

Cambio tecnológico y género: planteamientos y propuestas

La tecnología está hoy en día presente en la mayor parte de los ámbitos de la sociedad: desde el hogar, los medios de comunicación, las finanzas, la actividad laboral, la investigación, la educación, lo militar, los juegos de los niños/as etc. Vivimos en una sociedad cada vez más tecnologizada,¹ y aunque ya quedan lejanas aquellas afirmaciones sobre el *determinismo tecnológico* que consideraba a la tecnología como una variable independiente a la que se le concedía el poder de dirigir el proceso histórico (a modo de «motor de la historia»), no por ello nos preguntamos, desde la perspectiva de género, qué es la tecnología.

Estamos de acuerdo en que la tecnología es una construcción humana y social, pero, y a la vez, nos damos cuenta de que al aplicar la perspectiva de género a este y otros muchos ámbitos de estudio, por «humano» se entiende y se aplica el genérico hombre y «por social» se hace referencia a los que dirigen la sociedad, los cuales, como sabemos son en su mayoría del sexo masculino.

El objetivo del presente artículo es aportar algunas reflexiones a lo que la tecnología significa en nuestra sociedad desde la perspectiva del género y la teoría social feminista, planteando finalmente la cuestión de si la tecnología tal y como se la entiende hoy en día cambiaría con la introducción de valores femeninos.

1.- CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD: APORTACIONES DESDE LA PERSPECTIVA DE GÉNERO.

Con la creciente importancia y centralidad de la tecnología en la sociedad occidental comenzaron a surgir desde el ámbito académico un mayor número de reflexiones y propuestas teóricas sobre la relación de la tecnología con la sociedad.

Este campo de estudio, denominado Science, Technology and Society (STS) o bien Science, Technology and Society (STS'), según sea el espacio geográfico continental: europeo en el primer caso y americano (norteamericano) en el segundo, se caracteriza por ser un ámbito de estudio heterodoxo e interdisciplinar en el que participan tanto filósofos como sociólogos, historiadores, antropólo-

* Profesora de Sociología de la Universitat Jaume I, Castelló.

1 No hay que olvidar que el fenómeno de la globalización está muy vinculado con la tecnología y en concreto con las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

gos, economistas o politólogos. Desde ópticas y tradiciones teóricas distintas, todas ellas toman como objeto de estudio a la ciencia y/o la tecnología.

Entre las dos denominaciones apuntadas (STS y STS') que caracterizan a los dos continentes existen coincidencias, pero también diferencias: como coincidencia entre ellas se sitúa la importancia que ambas conceden a la dimensión social y práctica de la ciencia y la tecnología, oponiéndose a la visión anacrónica sobre la naturaleza especial de la ciencia en tanto forma autónoma de conocimiento y la tecnología como ciencia aplicada.²

Como diferencias se sitúa el significado que la «dimensión social» adquiere en uno u otro caso. En el caso europeo dicho concepto hace referencia a los condicionantes sociales o a la forma en que los factores sociales contribuyen a la génesis y consolidación de complejos científicos y tecnológicos; mientras que en el caso americano se entiende por tal las consecuencias sociales o la forma en que los productos de la ciencia-tecnología inciden sobre nuestras formas de vida y la organización social.

Ambas tradiciones en el estudio social de la ciencia y la tecnología incluyen además un sinnúmero de propuestas teóricas las cuales desde distintos ámbitos académicos han enriquecido de forma continua el tema de estudio y a los que por razones obvias de objetivos de este artículo no podemos exponer de forma más amplia.³

En el caso concreto español la denominación más comúnmente utilizada es la de Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS) y su ámbito de estudio tiene un alcance más general que comprende a las dos tradiciones.

Dejando de lado la generalidad de los estudios sobre ciencia y tecnología, nos centraremos a continuación en algo más particular y concreto: las relaciones entre el género y la tecnología, ámbito de estudio reciente pero sin duda alguna en auge.

El interés por la vinculación entre ciencia/tecnología y género surgió al unísono con los denominados «estudios de género» en el ámbito académico, así como con los movimientos de protesta social de los años sesenta y setenta en Estados Unidos, movimientos que tenían como cuestión central en sus reivindicaciones la emancipación de colectivos anteriormente sometidos a la dominación basada en cuestiones de raza o sexo.

