

## **Romper la brecha digital de género. Factores implicados en la opción por una carrera tecnológica**

### **Breaking the gender digital divide. Involved factors in the choice of a technological career**

**Naira Sánchez Vadillo\***; **Octavio Ortega Esteban\*\***; **Montse Vall-Ilovera\*\***

\*Hospital Universitario de Gran Canaria Dr. Negrín; \*\*Universitat Oberta de Catalunya  
msanchezvad@uoc.edu; oortegaes@uoc.edu; mvall-illovera@uoc.edu

#### **Historia editorial**

Recibido: 17/10/2012  
Aceptado: 02/11/2012

#### **Palabras clave**

Género  
Brecha digital  
TIC  
Factores psicosociales

#### **Resumen**

En España, solo el 17% de estudiantes de informática son mujeres, una tasa dramáticamente similar a la del resto de países occidentales. El presente estudio analizamos cómo algunas chicas superan la brecha digital de género y se adentran activamente en un mundo particularmente masculinizado. Analizamos las historias de vida tecnológica de tres chicas estudiantes de informática, y se identifican las prácticas sociales que rodean sus trayectorias vitales con la tecnología. Se observa que estas chicas poseen un alto sentimiento de competencia tecnológica; utilizan estrategias de autoaprendizaje, desdiciendo la educación formal en TIC; y presentan un acentuado gusto por las matemáticas y los procesos lógicos. Estos factores podrían proceder de un entorno familiar favorable a las tecnologías, en el que destaca la ausencia de hermanos varones que competirían por el uso de ordenadores y consolas; y de su afición a los videojuegos, que constituyen una puerta de entrada a las TIC, y que incrementa sus oportunidades educativas y profesionales. Además, se evidencia que si existe un entorno familiar pro-tecnológico, los procesos de educación formal pueden generar efectos contraproducentes en comparación con la capacidad del aprendizaje informal en desarrollar vocaciones.

#### **Abstract**

#### **Keywords**

Gender  
Digital divide  
ICT  
Psychosocial factors

*In Spain, only 17% of computer science students are women, a dramatically low tax, yet similar to the ones in the other western countries. This research analyses how some girls manage to overcome the gender digital divide, participating actively in a strongly masculinized world. To understand this process three young computer students girls technological life stories are analyzed. This research method allowed identifying the social practices surrounding the exceptional technological trajectories of these women. The results indicate that these girls have a high sense of technological competence; use self-learning strategies, scorning ICT formal education; and, have a developed taste for mathematics and logical processes. These factors may come from: a) a favorable family environment, in which the absence of brothers which could compete for computers and consoles use appears as a one striking factor; and, b) a fondness for videogames, that are, as literature signals, an important gateway to new technologies, which increase educational and professional opportunities. Finally, the research puts in evidence that, if a family environment favorable to technology exists, formal education processes can generate counteractive effects when comparing to fostering vocations capacity of informal learning.*

## Introducción<sup>1</sup>

---

En las sociedades occidentales modernas los patrones de conducta moldeados en torno a diferencias culturalmente establecidas entre los géneros ocupan todos los ámbitos —domésticos, laborales y educativos, formales e informales—, incluido el tecnológico (Margolis y Fisher, 2001; Millar y Jagger, 2001) favoreciendo determinadas conductas o marcando decisiones futuras de chicos y chicas. Por ejemplo, los padres y madres y los profesores y profesoras, que tienen diferentes perspectivas respecto a los hijos y las hijas o alumnos y alumnas, empujan menos a las niñas a las carreras de ciencias y tecnología (Castaño, 2008). Es decir, terminan favoreciendo determinadas maneras de actuar el género, entendido como un conjunto de normas sociales que conforman un rol. Por ejemplo, pese a que los resultados en matemáticas, una asignatura considerada básica para las profesiones tecnológicas, son semejantes en niños y niñas hasta los 10 años, teniendo incluso ellas un autoconcepto superior respecto a su desempeño en esta materia, al entrar en la educación media, ellas optan en mayor medida por las ciencias sociales (Adya y Kayser, 2005). Tal y como sugieren Monica Adya y Kate Kayser (2005), esto ocurre porque las expectativas de las mujeres son reforzadas por los estereotipos de género, entendidos aquí como un conjunto de creencias sobre las cualidades personales de los actores de un rol, en cuya difusión contribuyen tanto padres como profesores y medios de comunicación, modificando las percepciones que ellas tienen sobre sus capacidades.

Por ello, diferencias en los estereotipos de género afectan al uso esperado de las herramientas informáticas y otros objetos tecnológicos (Morley, McDonell y Milon, 2009). Por ejemplo, las mujeres hacen un menor uso de los videojuegos, una puerta de entrada lúdica al mundo de la tecnología (Beavis y Charles, 2007; Gil-Juárez, Feliu y Vitores, 2010; Jenson y de Castell, 2010; Kafai, 1998).

Roles y estereotipos comportan también una distribución espacial desigual de sus actores. Si, como resulta frecuente, los espacios tecnológicos son considerados socialmente como masculinos y los ordenadores herramientas masculinas (Hayes, 2008; Jenson y de Castell, 2010; Kekelis, 2005), es lógico encontrar que, en el ámbito de la educación formal, ellos tengan preferencia en cuanto a su uso y sean considerados por sus profesores como más competentes, tal y como indican Adya y Kayser (2005). Haciendo esto, los profesores y profesoras refuerzan los estereotipos, influyendo negativamente tanto en las elecciones de las chicas como en la conformación de su sentimiento de competencia tecnológica, dado que, cuando se actúa “adecuadamente”, se espera del rol femenino una carencia de competencias en esta materia (Gil-Juárez et al, 2010). Cuando las mujeres acceden a los espacios tecnológicos, deben, o bien adoptar un papel menos femenino y arriesgarse a ser descritas como andróginas (Royse, Lee, Undrahbuyan, Hopson y Consalvo, 2007), lo que iría en contra del patrón educativo recibido, como apunta Cecilia Castaño (2008), o bien optar por usar estos espacios en ausencia de los varones, puesto que son ellas las que tienen que esperar o negociar para usar lo que no es “suyo” (Jenson y de Castell, 2010; Schoott y Horrell, 2000; Thornham, 2010; Walkerdine, 2006).

