



Los usos de Internet en las edades más jóvenes: algunos datos y reflexiones sobre hogar, escuela, estudios y juegos

Cecilia Castaño Collado¹

Sumario: 1. Introducción. 2. ¿Qué nos dice la información estadística disponible sobre los usos de Internet por parte de niñas y niños? 3. La importancia de lo cualitativo. 4. La relevancia y consecuencias de la brecha digital de género. 5. La relación entre tecnología y género: el papel de los estereotipos. 6. Entorno familiar y escolar. 7. Software educativo y juegos de ordenador. 8. Frente a los estereotipos, fluidez tecnológica y equidad de género.

Resumen

El artículo se adentra en el análisis de un considerable número de investigaciones que nos muestran las diferencias de uso de las tecnologías de la información por géneros, niños, niñas y jóvenes de uno y otro sexo. Analiza la importancia que puede tener el sistema educativo y el entorno familiar para que las chicas se sientan más o menos atraídas por estas nuevas herramientas y qué soluciones se pueden aportar. Evidentemente, las expectativas sociales son distintas para uno u otro sexo. Y los estereotipos juegan papeles difícilmente evitables. Así, los chicos son considerados habilidosos tecnológicos, mientras que las chicas parecen más dotadas para habilidades sociales y consideradas menos diestras en el manejo de las tecnologías. La realidad nos pone ante nuestra vista cómo la sociedad asigna género a los artefactos, pero está en nuestras manos modificarla. Tal vez la forma más eficaz sea incrementar la presencia de la mujer en los ámbitos tecnológicos y superar los prejuicios culturales que todavía persisten en la familia, en la escuela y en los medios de comunicación.

Palabras clave: tecnología, información, niños/as, jóvenes, género, TIC, escuela, hogar, brecha digital, ordenador, software digital.

Introducción

Vivimos en sociedades caracterizadas por la difusión masiva de las tecnologías de la información y la comunicación. En este contexto, el acceso y uso de ordenadores e Internet y especialmente las *e-habilidades (e-skills)* se convierten en estratégicas para los

¹ Catedrática de Economía Aplicada (Universidad Complutense) y Directora del programa de Investigación Genèr i TIC de l'Internet Interdisciplinary Institute (IN3, Universitat Oberta de Catalunya).

ciudadanos y para el conjunto del sistema. Como señalan Korupp and Szydlík (2004) los beneficios de la *digital literacy* son evidentes, ya que está correlacionada positivamente con la capacidad para relacionarse socialmente, mejora los resultados escolares, las habilidades matemática y de lenguaje y favorece el éxito en la búsqueda de empleo, así como la obtención de salarios más altos.

Por ello los padres y madres se interesan por el acceso y uso de ordenadores e Internet por parte de sus hijos hasta tal punto que la presencia de menores de edad en el hogar es decisiva desde el punto de vista de la difusión de Internet, ya que actúa como un incentivo para disponer de ordenador y acceso a Internet (Brynin, M.; Raban, Y. and Soffer, T.,2004). Las familias desean que sus hijos aprendan y quieren, además, compartir con ellos y saber qué hacen en Internet.

Para España también se confirman estas tendencias de que los niños están actuando como motor, arrastrando a los adultos en el consumo de dispositivos TIC. El estudio de Red.es ya establecía en 2005 que los hogares con niños presentan un equipamiento y una penetración de servicios TIC superior a la media. Esto mismo se confirma en el reciente estudio del Observatorio de la Seguridad de la Información (2009) sobre hábitos seguros en el uso de Internet por parte de niños y adolescentes.

También se considera necesario que las niñas y niños aprendan en la escuela a utilizar estas herramientas tecnológicas y de información tanto incorporadas a su proceso general de aprendizaje de distintos saberes, como en sí mismas. Los gobiernos central y autonómicos han puesto en marcha en los últimos años distintos programas para abastecer a las escuelas de equipos informáticos y conexiones a Internet que permitan incorporar estas herramientas a la tarea educativa.

Partimos de la idea de que utilizar las tecnologías de la información y la comunicación (las TIC) es necesario y es positivo, pero lo abordamos desde nuestra perspectiva de adultos pre-tecnológicos, ya que no hemos crecido con Internet en el hogar, tal y como es la experiencia de la mayoría de los niños y jóvenes españoles de uno y otro sexo en la actualidad. En las páginas que siguen trato de recoger información estadística y análisis cualitativos a los que he tenido acceso en el curso de las investigaciones que he dirigido sobre la relación entre las mujeres y las tecnologías de la información a lo largo de los últimos ocho años. En unos casos se trata de estadísticas elaboradas por organismos oficiales; en otros, de análisis elaborados por otros investigadores; apunto, por último, los análisis que hemos llevado a cabo en nuestras propias investigaciones. La información disponible en general nos muestra una foto en la que abundan los datos acerca de los elementos materiales (tecnologías que se utilizan; lugares desde donde) y en cambio nos faltan datos sobre las personas y particularmente sobre el género. En este artículo trato de poner de relieve la importancia del factor humano, porque la sociedad de la información (SI) es una sociedad de personas, no de tecnologías.

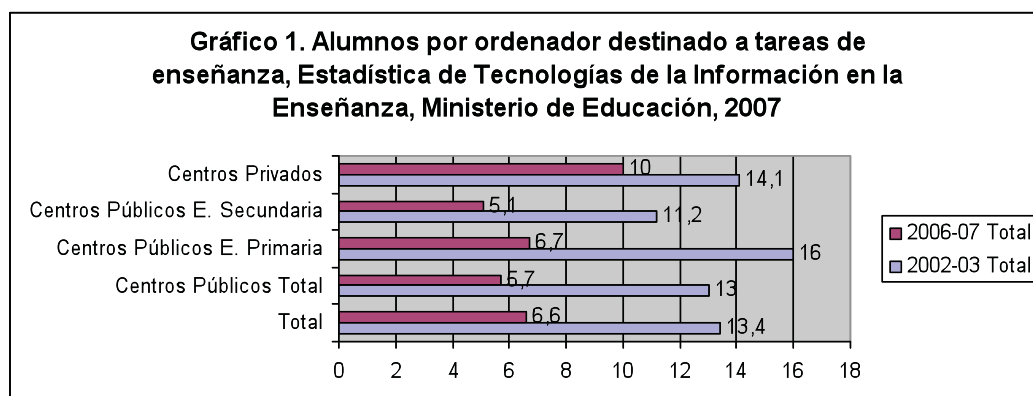
En estas líneas trato de poner de relieve la importancia del factor humano, porque la sociedad de la información es una sociedad de personas, no de tecnologías.

A pesar de que los expertos en TIC y SI tienden a restar importancia a la brecha digital de género, observaremos que se trata de una brecha no solo cuantitativa sino cualitativa

y, a pesar de los avances, persistente. Esa brecha constituye un reto para los gobiernos y particularmente para las autoridades educativas; pero es un reto para cuya resolución es esencial la implicación de la familia y la escuela. La solución no está solamente en aumentar la oferta de equipos y de conexiones a Internet (esperando que las niñas y niños las utilicen). Es importante marcar objetivos que permitan superar los estereotipos que alejan a las niñas y las jóvenes del ámbito tecnológico, al que deberían acceder en paridad e igualdad con los niños y jóvenes varones.

¿Qué nos dice la información estadística disponible sobre los usos de Internet por parte de niñas y niños?

La información de que disponemos para abordar el uso de ordenadores e Internet por parte de los más jóvenes –que se puede considerar no abundante y siempre mejorable– no siempre está desagregada por sexo. Por ejemplo, con datos del Ministerio de Educación (Gráfico 1) sabemos que el número de estudiantes por ordenador en la enseñanza primaria y secundaria, aunque está lejos de lo deseable, ha aumentado considerablemente (más en los centros públicos que en los privados) pasando de 13,4% en el curso 2002-2003 a algo menos de la mitad, 6,6% en 2006-2007, pero no sabemos nada acerca de los usos diferentes de las niñas y niños, profesoras y profesores.