La perspectiva de género⁴ o crítica feminista, aplicado al estudio de la CTS, tiene como objetivo fundamental cuestionar los presupuestos en los que se ha basado el conocimiento científico y la tecnología desde su origen. Su finalidad

2 Ciencia, tecnología y sociedad. Marta González. José A. López Cerezo y José L. Luján. Tecnos, 1995.

3 Remitimos al anterior libro citado.

4 La perspectiva de género está basada en la teoría de género y se inscribe en el paradigma histórico-crítico y en el paradigma cultural del feminismo. Permite comprender la complejidad social, cultural y política que existe entre mujeres y hombres, ignorada por otros enfoques, obstinados en presentar un mundo naturalmente androcéntrico. En Género y Feminismo. Desarrollo humano y democracia. Marcela Lagarde. horas y Horas editorial, 1996.

es deconstruir,⁵ utilizando un lenguaje posmoderno, lo construido hasta el momento por considerar que está basado en un sesgo sexista y androcéntrico.

La teoría feminista, desde distintas ópticas de estudio, se muestra hoy como una parte importante en la renovación actual de los estudios de CTS; además de incluir nuevos análisis que desvelan la construcción social de la ciencia y la tecnología a lo largo de la historia, va más allá de los puros planteamientos teóricos ya que al ser la teoría feminista una teoría crítica no se conforma con una descripción de la situación sino que reivindica cambios sociales que permitan transformar la realidad social existente en otra, en este caso, más igualitaria para las mujeres.

Debido a que es un campo de estudio interdisciplinar, las relaciones entre tecnología y género se han estudiado desde los distintos ámbitos implicados enriqueciendo de esta manera las aportaciones teóricas que sobre esta relación se realizaban.

Por hacer un breve repaso de estas aportaciones con el objetivo de conocer el estado de la cuestión en los debates teóricos sobre CTS, debates que contribuyen a una progresiva ampliación de este nuevo campo de estudio, incluiremos de forma sintetizada pero enriquecedora, los planteamientos aportados por distintas mujeres que han investigado la relación entre CTS desde sus respectivos ámbitos de estudio.

El punto de partida en el análisis de dichas relaciones fueron precisamente las reflexiones realizadas por mujeres que trabajaban en el ámbito científico, las cuales tenían además preocupaciones feministas. Así, Evelyn Fox Keller (Keller, 1989) aplicando el análisis realizado por T.S. Kuhn⁶ quiere averiguar cómo la construcción social de hombres y mujeres en la sociedad ha afectado a la construcción de la ciencia (y de la tecnología). La ciencia no es, pues, neutra ni autónoma ni universal ya que ha sido producida por un subconjunto particular de la especie humana -hombres blancos de clase media- y ha evolucionado bajo la influencia formativa de un ideal de masculinidad particular. En definitiva, y según concluye esta autora, la ciencia y la tecnología tienen género y éste es masculino.

Rastrea también Fox Keller en el proceso de configuración de la ciencia moderna considerando a Francis Bacon como el gran innovador del método científico y de su vinculación con el género masculino, ya que siguiendo una tradición anterior que consideraba a la Naturaleza como algo femenino, desea que

⁵ La deconstrucción es un término muy utilizado por las feministas de la diferencia y hace referencia a un proceso de transformación en el cual a partir de la propia configuración de un hecho o un paradigma, se desmontan contenidos y se resignifican y se recomponen en otro orden.

⁶ La aportación que Kuhn desarrolló en *La estructura de las revoluciones científicas* se basa en que propicia una nueva forma de entender el desarrollo de la ciencia al sustentar que la práctica cognoscitiva científica es una actividad cultural, que el conocimiento científico es un producto intrínseco de un grupo social y que, en definitiva, no existen unos criterios estrictamente racionales o sociales que puedan dar por sí solos cuenta de los procesos de crecimiento y cambio del conocimiento científico.

