

# **¿Por qué las mujeres no programan? Acerca de los vínculos entre Género, Tecnología y Software.**

Mariano Zukerfeld, Guillermina Yansen y Nahuel Mura.

Cita:

Mariano Zukerfeld, Guillermina Yansen y Nahuel Mura (2011). *¿Por qué las mujeres no programan? Acerca de los vínculos entre Género, Tecnología y Software. IX Jornadas de Sociología. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.*

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/000-034/680>

## ¿Por qué las mujeres no programan? Acercas de los vínculos entre Género, Tecnología y Software

**Autores:** Mariano Zukerfeld, Guillermina Yansen, Nahuel Mura.

[marianozukerfeld@gmail.com](mailto:marianozukerfeld@gmail.com)

[guiyaestaba@yahoo.com.ar](mailto:guiyaestaba@yahoo.com.ar)

[nahuelmura555@hotmail.com](mailto:nahuelmura555@hotmail.com)

**Pertenencia institucional:** Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Sociales, PRI-R10-279.

### Resumen:

Efectivamente, en varias actividades caratuladas como intensivas en conocimientos el género femenino ha logrado superar algunos de los escollos impuestos por el orden patriarcal. Sin embargo, en una actividad prototípica de este sector como lo es la *producción de software*, no se constata ningún avance en la participación de las mujeres. Consecuentemente, la pregunta principal a la que esta ponencia intenta aportar algunos elementos es: ¿por qué en una actividad aparentemente similar a otras en las que las mujeres han conquistado terreno no se verifica un avance comparable? Metodológicamente, esta ponencia se basa en un trabajo de campo cualitativo que comprendió la realización de 24 entrevistas en profundidad a productoras y productores de software de la Ciudad de Buenos Aires durante el año 2010 y en la utilización de fuentes secundarias

**Palabras Clave:** Género, Software, Trabajo Informacional, Capitalismo Informacional.

### Introducción

El relegamiento del género femenino en el mercado laboral no es en modo alguno novedoso. Comprende no solamente la segregación de determinadas áreas productivas, sino también la disparidad de ingresos y la posibilidad de acceso a cargos jerárquicos, entre otras cuestiones. Con todo, en la Argentina se observa a partir de los años 90 una creciente feminización del empleo en amplios sectores de la economía y una paulatina reversión de las tendencias descriptas<sup>i</sup>. Particularmente, dentro de lo que algunos autores denominan como Trabajo Informacional –actividades que utilizan como medio de trabajo una tecnología digital y cuyo output principal es un flujo de información digital- las mujeres han ganado espacios. Efectivamente, en varias actividades caratuladas como intensivas en conocimientos el género femenino ha logrado superar algunos de los escollos impuestos por el orden patriarcal. Sin embargo, en una actividad prototípica de este sector como lo es la *producción de software*, no se constata ningún avance en la participación de las mujeres. Consecuentemente, la pregunta principal a la que esta ponencia intenta aportar algunos elementos es: ¿por qué en una actividad aparentemente similar a otras en las que las mujeres han conquistado terreno no se verifica un avance comparable? Metodológicamente, esta ponencia se basa en un trabajo de campo cualitativo que comprendió la realización de 24 entrevistas en profundidad a productoras y productores de software de la Ciudad de Buenos Aires durante el año 2010<sup>ii</sup> y en la utilización de fuentes secundarias.

La ponencia se organiza del siguiente modo. En la primera sección presentamos esta contradicción entre lo que ocurre a nivel del mercado de trabajo en general y particularmente en el trabajo informacional, frente a lo que sucede en los procesos productivos de software. En la segunda sección tratamos de revisar los aportes de la literatura previa a esta cuestión, sin ser en modo alguno exhaustivos. A partir de allí se esbozan cinco anillos concéntricos, cinco niveles cronológicamente estratificados que, combinados, conforman nuestra hipótesis respecto de cómo se construye la segregación del género femenino respecto de los procesos productivos de software. Estas cinco partes de la explicación tienen distintos apoyos. Algunas descansan

fuertemente en nuestro trabajo de campo; otras se basan en textos o estadísticas de otros autores. En cualquier caso, quisiéramos resaltar la necesidad de considerar al menos estos cinco factores a la hora de analizar la genealogía de la exclusión de las mujeres del mundo del software. Una aclaración importante es que nuestra propuesta está generacionalmente anclada: en el mejor de los casos aporta elementos para comprender lo que ocurre en el presente, pero irá volviéndose obsoleta a medida que generaciones más jóvenes, con trayectorias diversas de las que se describen aquí, ingresen en el mercado de trabajo. En la tercera sección, entonces, discutimos la relación entre género y tecnologías en general, prestando atención a la primera socialización. En la cuarta sección, avanzamos unos años en la vida de las niñas y niños y discutimos sus primeros vínculos, específicamente, con las tecnologías digitales. La quinta sección se sitúa en la pubertad o adolescencia e indaga acerca de la dinámica afectiva que, respecto de sus grupos de pares, establecen quiénes dedican muchas de sus horas a las computadoras. La sexta sección analiza la brecha entre los géneros en las carreras universitarias relacionadas con la informática. La séptima sección se ocupa de las representaciones de los géneros que tienen los demandantes de mano de obra informática. Finalmente, presentamos las conclusiones.

## I.

### **Las mujeres en el Trabajo informacional en general y en la producción de software en particular**

A nivel mundial, el empleo femenino ha crecido en las últimas décadas y la brecha en las tasas de participación en la población económicamente activa se ha reducido considerablemente (siendo actualmente de 52,7 en mujeres y 77,9 en los hombres, vid. OIT, 2010)<sup>iii</sup>. Sin embargo, las trabajadoras están fuertemente concentradas en algunas actividades, como el empleo doméstico, las actividades de cuidado, la enseñanza y otros servicios. Por el contrario, se hallan muy subrepresentadas en las actividades agrícolas e industriales. Ahora bien ¿qué ocurre con su participación en los sectores típicos de la llamada “sociedad del conocimiento”? O, con más precisión ¿en qué medida participan del trabajo informacional, esto es, de la producción de flujos de información digital? Todo indica que es en estas actividades donde la participación femenina crece más rápidamente. De acuerdo a Manuel Castells

Así pues, existe una correspondencia directa entre el tipo de servicios vinculados a la informacionalización de la economía y la expansión del empleo de las mujeres en los países avanzados. (Castells, 1997: 252)

Respecto de la Argentina, en las actividades de Investigación y Desarrollo del sector privado encontramos que un 56,7% son mujeres (OEDE, 2010: Tabla 2.8). Algo parecido ocurre con los investigadores y becarios de CONICET. En este conjunto se encuentra que las mujeres han avanzado considerablemente. Representan el 56% de los investigadores y el 60,1% de los becarios<sup>iv</sup> (Rovira, 2011). Si miramos otras actividades en las que se producen ante todo bienes informacionales, encontramos resultados parecidos. Por ejemplo, en la publicidad hay un 50% de empleo femenino<sup>v</sup> (Castillo et al., 2008: 51), mientras en los call centers tercerizados se estimaba un 70% de presencia de las mujeres (Del Bono, 2006:15)<sup>vi</sup>.

Todas estas actividades tienen un aspecto en común: consisten, principalmente, en crear y procesar flujos de información digital mediante tecnologías digitales. La participación femenina en tales actividades no debería resultar sorprendente: al fin y al cabo, se trata de tareas que no demandan el ejercicio de una actividad física que las ponga en desventaja. Más aún, son labores que crecen anudadas a una serie de discursos imbuidos de corrección política y que acusan recibo de, al menos, algunas de las ideas relativas a la igualdad de género.

Sin embargo, hay un tipo de labor que consiste, al igual que las anteriores, en producir bienes informacionales a través de computadoras, y que, en cambio, no presenta una femeneización importante: se trata de la producción de software. Aunque es una actividad enormemente reciente –y que por ende no arrastra rémoras de un pasado aún más patriarcal que el presente-, los procesos de software mantienen una disparidad de género persistente. Esta tendencia se manifiesta inequívocamente tanto a nivel mundial como en los distintos tipos de procesos productivos (NSF, 2004; Ghosh et al, 2002; Gupta & Houtz, 2000; Hapnes & Sorensen, 1995; Krieger, Nafus & Leach, 2006; Habtu, 2003; Miller & Jagger, 2001).

Así, para el caso de la Argentina, en 2009, se estimaba que sólo había un 34,7% de mujeres en el empleo formal privado en actividades informáticas (OEDE, 2010: Tabla 2.8)<sup>vii</sup>. Pero la situación de las mujeres es mucho menos equitativa aún de los que sugiere el último dato. Por un lado, porque que las estadísticas mentadas sólo dan cuenta de las empresas grandes y multinacionales, que tienen una presencia femenina mucho mayor que las microempresas y otras modalidades productivas. En parte, ello se debe a que en las empresas grandes que producen software, se contratan mujeres para roles complementarios a la actividad principal (recursos humanos, administrativas, etc.) Y ellas son las que, cuando se cuenta la proporción de empleos de toda la unidad productiva, emparejan las tasas. Por ejemplo, en un estudio del año 2008, que calculaba la tasa de femeneización en un 36%, sólo el 24% correspondía a mujeres que se dedicaban a programar y desarrollar software (Castillo et al., 2008). En cambio, nuestros entrevistados de este tipo de empresas, interrogados por las mujeres que realizan tareas específicamente informáticas, nos ofrecen datos mucho más asimétricos:

-¿Qué proporción de mujeres y de hombres hay en el proceso productivo? - 90 % somos varones. -¿Te parece que esa proporción es característica del proceso que vos estás o es similar en otros? -Sí, no me pareció nada raro. En los otros también y en la facu es así. (CA, investigador empresa grande local)  
-¿Qué cantidad de hombres y mujeres hay en el laburo que vos hacés? -Y yo diría diez a uno. -¿Te parece que esa proporción se mantiene en otras empresas? -Sí (SB, programador, empresa multinacional)

Pero el argumento principal surge de relevar *otras modalidades de producción de software* (microempresas, pymes, producción académica, en el Estado, en ONG's, Software Libre, etc.) que no figuran en las estadísticas oficiales. Allí pudimos constatar que el empleo femenino en la producción de software en las empresas grandes locales, multinacionales (relevadas por el OEDE) y en el Estado es mucho mayor que el que se da en esos otros procesos productivos. Dado que, a su vez, no tenemos elementos para asegurar que el empleo no registrado en estas otras modalidades sea marginal, sino más bien todo lo contrario, parece necesario atender a las proporciones que se presentan en los procesos productivos invisibles para los relevamientos estatales. Algunas citas de nuestro trabajo de campo:

-Uds. Son tres socios y tienen un empleado ¿son cuatro hombres, no? -Sí -¿En otros laburos había mujeres? -Sí, una, en una empresa en la que éramos 50 -¿Una de cincuenta? -Sí -Te parece que esa proporción es característica.? -Sí, no sé si uno a 50, pero por ponele, diez a uno (RB, socio microempresa).  
-¿Qué cantidad de mujeres y de hombres hay en el proceso productivo?-Todos hombres.-¿Te parece que esa proporción es característica del proceso que vos estás o es similar en otros casos?- Sí, es bastante cercana. Digamos que el 85% hombres por lo menos, o noventa. -¿Ocurría lo mismo en otros empleos anteriores? -Sí. Había más, algunas mujeres, pero estaba más o menos en un 80% (RA, Gerente PYME).  
-¿Qué cantidad de mujeres y de hombres hay en el proceso productivo? -...Y en BAIT (institución académica): 80% hombre y 20% mujeres, en la UBA, en investigación, había más mujeres. (OJ, becario doctoral).  
-¿Qué cantidad de mujeres y de hombres hay en el proceso productivo? Y somos sólo 20 mujeres entre los 1000 Debian Developers. (TM, Programadora, Software Libre)

Por supuesto, de aquí no podemos deducir la tasa real de participación femenina, pero los dos argumentos señalados (el descontar los empleos periféricos y el incluir otros procesos productivos) hacen pensar que el 34,7% mencionado aparezca como una estimación excesiva. Con esto, la pregunta central de este artículo queda planteada: *si la producción de software se parece a otras actividades informacionales en las que la tasa de empleo femenino es al menos similar a la de los hombres ¿por qué hay una proporción tan modesta de mujeres en las actividades informáticas?* En la sección siguiente repasamos algunos hitos de la literatura previa, y en las cinco restantes ofrecemos algunas hipótesis.