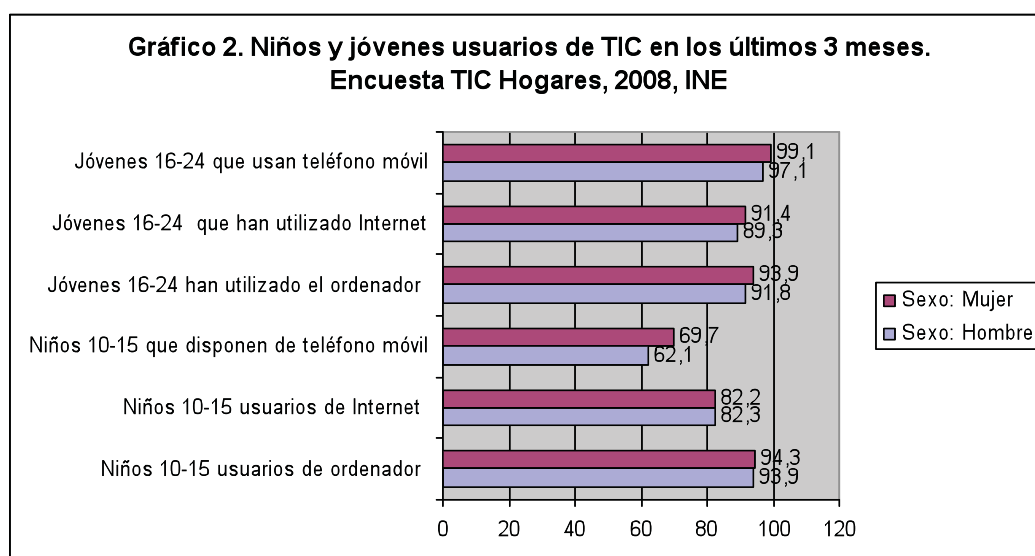
Por el contrario, con respecto al uso de las tecnologías de la información en el hogar, contamos con una excelente fuente con información disponible y desagregada por sexo, la Encuesta TIC Hogares (*Encuesta sobre Equipamiento y Uso de Tecnologías de Información y Comunicación en los Hogares*) elaborada con periodicidad anual por el INE desde 2005 con metodología Eurostat. La matriz de datos de la Encuesta permite desagregar por sexo todas las variables y contiene algunas preguntas, aunque pocas, dirigidas a las personas entre 10 y 15 años acerca del acceso y el uso del teléfono móvil, el ordenador e Internet. También podemos saber, en este caso con bastante más detalle el acceso y uso de las TIC en el hogar por parte del grupo de edad de 16-24 años. Esta fuente nos proporciona alguna información tanto sobre los usos de niñas y niños y de las personas jóvenes, como el lugar de uso o la finalidad del mismo.

En el gráfico 2 podemos observar los datos de acceso al teléfono móvil (personas que disponen de un terminal) Internet y ordenador (personas que lo han utilizado en los últimos 3 meses):

El teléfono móvil es la tecnología más popular entre la población joven y, en el sector de 10-15 años, la disponibilidad es mayor entre las chicas.

– El teléfono móvil es, sin duda, la tecnología más popular, sobre todo entre la población joven, por su facilidad de uso y relativamente bajo precio de adquisición. En las edades de 10-15 años la disponibilidad del mismo es mayor en el caso de las chicas que de los chicos (7,6 puntos de diferencia) y para la juventud (16-24) entre las chicas casi llega al 100% y se queda a 3 puntos menos en el caso de los chicos.

– Respecto al uso de ordenador y de Internet, también es algo mayor el porcentaje de chicas que el de chicos que han accedido alguna vez en los últimos 3 meses, destacando los elevados porcentajes para unas y otros en los dos grupos de edad considerados, en comparación con el conjunto de la población española, que se sitúa en el 67% para el ordenador (70 % los hombres y 65% las mujeres) y 61% para Internet (65% los hombres y 58% las mujeres).

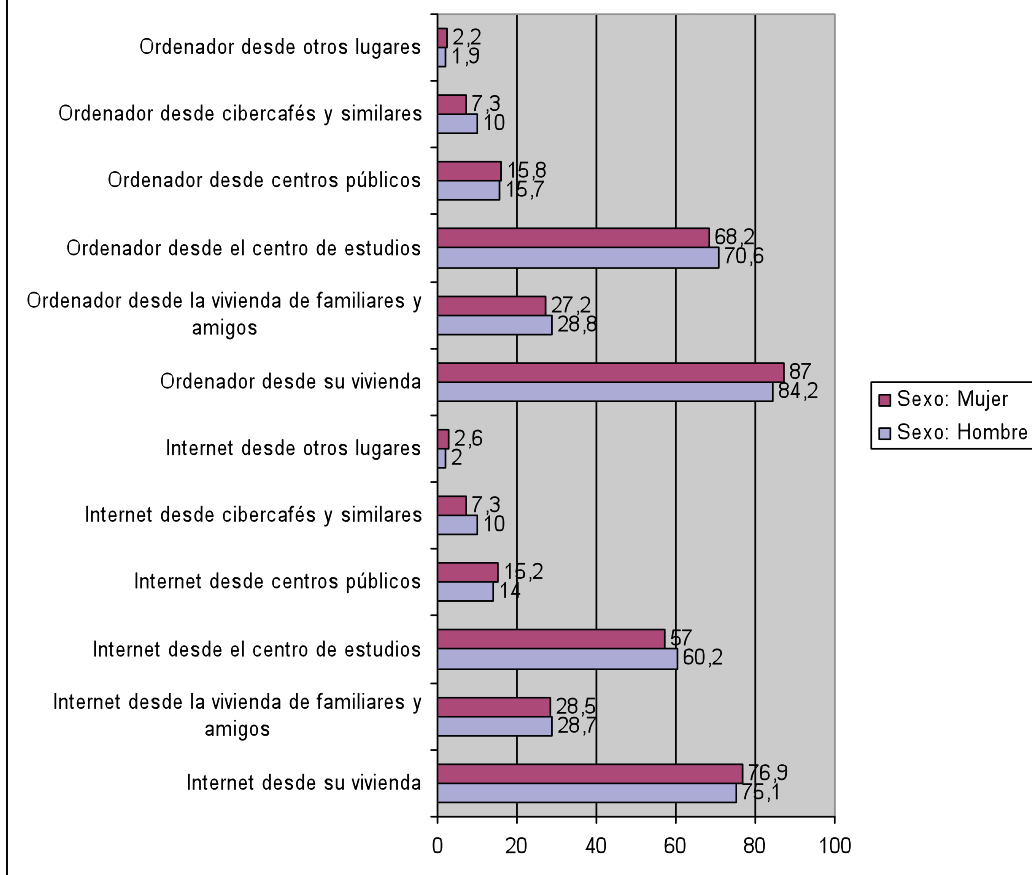


Los lugares desde donde se utilizan el ordenador e Internet nos ofrecen claves interesantes. En el gráfico 3 observamos que las niñas lo utilizan algo más que los niños desde el hogar y algo menos desde el centro de estudios, viviendas de amigos y familiares y cibercafés, lo que resulta coherente con el dominio de los espacios señalados como tecnológicos por parte de los niños, como comentaremos más adelante. Respecto al uso de Internet, casi se repiten las mismas pautas, con las niñas algo más desde el hogar y los centros públicos y los niños desde el centro de estudio y el cibercafé.

En cuanto a los usos del ordenador e Internet, las diferencias son pequeñas, pero indicativas de los distintos estilos de uno y otro sexo en su relación con las tecnologías. En el gráfico 4 podemos observar que las niñas lo utilizan algo más que ellos para tareas escolares, y los niños algo más para ocio, música y juegos.

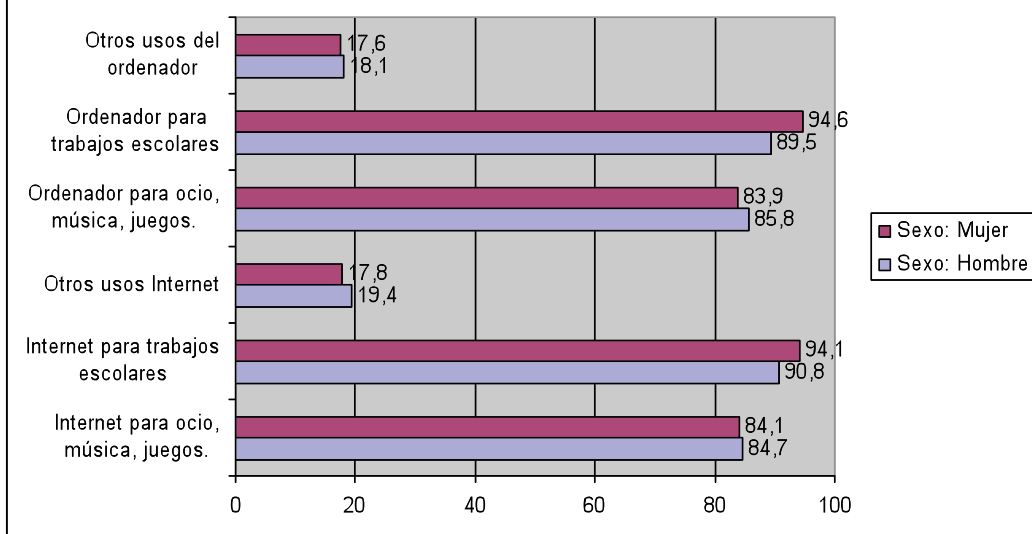
De manera que, aunque la Encuesta se refiera a los usos de las tecnologías a través del hogar, podemos comprobar la importancia de la escuela. Podemos considerar el centro de estudios como lugar de acceso importante al ordenador y a Internet para el 70% y el 60% respectivamente de las niñas y niños del grupo de edad entre 10 y 15 años, en segundo lugar después del hogar familiar. De la misma manera, el ordenador e Internet se utilizan para tareas escolares en porcentajes superiores a ocio, música y juegos.

Gráfico 3. Lugar de uso de ordenador e Internet, 10-15 años, Encuesta TIC Hogares 2008, INE



El centro de estudios es el lugar de acceso al ordenador más importante, después del hogar, para el 60% de los chicos y para el 70% de las chicas.

Gráfico 4 Usos del ordenador e Internet 10-15 años, INE Encuesta TIC Hogares, 2008



Por Comunidades Autónomas, en la tabla 1 se puede observar que el acceso al ordenador y a Internet muestra diferencias por sexo de cierta importancia y a favor de las niñas en Aragón y Asturias, mientras que los chicos se sitúan por delante con bastante ventaja en Extremadura y Cataluña. También hay diferencias en la disposición de teléfono móvil, casi siempre favorables a las niñas, con la excepción de Extremadura y Murcia.