Existen, por todo lo dicho, muchas razones que dificultan el acercamiento de las mujeres a las TIC, mayores en cuanto que la adopción de una profesión tecnológica exige adoptar unos usos y entrar en espacios considerados masculinos; y, sin embargo, existe un grupo de mujeres a las que el gusto y la atracción por lo tecnológico, bajo un contexto y unas circunstancias particulares, les permite acercarse a estas profesiones (Morley et al, 2009); logran superar estas barreras, y se convierten en informáticas.

---

<sup>1</sup> Investigación desarrollada en el marco del proyecto en curso “Trayectorias de vida tecnológica y género: factores psicosociales implicados en el acceso a las titulaciones de ingeniería informática”, financiado por el Instituto de la Mujer del Gobierno de España – Subvenciones destinadas a la realización de investigaciones relacionadas con los Estudios de las Mujeres y del Género (Exp. 96/10).

Por ello, conocer las circunstancias, tanto personales como sociales, que les permiten lograrlo, constituye nuestro objetivo.

El presente artículo expone los resultados obtenidos en una investigación de carácter cualitativo que explora los posibles vínculos existentes entre la opción de las mujeres por cursar una ingeniería informática y el tipo de usuaria de tecnología que se ha sido en los años previos. En un estudio previo<sup>2</sup> llevado a cabo por el grupo de investigación del que forman parte las autoras en el que se analizaba el papel del género en la socialización de las TIC partiendo del uso de los videojuegos por parte de las chicas, se observó la relación conflictiva para las chicas cuando se encuentran en el dilema de ejecutar el rol femenino y ejecutar un rol de videojugadora. En este sentido, detectamos que en el aprendizaje y en la ejecución de éste último juegan un papel importante los modelos y referentes familiares más cercanos (padres y madres) y las expectativas que las niñas tienen, y que pueden estar incidiendo en la desafección de la mujer por el mundo tecnológico así como por la no opción de carreras del ámbito de las TIC. Por ello, conocer el tipo de usuarias de tecnología que han sido las mujeres jóvenes que acceden a titulaciones de ingenierías informáticas puede ayudar a dilucidar factores psicosociales implicados en su elección y en el acceso a las mismas.

La infrarrepresentación de las mujeres en los sectores estratégicos de la investigación y el desarrollo de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC de aquí en adelante) ha sido señalada en diferentes investigaciones (Castaño, 2008; Clegg y Trayhurn, 2000; Yelland, Rubin y McWilliam, 2002), las cuales se han propuesto elucidar los factores implicados en el rechazo de las profesiones relacionadas con las TIC por parte de las mujeres (Adya y Kaiser, 2005; Ahuja, 2002; Beise, VanBrackle, Myers y Chevli-Saroq, 2003; Sáinz y López-Sáez, 2010). Estas investigaciones muestran que muchas mujeres tienen grandes dificultades para acercarse a las TIC de forma experta. Pese a que se ha equiparado el número de usuarios de TIC de ambos sexos (Booth, Goodman y Kirkup, 2010; Brynin, 2006; Porter y Sallot, 2003), indicándonos que hemos superado ampliamente la primera brecha digital de género, que hace referencia precisamente a la diferencia en su difusión, sigue presente la segunda brecha digital (Castaño, 2008), que establece diferencias en cuanto a las habilidades necesarias para un uso experto de las TIC, tal y como demuestra el hecho de que sólo el 17% de las estudiantes de Ingeniería Informática de España sean mujeres (Castaño y González, 2008).

El problema refleja la existencia de diversas prácticas sociales que favorecen un menor entusiasmo de las mujeres por estas tecnologías, así como las decisiones y exclusiones que conllevan el dominio masculino de las áreas donde se producen las nuevas tecnologías; en todas ellas encontramos una baja representación de trabajadoras femeninas (Booth et al, 2010; Castaño, 2008; Clegg y Trayhurn, 2000; Margolis y Fisher, 2001; Yelland et al. 2002). Pese a que la literatura y la investigación hayan insistido en los efectos positivos de saber manejar los ordenadores e internet (Korupp y Szydlic, 2005; Rogers, 2001), especialmente por su capacidad de favorecer cierta inclusión social en cuanto al acceso al trabajo (Liff y Shepherd, 2004), lo cierto es que en España, y entre los más jóvenes (16-24 años), sólo el 35% de las mujeres usuarias tienen un nivel de habilidades alto, frente al 48% de los hombres, aspecto que se traduce en una muy baja participación de las mujeres en este tipo de profesiones (0,7% frente al 2,6% de varones en el 2006), y que se hace más marcado en los puestos de mayor cualificación (según Castaño [2008], solo el 10% de esas mujeres trabajan como ingenieras informáticas y de telecomunicaciones frente a un 50% que lo hacen como operadoras y administradoras de bases de datos). Las investigaciones citadas buscan describir los factores explicativos de dicha infrarepresentación haciendo especial hincapié en la desafección que sienten muchas chicas y mujeres

---

<sup>2</sup> Chicas y videojuegos: procesos de inclusión y exclusión de género en la socialización de las TIC (Ref: CSO2008-05203-E/SOCIO)

por la tecnología y en los factores implicados en dicho rechazo (Adya y Kaiser, 2005; Beise et al, 2003; Trauth, Nielsen y Von Hellens, 2003; Turner, Brent y Pecora, 2002). Si el medio es el mensaje, como afirmó Marshall McLuhan (1964/1996, p.30), entonces no nos podemos permitir que las mujeres sigan fuera del diseño de los medios viéndose reducidas a la producción de mensajes a través de unos medios que ni han pensado ni controlan.