## II

### Literatura previa: género y tecnología

La literatura sobre la relación entre género y tecnología comienza a florecer desde los años '80, dialogando con las perspectivas feministas que la preceden. Pese a su juventud, se trata de un campo lo suficientemente vasto como para contar ya con clasificaciones útiles. Aquí

combinamos, para ingresar en él, las sencillas taxonomías expuestas por Faulkner (2001) y Wajcman (2009) con una igualmente simple que propone Feenberg (1991) para la filosofía de la tecnología en general. Así, a grandes rasgos, tenemos, así, tres clases de abordajes.

*Instrumentalismo: las mujeres como productoras de tecnologías.* En primer lugar, encontramos un conjunto de trabajos ordenados por preguntas sobre cómo y cuánto las mujeres producen tecnologías. Típicamente, en estos trabajos, se estudia la baja participación de las mujeres en las ingenierías u otros roles activos relativos a la concepción y realización de artefactos, así como la configuración histórica de esta situación (Becker, 1991; Burfoot, 1996; Basalmo, 1996; Bradley, 1989; Caputi, 1988; Cockburn, 1983; Cockburn & Ormrod, 1993; Henwood, 1996; Martin, 1991; Milkman, 1987; Oldenziel, 1999; Oudshoorn, 1994; Suchman, 2008). En esta perspectiva, la tecnología es vista mayormente como un ente *neutral*, del cual las mujeres son excluidas por factores “sociales”. Así, el problema radica en estudiar cómo se produce la segregación respecto de las actividades de experimentación tecnológica en la infancia, en las relaciones laborales o en el ámbito universitario. Aunque rechazando la aceptación de la neutralidad de la tecnología, más adelante indagaremos en algunas de las cuestiones que plantea esta corriente.

*Esencialismo: las mujeres como consumidoras de tecnologías.* En segundo lugar, hay textos que estudian cómo las mujeres reciben los artefactos tecnológicos más variados (Cowan, 1976; Stanley, 1995). Usualmente, aquí se considera a la tecnología como *axiológicamente cargada*, esto es, portando valores que se descargan sobre las mujeres. Así, los instrumentos médicos, los juguetes o las tecnologías digitales aparecen como emisarios, del orden patriarcal o de la ruptura de ese orden. El punto clave es que, simplificada, aquí ocurre lo inverso que en las corrientes anteriores: las mujeres toman forma y asumen roles que les imponen las tecnologías con las que entran en contacto. Dentro de las perspectivas feministas, dos corrientes vecindan este enfoque: el feminismo radical y feminismo socialista –con sus diferencias, vid. Wajcman, 2009). En la mayoría de los casos, este relativo esencialismo tecnológico conduce a un pesimismo. En distintas formas de heideggerianismo feminista, las tecnologías modernas son vistas como herramientas inefables de la dominación masculina (Arditti et al, 1984; Berg, 1997; Cockburn, 1985; Corea et al, 1985; Evans, 1985; Merchant, 1980; Mies & Shiva, 1993; McNeil, 1987; Stanworth, 1987; Spallone and Steinberg, 1987; Wajcman, 1991; Webster, 1989). En otros casos, particularmente en relación a las tecnologías digitales, se desemboca en una perspectiva optimista (Green & Adam, 1999; Kemp & Squires, 1998; Kirkup et al., 2000). Nuevamente, rechazando las vertientes deterministas de este enfoque, retomaremos algunas de sus preguntas, estudiando los flujos axiológicos que se hallan cristalizados en ciertas tecnologías particulares.

*Constructivismo: el género femenino co-construyéndose con las tecnologías.* En tercer lugar, tenemos a los trabajos que analizan como las tecnologías y el género se edifican mutuamente. Aunque de manera conciente estas perspectivas descansan en los estudios sociales de la ciencia y la tecnología de los años '70 y '80 (Bijker, Hughes y Pinch, 1988; Latour, 2008; Collins, 1982, etc.) es necesario recordar que la perspectiva de la co-construcción entre los sujetos y los objetos emerge con claridad ya en la *Fenomenología del Espíritu* de Hegel. Esta es la corriente mayoritaria, claro, en la actualidad. Previsiblemente, parte de criticarle a los enfoques no feministas del campo CTS su silencio cómplice con la generización de la tecnología.

Pueden distinguirse aquí al menos dos vertientes. La primera surge del texto pionero de esta perspectiva que es el manifiesto Cyborg de Donna Haraway (1991). El mismo acentúa ya no sólo la co-construcción, sino la completa hibridización entre la naturaleza y la tecnología en los *cuerpos* generizados. Esto desemboca, primeramente, en una corriente *ciberfeminista*, en la que el ciberespacio aparece como un ámbito en el que la relación entre género y tecnología puede reconfigurarse, aprovechando la maleabilidad y reticularidad de los entornos virtuales (Millar, 1998; Plant, 1998). El *tecnofeminismo*, comparte varios aspectos de esta perspectiva, pero no se relaciona sólo con las tecnologías digitales. Como resume Faulkner:

...gender relations can be thought of as materialised in technology, and masculinity and femininity in turn acquire their meaning and character through their enrolment and embeddedness in working machines. Such a mutual shaping approach recognises that the gendering of technology affects the entire life trajectory of an artefact. Indeed, feminist research has been at the forefront of more general moves within STS to deconstruct the

designer/user divide, and that between production and consumption, emphasising the connectedness of all phases of technological development. The gendering of technologies can then be understood as not only shaped in design, but also shaped or reconfigured at the multiple points of consumption and use. (Faulkner, 2001:7)

La perspectiva de este trabajo es, en buena medida, afín a la de este tercer enfoque, en parte porque permite recuperar y trascender las posiciones anteriores. Ahora bien, ¿cómo se aplica esto a la relación específica entre género y producción de software? En lugar de reseñar aquí los aportes teóricos sobre este tema, trataremos de presentarlos en cada uno de las secciones que siguen, dialogando, cuando correspondiere con el material empírico de nuestro trabajo de campo, y con los aportes más generales reseñados aquí.

### III.

#### **La generización de la tecnología en la primera infancia: juguetes y juegos**

Las corrientes sociales que terminan por alejar a las mujeres de las actividades informáticas distan de comenzar a moldear la subjetividad femenina en la universidad. Tampoco lo hacen en la adolescencia, ni siquiera en sus primeros contactos con las computadoras. Arrecian ya en los primeros meses de vida. Desde que las niñas y los niños comienzan a vincularse con los artefactos más elementales, reciben toda clase de influencias explícitas e implícitas respecto de cuáles de ellos son adecuados para su género y cuáles no; de cómo relacionarse con esos artefactos; de que usos se espera que les den y cuáles no.

En este sentido, las primeras tecnologías con las que los niños y niñas toman contacto frecuente y activo son los juguetes. Por cierto, una de las pocas cosas en las que hay acuerdo en la filosofía de la tecnología es que los artefactos, lejos de la neutralidad instrumental, portan valores determinados (Winner, 1987; Feenberg, 1991, Habermas, 1986; Heidegger, 1953). Los juguetes distan de ser la excepción, y en muchos de ellos se encuentra objetivado el orden patriarcal sin mayores opacidades. Esos valores embebidos por la maquinaria capitalista en los juguetes, junto con las instrucciones de los adultos respecto de los juegos y las influencias mediáticas, resultan en que las relaciones entre género y tecnología ya se hallen razonablemente estabilizadas antes de que el niño haga su ingreso en el mundo de la educación formal.

En relación a las apariciones mediáticas de las mujeres, sobre los dibujos animados los estudios coinciden en que son mucho menos frecuentes que las de los hombres y en que se las relega a roles laterales, estereotipados, lejos de la innovación y el riesgo (Eick,1998). Más específicamente, no se detectan modelos atractivos de mujeres haciendo usos innovadores de la tecnología en ningún formato mediático. En este sentido, y aunque se trate de un dato indirecto, es interesante mencionar un estudio australiano que preguntó a adolescentes de ambos géneros por ejemplos de mujeres vinculadas al mundo de las tecnologías digitales. Allí se consideraban cualquier personaje, cinematográfico, televisivo o real. Sin embargo, el 56,2% no pudo nombrar a ninguna mujer -y se trataba de estudiantes que habían elegido estudiar ciencias de la información o negocios- (Thomas y Allen, 2006: 174). Cabe suponer que en la primera infancia, aunque no sólo en ella, la falta de transmisión mediática de modelos de mujeres asociadas a conductas innovadoras con la tecnología puede ser un elemento relevante.

Respecto de los juegos –con o sin tecnologías de por medio-, en ellos ya se revela que la actitud exploratoria y vinculada a la asunción de riesgos que prepara para la ciencia y la tecnología, se estimula en los varones y se desincentiva en las mujeres. Por ejemplo:

Young boys often choose to spend their "free time" running around, exploring, and experimenting, and these activities help them prepare for the world of science and math. Young girls are not specifically encouraged to participate in these "boy" activities, and are more often encouraged to "be careful. (Karahalios & Mujtaba, 2004:151)

Young girls are not specifically encouraged to participate in 'active' activities, and are encouraged to 'be careful' (Swanson, 2000: 3)

Más aún, de acuerdo a un trabajo clásico de Maccoby y Jacklyn, la principal diferencia entre los juegos de las niñas y los de los niños es que los de las primeras no suponen desafíos mentales.

Por el contrario, tienen como misión principal la de imbuirlas de los estereotipos de género. Así, se espera que las niñas sigan patrón de abocarse a tareas repetitivas (Maccoby y Jacklyn, 1966).

Finalmente, sobre la especificidad de los juguetes, Starr señala como éstos tienen diferencias remarcables respecto de la vinculación con los saberes tecnológicos.

The last major difference noticed in boys' toys was the fact that many of their games and building sets encourage higher education and technical skills needed to be successful in dominate career fields. Unlike the girls toys discussed, boys' toys such as, "The Erector Set," "Challenge Building Set," "Deluxe Solar System Set," "X-Force Put-Together Defense Station," foster them mental stimulation, and teach coordination and problem solving. Through these toys, boys freely, explore and experiment, not having to play at home quietly. Many of these toys, in the opinion of Janese Swanson, "Promote active participation in the outside world, helping to establish a feel for our future world of science and technology" (Starr, 2000:3)

En una investigación muy simple, Lisa Wade estudió los juguetes de Toy-R-U's, que vienen diferenciados para niñas y niños. Aparentemente, se conserva una cierta corrección política, dado que cuando se eligen los "estilos" de los niños y niñas a los cuáles se les quiere comprar un juguete, en ambos casos se incluyen perfiles como "fanático de la tecnología" o "aventurero". Sin embargo, cuando se ven las propuestas concretas, al interior de la categoría de "techie" las diferencias son notorias. De las 24 recomendaciones que la investigadora obtuvo para los cada género, 13 refieren a "building/engineering games" en el caso de los varones, *pero sólo uno* en el caso de las niñas. Para ellas se invita a comprar reproductores de DVD's, y otras tecnologías digitales que son puros *medios de consumo*. La conclusión de la autora es simple: "Sure enough, Toys R Us confirms that girls may like technology, but boys build it." (Wade, 2009)

Así, no se trata tanto de que los niños se vinculen con el mundo de las tecnologías y las niñas no, sino de que lo hacen con tecnologías diferentes, y con fines distintos. *En nuestra opinión, la hipótesis más importante es que se estimula, exitosamente, que las niñas hagan un uso consumatorio, inmediato, clausurado de las tecnologías y que los niños hagan un uso instrumental, que las exploren, las desarrollen e incluso, eventualmente, las rompan.* Para usar una expresión usual en los estudios sociales de la tecnología: las niñas se ven estimuladas a utilizar a la tecnología como una caja negra cuyos procesos internos no les competen; los niños, mientras tanto, son impulsados a abrir esa caja negra. Como lo resume Swanson: "Boys invent things; Girls use the things boys invent. Boys fix things; Girls need things fixed". (Swanson, 2000:3)

#### IV

##### **Primer contacto con las tecnologías digitales: la divisoria de los videojuegos**

En esta sección nos propusimos explorar los primeros contactos de mujeres y hombres con las computadoras. ¿Cuáles son las trayectorias más comunes entre los productores de software? Naturalmente, cabe suponer que estas primeras experiencias pueden ayudar a observar recorridos diferenciales para los géneros. Para explorar estas cuestiones el cuestionario utilizado en nuestro trabajo de campo contaba con cuatro preguntas:

- ¿Cuál fue tu primera aproximación a las computadoras?
- De las personas con quienes vivías (o cercanas por otros motivos), ¿quiénes utilizaban la máquina? ¿Cómo era el uso que se le daba?
- ¿Podrías relatar como te fuiste metiendo en la computación?
- ¿Cuándo, cómo, dónde y qué empezaste a programar?