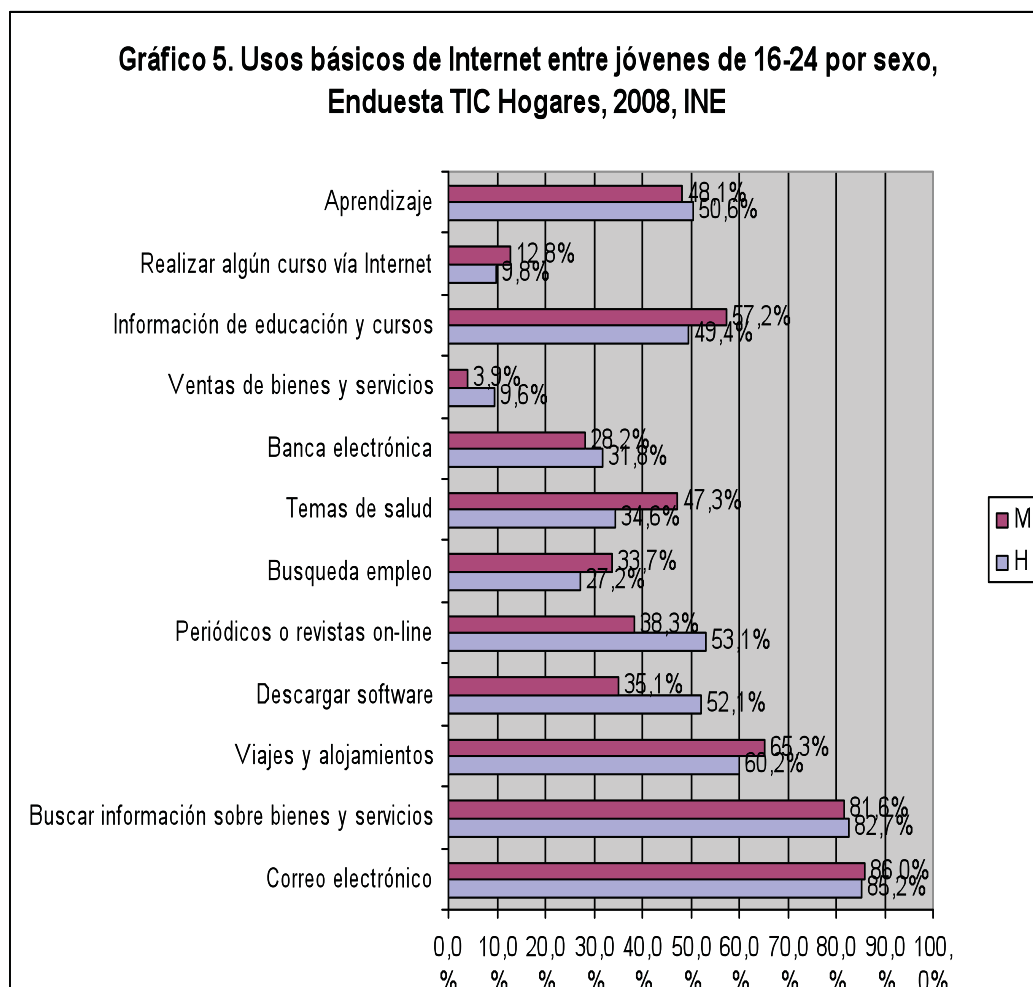
	Niños usuarios de ordenador en los últimos 3 meses		Niños usuarios de Internet en los últimos 3 meses		Niños que disponen de teléfono móvil	
	Niños	Niñas	Niños	Niñas	Niños	Niñas
Total Nacional	93,9	94,3	82,3	82,2	62,1	69,7
Andalucía	89,6	90,6	73	76,1	63	65,2
Aragón	92,5	98,1	87,8	93,1	63	64,7
Asturias (Principado de)	91,8	98,2	80,6	83,5	68,1	74,1
Balears (Illes)	97,7	93,5	89	87,3	59,4	77,6
Canarias	89,2	91,9	80,1	78,6	60,2	73,8
Cantabria	96	95,9	86,3	86,2	65,5	69,5
Castilla y León	97,4	94,9	84,6	79,2	64,6	76,4
Castilla-La Mancha	96,4	98,7	74,1	76,4	64,4	67,4
Cataluña	98,3	94,6	96,7	90,1	59,6	73,2
Comunitat Valenciana	97,3	95,9	79,6	85,5	66,3	72,1
Extremadura	97,8	95,9	87	71,7	80,4	76,5
Galicia	86,2	96	69,6	77,4	57,1	64,5
Madrid (Comunidad de)	92,5	94,5	87,2	83,9	55,6	67,4
Murcia (Región de)	94,6	94	73,5	72,8	61,3	59,3
Navarra (Comunidad Foral de)	98,5	96,9	87,5	90	69,1	71,7
País Vasco	97,4	96,9	85,6	88,2	64,8	78,2
Rioja (La)	100	92,2	94	88,7	66,6	72,8
Ceuta	86,6	89,7	50,2	89,7	63,6	53,7
Melilla	88,6	94,1	79,5	81,7	53,8	55,3

Tabla 1. Usuarios de ordenador, Internet y teléfono móvil de 10 a 15 años por Comunidades Autónomas (porcentajes) Encuesta TIC Hogares, 2008, INE.

Aunque la *Encuesta TIC Hogares* no nos proporciona más información sobre las niñas y niños de 10-15 años, podemos saber algo más acerca de los usos de Internet del tramo de edad inmediatamente superior, 16-24 años. Efectivamente, en el gráfico 5 comprobamos que los usos más frecuentes de Internet tanto para chicas como para chicos son el correo electrónico y la navegación por la red (búsqueda de información sobre bienes y servicios). Los chicos, sin embargo, aventajan a las chicas en torno a 15 puntos en la descarga de software y música, en la lectura de prensa *on line*, y también, aunque en menor medida, en banca electrónica y compra por Internet. Por el contrario, ellas están por delante en torno a 8 puntos en búsqueda de información sobre educación, salud, así como en compra de viajes, búsqueda de empleo y realización de cursos. En resumen, los hombres jóvenes destacan en los usos más relacionados con el ocio, más comerciales y a la vez más tecnológicos, mientras que las mujeres jóvenes lo hacen en usos que contribuyen más al bienestar social.

Esta es toda la información de que disponemos desagregable por sexo sobre acceso y uso de Internet que nos permite aproximarnos a lo que hacen los niños y niñas y la juventud de uno y otro sexo. No contamos, por el contrario, con una fuente estadística que de forma sistemática aborde el uso de Internet por el grupo de edad más joven en la escuela. Existen estudios con encuestas elaboradas ad hoc sobre las tecnologías de la información en el hogar (como el realizado por el Observatorio de la Seguridad en la Información en 2009) o en la escuela (el elaborado desde la Universitat Oberta

de Catalunya como parte del Proyecto Internet Cataluña (PIC) *La escuela en la sociedad red: Internet en la educación primaria y secundaria*, (Mominó, 2008) pero incomprensiblemente ambos estudios solo desagregan sus datos por sexo en relación con algunas cuestiones generales.



La importancia de lo cualitativo

El Observatorio de la Seguridad en la Información (2009) nos aporta algunos datos cualitativos interesantes, que confirman algunos de los ya aportados por la Encuesta TIC hogares, pero también otros novedosos, como los siguientes:

- La edad de inicio a las TIC, y más concretamente a Internet, se produce entre los 10 y 11 años. Los servicios más usados por los menores son el correo electrónico, la descarga de música y películas y la búsqueda de información para los estudios.
- La mitad de los chavales accede a diario a Internet, y pasa una media de 14,5 horas a la semana conectados, con mayor intensidad el fin de semana que los días de diario.
- El 30% de los niños utiliza los videojuegos online y casi la tercera parte de ellos lo hace en la modalidad de pago. Son más niños que niñas y su uso es más esporádico que el de Internet, normalmente concentrado en el fin de semana.

– De las tres TIC que analiza este estudio, Internet es la preferida, con un 75% de los niños y niñas que declara gustarle “mucho o bastante más que otras cosas”, frente a un 40% en el caso de teléfono móvil y videojuegos.

– El estudio muestra coincidencias entre padres e hijos en las pautas de comportamiento relacionadas con el lugar y tiempo de conexión (habitualmente desde el hogar; la mitad lo hace a diario) y también que adultos y menores lo utilizan principalmente para consultar el correo electrónico, buscar información y descargar archivos.

– Desde el punto de vista de la finalidad de uso, sin embargo, los adultos utilizan Internet “para algo” (transacción bancaria, compra de algún producto online, consulta de noticias en un periódico, participar en un foro). Los niños, en cambio, se aproximan a Internet de un modo más natural. No lo hacen con una finalidad determinada, no buscan un objetivo en los servicios que utilizan. Simplemente “están” en Internet, “viven” allí y lo utilizan para estudiar, para charlar o para escuchar música. Internet constituye una herramienta básica de relación social y de identidad y, como tal, la presencia de los niños y niñas en Internet es una realidad vital.