ésta sea esclava del hombre, que sea dominada, conformada y sometida a la mente del científico.⁷

Desde un punto de vista filosófico, las reflexiones sobre CTS han hecho hincapié en el aspecto epistemológico del conocimiento científico y tecnológico. Como Lorraine Code (Code, 1991) se planteó hace algunos años, la ruptura con la epistemología tradicional se produce cuando nos preguntamos si el sexo del sujeto cognoscente (del que obviamente no se puede escapar) es epistemológicamente significativo. Esto plantea un sinnúmero de nuevas reflexiones y planteamientos ya que cuestiona la, hasta ahora, universalidad del conocimiento basado por supuesto en el sexo masculino.

Si se le concede importancia al sujeto cognoscente ello implica la defensa del carácter situado del conocimiento. Es decir, el conocimiento está situado por el sujeto y su situación particular. Simone de Beauvoir ya hizo mención a la importancia de la situación en *El segundo sexo* y a ello se refiere López Pardina en la introducción a la obra (de Beauvoir, 2000, p.8):

El sujeto no tiene una libertad absoluta desde el momento en que en todas las acciones que emprende su libertad está más o menos cercenada por la situación.⁸

De aquí su afirmación de que:

No es la inferioridad de las mujeres lo que determina su insignificancia histórica: su insignificancia histórica la condena a la inferioridad (*idem* p.215).

Otro concepto muy nombrado por de Beauvoir a lo largo de su obra es el par *trascendencia/inmanencia*⁹ asociando al hombre a la trascendencia (la técnica como acción) y a la mujer con la inmanencia (lo pasivo, la inacción). Las mujeres tienen que trascender su situación, sólo así se las podrá considerar como seres humanos y reconociéndoles no sólo los derechos abstractos sino también las posibilidades concretas para hacerlo.

Como historiador de la tecnología, Lewis Mumford realizó un importante análisis sobre la evolución de la tecnología y su vinculación con la cultura en *Técnica y*

7 Bacon en *Elogio del saber* ensalzaba el conocimiento y hacía de él la clave para recuperar el dominio sobre la naturaleza que el hombre había perdido al pecar en el Paraíso. En la *Nueva Atlántida*, plasmación de sus ideales científicos lo expone así:

«El objeto de nuestra fundación es el conocimiento de las causas y secretas nociones de las cosas y el engrandecimiento de los límites de la mente humana para la realización de todas las cosas posibles».

8 Señala Teresa Lopez Pardina en la Introducción a la última edición de *El segundo sexo* que Beauvoir entiende de otro modo algunos conceptos acuñados por Sartre, en concreto el de situación. Para esta autora, el sujeto no tiene una libertad absoluta, es menos autónomo que en Sartre; el sujeto es en parte autónomo, intrínsecamente libre, pero en su actuación situado, luego en parte construido.

9 A algo similar se refiere M. Wollstonecraft en *Vindicación de los derechos de la mujer*:

«El curso de la historia demuestra que el hombre está destinado por diversas circunstancias a una vida futura mientras que la mujer debe sólo preocuparse por el presente».

Civilización para posteriormente afirmar que en la historia han coexistido dos tipos ideales de técnicas: la democrática y la autoritaria.¹⁰ En la tecnología democrática predomina un método de producción en pequeña escala que se basa fundamentalmente en la cualificación humana y la energía animal pero que siempre, incluso cuando emplea máquinas, sigue estando bajo la dirección del artesano o agricultor.

En la tecnología autoritaria, basada en un mito de soberano absoluto, los seres humanos se organizaban en masa para construir o para destruir. Se utilizaba la coacción para crear sistemas de control absoluto de la naturaleza física y en última instancia, de los seres humanos.¹¹

Así lo expone Herbert Marcuse en «Del pensamiento negativo al positivo: la racionalidad tecnológica y la lógica de la dominación» (Marcuse 1985, p.171-196):

La tecnología se ha convertido en el gran vehículo de la reificación: la reificación en su forma más madura y efectiva.

Mumford, por otra parte, cree que la aportación de las mujeres se centró más en la tecnología democrática, centrada en torno a la vida, mientras que han sido excluidas sistemáticamente de la creación y el manejo de la monotécnica autoritaria.