En grandes rasgos, en el caso de los hombres encontramos que los primeros contactos ocurrieron en edades relativamente bajas, con la llegada de una computadora al ámbito del hogar (en aquellos casos en los cuales la edad lo habría permitido, es decir, entre los nacidos alrededor de 1975 o a posteriori), así como, a su vez, el predominio de los juegos como primera función dada a la misma por parte de los entrevistados. Incluso, cuando no había una computadora en el hogar, hallamos casos en los cuales el primer contacto con la computadora era también a través de los juegos, en casas de amigos, "cibercafés" u otros. Por otro lado, la aparición de la programación básica (en Logo o Basic, por ejemplo), presentaban rasgos lúdicos,

especialmente en la generación que vivió la aparición de las computadoras personales. La preeminencia de un uso lúdico se puede respaldar a través del relato que hacen los entrevistados:

No sé, me acuerdo que había un juego re viejo, que estaba el código, o sea, vos corrías el código y era un juego de dos monos que vos ponías la velocidad y el ángulo y se tiraban bananas. Re viejo. Y como era en realidad como una especie de demostración de un lenguaje de programación que era Quick Basic, estaba todo el código y vos lo corrías y inc. Así que mirando eso como que, cómo hago para hacer algo así, no sé, nada muy complicado, imágenes, o líneas que giraban de alguna manera, nada muy loco... Tenía yo un amiguito que jugaba juegos y dame que quiero jugar. (B.A. 27 años, productor de SW, filial de una multinacional).

Son programas, ejecutás. El Basic, como su nombre lo indica es muy básico, pero vos tenés líneas numeradas, podés hacer bucles, como en casi todos los lenguajes de programación y con esas bules generar distintas...qué sé yo, hacían programas de gráficos, hacían programas que vos podías elegir hacer círculo, cuadrado o línea, y ponías círculo y te dibujaba un círculo, ponías línea y te dibujaba una línea. (N.E. 33 años. Producción sin fines de lucro no colaborativa ni estatal y microempresa.)

¿Vos pediste esa (la talent en particular) computadora? No, no. Fue la que vino. De hecho todo el mundo tenía la Commodore y yo quería la Commodore porque los jueguitos eran para Commodore y mi viejo se puso a averiguar y le dijeron que esa era mejor y compró esa. Cosa que a mí no me gustaba porque yo quería la que tenían todos, pero bueno. Llegó esa. (P.E., 33 años. Producción sin fines de lucro no colaborativa ni estatal y microempresa.)

Todo muy de la mano de los juegos, más que nada. Recién en 5to año de la secundaria, había talleres para elegir y me pintó más elegir el de Informática, porque ya me daba cuenta de que estar en frente de la computadora me divertía y ahí empecé a programar. Programé, me divertí y de ahí a la facultad... (C.G.F., 23 años, producción estatal.)

Por el contrario, en el caso de las mujeres, podemos observar que los juegos no tienen mucha relevancia a la hora de definir su acercamiento a la computación<sup>viii</sup>. Esto es concurrente con algunos estudios previos (Roig & Rubio Hurtado, 2009; Lucas & Sherry, 2004) que coinciden en el hecho de que las mujeres tienen un acercamiento diferencial a la tecnología, que videojuegan menos que los varones. No obstante, hay algunos estudios más recientes que indican que entre los nativos digitales (población de la que no proviene ninguno de nuestros entrevistados) habría un público usuario porcentualmente similar de varones y mujeres (Bryce, 2002). Para avalar la idea de que, por lo menos en las generaciones que nos interesan, las mujeres juegan menos videojuegos que los varones, en los distintos trabajos circulan las siguientes ideas: i) un uso diferencial por parte de los sexos (más funcional y colaborativo en las mujeres, más individual y curioso en los varones), ii) las temáticas que predominan en los juegos (coincidentes con los estereotipos de género masculinos), iii) los estereotipos de femineidad que contienen (en los que la mujer aparece como objeto, y rara vez como sujeto), iv) la co-construcción del género y la preferencia de las mujeres por otras actividades.

Otro aspecto a considerar es el conocimiento que algunos entrevistados parecían tener acerca de la existencia de determinados juegos y modelos de computadoras. Siendo este conocimiento previo a la adquisición de tales tecnologías por parte de sus grupos familiares, posiblemente indique que este era un tema que circulaba en los grupos de pares. Éste carácter social de la experiencia de los video juegos en niños está presente en varios estudios (Lucas & Sherry, 2004<sup>ix</sup>; Horacek, 2004; Fromme, 2003) que además definen la ausencia de los adultos en ese micro-mundo y por otro lado caracterizan a los niños como consumidores expertos, poseedores de un saber "preciso y altamente estratégico".

En la época de las Commodores, y esas máquinas, me compraron una Talent que no era la más popular pero era una de esas computadoras del momento, y ahí empecé. -¿te la compraron a vos? - A mí y a mi hermano en mi casa -¿Ustedes la pidieron por algo en especial? Sí, sí, supongo que para jugar, por los jueguitos, teníamos once años ponele... De hecho todo el mundo tenía la Commodore y yo quería la Commodore porque los jueguitos eran para Commodore y mi viejo se puso a averiguar y le dijeron que esa era mejor y compró esa. Cosa que a mí no me gustaba porque yo quería la que tenían todos, pero bueno. Llegó esa. (E.P., 33 años. Producción sin fines de lucro no colaborativa ni estatal; y microempresa).



Empecé con juegos en la Commodore. Después, pónelo, 14 años, empecé a hacer programas en Qbasic. En base a revistas que había en mi casa. Y libros. Me interesaba la seguridad informática, los hackers, todo eso, criptografía; los virus. (O.J., 28 años. Empresa Grande local y Producción académica).

Mi hermano es más grande y la usaba y siguió lo mismo que mis viejos. Mi hermano me influyó muchísimo...Primero como juegos, que me daba mi hermano, que me iba a copiar cuando no había internet. Le empecé a encontrar utilidades... ( R.G.T., 27 años. Producción microempresa).

Por el contrario, entre las niñas, es posible que la falta de superación de un cierto umbral de difusión, de interacción social alrededor de los videojuegos, haya desincentivado a aquéllas que si sintieran alguna atracción por estos últimos<sup>x</sup>. No obstante, esto podría deberse más a la falta de afinidad con las computadoras en general que con los videojuegos en particular<sup>xi</sup>.

*Pero el punto clave, aunque merecería más discusión que la que le daremos aquí, es que el contacto con estos juegos tal vez habría generado hábitos y habilidades de investigación y modificación de los juegos, surgidos de las necesidades a la hora de lidiar con la instalación y el manejo de archivos en la computadora. Hipotéticamente, esas habilidades habrían configurado capacidades genéricas que luego habrían sido relevantes a la hora de elegir el camino de la programación.*

En efecto, en las generaciones de algunos de los entrevistados (como evidencian las dos primeras citas de éste apartado) muchos de los juegos que circulaban se operaban de manera similar a la programación básica, en la que la escritura del código derivaba en creación de gráficos o secuencias. Así, los varones que habrían sido atraídos por los videojuegos habrían seguido un sendero que las niñas, incluso las que usaban computadoras para otros fines, no habrían tenido la posibilidad de recorrer. Algunos entrevistados manifiestan con claridad ese tránsito que excedía el sólo hecho de jugar subordinadamente a un software específico; que significaba intervenir en pos de la mejora de la experiencia del juego o de recomponer desórdenes provocados por la instalación de los mismos y que, claro, los situaba en las puertas de la programación.

Yo me metía, aprendí DOS rápido, y también fui investigando, me gustaba. A los 6 años, más o menos. Lo primero que aprendí es a correr los juegos. Después bueno, creaba directorios, me metía e investigaba los mejores que había; el primero era uno de fútbol americano... el tetris, el arkanoid... (V.R., 26 años. Producción mercantil de sw).

Y por videojuegos. Por videojuegos y bueno, después ahí me metí a tratar de hacer boludeces con los videojuegos, modificarlos...A los 14, 15 años. (M.L. 27 años. Filial multinacional.)

A su vez, en algunos casos ese tránsito generizado hacia la programación viene dado por la solución de problemas per sé, trascendiendo a los videojuegos.

Y siempre... a ver, de tocar y tocar, por ahí vas rompiendo cosas y después no andaba nada. Por ahí venía mi viejo, "no anda nada. ¿Qué hiciste?", y de alguna manera te ponés a ver cómo arreglarlo, así vas aprendiendo. O sea, la parte de cómo arreglar por decirlo de alguna manera. Y después por ahí te vas interesando en la parte de programación." "¿por ejemplo no corría qué? No levantaba el Windows porque, no sé, instalé alguna boludez y no sé, desconfiguré algo. Y de alguna manera lo tenía que arreglar porque si no mi viejo se calentaba. (B.A. 27 años, productor de SW en una filial de una multinacional.)

La aparición de Internet también marca una diferencia con la aparición de los grupos de chat, de la posibilidad de acceder a información así como los diferentes programas que permiten un uso "social" de la computadora. Estos usos comunicativos, vinculares, son los que, como vimos antes suelen adjudicarse a la relación entre el género femenino y la tecnología. En este sentido, cabe mencionar que trabajos recientes manifiestan que las modificaciones que implicó la web en el mundo de los juegos representan una posibilidad de acercamiento de las mujeres a ese mundo (Bryce, 2002) al permitir espacios de discusión e interacción diferentes y nuevos, de tipo virtual, que permiten que las mujeres se definan más como jugadoras que como mujeres. En este sentido, las posibilidades que ofrecen los juegos en red e internet pueden posibilitar, mediante la facilitación del acceso a espacios en los que antes eran resistidas, que las mujeres tomen para sí modelos y caracteres que por lo general son vistos como propios del género masculino. (Bryce,

2002). Sin embargo, estas potencialidades actuales no tienen efecto en nuestras consideraciones, visto que generacionalmente nuestros entrevistado/as no estuvieron expuestos durante sus primeras aproximaciones a fenómenos como los juegos en red y la web 2.0. En cualquier caso, resulta relevante el hecho de que las mujeres que sí terminan programando hayan hecho su aproximación al mundo de las computadoras sin pasar por los videojuegos. Efectivamente, se acercaron por las mentadas posibilidades de interacción social a través de Internet, por la búsqueda de información, etc, pero no por los videojuegos. De cualquier forma, también algunos varones rescatan en su sendero hacia la programación la importancia de las redes de computadoras, y específicamente de Internet.

Y después yo tocando, paveando con la computadora, internet y cosas. Tenía más afinidad con la computadora que... sí, juegos, o internet, para investigar. Leer cosas, no sé. Para aprender. (M.A. 26 años. Filial Multinacional. Mujer.)

Empecé a usarla... juguitos nunca jugué, me aburro. Hacía, primero, las cosas del colegio. Era la única que entregaba en computadora. Al poco tiempo salió en la revista viva sobre los BBS... Mientras mis viejos dormían me conecté. Y decía el nombre de un boliche... Dr Jekyll, será este boliche. Y estaba un pibe, cuando yo puse que era mujer, se murió de amor, y me llamó por teléfono. Sos una mujer? Volvé a conectarte. Y ese pibe estaba bastante metido. Y me dice vos tenés que entrar a internet.. Y me dio una clave de no sé donde, y me conectaba media hora por día (T M. 29 años. Empresa micro. Mujer.)