La presencia de los niños y niñas en Internet es una realidad vital y una herramienta básica de relación social y de identidad: “están” en Internet y allí “viven”.

Es una pena que los datos de este estudio no desagreguen por sexo, de manera que pudiéramos conocer algo más acerca de las diferencias entre niñas y niños, madres y padres, porque sabemos, por la información cuantitativa y cualitativa de que disponemos, que no son los mismos y este es uno de los aspectos claves desde el punto de vista de la inclusión y la equidad en la sociedad de la información y el conocimiento. Las brechas de hoy pueden ser fuentes de desigualdad y exclusión en el futuro.

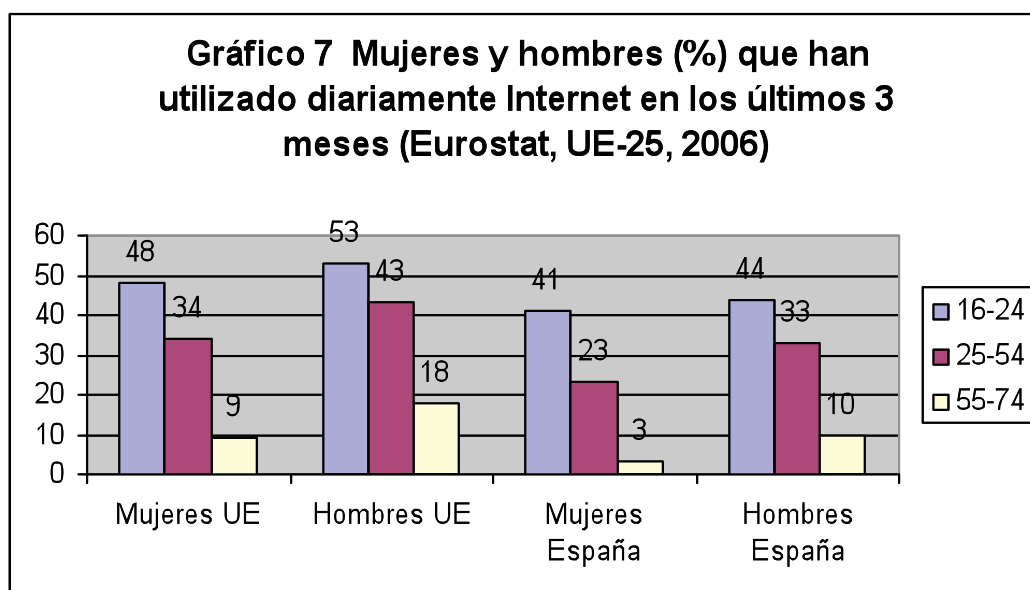
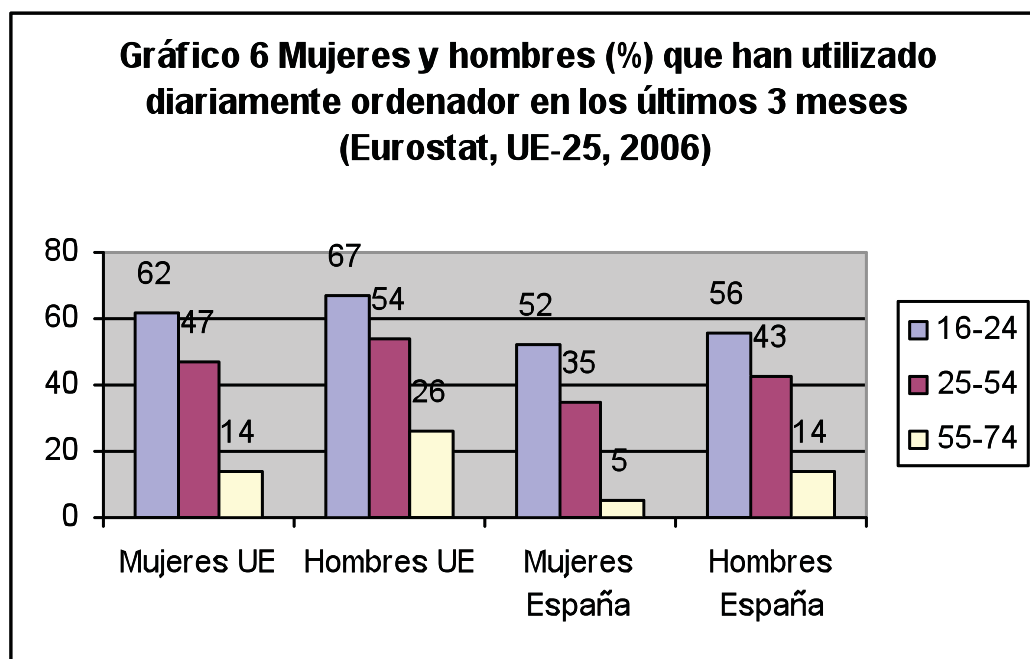
Efectivamente, el género es una de las variables más relevantes a la hora de explicar los retrasos, diferencias y desigualdades en la incorporación al mundo de las nuevas tecnologías e indudablemente al uso de Internet. Las relaciones de género influyen en el acceso y uso de Internet hasta tal punto que no podemos considerar que los datos medios (sumados sin más mujeres y hombres) reflejen de manera efectiva la realidad. Por ejemplo, aunque como se decía más arriba la presencia de menores en el hogar favorece la disposición de ordenador y conexión a Internet, para las mujeres ello se ve compensado negativamente por la falta de tiempo para utilizarlos, debido precisamente a la presencia de menores, especialmente cuando son muy pequeños (Liff, S., Sheperd, A., 2004).

La relevancia y consecuencias de la brecha digital de género

Las diferencias de acceso a Internet entre hombres y mujeres se dan en todas las sociedades actuales, tanto en contextos de economías avanzadas como de economías en desarrollo, lo que determina que la preocupación por las diferencias de género sea creciente en el ámbito de la Unión Europea (Seybert, 2007). Aunque el uso de las tecnologías de la información y la comunicación se ha convertido en un rasgo esencial de la actividad social en toda Europa y la brecha digital en acceso tiende a reducirse, los hombres son usuarios más regulares de Internet que las mujeres en todos los países

y grupos de edad. Así mismo, muchos más hombres que mujeres ocupan empleos de informática en la Unión Europea. Estos resultados de la explotación de la Encuesta Comunitaria sobre uso de de las TIC en los hogares y por los individuos de 2006 (*Eurostat Community Survey on ICT use in households and by individuals, 2006*) son claros:

1. Entre los jóvenes (16-24 años) es mayor el porcentaje de hombres (67%) que de mujeres (62%) que usan un ordenador diariamente. La diferencia es también significativa entre los chicos (53%) y las chicas (48%) que usan Internet cada día.

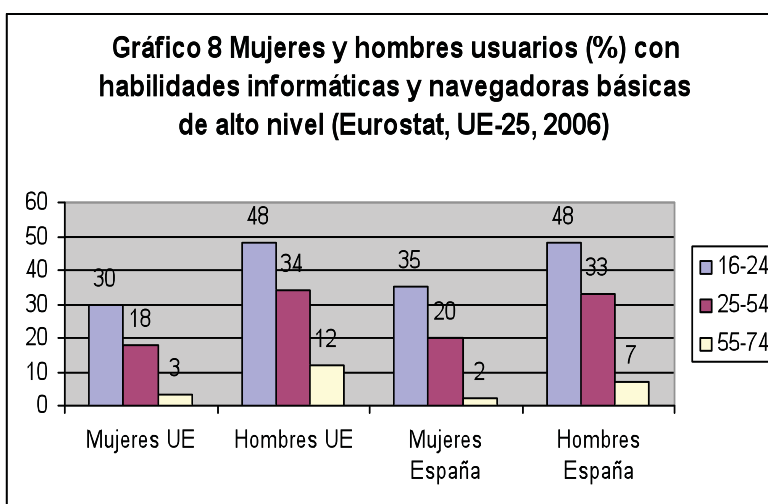


En España esas mismas proporciones son de 58% para hombres y 56 % para mujeres respectivamente en cuanto al acceso al ordenador y de 44% y 41% respecto al uso de Internet diariamente.

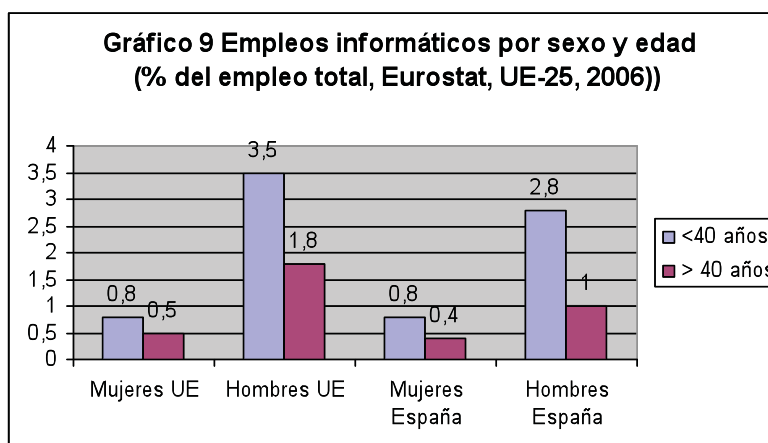
Entre los jóvenes solo el 30% de las mujeres tienen un nivel alto de habilidades informáticas.