En el presente estudio partiremos del supuesto de que las experiencias vividas con la tecnología tienen un impacto importante en el desarrollo de las habilidades, intereses y actitudes hacia las TIC. Por ello, es interesante conocer qué tipo de usuarias de tecnología fueron durante la infancia y la adolescencia las mujeres que han decidido escoger esta profesión, así como las experiencias que rodearon su uso. Con este fin, expondremos una descripción de la forma en la que, algunas chicas y mujeres jóvenes, logran adentrarse en este mundo a pesar de las muy aparentes dificultades. Utilizando el método biográfico, mostramos las experiencias, percepciones y valoraciones que tienen en relación a las nuevas tecnologías, buscando acceder, de esta manera, a las formas de apropiación de las mismas, así como al sentimiento de competencia tecnológica que han adquirido y que las impulsa a esta formación. Esperamos, con ello, obtener información que permita promover futuras rutas de acceso igualitario a las profesiones tecnológicas.

## Método e instrumentos

---

Las participantes en el estudio fueron tres estudiantes pertenecientes a tres universidades españolas<sup>3</sup> de primero y segundo curso del Grado de Informática, y seleccionadas por muestreo intencional o a propósito (León y Montero, 2006), siendo el único criterio de selección el que fueran chicas estudiantes de dicho grado.

Hemos optado por utilizar una metodología cualitativa, el llamado método biográfico y obtener, así, el testimonio subjetivo que las participantes hacen de su experiencia de vida a lo largo del tiempo (Pujadas, 1992). De este modo, es posible aproximarse al recorrido vital de estas personas globalmente, atendiendo a los aspectos históricos, sociales y culturales del contexto. Se trata de un método especialmente consolidado en el estudio de trayectorias profesionales (Wagner, Birbaumer y Tolar, 2003), así como en el análisis de procesos de exclusión cuando estos se plantean desde una perspectiva de género (Sancho, 2009). En nuestro caso, y de acuerdo con los objetivos de la investigación, nos basamos en historias de vida temáticas (Bernal y Corbalán, 2008). Mediante el desarrollo de entrevistas en profundidad se ha recogido el testimonio subjetivo de la experiencia específica de relación con la tecnología de cada una de las chicas. La entrevista tiene la capacidad de, por un lado, permitirnos recoger gran cantidad de información de manera directa y cercana (Mayorga, 2004), y por otro, establecer cierta relación entre la propia evolución de la persona y las circunstancias personales y sociales que rodean a dicha evolución. Durante la entrevista, los sujetos sociales son capaces de organizar su vida y experiencias mediante relatos, otorgándoles un sentido (Coffey y Atkinson, 2005). En el caso del método biográfico suele requerirse más de una entrevista, lo que facilita el recuerdo y el completar dichos relatos, ofreciendo también a la participante una segunda oportunidad para matizar lo dicho y garantizándole un mayor control sobre los datos que ofrece a la investigadora.

El guión de la entrevista fue elaborado a partir de la revisión bibliográfica llevada a cabo. En dicho guión se tuvieron en cuenta las distintas temáticas y aspectos relacionados con los resultados obtenidos en las investigaciones citadas en la introducción.

---

<sup>3</sup> El nombre de las universidades no se facilita para garantizar su anonimato debido al escaso número de chicas presente en estas carreras.

Las entrevistas fueron grabadas y transcritas, y el análisis del contenido de la información recogida en las mismas se ha desarrollado en cinco etapas, inspirándonos en la propuesta de Anselm Strauss y Juliet Corbin (1998), según la cual estas etapas avanzan de forma espiral, retomándose constantemente hasta la saturación, es decir la no aparición de nueva información:

1. Segmentación: obtuvimos segmentos informativos de las historias más precisos y definidos.
2. Codificación inicial: definimos en temas amplios los acontecimientos conectados con las tecnologías que se encontraban enunciados en los relatos de las entrevistadas.
3. Clasificación y relación entre los códigos iniciales: se relacionaron los códigos teniendo en cuenta el punto en que se encontraban dentro de la historia de vida.
4. Codificación focalizada: consistió en la organización y reducción de los códigos en base a la creciente organización en categorías que tomaban los datos, de modo que, así, convertimos dichos códigos en códigos fundamentados, aptos para proseguir la codificación de los datos de forma selectiva.
5. Contextualización: identificamos las relaciones entre los códigos fundamentados para definir la línea argumentativa de cada uno de ellos. Concretamos y consensuamos qué los distinguía entre ellos y los contextualizamos en el marco de los objetivos de la investigación.

En resumen, el análisis del contenido de las entrevistas se llevó a cabo del tal modo que: a partir de sucesivas lecturas de las entrevistas, los contenidos fueron codificados inicialmente tanto en los temas convergentes con los ya descritos en la literatura revisada, como en nuevos temas “emergentes”, no identificados en las investigaciones revisadas. Para, posteriormente, y de forma consensuada entre los investigadores tanto en el contenido como en su interpretación, llevar a cabo la codificación focalizada de los diferentes temas identificados en las tres categorías que se presentan en el apartado de resultados: 1) entorno familiar favorable; 2) la importancia de los videojuegos; y 3) aprendizaje, educación formal y vocación.

## **Resultados**

---

A continuación se presentan y describen los resultados obtenidos del análisis de las entrevistas llevadas a cabo agrupados en las tres categorías mencionadas anteriormente, y refiriendo, a su vez, los puntos en común entre las trayectorias de vida de las tres estudiantes entrevistadas.

### **Entorno familiar favorable**

Coinciden de esta manera, con las participantes del estudio de Sandra Turner et al (2002), quienes señalan que las mujeres con profesiones relacionadas con las TIC reciben una importante influencia de su padre, quien, en nuestro caso, no sólo las introduce en el uso del videojuego como elemento recreativo, sino en el empleo del ordenador personal como herramienta más avanzada: “Ya empecé en casa con juegos de PC que ya me pasaba mi padre, pues viendo que sí que me gustaba el tema (...)” (Beatriz, entrevista personal, 30 de mayo del 2011).

En el caso de otra de las entrevistadas, la madre cede el ordenador a su hija, optando por ceder el espacio para que el aprendizaje tenga lugar: “Ella...me lo regaló a mí, pero era más bien un poco de uso

común, lo que pasa que, en realidad, quien más lo utilizaba era yo” (Carlota, entrevista personal, 10 de mayo del 2011).