Primero como juegos, que me daba mi hermano, que me iba a copiar cuando no había internet. Le empecé a encontrar utilidades. Lo que me marcó mucho son los BBS, a los 12-13 años ya me conectaba, por teléfono. Y fui incursionando de a poco en páginas de internet (R.G.T., 27 años. Producción escalonada.)

De pendejo en mi casa había dispositivos digitales. Mi viejo, para la edad de él entiende bastante. Yo la usaba para Word, lo básico. Después con Internet, empecé hacer un poco más (L.M. Desarrollo independiente/ONG).

Ahora bien, comparando el acercamiento a las computadoras a través de videojuegos y mediante los usos comunicativos de las redes de computadoras, puede pensarse que las modificaciones conducentes al desarrollo de habilidades informáticas eran mucho más factibles de ocurrir en los primeros que en los segundos usos. Entre estas posibles modificaciones se pueden señalar la configuración de funcionamiento del hardware, la instalación de drivers y programas adyacentes, la elección de la resolución, la modificación de archivos, gráficos o datos del propio juego<sup>xii</sup>, todos factores que tienen más que ver con un lenguaje técnico, no presente en las posibles modificaciones en el uso de redes sociales y programas de chat. Además, los juegos se insertaban (y todavía lo hacen) como mercancías en un mercado que los hacía obsoletos recurrentemente y tenían todo un circuito publicitario alrededor<sup>xiii</sup> (tanto publicidad masiva como revistas especializadas, reseñas de juegos nuevos, etc.), que tendía hacia lo que algunos autores califican de micro mundo cultural (Fromme, 2003). Mientras tanto, las redes sociales y los programas de chat eran, en un principio, y todavía lo son, mucho menos propensos a la modificación. Puede hipotetizarse que eran más medios de discusión que temas de discusión, aunque, nuevamente, esto merecería una fundamentación que aquí no hemos podido brindar<sup>xiv</sup>.

De hecho, la profundización necesaria para llegar al mundo de la programación por parte de las mujeres se produce, según lo relatado por las entrevistadas, en edades avanzadas o en el mundo laboral. Es decir, por caminos que distintos al mencionado en relación al vínculo entre muchos varones y los videojuegos. Así, la programación no parece formar parte de un desarrollo amateur o lúdico previo.

(Se acerca a la programación a través de su trabajo previo en un call center) En la parte del call center daban soporte a una...cadena o un algo que se llamaba Young America, que vos atendías y le dabas información o le tramitabas los pagos. -¿pero vos ahí hacías atención al cliente? Claro, era algo así. Le decías lo que faltaba, o los cambios que había que hacerle, a veces no tenían la información bien, le tenías que emitir los pagos de nuevo. /// me habían efectivizado y me cambié de sector. Me quedé en esa empresa pero pasé a sistemas. -¿Ahí empezó tu carrera? Sí, más o menos igual, era auditoría de circuitos de net working para la empresa Horizon ///En junio de ese mismo año entré en MYB; porque me puse a estudiar otra cosa. Ahí fue cuando aplacé mi carrera y me puse a estudiar aparte lo que es Oracle, de bases de datos, en marzo abril arrancaba la

cursada, y en junio entré en MYB y seguí estudiando eso. (M.A. 26 años. Filial Multinacional. Mujer).

Yo trabajaba en el banco era cajera, en el verano me iba Villa Gesell, como personal de apoyo (...). Allá me mandaban a trabajar en plazo fijo y el banco había comprado unas máquinas NCR para imprimir el plazo fijo, como una gran calculadora y al fin del día se copiaba todo en un diskette y se mandaba. En aquel tiempo había grandes centros de cómputos, hoy en día MYB tiene el 80% de la información. cada dos por tres se rompían y tenían que venir los técnicos, y yo veía y decía esto me parecía maravilloso, el mito de como esto podía hacer lo que hacía. Preguntándoles, los técnicos estaban hartos de mí, cuando volví el primer año empecé a estudiar analista en sistemas, porque no podía entender como una máquina podía hacer eso. (S.C. 51 años. Micro empresa de software. Mujer)

En síntesis, podemos hipotetizar que los varones y las mujeres de las generaciones entrevistadas presentan acercamientos diversos a las computadoras. Entre los primeros los videojuegos parecen haber cumplido un rol importante; entre las segundas no. Si a esto se añade la hipótesis complementaria de que el vínculo con los videojuegos habría colaborado para desarrollar habilidades, gustos y dinámicas sociales afines a las que requiere la programación, quizás estemos en presencia de un elemento digno de ser considerado en la explicación general respecto de por qué las mujeres tienden en menor medida a devenir programadoras que los varones.

## V

### **Socialización diferencial en la pubertad y adolescencia**

La forma en que se realizan los primeros contactos con las computadoras, tal como las hemos presentado, no bastan para explicar las magnas diferencias de género entre los trabajadores informáticos.

En esta sección, atendiendo al perfil del trabajador de software y a la forma en que la actividad es aprendida e iniciada, consideramos entonces como un momento importante a tener en cuenta el período de la pubertad y adolescencia. Hipotetizamos que es factible que esta actividad esté asociada a personas que hayan estado dispuestas a pasar mucho de su tiempo en soledad (al menos física) con el artefacto. Esto es, aquellas personas que hoy programan muestran haber vivido esta trayectoria de forma distintiva en términos de relaciones afectivas y sociales con sus pares. Por supuesto, esto no significa la inexistencia de estas relaciones sino la existencia de una socialidad que difiere de los patrones culturales hegemónicos.

A continuación presentaremos las características del perfil señalado a través de las representaciones que nuestros entrevistados poseen de ellos mismos y de su entorno, para luego intentar responder cómo este perfil puede o no interrelacionarse con el género.

Ante la pregunta sobre cómo creen ser vistos los informáticos por la sociedad, ellos responden repetidamente en un sentido que los distingue claramente de un patrón común: "raritos, o la otra mirada del científico loco" (ZA, 49 años, gerente de empresa grande); "Influye muchísimo el estereotipo del nerd que trabaja en una oficina oscura con un potus, con una luz artificial: poco sociable, poco atractivo, que no tiene vida personal." (SF, 33 años, programador), "Y todavía está el mito del nerd" (SC, 33 años, microempresa)

Por supuesto, ante la pregunta de cómo creen que efectivamente son los informáticos, esta mirada es desechada y la mayoría coincide en que existen distintas personalidades y perfiles como en cualquier otra actividad. Sin embargo, algunos otros van más allá y plantean que las representaciones estereotipadas tienen un anclaje en la realidad. Por ejemplo:

Como nerds. Como gente que seguramente trabaja en un sótano. (...)¿Cómo describirías vos a los informáticos? Así, salvo que sé que no trabajamos en un sótano, (...) el informático promedio es cuadradito y sin ninguna habilidad social, le cuesta salir de lo que es la informática en general. Como siempre tenés de todo, pero lo común es que si salís a tomar un café con ellos, te digan "viste, qué bueno, el nuevo linux que Salió"; no, "¿cómo salió Cambaceres? (...) Los informáticos son gente cerrada con nulas habilidades sociales. He tenido gratas sorpresas, pero son pocas. (GFC, 23 años, programador del Estado).

-En general los desarrolladores por ahí son, no son tan sociables como, no sé, el resto de la gente que no está muy metida ahí en el código. (BA, 27 años, programador de empresa multinacional).

Naturalmente, estos últimos son casos excepcionales, sin embargo, a nuestro entender refuerzan la idea de que este tipo de representación tienen un fuerte arraigo en la sociedad, estando presente incluso en trabajadores inmersos y familiarizados con el mundo del software. Una vez delineadas estas características, incluyamos la cuestión del género. Como fue señalado previamente, un primer elemento que se destaca es una tendencia cultural a priorizar para las mujeres los hábitos de la comunicación y la cooperación (Sanz González; 2006: 3)<sup>xv</sup>; a diferencia de los hombres en los que se fomentan los hábitos de la competencia y el riesgo, derivando en un mayor uso individual de la tecnología (Escotef Roig y Rubio Hurtado, 2004: 3). Un segundo elemento indica que culturalmente las relaciones afectivas parecen ser priorizadas por el mundo femenino (esto y lo que sigue se basa en Turkle, 1986), de forma tal que a la hora de elegir cómo y en qué gastar sus energías, las mujeres tienden a negarse a formar parte de un mundo donde la computadora es más importante que las personas. Por el contrario, los hombres parecen estar más dispuestos a “intimar” con la computadora, contando con “compañía sin necesidad de amistad” (Turkle, 1986: 43). Uno y otro género enfrentan los miedos adolescentes de distinta forma: los hombres a través del dominio de las cosas y el coqueteo con los riesgos; y las mujeres a través del mundo afectivo y la preocupación por la comunidad. Así, por ejemplo, el mundo de los hackers se asocia al universo masculino virtuoso y de relación íntima con la computadora, que representaría uno de los posibles micromundos de escape del adolescente elegido mayormente por hombres.

Cruzando la representación del perfil informático con la bibliografía sobre género podemos observar, pues, que existen patrones y/o presiones sociales diferentes en relación al comportamiento esperado en el género femenino y masculino respecto de una determinada forma de sociabilidad. En este sentido, si bien de ambos géneros se espera que la adolescencia sea atravesada con una fuerte presencia de relaciones entre pares, ocio y comunicación, parecería que una gran cantidad de tiempo frente al artefacto, ante el temor de que actúe en detrimento de esas relaciones, puede ser más tolerada en los hombres que en las mujeres, esperándose de ellas un desempeño más afectivo y sociable.

Coincidentemente, del material empírico surge que, por uno u otro motivo, las mujeres que actualmente programan han vivido la adolescencia en un sentido diferente del exigido por el mandato social:

-...estaba medio deprimida porque no hacía nada, Y me puse a boludear dos semanas con el juego ese el Image, y estaba 20 horas al día en la computadora y después, no sé, no 20 horas al día, pero estaba por ahí de día durmiendo , a la noche estaba con eso. Y me puse a investigar para hacer algo, para aprender, porque me deprimía cada vez más de no hacer nada. (MA, 26 años, administradora de bases de datos en empresa multinacional)

- Yo me la pasaba en la compu (...) Yo entre mis amigas era la loca de la computadora. Y “¿Qué haces con esto, que es un artefacto?” (...) Yo no tuve la típica adolescencia. Lo que mis amigas era el plan, desde el miércoles hasta el sábado a la noche, la cosa es adónde iban a ir a bailar. Yo iba más de libros, cuando todas las viejas decían no vayas, mi vieja me decía “andá a bailar”, y cuando iba me aburría... mis compañeras tenían hockey, zapateo americano, etc. un montón de actividades. Y yo leía, Julio Verne, con lo años fui mejorando el target. Pero ellas, no sé ahora, pero al terminar quinto año había que leer un libro así y “uuuh”.” (TM, 29 años, titular micro empresa de software).

En concordancia con lo dicho, es interesante observar que la presencia de las mujeres en el sector de software se concentra en actividades relacionadas con la comunicación, el diseño, el manejo de personal o tareas administrativas, mientras que sólo el 24% de los programadores y desarrolladores (de las empresas grandes y registradas) son mujeres (Novick, Rojo, Castillo, 2008). Y en este mismo sentido, la propia representación del perfil del informático parece responder únicamente al mundo de la programación, casi exclusivamente masculino, y olvidar el resto de las áreas que también operan con tecnologías digitales.

En síntesis, el género parece estar interviniendo de manera diferencial en la relación con la producción de software. El momento del inicio de la misma durante la pubertad y la adolescencia (momento donde también comienzan a perfilarse las elecciones profesionales) parece estar signado por una predisposición a la soledad con el artefacto que es mayormente tolerada en el mundo masculino y, por el contrario, mayormente reprimida para el mundo femenino.