2. Si consideramos las habilidades informáticas², como aproximación a la *digital literacy* o *digital fluency* la situación es aún más grave. En todos los grupos de edad la proporción de mujeres con niveles altos de habilidades informáticas y navegadoras, es más pequeña que la de hombres. Destaca de nuevo que entre los más jóvenes (16-24 años) las diferencias de género se mantienen: solo el 30% de las mujeres usuarias tienen un nivel de habilidades alto frente al 48% de los hombres, lo que marca una brecha de 18 puntos porcentuales en estas habilidades.

En el caso de España, la situación es relativamente mejor desde el punto de vista del género, aunque la diferencia es todavía de 13 puntos entre uno y otro sexo: el 48% de los hombres y frente a sólo el 35% de las mujeres, han marcado este nivel alto de habilidades informáticas.



3. Finalmente, la proporción de mujeres que trabajan como profesionales de la informática³ es muy pequeña (0,7%) y no ha mejorado entre 2001 y 2006, mientras que la proporción de hombres aumentó ligeramente desde el 2,3% al 2,6%.



2 La Encuesta considera seis tipos de habilidades a partir de la auto evaluación de las personas usuarias que han respondido el cuestionario: copiar o mover un fichero; cortar y pegar en un documento; utilizar fórmulas aritméticas básicas (suma, etc.) en una hoja de cálculo; comprimir ficheros; conectar e instalar nuevos aparatos, como una impresora; escribir un programa utilizando un lenguaje de programación. Se considera como nivel de habilidades alto a aquellas personas que han mencionado las seis. Frente a las que solo marcan cuatro (nivel de habilidades medias) o sólo dos (nivel de habilidades bajas).

3 Se considera como profesionales de la informática a las siguientes categorías de la Internacional Standard Classification of Occupations (ISCO) equivalentes a las de la Clasificación Nacional de Ocupaciones (CNO) 213 Profesionales de la Informática de nivel superior y 312 Profesionales técnicos de la Informática

En el caso de España, esas proporciones son del 0,6% en el caso de las mujeres y el 2,0% en el de los hombres. Desde 2001 la situación de las mujeres no ha mejorado mientras que la de los hombres ha pasado del 1,4% al 2,0%.

Lo más grave es que estas diferencias de género en las profesiones informáticas no parece que tiendan a reducirse en el futuro, ya que son más agudas entre los más jóvenes (menos de 40 años) que entre los más maduros. Para el conjunto de la UE, las diferencias en el porcentaje de profesionales de la informática de uno y otro sexo de más de 40 años se establece entre el 1,8% del empleo masculino total y el 0,5% del femenino total (1,3 puntos porcentuales de diferencia). Para los de menos de 40 años, las diferencias son mucho más amplias: los informáticos representan el 3,5% del empleo masculino frente a sólo el 0,8% el femenino, es decir, 2,7 puntos de diferencia.

En el caso de España las diferencias son también preocupantes entre los más jóvenes, pero más pequeñas. Ello se debe a que el empleo informático representa porcentajes similares a los europeos tanto entre las mujeres jóvenes como entre las maduras, mientras que es bastante más bajo entre los hombres para ambos grupos de edad (2,8% entre los más jóvenes y 1,0% entre los más maduros).

A la hora de explicar esta situación con frecuencia se alude a las leyes de la naturaleza, y para superarla se espera al efecto del paso del tiempo, cuando las generaciones jóvenes de hoy sean maduras y la influencia de la edad determine que en esas generaciones la brecha digital de género esté superada.

Lo anterior parece confirmarse con información cualitativa que aporta claves acerca de los usos de chicas y chicos. En el proyecto de investigación que desarrollamos en 2006-2007 para crear el *Observatorio e-Igualdad* (www.e-igualdad.net; Castaño et al. 2008) realizamos grupos de discusión con distintos colectivos de mujeres y hombres para conocer su relación con las tecnologías de la información (Vazquez y Añino, 2008). Las estudiantes universitarias que participaron en nuestra investigación, con edades comprendidas entre los 18 y 24 años, nos aportan pistas sobre la realidad de las hoy jóvenes españolas más avanzadas, hasta hace poco niñas, en los términos siguientes:

– Están muy familiarizadas con las nuevas tecnologías, porque han crecido con un ordenador en el hogar, que utilizan diariamente, más de una hora, en relación con sus intereses académicos y de búsqueda de empleo. No percibe grandes diferencias de habilidades entre chicas y chicos de su generación, aunque sí en las que les preceden.

Las estudiantes universitarias conciben Internet como un medio de ocio, comunicación y búsqueda de información y tienen destrezas e interés en su manejo.

– A diferencia de investigaciones previas, que detectaban una cierta actitud pasiva de las estudiantes universitarias respecto a las TIC (Castaño, 2003 y 2005), hoy conciben Internet cada vez más como un medio de ocio, comunicación y búsqueda de información que les interesa y tienen destreza en el manejo de las TIC. Todo ello a pesar de que consideran poco satisfactoria la formación informática y navegadora recibida en la educación primaria y secundaria.

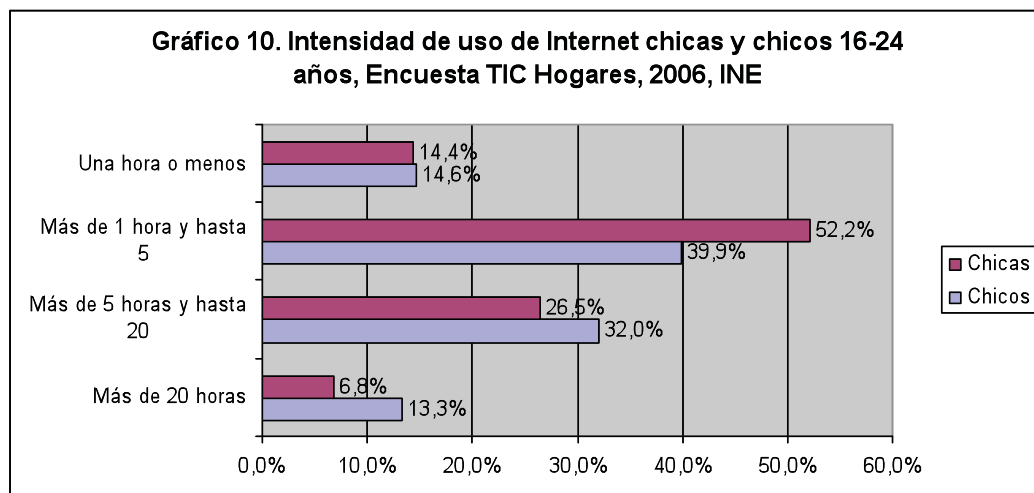
– El entorno familiar ha favorecido y motivado el aprendizaje de las estudiantes. La libertad para explorar y la actitud de la familia para estimular el manejo de las tecnologías, enseñar y reconocer las habilidades aprendidas, se constituyen como elementos impulsores. Los juegos han constituido una vía para iniciarse en las tecnologías desde la infancia.

– Poseen cierto gusto por adentrarse en el mundo de las nuevas tecnologías, sin que la posibilidad de que se generen imprevistos o problemas al trastear con artefactos tecnológicos sean un elemento desmotivador. Muestran una actitud aventurera que en cierta medida se asemeja a la de los hombres entrevistados, pero no llegan a manifestar el mismo grado de fascinación por las TIC que los hombres, por lo que la evolución de las actitudes y aptitudes de este grupo constituye todavía una incógnita.

– Muestran un elevado grado de dependencia y les cuesta imaginar su vida sin TIC, pues han crecido con ellas y tendrían que hacer un esfuerzo para acostumbrarse a prescindir de las mismas. El teléfono móvil ocupa un lugar prioritario, manifestando su gusto por entablar largas conversaciones.

– Las estudiantes señalan una cierta evolución en su relación con las TIC, al reorientar un uso puramente lúdico de estas tecnologías hacia otros vinculados a cuestiones prácticas (desarrollo de tareas de estudio) y relacionales (comunicarse con otras personas).

Los resultados de este análisis cualitativo muestran que las jóvenes y las niñas españolas de hoy ya están enganchadas a las TIC, pero persisten diferencias importantes con sus coetáneos varones. Los datos estadísticos muestran, sin embargo, que las chicas son usuarias menos intensivas de Internet que los chicos. Con información correspondiente a España para 2006 (Gráfico 4) observamos que la mayoría de las chicas entre 16 y 24 años usuarias de Internet se concentran (52,2%) en el tramo de uso entre 1 y 5 horas a la semana, mientras que al menos el 45,3 % de los chicos lo utiliza entre 5 y 20 horas o más de 20.



Utilizar más o menos horas Internet no es en sí positivo o negativo. De hecho, la dependencia de Internet puede crear problemas de comportamiento. Sin embargo, la frecuencia de uso sin duda influye en el conocimiento y el control que se posee acerca de la herramienta y, por tanto, en las posibilidades de adaptarla a las necesidades, deseos e intereses de cada persona. Esto tiene efectos importantes desde el punto de vista del diseño de las tecnologías y de sus aplicaciones. Los primeros que utilizan una tecnología son los que contribuyen más directamente a establecer sus usos y a modelar, en consecuencia, su desarrollo. Si son los hombres los que llevan a cabo esta tarea, si las mujeres se quedan fuera, la brecha tecnológica de género aumentará en lugar de reducirse.