Las aportaciones más recientes que desde la sociología y la antropología se están haciendo a la relación entre CTS se centran en las vinculaciones entre la tecnología y el patriarcado, señalando (Wajcman, 1997) los valores masculinos como la dominación, el control, la competitividad, la objetividad y la racionalidad, valores que conlleva también la tecnología, frente a los denominados valores femeninos como la intuición, la compasión, la subjetividad y la emotividad que se han asignado al género femenino en el hasta ahora sistema de géneros predominante.¹²

Por su parte, Cynthia Cockburn en el clásico *The social shaping of technology* (1993) habla de la exclusión de las mujeres de la ciencia y la tecnología como consecuencia de la división sexual del trabajo que asignaba a las mujeres el rol de cuidadoras del hogar, quedando, pues, recluidas en el ámbito privado y alejadas, por tanto, de toda posibilidad de participar en el ámbito público, el cual incluye desde la actividad laboral remunerada, el sistema educativo, la política o el desempeño de actividades relacionadas con la ciencia y la tecnología.

Judy Wajcman (1997) justifica la escasa participación y menor interés de las mujeres por la tecnología como algo vinculado con la *cultura de la masculinidad*.

La alienación de las mujeres de la tecnología se explica en términos de la construcción histórica y cultural de la tecnología como algo masculino (Wajcman, 1997 p.264-265).

10 Así lo expresó en su artículo «Authoritarian and democratic technics», publicado en *Technology and culture* en 1964.

11 Esta idea recuerda a la expresada por varios representantes de la Escuela de Frankfurt, los cuales opina que la tecnología en la actualidad ejerce un control mucho más absoluto que en épocas anteriores.

12 A esta construcción social del género femenino se refieren tanto Beauvoir como Wollstonecraft en las obras citadas.

No es pues la ausencia de habilidades, o de dificultad en aprenderlas, de las mujeres con respecto de la tecnología, sino que estas habilidades forman parte de un estereotipo sexual masculino más difícil de cambiar que otras barreras que ya afortunadamente están siendo derribadas en la actualidad.

Las autoras citadas, parten de la situación de las condiciones sociales de las mujeres para explicar la escasa vinculación de las mujeres con la tecnología; situación concreta en que se evidencian la cultura de género y la relación con el espacio público o privado.

Desde la perspectiva que incide más en las consecuencias sociales de la tecnología, un grupo de investigadoras norteamericanas analiza las consecuencias que ha tenido la revolución tecnológica en los hogares norteamericanos.

Ruth Schwartz Cowan¹³ muestra cómo la introducción progresiva de los pequeños electrodomésticos en los hogares no ha significado una menor dedicación en horas de trabajo a las labores domésticas, porque aunque es cierto que la *productividad* aumenta, también es cierto que a mayores facilidades se limpia más, se lava más ropa y se dedica más tiempo, en palabras de Schwartz a hacer de «taxista». Las mujeres casadas que trabajan de forma remunerada en el mercado laboral le dedican menos tiempo a las tareas domésticas pero son horas que se añaden a su jornada laboral, por lo que realizan una doble jornada.

Además Schwartz añade que no es sólo la introducción de los pequeños electrodomésticos, la denominada revolución tecnológica en el hogar, lo que ha contribuido a que disminuya el número de horas dedicadas al hogar sino también otro conjunto de factores como la disminución de la natalidad, la mejor salud de los niños/as, las medicinas, las compras de alimentos preparados, etc.

En el punto siguiente desarrollaré con más amplitud las relaciones entre industrialización, patriarcado y tecnología por considerar que son explicativas del alejamiento de las mujeres de la tecnología, incidiendo en el proceso de división sexual de trabajo que se estableció con la generalización del sistema industrial a partir del siglo XIX, así como en la cultura de géneros que el discurso dominante transmitía en la sociedad.

13 «The industrial revolution in the home», en *The social shaping of technology* y «Less work for mother?», en *Technology and the future*.

2.- LA CONSTRUCCIÓN SOCIAL DE LOS GÉNEROS Y SU VINCULACIÓN CON LA TECNOLOGÍA.

2.1.- Industrialización, tecnología, patriarcado.

La revolución industrial supuso el surgimiento de nuevas relaciones laborales, nuevas aplicaciones tecnológicas en la producción así como el surgimiento y configuración de una estructura social diferente en la que se sitúa el establecimiento de un nuevo sistema de géneros denominado *patriarcado*,¹⁴ el cual incluía un discurso convincente sobre los papeles que varones y mujeres debían tener en la sociedad basado en ciertas características naturales de los sexos.