## La brecha de género en la educación terciaria y universitaria

Numerosos estudios coinciden en que la población de la educación terciaria y universitaria en informática es predominantemente masculina a nivel mundial (Camp, 1997; Margolis & Fisher, 2002; Adam, 1995; Fernández et al, 2006; Sanz, 2008). Incluso, se observa en varios casos que la tendencia se ha acentuado en los últimos años<sup>xvi</sup>.

A su vez, muchos de nuestros entrevistados consideran a la diferencia de géneros en la matrícula de las distintas carreras como un elemento que contribuye a explicar la baja de proporción de mujeres en el mercado laboral. Interrogados respecto de porqué había una baja tasa de participación femenina en los empleos actuales y anteriores, estas son algunas de las respuestas que daban nuestros entrevistados:

- Porque los saberes científicos son para los hombres (*tono irónico*). Desde un tamiz sociológico la mujer estudia arquitectura, sociología, humanísticas, y el hombre estudia ciencia. Inclusive en las ingenierías, cuando yo era chica y una chica iba a la escuela técnica decían que era marimacho, no se decía lesbiana, le decían marimacho. No se podía comprender que a una chica le interesara la electrónica. No eran ni lesbianas, ni nada. Hay como carreras específicas para cada sexo, o género. (SC, 51 años, programadora microempresa)

-Creo que se da en la facultad: 30 alumnos 28 son hombres. La carrera tiene más hombres. Las mujeres no se meten mucho en informática, no lo ven como una herramienta de trabajo, están educadas...(GRT, Socio microempresa)

-Pero también hay toda una formación, como dice Bourdieu en "Los herederos..." (...) En algunas carreras ya son ámbitos que son todos hombres y no sé si te vas a meter, es difícil que una mujer se mande sola... MA (38 años, programadora en universidad)

Este argumento es razonable, pero sólo hasta cierto punto. Por un lado, porque la titulación no es un elemento especialmente relevante para insertarse en las actividades informáticas (Vid. Dughera et al, 2011). De hecho, de las cuatro mujeres que entrevistamos, sólo una tiene un título (terciario, y pertenece a una generación muy anterior a la que hoy domina el mercado de trabajo). Las bajas proporciones de mujeres en los procesos productivos de software y en las aulas donde se enseña informática son dos fenómenos relacionados, pero que cuentan con dinámicas parcialmente autónomas. Por otro lado, la renuencia de las mujeres a inscribirse, persistir y graduarse en las carreras universitarias de este rubro tiene causas que exceden a la educación informática misma. En efecto, al menos los tres factores que hemos considerado en las secciones precedentes ya han tallado la subjetividad femenina mucho antes de que las mujeres analicen los beneficios y perjuicios que supondría realizar una carrera académica en informática. Así, la discusión respecto de la mala relación de la educación superior con el género femenino debe distinguir entre estos dos órdenes de cosas: i) los factores previos que preconditionan la inserción y ii) los factores que surgen del mismo diseño, contenidos y dinámica de las carreras mismas. De hecho, las citas precedentes apuntan a los primeros factores y no tanto a los segundos. Esto es, no se señalan demasiados elementos internos a las carreras que resulten excluyentes en términos de género.

No tenemos elementos suficientes para precisar los factores endógenos, y hacerlo requeriría de una investigación específica respecto de la currícula, las prácticas sociales de estudiantes y docentes, entre otros factores. De cualquier forma, pensando en una indagación futura con esas características, podemos añadir algunos ejes que surgen de la literatura revisada.

En primer lugar, uno de ellos es el de la baja presencia de mujeres, que desincentivaría la incorporación de nuevas cohortes femeninas, en un círculo vicioso o, mejor, configurando un problema de externalidades de redes. Esta hipótesis, sin embargo, también tiene sus límites. Por un lado, porque, como señalamos al inicio de esta sección, a nivel mundial las tasas de mujeres *descendieron* en algunos países<sup>xvii</sup>, esto es, no eran nulas. Más aún, aunque carecemos de datos precisos, en nuestro trabajo de campo más de una vez ha aparecido la mención a que a fines de los 70' y comienzos de los 80' la población femenina era muy superior en algunas carreras informáticas.

¿Te parece que esa proporción es característica del proceso que vos estás o es similar en otros? No, en otros procesos hay más cantidad de mujeres. En la facultad había 80% mujeres, 20% hombres. (ZA, 49 años, gerente empresa grande local, producción de software in house)

Así, parece haber factores que disuadieron a las mujeres de inscribirse en carreras informáticas *aún contrarrestando tendencias previas más favorables*.

En segundo lugar, y en relación a esta disminución porcentual (y en algunos casos nominal) Verónica Sanz recoge una hipótesis interesante.

Una de las razones que algunos estudios de otros países sugieren para explicar este fenómeno es la importancia y prestigio que la informática adquirió durante esos años debido a su papel estratégico para el desarrollo económico. No es nuevo para las investigadoras feministas de la ciencia que cuando un campo es incipiente muchas mujeres se animan a adentrarse en él (ya que aún carece de estereotipos de género), pero a medida que el área se va volviendo más prestigiosa comienzan a entrar más hombres y las mujeres comienzan a abandonarlo, con lo que va convirtiéndose en un nuevo coto masculino (un *old boys club*). (Sanz, 2008:907)

Esta hipótesis se entronca con la creciente matematización y formalización de la disciplina que se habría dado. La misma autora avanza otra hipótesis complementaria. El incremento del prestigio y la científicidad se habría producido junto con el giro en los nombres en las carreras. En muchos casos, el pasaje desde “Licenciaturas” a “Ingenierías” habría tenido un impacto psicológico en las mujeres y las habría alejado a de esas carreras (Sanz, 2008:908)

En tercer término, otro estudio español, que encuentra una baja y descendiente participación del estudiantado femenino halla que, en cambio, entre los estudiantes de doctorado y las docentes la participación femenina es creciente (Fernández et al, 2006). El dato es valioso, porque sugiere que la presencia de profesoras e incluso doctoras i) o bien no funciona suficientemente a la hora de proveer modelos para las estudiantes –pudiendo, incluso, tratarse de estereotipos poco atractivos- ii) o bien es un fenómeno muy reciente para estar impactando entre las potenciales estudiantes. En cualquier caso, si a esto sumamos el hecho de que las mujeres *que ingresan a las carreras* no parecen tener rendimientos inferiores, sino en algunos casos superiores a los de los varones, *parecería que la dificultad principal está en la atracción inicial hacia las carreras*. En efecto, en las universidades españolas que estudia, Sanz (2008:908) encuentra que la tasa de titulación femenina es sensiblemente mayor a la masculina<sup>xviii</sup>.

Naturalmente, para afirmar esto con más seriedad sería necesario estudiar las tasas de deserción en nuestro país, en distintas carreras, etc., pero la hipótesis queda planteada. A su vez, es conveniente recordar, para no perder la visión del conjunto del problema, que una mejor performance en términos académicos no quiere decir que luego esas mujeres sean bien recibidas o más productivas que los hombres en el mercado laboral.

En cuanto a los factores exógenos, como señalamos, algunos de ellos fueron discutidos en las secciones previas. No obstante, podemos añadir datos de un estudio australiano sobre las representaciones de estudiantes universitarios de negocios y ciencias de la información. El trabajo indagó respecto de los imaginarios diferenciales de mujeres y hombres respecto de los trabajadores informáticos, entendiendo que tales imaginarios incidirían sobre la elección y perseverancia en las carreras universitarias.

Las jóvenes mujeres del estudio creen, mucho más que sus contrapartes varones, i) que estar interesado en computadoras no es “cool”, ii) que quiénes trabajan en la industria IT son “nerds” y iii) que la industria informática no ofrece buenas perspectivas de trabajo (Thomas y Allen, 2006:172). Las primeras dos ideas aparecieron una y otra vez en nuestro trabajo de campo, cuando se les preguntaba a los entrevistados cómo creían que eran vistos por parte de quiénes no programaban. La tercera, en cambio, resulta sorprendente, por su falsedad, al menos en términos de niveles de ingreso y condiciones laborales. Más allá de que estas representaciones se hayan ido macerando con los años y los influjos mediáticos, es claro que los resultados del estudio señalan algunas direcciones en las que las universidades pueden dar la batalla de las manifestaciones simbólicas. Por supuesto, nada les augura el éxito en tales combates.

## Representaciones sobre los géneros de los demandantes de trabajadores informáticos

Finalmente, el quinto círculo concéntrico es el que surge de las representaciones de los demandantes de trabajo. Aunque sólo lo reconocen parcialmente, los gerentes de las diversas empresas también operan una clausura del acceso de las mujeres hacia el trabajo como informáticas. Así, aún cuando las programadoras hubieran sorteado con éxito los cuatro obstáculos que suponen los niveles anteriores, que refieren a la oferta de mujeres en el mercado, en algunos casos el hecho de ser conciente o inconcientemente rechazadas por selectores de personal o incluso pares masculinos es un factor relevante. Esta discriminación toma varias formas. Por ejemplo:

La verdad es que no sabría. Porque en general uno más técnico se asocia a los hombres.... Por ejemplo mujeres en hardware es más complicado porque hay una cuestión, una limitación física. (Señala en el gráfico el lugar donde se ubica la mujer analista, su oficina está pegada a él). Yo tomé dos personas nuevas, pero hay algunas cosas en la forma en que trabajamos nosotros que la mujer a mí me limita. Hay cuestiones de fuerza, no puede trasladar cosas. No la vas hacer tirar al suelo a pasar un cable. No sé digo quizá por eso...(ZA, gerente empresa grande, producción in house)

Así, una idea que circula a la hora de rechazar a las programadoras, es la de sus limitaciones en términos de fuerza, pero, más profundamente, la de la relación de las tareas requeridas con los cuerpos generizados. Mientras que el argumento de la fuerza resulta poco creíble –porque no son muchas tareas de movimiento de hardware las que se realizan, porque los programadores varones distan de ser atletas hercúleos-, el que se sugiere en relación a los cuerpos es más interesante: “No la vas hacer tirar al suelo a pasar un cable”. Aquí el problema no parece ser tanto físico, sino relativo a las representaciones de quienes ven el cuerpo de la mujer tirado en el suelo: ella misma y sus compañeros. Nuestro entrevistado, y otros, entienden que la *imagen* del cuerpo de la mujer requiere de otras posiciones y de otros modos que los que se esperan o permiten de los hombres. En cierta medida, aquí aparece algo que se reiterará más abajo. Tal vez sea la incomodidad de los hombres ante los cuerpos femeninos lo que disuade de contratarlas, y no tanto el hecho de que las trabajadoras del software renieguen o no estén en condiciones de hacer las tareas en cuestión.

A su vez, aparece la idea de que no se contratan mujeres porque, sencillamente, no se las conoce. Los programadores jóvenes no trabajaron con ellas, y tienen temor a lo desconocido. En la cita siguiente se ve algo de esto, condimentado con toques de machismo que intentan ser disimulados con las últimas palabras.

La verdad que no lo sé, para mí que es porque no las toman mucho en el trabajo. Porque si yo busco a una persona, no es que no busco mujeres, pero yo jamás trabajé con una mujer. Estoy menos predispuesto, porque yo no sé... cómo reaccionarían, no sé cómo es trabajar... a veces tienen problemas personales... como los hombres, ¿no? (GRT, socio en microempresa)<sup>xix</sup>

En tercer lugar, tenemos el comentario de un entrevistado que había tomado un empleado recientemente. Aquí el argumento es que al ser una microempresa en la que los tres socios eran hombres, ser la única mujer en esa unidad productiva tan pequeña sería algo incómodo para ella

Se presentaron, no a la entrevista, pero mandaron mucho curriculums. Pero que pasa: desde mi punto de vista, por el hecho de que somos tres hombres, por ahí íbamos a parecer que, si era una empresa más grande era otra cosa,... A mí me pasa que no quería por ahí... Por ahí es un prejuicio de mi parte, pero por bien, quería que, no se (no encuentra las palabras)... -lba a ser una incomodidad por la tensión sexual? - Si, no sé, no se. No por nuestro lado, al ser ella la minoría -Y entonces, además del CV tomaron en cuenta la posible incomodidad de ella para hacer su trabajo? -Sí, más que nada por la cantidad que somos, somos muy poquitos (RB, Socio microempresa)

La explicación del entrevistado no resulta especialmente clara y, al igual que en otros casos, se notan golpes de timón no muy exitosos por disimular prejuicios machistas. Más allá del aspecto que nos interesa aquí, estos testimonios ayudan a reafirmar lo señalado más arriba respecto de que en las unidades productivas más pequeñas las mujeres tienen posibilidades de acceso mucho menores. Seguramente, más explicaciones desde el lado de la demanda pueden recogerse y sistematizarse. Por motivos de espacio, aquí nos detenemos, sin perjuicio de que en investigaciones posteriores podamos profundizar en este punto.