La Universidad Carnegie Mellon (Margolis y Fisher, 2002), considerada una de las mejores del mundo en informática (*Computer Science*) se ha preguntado por qué las mujeres jóvenes, con independencia de que usen ordenadores e Internet en porcentajes similares a los chicos, como hemos apreciado para el caso español, no se sienten tan atraídas por la informática ni por los estudios y carreras relacionados con estas tecnologías. Para responder a esta pregunta se entrevistó a 100 estudiantes de Informática (chicas y chicos) de distintas promociones a lo largo de cuatro años, con preguntas abiertas en la que se les pedía que relatasen la historia de su relación con el ordenador. La mayoría de los chicos consideraba que aprender informática era algo placentero en sí mismo: se habían enamorado del ordenador desde el primer momento en que pusieron sus dedos sobre el teclado, sintiendo atracción magnética y fascinación. Esto les impulsaba a explorar todas las posibilidades de la máquina y a aprender a programar de forma casi intuitiva. La experiencia de las chicas era completamente diferente. Casi la mitad de las entrevistadas, comparado con uno de cada diez hombres, tenían una visión instrumental de la informática y relacionaba su interés por los ordenadores con otras áreas, es decir, quería que los ordenadores sirvieran para algo útil a la sociedad, como la medicina, la educación, la exploración del espacio o las artes. Así mismo, se aprecian ciertas diferencias en cuanto a los intereses respectivos de uno y otro sexo. Por ejemplo, a los hombres les atrae más el hardware y a las mujeres el software; ellas están siempre más interesadas en la creación de comunidades y en facilitar las relaciones interpersonales.

A los hombres les atrae más el hardware y a las mujeres el software; ellas están más interesadas en la creación de comunidades y en facilitar las relaciones interpersonales.

La relación entre tecnología y género: el papel de los estereotipos

En los debates sobre si la tecnología construye el género o el género construye la tecnología, o si tecnología y género son mutuamente constitutivos (Mackenzie y Wacjman, 1995) se abre paso la evidencia de que, por sí sola, la tecnología no puede ser discriminatoria si la voluntad humana (el género) no lo es. Pero, al mismo tiempo, el ambiente dominante en los sectores de tecnologías de la información contribuye a la persistencia de la brecha digital y la discriminación de género. Es necesario aproximarnos a las barreras formales e informales por las que se excluye a las mujeres y a los mecanismos que todavía sostienen esas barreras, cuando ya estamos finalizando el primer decenio del siglo XXI. Se han realizado numerosos estudios y la literatura, desde distintas perspectivas, comparte algunas ideas fundamentales.

En primer lugar, se destaca la imagen negativa de las tecnologías de la información desde la perspectiva de las mujeres, que no aceptan la cultura predominante en ese mundo que tradicionalmente las ha rechazado y marginado debido a la fuerza de los prejuicios de género. Ese rechazo fue elaborado intelectualmente en forma de crítica feminista del ámbito tecnológico y las tecnologías de la información no se han librado de esta crítica. En segundo lugar, para desmontar los estereotipos de género relacionados con las tecnologías de la información, es necesario considerar las actitudes de los padres y el entorno familiar, los profesores, los que crean juegos de ordenador y software educativo, así como la actitud de las propias mujeres.

Se decía más arriba que entre las mujeres en general, pero también ocurre entre las chicas jóvenes, las tecnologías de la información tienen una imagen masculina, que ellas identifican con los típicos chicos enganchados al ordenador (que hablan una jerga que sólo ellos entienden) y con los hackers. El ordenador aparece como algo masculino, cuando no tendría por qué ser así, ya que es una máquina pequeña, poco ruidosa, sin grasa ni combustible. Como se señala en distintos estudios, sin embargo, a la mayoría de los chicos les encanta desde pequeños, mientras que las chicas tienden a considerarlo como una herramienta, como algo práctico.

Milagros Sainz, en su tesis doctoral sobre estudiantes de secundaria de uno y otro sexo (2006) ha comprobado cómo se asignan mayoritariamente rasgos masculinos a las profesiones relacionadas con la tecnología y la informática. Para estos estudiantes, los informáticos son personas solitarias y grises, extrañas –freakies–, que se aíslan del resto del mundo y que prefieren estar en contacto con las máquinas en lugar de con las personas. Por otra parte, estos mismos estudiantes perciben que los informáticos son personas inteligentes, creativas y con un cierto status social. Un conjunto de obstáculos socioculturales y psicosociales explica, sin embargo, la baja propensión de las mujeres a elegir profesiones técnicas. Los estereotipos y roles sociales influyen en la demarcación de prototipos profesionales masculinos y femeninos, que afectan tanto a personas como a instituciones. Los agentes sociales se encargan de transmitir y reforzar dichos roles estereotípicos. Esto determina un proceso de autopercepción negativa hacia la tecnología por parte de algunas chicas, que se traduce en su falta de interés por lo tecnológico y en desechar las carreras científico-técnicas, frente a otras opciones de estudio (Sainz y González, 2008).

Los estereotipos y roles sociales influyen en la demarcación de prototipos profesionales masculinos y femeninos.

Entorno familiar y escolar

La familia y la escuela influyen también de otras formas en las actitudes de las niñas, adolescentes y jóvenes, respecto de las tecnologías (Sainz y González, 2008). Las familias tienen expectativas distintas en relación con los hijos y las hijas, y no empujan a las niñas a las carreras de ciencias. Las propias chicas perciben, por una parte, las trampas laborales que las mujeres encuentran en esos empleos. Por otra, tampoco les gusta el estereotipo de empollona, rara y poco femenina. En el aula, las expectativas de los profesores también son distintas. La educación científica se considera más necesaria para los niños y ello crea barreras ocultas para las niñas: en clase se les pregunta

menos, se espera menos tiempo a que respondan y se las interrumpe más. Desde el jardín de infancia el éxito se considera masculino y, en el caso de que triunfe una niña, no se la considera campeona, sino que su triunfo se debe a que ha desempeñado un trabajo muy duro.

Estas diferencias de actitud respecto a la informática, se forjan en edades tempranas de la vida, tanto en el hogar como en la escuela. Los chicos tienen preferencia de uso ya que, como afirman las chicas, son más insistentes, más pesados, incluso más violentos, a la hora de apoderarse de este espacio y controlarlo. En la escuela, los profesores tienen más paciencia con los niños, les dedican más atención, y la cultura informática que se construye es diferente para unos y otras: para los niños, es juego, acción, combate, dominación; para las niñas, chat, listas de correo o club de fans.

Sainz y González (2008) señalan la importancia de la transmisión de expectativas y valores de los padres y las personas del entorno, distintas para los chicos y para las chicas. Los padres consideran que sus hijas tienen menos talento que sus hijos para asignaturas relacionadas con la tecnología. Por ello, desalientan a las chicas para que sigan trayectorias académicas y profesionales contrarias a los estereotipos de feminidad de las mujeres. Que los padres participen con mayor asiduidad con sus hijos que con sus hijas en actividades de ocio y tiempo libre relacionados con la tecnología, ejerce un enorme impacto negativo. En el colegio, los profesores y los orientadores académicos ejercen una influencia considerable y participan en la consolidación de estereotipos de género existentes y en la activación de las creencias o profecías que se autocumplen, de forma que las expectativas de los profesores sobre sus alumnos se convierten en realidad.

El sistema educativo también puede contribuir, por tanto, a que se generen actitudes negativas. Por ejemplo, en la educación secundaria, las clases de informática pueden resultar aburridas si las técnicas pedagógicas son poco estimulantes y los profesores poco accesibles para las chicas (genera más frustración que aprendizaje). Aulas o laboratorios de informática dominados por los chicos, que tienen más experiencia porque han dedicado más horas a jugar con el ordenador, y en los que las chicas se sienten solas, aisladas y llenas de ansiedad. En consecuencia, las estudiantes de secundaria que van a ir a la universidad (también ocurre con algunos chicos) tienen una percepción de la ciencia informática como un trabajo tedioso, sedentario y antisocial, orientado a los hombres y, especialmente, a un estereotipo masculino negativo. La información y el asesoramiento acerca de las vías de acceso a las carreras tecnológicas no son suficientes para compensar esta visión, ya que muchas chicas creen que hay que ser informático para trabajar en actividades o en empleos informáticos o de Internet, olvidando que la economía, las ciencias empresariales, las humanidades, el diseño o la psicología, son igualmente vías de llegada al sector, especialmente para la creación de contenidos.