Tal y como han señalado Adya y Kaiser (2005), la ausencia de competidores varones en el uso de las consolas u ordenadores favorece este aprendizaje. Las chicas entrevistadas son hijas únicas o no tienen hermanos varones con los que competir, lo que les ha podido facilitar el uso del ordenador o la consola de manera más sostenida, influyendo marcadamente en el tiempo empleado en su aprendizaje: “Soy criada como hija única, pero bueno, tengo hermanos” (Amanda, entrevista personal, 24 de mayo del 2011).

Finalmente, y dentro del papel atribuido a la familia en cuanto a la elección de la profesión, coincidiendo con Adya y Kaiser (2005), debemos destacar tanto la presencia de modelos familiares cercanos, como que el padre sea informático, y además el que sea considerada una profesión con cierto prestigio social y económico, tal y como Birbaumer, Lezano, Ponzellini, Tolar y Wagner (2007) también concluyen, y que anima a las familias hacia esta profesión: “Mi padre tiene un amigo que estudió ingeniería informática y bueno, como al chico le va bien, y ya como eso, pues tu pallí, tu estudia ingeniería hija” (Amanda, entrevista personal, 24 de mayo del 2011).

Nos encontramos, por lo tanto, con unos padres interesados en la formación tecnológica de sus hijas; de un nivel educativo superior al de generaciones anteriores; que imponen un nivel de exigencia alto también a sus hijas, favoreciendo así la elección de profesiones menos cercanas a los roles tradicionales. Además, están dispuestos a trabajar con sus hijas a través de juegos didácticos, diversificando para ellas las formas de aprendizaje:

Pues, como te estuve diciendo, todos los juegos que jugaba en esa época eran más bien, educativos, y algún juego, si mal no recuerdo, a lo mejor de plataformas, sobre todo de plataformas, por esa época. Sencillos, a lo mejor alguno más destinado a niños, otros, que a lo mejor no eran tanto, eran para adultos, pero vamos, que...con contenidos normales, en esa época creo que no había tanto... (Carlota, entrevista personal, 10 de mayo del 2011).

## La importancia de los videojuegos

Maria Knobelsdorf y Carsten Schulte (2006) indican que los videojuegos constituyen la puerta de entrada a este mundo. Nuestras entrevistadas, de diferente procedencia geográfica, tienen en común una infancia en la que reconocen haber jugado con videojuegos, especialmente a través de videoconsolas, y cuya generalización en el mercado español coincide con sus 6-8 años de edad, para más adelante, introducirse en el uso de los ordenadores, tanto de manera recreativa como didáctica:

Sí bueno... como ya te he contado mi padre fue el que más me animó porque era el que también jugaba un poco conmigo y todo eso... pero... bueno... desde que me llamaste he estado recordando y haciendo memoria y la verdad es que los primeros contactos yo creo que tuve con videojuegos así en plan jugar un poco más seriamente pues en máquinas de cafeterías y tal (Beatriz, entrevista personal, 13 de mayo del 2011).

La literatura publicada en torno a ese tema en los años ochenta y noventa, afirmaba que el uso de los videojuegos era superior en chicos que en chicas (Estallo, 1994), aspecto que las colocaba en una situación de desventaja al disminuir sus oportunidades educacionales como profesionales: el mayor uso

de videojuegos en las chicas que estudian informática podría suponer una diferencia fundamental que explicaría su interés por las nuevas tecnologías.

Sí, quizá fue un regalo para mí. Me lo, me lo regalaron unos reyes... y ahí empecé a tener juegos aunque algunos eran compartidos con mi padre porque bueno, nos los comprábamos y tal. Sobre todo ahí fue cuando empecé a tener... Te puedo decir un poco... Siguiendo un poco con el Atlantis pues el Broken Sword... Ese es otro juego (Beatriz, entrevista personal, 13 de mayo del 2011).

Existen preferencias de género en los videojuegos, este mercado sigue produciendo, tal y como señalan Gil-Juárez et al (2010), videojuegos dirigidos más al público masculino, focalizado en los chicos, y que se basan en la violencia y/o la competición. Además, los personajes creados, avatares dirigidos a un público masculino, dificultan su adopción por parte de las mujeres. Las propias entrevistadas son conscientes de los sesgos de género en la industria del ocio electrónico:

Sí, porque yo creo que está... la industria del videojuego se toma... hace videojuegos muy sexistas en algunas ocasiones yyy en otras... por ejemplo estoy pensando en Assassins Creed que es el último que me enganché. Y tiene varias versiones ya, y bueno pues ese videojuego siendo también, manejando personajes masculinos, me parece que manejas a la madre del protagonista un par de veces. Pero vamos realmente es de personajes masculinos... pues no te da la misma sensación de machismo en el juego, ¿sabes? (Beatriz, entrevista personal, 30 de mayo del 2011).

Para las entrevistadas, los videojuegos enfatizan la violencia y la agresividad, así como el individualismo y el deseo de probarse uno mismo: "Me gustaba el, el gran theft auto. Lo de robar coches y...Ir matando a gente... (risas). Yo veía a mi hermano mayor jugar y el tío, bueno, él iba por la ciudad, si mataba tres o cuatro los mataba" (Amanda, entrevista personal, 24 de mayo del 2011).

Estos valores pueden no resultar atractivos para muchas mujeres, que históricamente han sido dirigidas en gran parte hacia la cooperación y la amistad (Unger y Crawford, 1992). Ricardo Tejeiro y Manuel Pelegrina (2003) afirman que las mujeres prefieren los juegos no-violentos y aquellos en los que prima la colaboración frente a la competición. Nuestras entrevistadas no rechazan los juegos con violencia, pero disfrutaban también con aquellos que son más pausados, con tramas complejas y que ofrecen múltiples objetivos, prefiriendo aquellos que incluyen desafíos lógicos, ofrecidos por los juegos de simulación y estrategia:

Me gustan los videojuegos porque son algo totalmente diferente. God of War que es que me gustó mucho y por eso quizá hablo mucho de él, pues es muy de acción en el sentido en que tú estás matando bichos y monstruos continuamente. Y sin embargo tienes que resolver historias también, ¿sabes? Y el personaje no mata por matar, sino que tiene una historia detrás que tú vas descubriendo según vas avanzando en la historia del videojuego (Beatriz, entrevista personal, 13 de mayo del 2011).