## Conclusiones

A lo largo de este trabajo intentamos revisar la construcción de la segregación del género femenino respecto a los procesos productivos de software. Abordar este problema no resulta sencillo en tanto numerosos factores obran de forma combinada a la hora de configurar esta segregación. Nuestro aporte puede resumirse a través de la metáfora de cinco anillos concéntricos, cinco niveles estratificados cronológicamente que al combinarse construirían la segregación mencionada. Dada la especificidad cronológica y la constante transformación que tiene lugar en la co-construcción tecnologías y género, los resultados de este trabajo son limitados en el tiempo, y aplican en especial para los trabajadores de software activos en este momento histórico.

En primer lugar, identificamos nuestro problema, la contradicción que separa la evolución de la segregación de género en el contexto general de la inserción laboral, y su evolución hacia dentro de los procesos productivos de software. En la primera sección repasamos cómo el sector del software aparece como una anomalía dentro de la evolución del grupo al que pertenece, el del trabajo informacional. La feminización observada en el contexto amplio de este tipo de ocupaciones no se verifica en el mundo del software. Incluso en datos oficiales, que tan sólo relevan a empresas grandes y multinacionales, ésta disparidad indica que sólo el 34,7% de los ocupados del sector son mujeres y, al indagar más, la brecha se agranda<sup>xx</sup>. Al revisar estudios que detallan el porcentaje de mujeres involucradas en la programación y desarrollo de software encontramos un porcentaje de tan sólo un 24% de mujeres. Una segregación más tajante aún es la que encontramos en el testimonio de los entrevistados que rondaban una relación de 10 a 1. Por último, esta brecha resulta todavía más pronunciada en otras modalidades de producción de software (microempresas, pymes, producción académica, en ONG's, Software Libre, etc.), en los cuales, además, el trabajo no registrado –y por ende no considerado en las estadísticas oficiales– podría tener un peso considerable.

El primero de los círculos concéntricos está relacionado a la primera infancia de los productores. En tan temprana etapa la subjetividad femenina empieza a moldearse a través de las diferentes influencias explícitas e implícitas que definen los artefactos adecuados para cada género y los usos que deben dar a los mismos. Los artefactos en sí poseen valores determinados, con lo que encontramos que ya en los juguetes se ve la vigencia del orden patriarcal en el diseño, las instrucciones que los acompañan, la mediación de los adultos en el juego o la influencia mediática. Todo esto deriva en que los roles de género ya se encuentran parcialmente estabilizados mucho antes de que el niño ingrese en el sistema educativo formal. En la sección dedicada a esta problemática nos servimos de la revisión teórica para encontrar que ya desde la primera infancia las mujeres son poco incentivadas a la exploración y a la experimentación, y por otro lado, los juegos que se les ofrecen, de tipo repetitivo, son siempre estabilizadores de los estereotipos de género vigentes. Nuevamente sirviéndonos de otros trabajos previos revisamos cómo, a pesar de la corrección política que implica iguales categorías de juguetes para ambos sexos, las compañías al diseñar los juguetes diferencian el perfil masculino del femenino, otorgando a las mujeres el lugar de *consumidoras* de tecnología, y no *constructoras* de tecnología. Por tanto lo que encontramos es que en la infancia se incentiva un uso consumatorio, inmediato de la tecnología, para las mujeres, a diferencia del uso instrumental y exploratorio que se estimula en los varones.

El segundo círculo concéntrico implicó revisar el primer contacto de los programadores con las computadoras, y su ingreso al mundo de la programación. Para ello nos servimos tanto de los testimonios de nuestros entrevistados como de los aportes previos. Al analizar las experiencias de los entrevistados pudimos ver el rol preponderante que los juegos tienen en la conexión con la computadora para el caso de los entrevistados varones. En coincidencia con investigaciones previas, las mujeres no mostraron en ningún caso como uso principal de la computadora los juegos. Encontramos que en el caso de esta generación de programadores, en muchos casos los juegos implicaron luego una aproximación diferencial al software, al buscar modificarlos. Estudios previos que definen a la cultura de los juegos como una microcultura, un hábito social, nos permitieron pensar que la retroalimentación que se produce en los varones permite el acceso a un lenguaje especializado, mientras que la relación con un tipo de programa que permite y a veces requiere atender a ciertas cuestiones como la configuración técnica necesaria para correr juegos, los programas complementarios necesarios, la configuración del mismo para



optimizar el rendimiento con respecto a la máquina, también añaden a la integración de un lenguaje de tipo técnico al universo de los jugadores. Las mujeres parecerían no contar con las externalidades de redes de esa retroalimentación social ya que, incluso eligiendo el hábito del juego, el reducido número de jugadoras puede significar la no superación del umbral crítico. Esto podría estarse modificando en los últimos años con la masificación de los juegos en red, pero no aplica para nuestro grupo de entrevistados. Por otro lado en las generaciones que estudiamos la programación y el juego se relacionaban claramente, de forma que la misma primera podía ser vista como algo lúdico, en sus expresiones más simples como el logo u otros programas similares. Vista la relación diferencial que las niñas tienen con los juegos, revisado en la literatura previa, las mujeres, al ser excluidas de este micromundo cultural pierden uno de los caminos de potencial profundización en su relación con la computadora. El predominio encontrado entre ellas de usos de tipo funcional, como procesadores de texto, escucha de música, búsqueda de información, tareas escolares, etc, parece definir la aproximación primaria de las mismas a las computadoras. Este tipo de uso no posee las características antes mencionadas para el software de juegos, no propicia la aparición de un lenguaje específico y un uso no funcional. El inicio de la actividad de programar se produce, en general, durante la infancia o adolescencia en los varones. Por el contrario, en el caso de nuestras entrevistadas, se produce ya con una carrera laboral en curso o en la universidad misma. La mujer encuentra barreras sociales para el desarrollo del interés por la programación.

El tercer círculo refiere al período de la pubertad y adolescencia. Allí, a través de la observación de la representación anclada en la sociedad sobre el perfil de los informáticos, destacamos en primer lugar que la producción de software requirió, en la mayoría de los casos, durante la adolescencia (aunque no necesariamente sólo durante la misma) la disposición a pasar mucho tiempo frente a la computadora. Este elemento se observa indistintamente entre los géneros, aspecto que parece contrastar con el manejo de los tiempo y la sociabilidad adolescente esperados culturalmente. En este marco, pues, el segundo elemento que destacamos fue que ese tipo de intimación con el artefacto, que puede o no generar un tipo de sociabilidad diferencial respecto de otros jóvenes conjugado con el estereotipo del perfil del programador solitario es mayormente tolerado para los varones que para las mujeres, de quienes se espera mayor interés por lazos afectivos y la comunicación en general. En concordancia con ello, nuestras entrevistadas manifestaron haber vivido de manera diferente a sus pares aquel momento en donde comenzaron a pasar mayor tiempo frente al artefacto.

El cuarto círculo concéntrico es el relativo a la inserción y el desarrollo en el terreno universitario. En esta sección nos servimos de literatura previa para esbozar algunas de las razones por las cuales la población universitaria en carreras relacionadas a la informática es mayoritariamente masculina a nivel mundial. Por un lado debemos decir que la baja tasa de alumnas universitarias en informática no resulta explicación satisfactoria de por sí para el diferencial expresado en la actividad productiva, dado que la titulación no es un requisito fundamental para la inserción laboral, de hecho es despreciable su importancia. Por otro lado, la renuencia al ingreso a este tipo de carreras está muy relacionada con factores que exceden a la educación informática misma. Estos factores son algunos de los que hemos explicado a lo largo de este trabajo. En este sentido diferenciamos un primer orden de factores previos que condicionan la inserción de los factores que pueden encontrarse en el diseño, contenidos y dinámica de las carreras mismas. Estos segundos factores ameritarían una investigación específica. Sin embargo, la literatura previa para permite sugerir algunos elementos. En este sentido la baja presencia de mujeres es un desincentivo real, pero insuficiente. Esto puede verse en el descenso reciente de las tasas de mujeres, y por otro lado, el hecho de que en nuestro trabajo de campo surgió que en décadas anteriores (años 70 y 80) la proporción de mujeres era mayor a la actual. Por tanto la existencia de tendencias más favorables previas indica, a su vez, la existencia de otros factores que las contrarrestaron. Siguiendo a Veronica Sanz revisamos la hipótesis de que cuando los campos académicos son incipientes, las mujeres se animan más a ingresar en ellos, pero a medida que se formaliza y matematiza la disciplina, a medida que aumenta su prestigio y la población masculina empieza a hacer un ingreso mayor, la población femenina retrocede. También la misma autora señala la posibilidad de que el cambio de denominación de las carreras hubiese virado la percepción de las mujeres hacia esas carreras, es decir, el cambio de licenciaturas hacia ingenierías. Otro dato relevante es el aparente mejor desempeño de las

mujeres hacia dentro de las carreras. De todas maneras, esto no asegura que las mujeres serían más valoradas en el ámbito laboral. Por último, revisamos un estudio que indaga acerca de los imaginarios diferenciales que las mujeres y hombres tienen de los trabajadores informáticos, un factor externo no explorado anteriormente. En este estudio las mujeres manifiestan que el interés por la computación no es “cool”, confirman la percepción estereotípica de los programadores como nerds, y sorprendentemente, definen como poco favorables las perspectivas laborales en el campo de la informática. Las dos primeras ideas surgieron en nuestro trabajo de campo mientras que la última resulta falsa. En este sentido, estas representaciones simbólicas deberían ser atendidas en caso de que se quiera incentivar el ingreso de mujeres a carreras en este rubro. Finalmente, el quinto círculo concéntrico es el que surge de las representaciones de los demandantes de trabajo. Aunque sólo lo reconocen parcialmente, los gerentes de las diversas empresas también operan una clausura del acceso de las mujeres hacia el trabajo como informáticas. Aún cuando las programadoras hubieran sorteado con éxito los cuatro obstáculos que suponen los niveles anteriores, que refieren a la oferta de mujeres en el mercado, en algunos casos el hecho de ser conciente o inconcientemente rechazadas por selectores de personal o incluso pares masculinos es un factor relevante. Vimos que esta discriminación toma diversas formas discursivas: i) se trata de que las mujeres no podrían hacer tareas físicas necesarias para la actividad o, mejor, de que sus cuerpos resultan disruptivos, ii) de que los varones no tienen experiencia trabajando con mujeres y, por lo tanto, no quieren arriesgarse a incorporar un factor de impredecibilidad; iii) de que en un clima extremadamente masculino los selectores entienden que las mujeres no se sentirían cómodas (aunque posiblemente piensan que ellos no se sentirían a gusto, ya no por cuestiones físicas, sino, por ejemplo, por el tipo de conversaciones usuales). Nada sabemos del peso cuantitativo de estos factores y, seguramente, haya otros que no han emergido en nuestro trabajo. Pero, en cualquier caso, es claro que las representaciones respecto de que la programación no es una actividad para las mujeres se encuentran bien presentes entre quienes deciden contratar personal de un sexo u otro.