Según los resultados del estudio de Turkle y Díaz realizado por la Asociación Americana de Mujeres Universitarias (AAUW, 2000: *Tech-savvy: Educating Girls in the Computer Age*) un problema importante es la actitud del profesorado de enseñanza

primaria y secundaria. La mayoría de los profesores, aunque utilice Internet en su vida privada y para preparar las clases, no lo hace a la hora de impartirlas porque no cree que las aplicaciones tecnológicas existentes ayuden a los alumnos a aprender. Su actitud ante las tecnologías de la información se puede considerar reticente. Esta reticencia la relacionan las autoras con el hecho de que la mayoría de los profesores que enseñan a los niños de menos de 12 años son mujeres. Mujeres a las que, a pesar de la importancia de los problemas de género desde el punto de vista de los estereotipos relacionados con las tecnologías y con el aprendizaje de la informática, no se les ha proporcionado preparación específica en relación con estos aspectos. De alguna manera, su reticencia refleja el propio escepticismo de las mujeres ante las tecnologías, que se manifiesta en falta de interés, en ansiedad, incomodidad o percepción del riesgo de que las tecnologías suplanten a los profesores en el futuro. En otros casos, con chicas más mayores y profesores varones, se utilizan las tecnologías en el aula, pero con el único objetivo de impartir más materia (aunque no cambie la forma de impartirla) o simplemente para que las chicas aprendan la ofimática básica (procesador de texto, hoja de cálculo, base de datos, etc.) que les prepare mejor para conseguir un empleo de secretaria en el futuro.

Se corre el riesgo de que las mujeres no adquieran la capacidad de desenvolverse en un espacio que deben compartir con los hombres y cuyos valores es imprescindible cambiar.

Ante esta situación, se plantea la necesidad de ofrecer alternativas para que las mujeres se sientan cómodas y atraídas por el medio. Entre las posibles respuestas, una de las más mencionadas es ofrecer formación sólo para mujeres; otra, crear espacios de Internet sólo para ellas, una *habitación propia virtual*; por último, juegos y software educativo para niñas. Persiste la duda de si, por estas vías, se puede crear un problema aún mayor que el que se pretende solucionar. Es decir, se corre el riesgo de que las mujeres y las niñas no adquieran la capacidad de desenvolverse en un espacio que, ineludiblemente, hay que compartir con los hombres y cuyos valores es imprescindible cambiar.

Software educativo y juegos de ordenador

Efectivamente, otro de los problemas graves que se abordan en unos y otros estudios es el sesgo de género del software educativo y los juegos de ordenador, que parece que se dirigen a un público mayoritariamente masculino. En general, aparecen pocos personajes femeninos y, cuando lo hacen, están encasillados en roles tradicionales (madre, esposa, enfermera). Parte importante del problema es cuando los profesores ni los padres detectan ese sesgo de género. Los profesores dicen que las niñas son más creativas, pero los niños juegan más horas. Hasta hace poco, los juegos sólo se orientaban a niños, con mucha violencia, ruido, disparos. A las niñas les horrorizan esos juegos de guerra y violencia (matar marcianos) y especialmente la música repetitiva que los acompaña. Prefieren los juegos de identidad, de roles, de simulación de la vida real.

Probablemente por ello las niñas utilizan los videojuegos en proporciones muy inferiores a los niños. El estudio del Observatorio de la Seguridad de la Información (2009) muestra que mientras que al 51,8% de los niños entre 10 y 16 años los videojuegos les gustan mucho o bastante, entre las niñas eso solo ocurre con algo más de la mitad (27,3 %).

A las chicas les gusta el software que se pueda personalizar y los juegos de estrategia, con muchos niveles y con opciones, que mantengan distintas narrativas al mismo tiempo, con personajes atractivos. Juegos en los que sea posible crear sus propios personajes y objetos, o cambiar los que ofrece el juego. Que permitan juegos en grupo y ofrezcan oportunidades de comunicación y colaboración. También les gustan las narrativas coherentes frente a las que son violentas, los problemas de misterio, de buscar conexiones (tipo puzzle) y orientados a un objetivo. Los juegos de hacer cosas en lugar de destruirlas. Que permitan simulaciones de la vida real, inventar personajes y jugar con las identidades, tanto con los elementos físicos como con los relativos a la personalidad. En realidad, quieren simular experiencias reales de su vida adolescente (con peligros y elecciones de la vida real), para ensayar reacciones ante determinadas situaciones y aprender de los errores. En este sentido, el juego cumpliría el papel de un mentor, de los padres o de alguien que les pueda aconsejar en relación con situaciones (sexo, drogas) que tal vez no se atreven a plantear ante los adultos (AAUW, 2000).

Los roles y estereotipos que refuerzan la actitud negativa de las chicas hacia las tecnologías se aprecian de forma evidente en los juegos en Internet, la mayoría de las veces de acceso fácil y gratuito. Como analiza Bertoméu (2008) sus contenidos constituyen un buen ejemplo de la violencia física y simbólica ejercida sobre las niñas y mujeres, siempre relegadas a papeles secundarios, decorativos o de meros objetos sexuales para satisfacer al protagonista, o en otros casos representando roles tradicionales femeninos que ya no responden al papel de las mujeres y las niñas de hoy. La investigación educativa y social ha despertado la alarma sobre los videojuegos, el tipo de modelos éticos que transmiten y sus efectos nocivos sobre la infancia y la juventud. En el caso de los chicos, porque el patrón es siempre violento y cruel; en el de las chicas, porque aparecen como objetos o víctimas, y en ambos casos asumiendo modelos de comportamiento que reproducen patrones ajenos a ellas, la mayoría de las veces militaristas, en situaciones extremas, contra todo código ético de respeto, con todo tipo de armamento y recursos bélicos. El resultado es siempre la muerte gratuita por violencia extrema de los personajes que aparecen en el juego. En el otro extremo del sexismo, se desarrollan juegos para niñas consistentes en ser mamás o estar guapas para los hombres. Las administraciones públicas, y también las empresas, son responsables de que los contenidos de los juegos eviten transmitir mensajes o imágenes masculinas o femeninas que refuercen los peores estereotipos de género.

La investigación ha despertado las alarmas sobre los videojuegos, los modelos éticos que transmiten y sus efectos nocivos.

El problema es que la producción de software educativo o juegos de ese tipo es mucho más cara que los juegos de *matar marcianos*, por lo que la industria los ofrece con menos frecuencia. Por otra parte, muchas chicas tampoco se sienten atraídas por los juegos que responden a los estereotipos femeninos. De hecho, muchas rechazan la presentación en cajas de color rosa y con motivos femeninos. A veces se han ofrecido como alternativa juegos neutros, sin sesgos de género. Estos juegos neutros tienen el problema, sin embargo, de que a los niños no les interesan tanto como los de lucha, ni les atraen los animalitos, los globos o los colores.

Los juegos orientados directamente a las niñas, como *Barbie Fashion Designer*, han recibido una acogida crítica por parte de la literatura feminista especializada. Por una parte, se consideran una opción bienintencionada para que las niñas aprendan a jugar con el ordenador, se familiaricen, se pongan en situación y empiecen a resolver problemas utilizando esta herramienta. Sin embargo, se critican sus propias limitaciones como juego, ya que no ofrece opciones que impliquen realmente elevados grados de interactividad y toma de decisiones. Así mismo, se considera que pueden contribuir a reforzar los patrones de diferencia y desigualdad, y convalidar modos excluyentes de pensar y sentir. Hay preocupación porque el objetivo de las empresas de juegos de ordenador no es que las niñas se familiaricen con la informática, sino ampliar su propio mercado. Es decir, la industria no está creando productos que respondan a las diferentes demandas del mundo real, sino que contribuye a sustentar las diferencias y desigualdades existentes al segmentar el mercado en nichos específicos y diferenciados (Kafai y De Castells y Bryson, en Cassell y Jenkins, 1998).

Frente a los estereotipos, fluidez tecnológica y equidad de género

El resultado de todo esto es que la representación imaginaria de persona hábil con la informática sigue siendo masculina. De Castells y Bryson (1998), pidieron a 500 estudiantes de secundaria (varones y mujeres) que dibujaran a la persona experta y, casi en su totalidad, representaron a un varón. Cuando se les pidió que dibujaran a quien tiene dificultades para aprender a manejar el ordenador, pintaron a una mujer.

El estudio dirigido por Sherry Turkle y Patricia Díaz, analiza esas actitudes con el objetivo de determinar qué es necesario hacer para cambiar la cultura informática y hacerla más atractiva para las mujeres y las chicas jóvenes. Esta investigación aporta dos conceptos que resultan claves a la hora de abordar esta problemática: el concepto de *fluidez tecnológica* o soltura con las tecnologías y el concepto de *equidad* tecnológica, que implica incorporar la equidad de género a las tecnologías de la información.

El concepto de fluidez es necesario porque las desigualdades de género en la sociedad de la información no pueden medirse sólo con indicadores relativos al número de chicas que envían correos electrónicos, utilizan Internet o hacen presentaciones en Power Point, en comparación con los chicos. Para alcanzar la igualdad no basta con que las mujeres accedan y utilicen Internet, que alcancen la alfabetización informática y navegadora, las habilidades de usuaria pasiva de ordenadores o Internet. Es necesario ir más allá y alcanzar la fluidez o soltura, es decir, disponer de las cualificaciones que se exigen para trabajar con tecnologías de la información, conocer los fundamentos conceptuales acerca de cómo funcionan estas tecnologías, así como poseer habilidades para resolver problemas, gestionar sistemas complejos y aplicar soluciones. En definitiva, fluidez significa aprender a utilizar las tecnologías en función de las necesidades de la profesión que se ejerza. En cualquier ámbito profesional, la fluidez tecnológica implicaría capacidad de programar, elaborar estadísticas del campo correspondiente, realizar encuestas, presentaciones, campañas de comunicación, etc.