Como apuntábamos, la imagen de la mujer en los videojuegos no deja de estar mal representada, tanto a nivel cualitativo como cuantitativo: no sólo es inferior el número de personajes femeninos al de masculinos, sino que, cuando no son humanos, tienen voces masculinas y, cuando participan, suelen adoptar un papel más secundario, haciendo de princesas a las que hay que salvar o siendo la recompensa del héroe vencedor. Cuando la mujer es la protagonista, invariablemente tiene una imagen más ajustada al patrón masculino de feminidad, un objeto de deseo y consumo, con curvas generosas, grandes pechos y vestidos ajustados: "Los últimos, el cuatro y todo esto. En estos los personajes son

masculinos, con los que tú puedes actuar, son muy machos entre comillas. Y las chicas, pues la típica chica despampanante que no tiene cabeza” (Beatriz, entrevista personal, 13 de mayo del 2011).

Pese a las dificultades que probablemente hayan tenido para la identificación con los personajes y pese a la supuesta escasez de temas que les resulten atractivos, las tres entrevistadas jugaron a videojuegos desde pequeñas y siguen haciendo un uso importante de éstos como elemento de ocio. Los juegos las pusieron en contacto temprano con la tecnología y fueron también un elemento de transición hacia el mundo de la informática, especialmente por los juegos de P.C.

## Aprendizaje, educación formal y vocación

Knobelsdorf y Schulte (2006) proponen distinguir entre dos tipos básicos de aprendizaje: un autoaprendizaje o aprendizaje activo, basado más en el empleo intuitivo de herramientas informáticas, al disponer de un contacto inicial con la persona introductora pero no contar con su guía de manera secuencial; y un aprendizaje pasivo, apoyado más en la presencia constante de esta figura. Nuestras entrevistadas coinciden con el primer tipo: “Yo siempre he sido muy autodidacta también, y yo siempre, yo creo que he empezado siempre a aprender cosas, lenguajes informáticos o cosas de estas, en mi casa. Sabes, tutoriales de no sé qué, y entonces aprendías un poco” (Amanda, entrevista personal, 24 de mayo del 2011).

Estas estudiantes de informática han realizado un esfuerzo de implicación importante en su propio aprendizaje, llevando a cabo para ello una búsqueda activa de herramientas y recursos a través de la web con el fin de lograr dominar diferentes aplicaciones, de complejidad creciente:

Bueno....yo de pequeña... en realidad siempre he sido un poco autodidacta con los ordenadores. La primera vez que tuve un ordenador fue a los ocho años y más o menos empecé a manejarlo por mí misma. Siempre he tenido un poco....el gusanillo de siempre aprender más y más (Carlota, entrevista personal, 10 de mayo del 2011).

Una posible razón es que el aprendizaje formal de la informática, en España, a menudo se basa más en la ofimática que en sentar las bases de la programación:

Teníamos una asignatura que se llamaba informática y, básicamente, nos enseñaban a manejar programas como el Word, por ejemplo. El Word, el Excel, el Access. Sí, todos a nivel usuario. También nos enseñaban a manejar algún programa editor de imágenes, a manejar un poco páginas web, blogs y esas cosas (Carlota, entrevista personal, 10 de mayo del 2011).

El impacto percibido de estas enseñanzas es, sin embargo, algo variable, pese a que Turner et al (2002) las hayan considerado una motivación importante en la elección de sus participantes, nuestras entrevistadas nunca las ven como determinantes:

A ver, hacía clase de informática, pero de ofimática sabes, de... mmh...(...) [Respondiendo a la influencia de las clases del colegio en su elección]. En el cole nada. Es que ya no sé porqué. Es que no se es que no tengo ni idea. La gente me lo pregunta, ¿porqué estas estudiando ingeniería informática? Y no lo sé (Amanda, entrevista personal, 24 de mayo del 2011).

También podría haber influido en esta consideración el que, como comentan Adya y Kaiser (2005), la intervención de los profesores de las enseñanzas medias no siempre haya sido correcta, al mantener



ciertos prejuicios y orientar a las chicas hacia otras carreras, disminuyendo así sus oportunidades profesionales.

Mis profesores decían: dónde vas estudiando Ingeniería informática. [Riendo]. No, no, eso... Yo te veo más estudiando... Me decían ingeniería, me decían arquitectura o me decían... pero nunca... o sea... yo tenía un profesor que se enfadó conmigo y todo porque...iba...a estudiar esta carrera (Amanda, entrevista personal, 24 de mayo del 2011).

Ya sea porque la orientación recibida no sea la adecuada, o porque la enseñanza de la informática durante la formación básica y media está más dirigida a la enseñanza del usuario donde nuestras estudiantes se han sentido, a veces, más competentes que los propios profesores, lo cierto es que el impacto percibido de la enseñanza formal no lo consideran demasiado importante, otorgando un rol más relevante al aprendizaje informal, especialmente al autoaprendizaje. Hablando de lo aprendido en las clases de informática: "Sí, aprendía a lo mejor alguna cosilla que otra pero, en realidad, yo creo que lo que más he aprendido de ordenadores es (...) por mi cuenta" (Carlota, entrevista personal, 10 de mayo del 2011).

Las estudiantes entrevistadas suelen esgrimir como principales razones para justificar su atracción por la profesión de informática, tanto su gusto por las matemáticas y todo lo relacionado con los procesos lógicos como la vocación en sí por la carrera. Esta atracción por las matemáticas ha sido argumentada por Adya y Kaiser (2005) como factor facilitador en la elección de esta profesión, y ambos factores (el amor por las matemáticas y la vocación por la profesión) han sido mencionados por las participantes en las investigaciones de Turner et al (2002). Nuestras estudiantes son amantes de la lógica, las matemáticas y los procesos mecánicos y se sintieron atraídas, gracias al uso de las TIC, por el campo de la informática:

Buff... bueno, primero que le guste, que tenga... lo típico de tener vocación (...). Tienes que tener una mentalidad... no sé cómo decirte... muy estructurada en ese sentido. Entonces tienes que tener una lógica auténtica, no una lógica de andar por casa (Beatriz, entrevista personal, 13 de mayo del 2011).