A lo largo de este trabajo fuimos recorriendo un cuerpo de diferentes factores que actúan sobre las mujeres para definir un acercamiento diferencial a la tecnología y a las computadoras, a la vez que ayudan a explicar la segregación genérica efectiva que se observa en el terreno laboral. La amplitud de estos factores abre posibilidades de nuevas investigaciones que profundicen en cada uno de ellos de forma específica y permitan una explicación más exhaustiva de los mismos. Por otro lado, el hecho de que las experiencias generacionales (claves en algunos de los factores mentados) tienen vigencia temporal, obliga a pensar e indagar en la experiencia de las nuevas generaciones que habitan un mundo radicalmente diferente en su relación con las tecnologías digitales del que enmarcó las experiencias que aquí analizamos y a la vez los efectos que esas nuevas experiencias tendrán en la configuración del campo de la programación y del género mismo.

### Referencias Bibliográficas

- ADAM, Alison (1995): “Women and Computing in the UK”, *Communications of the ACM*, 38, 1: 43-44.
- ARDITTI, Rita, DUELLI Klien, Renate & MINDEN, Shelley (Eds.). (1984). *Test-tube women: What future for motherhood?* London: Routledge & Kegan Paul.
- BALSAMO, Anne. (1996). *Technologies of the gendered body: Reading cyborg women*. Durham and London: Duke University Press.
- BECKER, G. 1991. *A Treatise on the Family*, Cambridge, MA, Harvard University Press
- BERG, Anne-Jorunn. (1997). *Digital feminism*. Dragvoll, Norway: Senter for Teknologi of Samfunn, Norwegian University of Science and Technology, Rapport nr. 28.
- BIJKER, Wiebe, HUGHES, Thomas & PINCH, Trevor (Eds.). (1988). *The social construction of technological systems*. Cambridge MA: MIT Press.
- BRADLEY, H. 1989. *Men's Work, Women's Work*, Cambridge, Polity Press
- BROWNLOW, Sheila & DURHAM, Staci (1997) Sex Differences in the Use of Science and Technology in Children's Cartoons *Journal of Science Education and Technology* Vol. 6, No. 2 (Jun., 1997), pp. 103-110.
- BRYCE, Jo. (2002). Killing like a girl: Gendered Gaming and Girl Gamers' Visibility. In Paper presented at the *Computer Games and Digital Culture Conferences (2002)*, pp. 243-256.
- BURFOOT, Annette. (1996). 'Through the eyes of Mary: Maternity and modernity in Italy. *Canadian Woman Studies/Les Cahiers de la Femme*, 18(4): 32-38
- CAMP, T. (2002). Message from the guest editor. *SIGCSE Bulletin*, 34(2), 6-8.
- CAMP, Tracy (1997): “The incredible shrinking pipeline”, *Communications of the ACM*, 40, 10: 103-110.
- CAMPENNI, C. Estelle (1999) "Gender Stereotyping of Children's Toys: A Comparison of Parents and Nonparents." *Sex Roles*. 40: 121-138.

- CAPUTI, Jane. (1988). Seeing elephants: The myths of phallotechnology. *Feminist Studies*, 14(3), 487-524.
- CASTELLS, Manuel (2003)[1997] *La era de la información, tomo II, El poder de la Identidad*. Siglo XXI, Buenos Aires
- CASTILLO, Victoria, NOVICK, Marta, ROJO, Sofía y TUMINI, Lucía (2008) Gestión productiva y diferenciales en la inserción laboral de varones y mujeres. Estudio de cuatro ramas de actividad en Novick, Marta, Rojo, Sofía y Castillo, Victoria (comp) (2008), *El trabajo argentino en la posconvertibilidad 2003-2007*, CEPAL, Naciones Unidas, Santiago de Chile, abril de 2008.
- COCKBURN, Cynthia. (1985). *Machinery of dominance: Women, men and technical know-how*. London: Pluto.
- COCKBURN, Cynthia & ORMROD, Susan. (1993). *Gender and technology in the making*. London: Sage.
- COLLINS, Harry, (1982) 'An Empirical Relativist Programme in the Sociology of Scientific Knowledge', in Knorr, K., & Mulkay, M. J. (eds.), *Science Observed*, Beverly Hills & London: Sage, 85-114.
- COREA, Gena, DUELLI Klein, Renate, HAMNER, Jalna, HOLMES, Helen B., HOSKINS, Betty, Kishwar, Madhu, Raymond, Janice, Rowland, Robyn, Skinbacher, Roberta. (1985), *Man-made women: How new reproductive technologies affect women*. London: Hutchinson.
- DEL BONO, Andrea (2006) "Deslocalización extraterritorial de empleos del sector servicios. Sentidos y transformaciones del trabajo, *Sociología del Trabajo*, nueva época, 56: 3-31, Madrid.
- DUGHERA, Lucila, SEGURA, Agustín; YANSEN, Guillermina, ZUKERFELD, Mariano (2011) Sobre el aprendizaje de los trabajadores informáticos, ponencia en el SSI 2011- JAIIO, Córdoba, Argentina. Disponible en: <http://trabajoinformacional.wordpress.com/produccion-de-los-integrantes-del-grupo/produccion-del-equipo/>
- EICK, Kelly (1998) Gender Stereotypes in Children's Television Cartoons. Disponible en: <http://cla.calpoly.edu/~jrubba/495/papersS98/paper1.html>
- EVANS, Frances. (1985). Managers and labourers: Women's attitudes to reproductive technologies. In Wendy Faulkner & Erik Arnold (Eds.), *Smothered by invention: Technology in women's lives* (pp. 109-127). London: Pluto Press.
- ESCOFET ROIG, A. y RUBIO HURTADO, M. J. (2004) The digital gap gender and computer games, *Interactive Educational Multimedia*, n 9.
- FAULKNER, Wendy (2001) *The technology question in feminism A view from feminist technology studies*, *Women's Studies International Forum*, Vol. 24, No. 1. (February 2001), pp. 79-95.
- FEENBERG, Andrew (1991) *Critical Theory of Technology* (1991) Oxford University Press, Oxford.
- FERNÁNDEZ, Victoria; RUIZ, T.; LARRANZA, E.; MARITXALAR, M.; LAZKANO, E. y SARASOLA, K. (2006): "Ingeniería en Informática y género: un estudio cuantitativo", en Miqueo C. et al. (eds.), *Actas del VI Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología y Género*, Prensas Universitarias de Zaragoza, pp. 383-384.
- FROMME, Johannes (2003). Computer games as part of children culture. *Game Studies, the international journal of computer game research. Volume 3, issue 1*.
- GHOSH, R. A.; GLOTT, R.; KRIEGER, B.; ROBLES, G. (2002) Free/Libre and OpenSoftware: Survey and Study. Part IV: Survey of Developers. Maastricht: InSTITUTE of Infonomics /Merit.
- GREEN, E. and ADAM, A. (eds), 1999. Editorial Comment, *Information, Communication&Society*, vol. 2, no. 4, pp. v–vii
- GUPTA, Uma & HOUTZ, Lynne (2000) High School Students' Perceptions of Information Technology Skills and Careers. *Journal of Industrial Technology*, Volume 16, Number 4.
- HABERMAS, Jürgen (1986) *Ciencia y Técnica como ideología*, Madrid, Tecnos
- HAPNES and SORENSEN (1995) Competition and collaboration in male shaping of Computing: A Study of a Norwegian Hacker Culture. In Grint, K. and R. Gill. *The gender-technology relation: contemporary theory and research*. London, Taylor & Francis.
- HARAWAY, Donna, (1991) "A Cyborg Manifesto: Science, Technology, and Socialist-Feminism in the Late Twentieth Century," in *Simians, Cyborgs and Women: The Reinvention of Nature* New York; Routledge.
- HEIDEGGER Martin [1953](1994) "La pregunta por la técnica" en Heidegger, M., *Conferencias y artículos*, Ediciones del Serbal, Barcelona.
- HENWOOD, Flis. (1996). WISE choices? Understanding occupational decision-making in a climate of equal opportunities for women in science and technology, *Gender and Education*, 8(2), 199-214.
- HORACEK, Graciela.(2004) *La construcción de la identidad social a través de los videojuegos: UN ESTUDIO DEL APRENDIZAJE EN EL CONTEXTO INSTITUCIONAL DE LA ESCUELA*. Servei de Publicacions. Universidad de Valencia.
- KARAHALIOS, Margarida & MUJTABA, Bahaudin (2004) Twenty First Century Leaders Creating Gender Equality in the Use and Promotion of Technology en Parris, M; Barnes, B & Vickers, .M *Association on Employment Practices and Principles Proceedings of the 12th Annual International Conference 2004*.
- KEMP, S. & SQUIRES, J. (eds), 1998. *Feminisms: An Oxford Reader*, Oxford, Oxford University Press
- KIRKUP, G., Janes, L., WOODWARD, K. and HOVENDEN, F. 2000. *The Gendered Cyborg: A Reader*, London, Routledge.
- KRIEGER, Bernhard; NAFUS, Dawn & LEACH, James (2006) *Free/Libre and Open Source Software: Policy Support*, Gender: Integrated Report of Findings UCAM University of Cambridge.
- LATOURE, Bruno (2008) *Reensamblar lo social: una introducción a la teoría del actor- red* Ediciones Manantial, Buenos Aires.
- LUCAS, Kristen & SHERRY, John; (2004) Sex Differences in Video Game Play: A communication based explanation. *COMMUNICATION RESEARCH*. VOL 31. N. 5.
- MACCOBY, E. and JACKLYN, N. (1966). *The Psychology of Sex Differences*, Stanford University Press.
- MARGOLIS, Jane y FISHER, Alan (2002): *Unlocking the Clubhouse. Women in Computing*, Cambridge (MA), MIT Press.