El concepto de *equidad*, por su parte, significa que el cambio de cultura no sólo tiene como objetivo atraer más chicas a los sectores y carreras de tecnologías de la información y la comunicación, sino también integrar la visión de las mujeres en los procesos de diseño y producción de estos sectores. Es decir, el objetivo de las mujeres no es sólo utilizar las tecnologías o entrar en los sectores tecnológicos, sino que se trata de aprovechar realmente esta herramienta a todos los niveles, en pie de igualdad con los hombres, en función de los intereses de unos y otros.

A partir de estas dos ideas, en el estudio mencionado se abordan las barreras procedentes de las actitudes de los agentes, empezando por las de las propias chicas que no se sienten atraídas por los ordenadores, en comparación con la atracción fatal que ejercen sobre los chicos. Ya se ha comentado que las chicas consideran la informática como una herramienta para resolver problemas de la vida real (económicos, sociales, etc.) y para comunicarse con los demás. Los chicos, como un juego que les interesa por sí mismo. En opinión de ellas, esto les absorbe a ellos demasiado tiempo, los aísla y los convierte en personas poco sociables. En consecuencia, las chicas, por una parte, se consideran superiores a los chicos, que se pasan todo el día colgados de las máquinas. Por otra, rechazan la violencia en el mercado de los juegos y prefieren los que les planteen retos, cambios de roles e identidades, juegos de simulaciones de la vida real. Es decir, la actitud predominante entre las chicas, a la luz de la investigación de Sherry Turkle y Patricia Díaz antes mencionada, es *podemos, pero no queremos*. No es, por tanto, una actitud tecnofóbica, de rechazo de los ordenadores, sino una actitud reticente, defensiva, de desencanto ante las tecnologías. En opinión de las autoras, esta actitud de resistencia consciente o inconsciente, aunque comprensible, constituye una equivocación. A través de los juegos, los chicos adquieren un dominio de la informática que les resulta muy valioso. Pueden comprender intelectualmente cómo funcionan las herramientas tecnológicas y desarrollar habilidades intuitivas y el gusto por la programación. Esta es una de las razones que avalan la necesidad de cambiar la cultura de la informática, para que más mujeres se sientan atraídas, participen y contribuyan a cambiarla todavía más.

El concepto de igualdad significa integrar la visión de las mujeres en los procesos de diseño y producción de las TIC.

Conclusiones

La investigación cuantitativa y cualitativa nos muestra que existen diferencias de uso de las tecnologías de la información por género entre las niñas y los niños y los jóvenes de uno y otro sexo. Nos hemos preguntado acerca de la importancia del sistema educativo para generar o evitar actitudes negativas entre las chicas; acerca de si los juegos sirven para algo; si las diferencias de uso por género son naturales o construidas.

Encontramos que las expectativas son diferentes respecto a niños y niñas, hombres y mujeres, en la escuela, el hogar y en los juegos. Se identifica feminidad y masculinidad con determinados atributos: los hombres son considerados habilidosos tecnológicos porque les educa desde pequeños para descubrir y conquistar el mundo. Las mujeres son consideradas habilidosas sociales (comunicación) pero patosas tecnológicas y se les educa desde pequeñas para cuidar de los demás. Aunque este patrón no se repita siempre, los estereotipos son muy poderosos. Muchas niñas (y mujeres) se sienten cómodas con

la tecnología, pero la mayoría sienten ansiedad. Los niños sienten más confianza, pero a menudo tienen comportamientos excesivos (demasiado colgados del ordenador e Internet, por timidez o incapacidad de comunicación). Los video juegos, hoy por hoy, contribuyen a reforzar los roles y estereotipos existentes de conquistador y cuidadora.

Nos hemos preguntado si la tecnología construye el género o el género construye la tecnología. La realidad es que asignamos género a los artefactos tecnológicos y los consideramos masculinos (coche, ordenador) o femeninos (lavavajillas, plancha), pero esto puede cambiar, como ha ocurrido con el teléfono móvil, inicialmente masculino y hoy femenino.

Todos coincidimos en la importancia de aumentar y mejorar la educación tecnológica y de aumentar la demanda de las chicas y las mujeres hacia los estudios tecnológicos, de cambiar las actitudes de los agentes y de exponer a niñas y niños a situaciones diferentes de los estereotipos.

Es importante cambiar la cultura de la tecnología. Contextualizar la informática mediante su aplicación a problemas reales y resolver la tensión entre sociedad de la información/ sociedad del conocimiento.

En definitiva, no sólo se trata de que las niñas *utilicen las tecnologías al máximo nivel* o que entren en los sectores TIC; es también que la cultura tecnológica cambie, que las mujeres contribuyan a *eliminar los estereotipos sexistas, misóginos y excluyentes* en esos ámbitos. Superar estereotipos culturales que no se sustentan en diferencias naturales entre uno y otro sexo sino en barreras que se construyen día a día en la familia, en la escuela, en los medios de comunicación (textos escolares, series de TV, videojuegos).

¿Qué se puede hacer? ¿Formación solo para mujeres? ¿Juegos para niñas? Es más cómodo, pero se corre el riesgo de consolidar los estereotipos. Es más importante incrementar la *presencia de mujeres en los ámbitos tecnológico*, alcanzar una *masa crítica*. Lo más importante de todo es utilizar la presencia y la masa crítica de forma activa para cambiar la cultura y los estereotipos ■

Bibliografía

AAUW Educational Foundation (2000): *Tech-Savvy Educating Girls in the New Computer Age*, Washington.

BERTOMÉU, A. (2008) "Claves no sexistas para el desarrollo de software" en Castaño, C. *La segunda brecha digital*, Ediciones Cátedra, Madrid.

BRYNIN, M., RABAN, Y. y SOFFER, T. (2004): *The New ITCs: Age, Gender and the Family, disponible en e-living: Life in a Digital Europe*. <http://www.eurescom.de/e-living>

CASTAÑO, C. (2003) *Las mujeres andaluzas ante la sociedad de la información*, Instituto Andaluz de la Mujer, Sevilla.

- CASTAÑO, C. (2005): *Las mujeres y las tecnologías de la información. Internet y la trama de nuestra vida*, Alianza Editorial, Madrid.
- CASTAÑO, C. (Dir) (2008) *La segunda brecha digital*, Ediciones Cátedra, Madrid.
- Observatorio de la Seguridad de la Información (2009) *Estudio sobre hábitos seguros en el uso de las TIC por niños y adolescentes y e-confianza de sus padres*, INTECO, León.
- KORUPP, S. y SZYDLIK, M. (2005): "Causes and Trends of the Digital Divide", *European Sociological Review*, 21, 4: 409-22.
- LIFF, S. y SHEPHERD, A. (2004): *An Evolving Gender Digital Divide?* OII Issue Brief , 2, Oxford Internet Institute, <http://www.ox.oii.ac.uk/resources>.
- MACKENZIE, D., y WACJMAN, J. (eds.), (1995): *The Social Shaping of Technology*, 2nd ed., Open University Press, Buckingham and Philadelphia.
- MARGOLIS, J. y FISHER, A. (2002): *Unlocking the Clubhouse. Women in Computing*, MIT Press, Cambridge.
- Red.es (2005): *Infancia y adolescencia en la Sociedad de la Información*. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.
- SAINZ, M. (2006). *Aspectos psicosociales de las diferencias de género en actitudes hacia las nuevas tecnologías en adolescentes*. INJUVE. En prensa.
- SAINZ M. y GONZÁLEZ A. M. (2008). "La segunda brecha digital: Educación e investigación" en Castaño, C. *La segunda brecha digital*, Ediciones Cátedra, Madrid.

Breve currículum

Cecilia Castaño Collado es Catedrática de Economía Aplicada en la Facultad de Ciencias Políticas de la Universidad Complutense de Madrid, –Co-Directora de un Master Oficial de la UCM sobre Igualdad de Género en la Perspectiva de las Ciencias Sociales, –Investigadora Visitante en Harvard University, Massachusetts Institute of Technology y Universidad de California en Berkeley y Directora del Programa de Investigación Género i TIC en el Internet Interdisciplinary Institute (IN3, Universitat Oberta de Catalunya). Entre sus publicaciones destacan *Mujeres y poder económico* (Instituto de la Mujer, 2009), *La segunda brecha digital* (Cátedra, 2008), *Las mujeres y las tecnologías de la información* (Alianza, 2005), *Indicadores Laborales Básicos de las Situación de la Mujer en España y sus Regiones. Observatorio 1*(Instituto de la Mujer, MTAS, 2004), *Diferencia o discriminación* (Consejo Económico y Social, 1999) y *Tecnología, empleo y trabajo en España*, (Alianza 1994). Pertenece a diversos Consejos: Miembro del equipo que elaboró el Plan Estratégico de Igualdad del Gobierno de España 2008-2011. –Miembro del Consejo Asesor del Instituto de Estadística de Andalucía. –Miembro de la Junta Consultiva de la Universidad Complutense de Madrid. –Miembro del Consejo Editorial de la Serie Feminismos, de Editorial Cátedra. Ha recibido el Premio M^a Ángeles Duran a la Innovación en Investigación de Género (3^a Edition, Universidad Autónoma de Madrid, 2008).