## Discusión

---

Pese a que la mayoría de niños y niñas no se sienten amenazados por los medios informáticos y tienden a abrazarlos con entusiasmo, el camino de unos y otras se separa con el tiempo (Gil-Juarez, Feliu, Vitores y Vall-Ilovera, 2011). Tal y como veíamos en la introducción, el mundo informático parece dominado por los varones, tanto por ser ellos quienes lo consumen más intensivamente a nivel de experto, como por ser quienes lo producen. Las mujeres que se inician en este campo se enfrentan a los prejuicios y las expectativas construidas en una sociedad con reminiscencias patriarcales, teniendo que superar estas barreras ayudadas por diferentes aspectos favorecedores que hemos entresacado de sus historias de la vida.

En este sentido, las entrevistadas son usuarias algo particulares de las TIC. Se caracterizan por un primer contacto temprano con los videojuegos, la edad de inicio varía entre los seis y ocho años, que les permitió familiarizarse e interesarse por las tecnologías de la información. Posteriormente, tanto la ausencia de competidores a la hora de compartir el ordenador como la importancia atribuida por sus

padres al uso de herramientas tecnológicas, facilitaron el que aquél se convirtiera, desde su carácter lúdico, en un instrumento básico para su formación como usuarias avanzadas de las TIC.

El entorno familiar es uno de los factores más influyentes y tiene un peso fundamental en la posterior elección de las entrevistadas (Turner et al, 2002), constituyendo la relación con el padre un factor clave a la hora de elegir este tipo de profesiones. Ante la ausencia de madres expertas en tecnología, fueron los padres quienes introdujeron a sus hijas en el uso del videojuego como elemento de entretenimiento y en el empleo del ordenador personal como herramienta más avanzada realizando para ello una atención de alto nivel, en el sentido en que, al ser hijas únicas o ser hermanas con grandes diferencias de edad de sus hermanos, recibieron una atención más intensa de lo habitual y dispusieron del acceso a las herramientas tecnológicas sin restricciones. Al no disponer de hermanos que las obligaran a compartir el tiempo de ocio, las chicas dispusieron de un tiempo prolongado de ocio en solitario, aspecto que seguramente favoreció la inmersión en este tipo de herramientas.

Teniendo en cuenta la influencia irregular de la enseñanza formal, hemos visto que el autoaprendizaje, una vez establecido un contacto importante con las TIC gracias a los videojuegos, constituye el segundo paso importante en las historias de la vida de nuestras entrevistadas. La búsqueda lúdica de las herramientas necesarias tanto para la creación de vídeos o la edición de imágenes, o incluso la creación y mantenimiento de blogs, ha requerido de un uso más extensivo y profundo de las habilidades relacionadas con las TIC, llegando en ocasiones a implicar el aprendizaje de lenguajes informáticos, todo lo cual sitúa a nuestras estudiantes en un nivel de usuarias avanzadas de las mismas, coherente con su gusto y atracción por los números y los procesos lógicos (Trauth, 2002) que les han animado a iniciar carreras que en su entorno se consideran complejas.

En conclusión, es probable que la diferencia en el acercamiento a las TIC de las chicas que participaron en nuestro estudio, venga de la mano del ocio informático o electrónico, el cual constituye una herramienta que incrementa las oportunidades educativas y profesionales de los individuos (Beavis y Charles, 2007; Hayes, 2008; Jenson y de Castell, 2010; Kafai, 1998), estableciendo ya con esto una primera diferencia con respecto a otros sectores de la población femenina (solo el 23,1% de trabajadores en el sector TIC son mujeres, según datos del año 2009 del Instituto Nacional de Estadística de España [INE, 2011]). Nuestras entrevistadas han optado como forma de ocio por jugar a videojuegos en los que la presencia femenina es minoritaria, y ello como jugadoras intensivas o "hardcore", forma de empleo de los videojuegos en el que predomina la presencia masculina, frente a los videojugadores intermitentes o "casual", en los que ambos géneros están igualmente representados. Su atracción por lo tecnológico no se ha quedado sólo en el terreno recreativo, sino que ha favorecido un gusto especial por aprender a utilizar dicha herramienta y a pensar en cómo mejorarla u optimizarla.

Los videojuegos constituyen una puerta de entrada importante a las TIC, por lo que creemos que si las mujeres accedieran por igual a los videojuegos en términos de espacio y tiempo, podrían llegar a ser tan entusiastas del mundo de lo tecnológico como los chicos. Hemos sugerido que las dificultades para dicho acceso no parecen encontrarse sólo en un mercado poco favorecedor (Ivory, 2006), sino también en ciertos hábitos culturales que favorecen la desafección de las mujeres por lo tecnológico pero que pueden ser modificados, como les sucede a las chicas de nuestro estudio. Creemos que traer a la luz sus circunstancias puede favorecer la ruptura de las barreras con que se encuentran muchas mujeres jóvenes, al menos en ciertos círculos, aspecto que favorecería el que ellas pudieran sentirse atraídas por las TIC y, con ello, sentirse más inclinadas a desarrollar un futuro profesional en este campo.

Consideramos que para futuras investigaciones, sería interesante calibrar el peso de las circunstancias sociales y familiares particulares comentadas, como son: un ambiente familiar pro-tecnológico; la

ausencia de hermanos varones competidores o la combinación de ambos factores; así como definir qué factores de los mencionados son más importantes en el desarrollo del gusto por lo tecnológico. Cabe interesarse también por cuál puede ser la relación entre estos factores y las características personales de las chicas, como son su gusto por la lógica y las matemáticas y su tendencia al autoaprendizaje. Será importante evaluar más profundamente el papel de la madre en la formación del gusto por lo tecnológico, así como conocer mejor el contexto familiar incluyendo la visión de otros miembros del círculo familiar. Finalmente, a lo largo del estudio hemos visto como también hace falta profundizar en la influencia que ejercen las ideas preconcebidas de los profesores y profesoras sobre los alumnos y de los padres y madres sobre sus hijos respecto a lo esperado para una profesión.