- MARTIN, M. 1991. 'Hello Central?': Gender, Technology, and the Culture in the Formation of Telephone Systems, Montreal, McGill-Queen's University Press
- MCNEIL, Maureen. (1987). Being reasonable feminists. In Maureen McNeil (Ed.), *Gender and expertise* (pp. 13-61). London: Free Association Books.
- MERCHANT, Carolyn. (1980; 1982 2nd ed). *The death of Nature: Women, ecology and the scientific revolution*, London: Wildwood House
- MIES, Maria & VANDANA Shiva. (1993). *Ecofeminism*, Halifax, Nova Scotia: Fernwood Publications & London & New Jersey: Zed Books.
- MILKMAN, R. 1987. *Gender at Work: The Dynamics of Job Segregation during World War II*, Urbana, University of Illinois Press
- MILLAR, M. 1998. *Cracking the Gender Code: Who rules the wired world?*, Toronto, Second Story Press.
- MORAYTA, Isabel; PIRILLO, Julieta; y ZUKERFELD, Mariano (2008) "Disciplina y Control en los call centers", Publicado por la cátedra Informática y Relaciones Sociales, Facultad de Ciencias Sociales, UBA.
- NATIONAL SCIENCE FOUNDATION (2004) *Women, Minorities and persons with disabilities in Science and Engineering*, NSF04-317, Arlington, VA: National.
- NOVICK, Marta, ROJO, Sofía y CASTILLO, Victoria (comp) (2008), *El trabajo argentino en la posconvertibilidad 2003-2007*, CEPAL, Naciones Unidas, Santiago de Chile, abril de 2008.
- O'BRIEN M. & HUSTON. A.C. (1985) "Development of Sex Typed Play Behavior in Toddlers." *Developmental Psychology*. 21: 866-871
- OEDE Observatorio de Empleo y Dinámica Empresarial (2010) *Boletín de estadísticas de género y mercado de trabajo*, Ministerio de Empleo Trabajo y Seguridad Social.
- OIT (2005) El empleo femenino: Tendencias mundiales y acciones de la OIT. Ponencia de la OIT en la 49va sesión sobre la Condición de la Mujer. Naciones Unidas, Nueva York. Disponible en: <http://www.ilo.org/dyn/gender/docs/RES/382/F1538848632/EI%20empleo%20femenino%20-%20Tendencias%20mundiales%20y%20acci.pdf>
- OIT (2010) *Modelos Económicos de Tendencias*, octubre de 2010
- OLDENZIEL, Ruth. (1999). *Making technology masculine: Men, women and modern machines in America*, Amsterdam: Amsterdam University Press.
- OUDESHOORN, N (1994) *Beyond the Natural Body: An archeology of sex hormones*, London & New York: Routledge
- PÉREZ BUSTOS, Tania (2010) Construyendo espacios de exclusividad: una aproximación etnográfica al papel y la experiencia de mujeres indias y colombianas en las comunidades locales de software libre, Universitas Humanísticas, Colombia. Disponible en <http://taniaperezbustos.jimdo.com>
- PLANT, S., (1998) *Zeros and Ones: Digital Women and the New Technoculture*, London: Fourth Estate, 1998. Traducción al español: *Ceros + unos, Mujeres digitales + la nueva tecnocultura*, Destino, Barcelona .
- ROVIRA, Marta (2011) Entrevista con el diario Uno de Santa fé, 4-4-2011. Disponible en: <http://www.unosantafe.com.ar/santafe/EI-plantel-del-Conicet-crece-ao-tras-ao-20110402-0029.html>
- SANZ, Verónica (2008) Mujeres e ingeniería informática: el caso de la facultad de informática de la UPM. *ARBOR Ciencia, Pensamiento y Cultura* CLXXXIV 733 septiembre-octubre, 905-915.
- SANZ GONZÁLEZ, Verónica (2006) Las tecnologías de la información desde el punto de vista de género, *ISEGORÍA*, N° 34
- SORENSEN, K. 2002. Love, Duty And The S-Curve. An overview of some current literature on gender and ICT. Disponible en: [www.rcss.ed.ac.uk/sigis/public/documents/SIGIS\\_D02\\_Part1.pdf](http://www.rcss.ed.ac.uk/sigis/public/documents/SIGIS_D02_Part1.pdf)
- SPALLONE, P. and STEINBERG, D. (eds), 1987. *Made to Order: The Myth of Reproductive and Genetic Engineering*, London, Pergamon Press
- STANWORTH, Michelle. (1987). Reproductive technologies and the deconstruction of motherhood. In Michelle Stanworth (Ed.), *Reproductive technologies: Gender, motherhood and medicine* (pp. 10-35). Oxford: Blackwell
- STARR, Denise (2000) How Toys Teach Children Stereotypical Gender Roles: A Look Inside a Local Toy Store. NSCU. Disponible en: <http://www.unc.edu/~dcderosa/STUDENTPAPERS/childrenbattles/toysrusdenise.htm>
- SUCHMAN, Lucy. (1995). Opportunities for disruption: Reflections on technology and authority. Presented at workshop on The Mutual Shaping of Gender and Technology, Twente, The Netherlands, October.
- SWANSON, Janese (2000). What's the difference? Available: [http://www.girltech.com/Mentors/MN\\_research.html](http://www.girltech.com/Mentors/MN_research.html)
- THOMAS, T., & ALLEN, A. (2006). Gender Differences in Students' Perception of Information Technology as a Career. *Journal of Information Technology Education*, 5, 165-178.
- UPADHYA, Carol (2007). Employment, Exclusion and 'Merit' in the Indian IT Industry. *Economic and Political Weekly*, disponible en <http://www.dalitsouthasia.org>
- TURKLE, Sherry (1986), *Computer reticence: why woman fear the intimate machine* en Cherys Kramarae (ed), *Technology and woman's voices*, Nueva York: Pergamon Press.
- WADE, Lisa (2009) Gender, Technology, and Toys R Us en *Sociological Images* <http://thesocietypages.org/socimages/2009/12/21/gender-technology-and-toys-r-us/>
- WAJCMAN, Judy. (1991). *Feminism Confronts Technology*. Cambridge: Polity Press.
- WAJCMAN, Judy (2009) *Feminist theories of technology*, Cambridge Political Economy Society, Oxford University Press
- WEBSTER, J. 1989. *Office Automation: The Labour Process and Women's Work in Britain*, Hemel Hempstead, Wheatsheaf
- WINNER, Langdon (1987) *La ballena y el reactor: Una búsqueda de los límites en la era de la alta tecnología*, Barcelona, Gedisa.

<sup>i</sup> No obstante debe hacerse la salvedad de que entre 2003 y 2006 esa tendencia parece haberse morigerado o revertido a nivel de toda la economía (Novick, Rojo, Castillo, 2008). Sin embargo, se observan sectores que escapan a la tendencia general, evidenciando procesos de feminización de su empleo, como se mostrará a continuación.

<sup>ii</sup> El presente trabajo forma parte de una investigación más amplia titulada y enmarcada por el Proyecto de Reconocimiento Institucional de la Facultad de Ciencias Sociales de la UBA, R10-279. Los integrantes del equipo de investigación son Lucila Dughera, Hugo Ferpozzi, Nahuel Mura, Agustín Segura, Guillermina Yansen y Mariano Zukerfeld. Más información sobre esta investigación puede encontrarse en <http://trabajoinformacional.wordpress.com/>

<sup>iii</sup> Sin embargo, la disparidad salarial y jerárquica no se ha reducido en modo alguno. Vid. OIT, 2005

<sup>iv</sup> Hay que agregar, no obstante, que en la categoría más alta de investigadores, tan sólo el 20% son mujeres.

<sup>v</sup> Aquí es la brecha salarial la que relega a las mujeres: es de un 46%, la más alta de los sectores estudiados (Castillo et al, 2008:70)

<sup>vi</sup> Como es sabido, los call o contact centers se caracterizan por niveles elevadísimos de explotación de las trabajadoras. El trabajo informacional no significa, ni en este ni en ningún caso, trabajo bien remunerado ni buenas condiciones laborales. Vid. Morayta, Pirillo y Zukerfeld, 2008.

<sup>vii</sup> El escenario es más complejo porque hay, al menos, dos datos que relativizan esta baja participación femenina en el mundo del software. El primero es que la cantidad *nominal* de mujeres que trabajan en esas unidades productivas ha crecido enormemente. De hecho, las actividades informáticas son aquellas en las que más se ha incrementado la cantidad de mujeres empleadas en el período 2002-2009, en términos proporcionales, con un 218% (OEDE, 2010: Tabla 2.4). Naturalmente, esto se debe al crecimiento explosivo del sector y no a una fuerte femeneización. No obstante, y este es el segundo dato, sí hay, en el empleo registrado formal, esto es, en las empresas de software de cierto tamaño, una ligera modificación en la proporción entre los sexos: la participación femenina pasó de 33% en 2002 a 34,7% a fines de 2009.

<sup>viii</sup> Sin embargo, lo que sí pudo observarse es la presencia de mujeres en el ámbito familiar de los programadores o productores de software, que sí utilizaban de forma lúdica la computadora, aunque de forma mediada por un hermano mayor. Por ejemplo:

Mis hermanas, pero a nivel de juegos. Jugaban conmigo, son más chicas. -A qué se dedicaron? Una es médica y la otra estudia hotelería." BLJ, 32 años, programador de software y micro empresa.

Más aún, hay que mencionar que muchos de los entrevistados varones manifiestan que en su casa el uso de las computadoras por parte de sus madres resultaba habitual. Sin embargo, sólo en un caso una de estas madres usuarias era programadora. Esto apunta a dos elementos importantes: el primero es que, efectivamente, como señalamos en la primera sección, las mujeres tienden a insertarse en el trabajo informacional, a laborar con tecnologías digitales. Lo que ocurre en una proporción de género mucho menor es el dedicarse a producir software. Con todo, y este es el segundo punto, es posible que haya madres programadoras en hogares con hijas que no lo son. De hecho, en nuestro trabajo de campo encontramos elementos relativos al descenso de la proporción de mujeres en la matrícula de algunas carreras afines que habría ocurrido respecto de los años '80. (Vid. Dughera, Yansen, Segura y Zukerfeld, 2011).

<sup>ix</sup> Este estudio muestra como, en una escala de fuentes de gratificación a la hora de jugar videojuegos, la interacción social es una de las más importantes en varones.

<sup>x</sup> De hecho, Lucas & Sherry (2004) indican que en las mujeres la interacción social aparece como muy alejada de los primeros puestos en la escala de gratificación a la hora de jugar videojuegos.

<sup>xi</sup> Por ahí en el grupo, en esa época cuando éramos más chicas, no tenían todas tanta afinidad con la computadora" M.A. 26 años, filial multinacional.

<sup>xii</sup> Esto puede verse, por ejemplo, en la existencia de comunidades que se ocupan de alterar el contenido de los juegos deportivos para adaptarlo al ámbito local. (<http://www.afa-pes.com.ar>, <http://www.fifaboliivia.com>, <http://www.pesconmebol.com>, <http://pespasionarg.foroes.net/>, etc.)

<sup>xiii</sup> Se observó en un caso la mención de la copia de juegos, sin embargo resulta indiferente a su inserción como mercancías el hecho de que se copiaran juegos entre usuarios, visto que su producción y difusión, seguía respondiendo a un criterio absolutamente mercantil. En 1999 el software de juegos constituía el 65% de las ventas legales en Argentina, seguido por los programas educativos para chicos (9%), las enciclopedias (9%) y los programas de interés general (8%). ([www.lanacion.com](http://www.lanacion.com) 19-06-2000 [<http://www.lanacion.com.ar/187825-los-argentinos-la-pc-e-internet>]).

<sup>xiv</sup> Parecería que estos softwares orientados a la interacción social tenían una baja variedad de ofertas, así como una baja variabilidad entre ellas, por otro lado, este tipo de programas y redes tienden a la estandarización periódica (IRC, ICQ, MSN, Facebook, Twitter, etc.). Todos estos programas y redes sociales tuvieron momentos de explosión que los pusieron en un lugar predominante durante cierto período, y luego decayeron frente a redes y programas nuevos. Sin embargo, esta novedad no implicaba un salto en los requerimientos técnicos. A diferencia de los juegos por lo general no requieren atender a actualizaciones de hardware y software externas al producto. Todo esto permite hipotetizar en forma preliminar que su uso resulta bastante simple y no tendiente a la exploración y modificación.

<sup>xv</sup> Como fue observado previamente, en la corriente llamada usualmente ciberfeminismo este argumento es la base para sostener que las Tecnologías digitales son, potencialmente, la tecnología femenina por excelencia. Turkle, por ejemplo, afirma que la *computer phobia* es un fenómeno transicional. De todas formas, aun sin entrar en este amplio debate, debe recordarse, como ya fue indicado, que la mayoría de nuestros entrevistados tuvieron sus primeros contactos con la computadora cuando todavía no había grandes elementos cooperativos o comunicativos en la mayoría de las computadoras de estos hogares.

<sup>xvi</sup> Por ejemplo:

The percentage of women gaining degrees in computing in the United States went down from 32.5% in 1980 to 28% in 2000 (Camp, 2002). In Australia, the percentage of women enrolling in IT courses has dropped from 48.1% in 1994 to 32% in 2003 (Lang & Hede, 2004) and dropped to 21.97% in 2005 (O'Keefe, 2005). (Thomas, & Allen, 2006:166)

<sup>xvii</sup> Para agregar a lo señalado en la nota anterior, un estudio español sugiere un descenso en informática que, sorprendentemente, contrasta con el incremento de mujeres en las carreras técnicas en general (Fernández et al, 2006:1).

<sup>xviii</sup> En este sentido:

Este dato contradice la idea popular de que las mujeres tienen peores resultados en informática que los varones, como suele pensarse en general de todas las disciplinas técnicas y también de las matemáticas. La mayoría de las profesoras entrevistadas señalan que las estudiantes en las aulas son más trabajadoras que los varones, y suelen obtener (de media) mejores resultados en cuanto a calificaciones. (Sanz, 2008:908)

<sup>xix</sup> No deja de ser interesante que este entrevistado señala que los sus primeros vínculos con la computadora, incluso con herramientas de programación, fueron a través de su madre. No es novedoso descubrir que los flujos axiológicos que una sociedad descarga sobre sus miembros son mucho más poderosos que las experiencias personales que van en sentido contrario.

<sup>xx</sup> Por otro lado, éstas empresas contratan mujeres en roles complementarios a la actividad principal, lo que implica que en realidad el porcentaje de mujeres empleadas en tareas relacionadas a la producción de software es mucho más bajo.