Llama, en especial, la atención que el papel percibido por estas chicas sobre su educación formal dentro de las TIC respecto a su posterior elección sea muy discreto, teniendo en cuenta los resultados obtenidos en otras investigaciones similares (Turner et al, 2002). En este sentido, y a modo de reflexión final, pensamos que la educación formal previa es relevante ya que puede facilitar, para un número importante de mujeres, un contacto con las TIC en mayores condiciones de igualdad que las habidas en un contexto más doméstico. Sin embargo, y a la vista de los resultados obtenidos, la educación formal no solo no resulta especialmente relevante sino incluso contraproducente cuando ya existe un entorno familiar pro-tecnológico, dado que la formación escolar se percibe a nivel de usuario, nivel que las chicas ya obtienen en casa o por su cuenta, convirtiéndose, así, las clases de informática en algo superfluo y redundante, que genera muy poco entusiasmo, y que consideramos que difícilmente pueda promover el interés hacia las carreras tecnológicas.

## Referencias

- Adja, Monica y Kaiser, Kate (2005). Early determinants of women in the IT workforce: a model of girl's career choices. *Information, Technology & People*, 18(3), 230-259.
- Ahuja, Manju (2002). Women in the information technology profession: a literature review, synthesis, and research agenda, *European Journal of Information Systems*, 11(1), 20-34.
- Beavis, Catherine y Charles, Claire (2007). Would the "real" girl gamer please stand up? Gender, LAN cafés and the reformulation of the "girl" gamer. *Gender and Education*, 19(6), 691-705.
- Beise, Catherine; VanBrackle, Lewis; Myers, Marta y Chevli-Saroq, Neela (2003). An examination of age, race, and sex as predictors of success in the first programming course. *Journal of Informatics Education Research*, 5(1), 51-64.
- Bernal, Maria D. y Corbalán, Joan (2008). *Eines per a treballs de memòria oral. Generalitat de Catalunya. Barcelona: Departament d'Interior, Relacions Institucionals i Participació (Col·lecció Eines de memòria, número 2)*. Barcelona: Generalitat de Catalunya.
- Birbaumer, Andrea; Lezano, Adele; Ponzellini, Anna; Tolar, Marianne y Wagner, Ina (2007). From the margins to a field of opportunities. Life store patterns of women in ICT. *Women's Studies International Forum*, 30, 486-498.
- Booth, Shirley; Goodman, Sara y Kirkup, Gill (Eds.) (2010). *Gender Differences in Learning and Working with Technology: Social Constructs and Cultural Context*. Hershey: IGI Global. (doi:10.4018/978-1-61520-813-5).
- Brynin, Malcolm (2006). The Neutered Computer. En Robert Kraut, Malcolm Brynin y Sara Kiesler (Eds.), *Computers, phones, and the Internet. Domesticating Information Technology* (pp. 84-96). Oxford: Oxford University Press.
- Castaño, Cecilia (2008). La segunda brecha digital y las mujeres jóvenes. *Quaderns de la Mediterrània*, 11, 218-224.

- Castaño, Cecilia y González, Ana María (2008). La disparidad entre la participación y la posición de las mujeres en la investigación TIC: El caso del Plan Nacional de I+D+i. *Revista Madri+d*, 21, 118-126.
- Clegg, Sue y Trayhurn, Deborah (2000). Gender and Computing: not the same old problem. *British Educational Research Journal*, 26(1), 75-89.
- Coffey, Amanda y Atkinson, Paul (2005). *Encontrar sentido a los datos cualitativos: estrategias complementarias de investigación*. Alicante: Publicaciones de la Universidad de Alicante.
- Estallo, Juan Alberto (1994). Videojuegos, personalidad y conducta. *Psicothema*, 6(2), 181-190.
- Gil-Juárez, Adriana; Feliu, Joel y Vitores, Anna (2010). Performatividad Tecnológica de Género: Explorando la Brecha Digital en el mundo del Videojuego. *Quaderns de Psicologia*, 12(2), 209-226.
- Gil-Juárez, Adriana; Feliu, Joel; Vitores, Anna y Vall-Ilovera, Montse (2011). Brecha digital de género: Una revisión y una propuesta. *Revista Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 12(2), 25-53.
- Hayes, Elisabeth (2008). Girls, gaming and trajectories of technological expertise. En Yasmin B. Kafai, Carrie Heeter, Jill Denner y Jennifer Y. Sun (Eds.), *Beyond Barbie and Mortal Kombat: New perspectives on gender and gaming* (pp. 217-229). Cambridge, MA: MIT Press.
- INE (2011). *Indicadores del sector de tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC)*. Consultado el 27 de diciembre del 2012, en: [http://www.ine.es/inebmenu/mnu\\_tic.htm](http://www.ine.es/inebmenu/mnu_tic.htm)
- Ivory, James D. (2006). Still a Man's Game: Gender Representation in Online Reviews of Video Games. *Mass Communication and Society*, 9(1), 103-114.
- Jenson, Jennifer y de Castell, Suzanne (2010). Gender, Simulation and Gaming: Research Review and Redirections. *Simulation Gaming*, 41, 51-71.
- Kafai, Yasmin (1998). Video game designs by girls and boys: Variability and consistency of gender differences. In Justine Cassell y Henry Jenkins (Eds.), *From Barbie to Mortal Kombat: gender and computer games* (pp. 90-117). Cambridge, MA: MIT Press.
- Kekelis, Linda S. (2005). Hurdles in the pipeline: Girls and technology careers. *Frontiers*, 26(1), 99-109.
- Knobelsdorf, Maria y Shulte, Carsten (2006). *Computer biographies. A biographical Research Perspective on computer usage and Attitudes Towards Informatics. The 5th Koli Calling Conference, Finland*. Consultado el 31 de Octubre del 2011 en: [http://www.inf.fu-berlin.de/inst/ag-ddi/docs/Paper/KOLI\\_05.pdf](http://www.inf.fu-berlin.de/inst/ag-ddi/docs/Paper/KOLI_05.pdf)
- Korupp, Sylvia E. y Szydlis, Marc (2005). Causes and Trends of the Digital Divide. *European Sociologic Review*, 21(4), 409-422.
- León García, Orfelio G. y Montero García-Celay, Ignacio (2006). *Metodologías científicas en psicología*. Editorial UOC: Barcelona.
- Liff, Sonia y Shepherd, Adrian (2004). An Evolving Gender Digital Divide? *Oxford InternetInstitute, Internet Issue Brief*, 2. Consultado el 13 de Enero del 2012 en: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1308492>.
- Margolis, Jane y Fisher, Allan (2001). *Unllocking the Clubhouse. Women in Computing*. Cambridge: MIT Press.
- Mayorga, María José (2004). La entrevista cualitativa como técnica de la evaluación de la docencia universitaria. *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 10(1). Consultado el 20 de Noviembre del 2011, en: [http://www.uv.es/RELIEVE/v10n1/RELIEVEv10n1\\_2.htm](http://www.uv.es/RELIEVE/v10n1/RELIEVEv10n1_2.htm)
- McLuhan, Marshall (1964/1996). *Comprender los medios de comunicación. Las extensiones del ser humano*. Barcelona: Paidós.
- Millar, Jane y Jagger, Nick (2001). *Women in ITEC Courses and Career. Final Report. SPRU*. Birmingham: University of Sussex.

- Morley, Chantal; McDonnel, Martina y Milon, Marité (2009). Gender and the attraction for IT in career paths: a French study. En *Fifteenth Americas Conference of Information Systems*, San Francisco. Consultado el 15 de abril del 2011 en: <http://sexties.it-sudparis.eu/communication/Amcis2009.pdf>
- Porter, Lance V. y Sallot, Lynne M. (2003). The internet and public relations: investigating practitioners' roles and word wide web use. *Journal of Mass Communication Quarterly*, 80(3), 603-622.
- Pujadas Muñoz, Joan J. (1992). *El método biográfico: el uso de las historias de vida en ciencias sociales*. Madrid: CIS.
- Rogers, Everett M. (2001). The Digital Divide. *Convergence*, 7(4), 96-111.
- Royse, Pam; Lee, Joon; Undrahbuyan, Baasanjav; Hopson, Mark y Consalvo, Mía (2007). Women and Games: Technologies of the Gendered Self. *New Media & Society*, 9(4), 555-576.
- Sáinz, Milagros y López-Sáez, Mercedes (2010). Gender differences in computer attitudes and the choice of technology-related occupations in a sample of secondary students in Spain. *Computers & Education*, 54(2), 578-587.
- Sancho Gil, Juana M<sup>a</sup> (2009). *Dones a la ciència i la universitat: la construcció de la identitat docent i investigadora en contextos de desigualtat*. Barcelona: AGAUR.
- Schott, Gareth R. y Horrell, Kirsty R. (2000). Girl Gamers and their Relationship with the Gaming Culture. *Convergence*, 6, 36-53.
- Strauss, Anselm y Corbin, Juliet (1998). *Basics of qualitative research. Techniques and procedures for developing grounded theory*. London: Sage.
- Tejeiro, Ricardo y Pelegrina, Manuel (2003). *Los videojuegos: qué son y cómo nos afectan*. Barcelona: Ariel.
- Thornham, Helen (2010). "It's a boy thing": Gaming, gender and geeks. *Feminist Media Studies*, 8, 127-142.
- Trauth, Eileen M. (2002). Odd Girl Out: An Individual Differences Perspective on Women in the IT Profession. *Information Technology and People*. 15, 98-118. Consultado el 11 de diciembre del 2011 en: [http://www.eileentrauth.com/uploads/4/6/7/6/4676002/odd\\_girl\\_out.pdf](http://www.eileentrauth.com/uploads/4/6/7/6/4676002/odd_girl_out.pdf).
- Trauth, Eileen M.; Nielsen, Susan y Von Hellens, Liisa (2003). Explaining the IT gender gap: Australian stories for the new millennium. *Journal of Research and Practice in Information Technology*, 35(1), 7-20.
- Turner, Sandra V.; Brent, Phyllis W. y Pecora, Norma (2002). Why Women Choose Information Technology Careers: Educational, Social and Familiar Influences. En *Annual Meeting of the American Education Research Association*, New Orleans, Louisiana, Abril 2002. Consultado el 4 de Septiembre del 2011 en: <http://www2.tech.purdue.edu/cpt/courses/CIT581HRI/Announcements/WhyWomenChooseITCareers.pdf>
- Unger, Rhoda y Crawford, Mary (1992). *Women and gender: A feminist psychology*. New York: McGraw-Hill.
- Yelland, Nicola; Rubin, Andee y McWilliam, Erica (2002). *Ghost in the Machine: Women's Voices in Research with Technology*. New York: Peter Lang Publishing.
- Wagner, Ina; Birbaumer, Andrea y Tolar, Marianne (2003). *Widening Women's Work in Information and Communication Technology. Professional trajectories and Biographies. Information Society Technologies Programme* (IST Fifth Framework Programme, European Commission, DG Information Society). Consultado el 22 de octubre del 2012 en: <http://www.ftu-namur.org/www-ict/>
- Walkerdine, Valerie (2006). Playing the game: Young girls performing femininity in video game play. *Feminist Media Studies*, 6(4), 519-537.



Este texto está protegido por una licencia [Creative Commons](#).

Usted es libre de copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra bajo las siguientes condiciones:

**Reconocimiento:** Debe reconocer y citar al autor original.

**No comercial.** No puede utilizar esta obra para fines comerciales.

**Sin obras derivadas.** No se puede alterar, transformar, o generar una obra derivada a partir de esta obra.

[Resumen de licencia](#) - [Texto completo de la licencia](#)