Es decir que tanto la industrialización como el patriarcado partían de una situación de dominio por parte de los hombres; éstos controlaban la situación y sometían a las mujeres según sus intereses.

Veamos como se estableció y en lo que consistió el patriarcado y su vinculación con el establecimiento de la división sexual del trabajo.

En la época de la expansión industrial surgió una retórica sobre las divisiones más generales en el trabajo entre las que se encontraba sin duda alguna las vinculadas al sexo.

Con esto, y como señala Joan W. Scott en *La mujer trabajadora en el siglo XIX*, no quiere decir que las distinciones relativas al sexo fueran originales de esta época pero sí que es cierto que se articularon de manera diferente, dando lugar a nuevas consecuencias sociales, económicas y políticas.

El discurso del siglo XIX concebía la división sexual del trabajo como una división natural basada en el hecho natural referido a las diferencias fisiológicas entre hombres y mujeres; de ahí, que *debido a este hecho natural* se asignaba a las mujeres el cuidado de los hijos e hijas y del hogar y a los hombres el traer un salario a la familia.¹⁵ Surgió así el modelo de género que hacía referencia a la mujer como cuidadora y al hombre como sustentador.

El modelo era éste pero la realidad, en muchas ocasiones, era otra y las mujeres seguían trabajando de forma remunerada en la producción por lo que el sistema dominante patriarcal estableció otros discursos para delimitar bien los espacios entre los géneros dejando, como no, a las mujeres en la peor situación. De esta manera dio forma sexuada a las relaciones de producción delimitando nítidamente lo que eran trabajos masculinos y lo que eran trabajos femeninos;

14 Por patriarcado se entiende la forma de organización social por la que los hombres dominan, oprimen y explotan a las mujeres. Es probablemente una forma de organización universal pero existe una considerable variedad en el poder relativo y privilegios de las mujeres y los hombres alrededor del mundo.

15 Así lo expone E. Durkheim en *La división del trabajo social* indicando además que fue la división sexual del trabajo en el ámbito familiar fue de las primeras divisiones del trabajo en realizarse. También dice que el cerebro de las mujeres es más pequeño que el de los hombres ¿justifica así el reparto de roles entre los sexos?

pero además de establecer esta delimitación en compartimentos separados, los jerarquizó de forma que las mujeres quedaran supeditadas siempre a los hombres; y para concluir les asignó a estos trabajos de mujer un menor salario basándose en que los varones eran los sustentadores familiares y había que pagarles más mientras que el salario de las mujeres no era tan necesario.

Vemos pues que basándose en la ideología patriarcal del sistema de géneros se establece una segregación en el mercado laboral que perjudica claramente a las mujeres ya que se les asigna a trabajos con menos *status* y con menos salario justificándose ambas cuestiones con discursos ideológicos naturalistas sobre la fuerza, la capacidad reproductora de la mujer, su inferioridad con respecto al hombre, el que se consideraba como segundo salario familiar, etc, etc.

¿Cómo se vincula lo anteriormente expuesto con la tecnología? Desde dos ámbitos concretos: el *primero* referido a la creación y aplicación de la tecnología en el sistema productivo. El siglo XIX se caracteriza por el vasto número de inventos tecnológicos que se fueron incorporando al acervo cultural de la sociedad occidental; la mayoría de ellos adjudicados a un nombre masculino.

Las reflexiones recientes sobre el género y la tecnología, alejadas de explicaciones naturalistas sobre las diferentes formas de conocimiento entre hombres y mujeres o sobre las menores cualidades de éstas últimas para la tecnología, han concluido que es la estructura social dominante, patriarcal, la que invisibiliza las aportaciones que las mujeres han realizado en la historia humana de la tecnología. Bien porque inventaban pero al no poder patentar eran los maridos u otros hombres de la familia los que quedaban como autores del invento o creación tecnológica,¹⁶ bien porque sus esfuerzos se dirigían a tecnologías más relacionadas con su entorno social y familiar que en última instancia mejoraban la calidad de vida y no se dirigían a las aplicaciones industriales las cuales no eran de su incumbencia por mandato patriarcal.

El *segundo* porque el sistema de géneros le impedía cualificarse en la utilización de la máquina y de la tecnología. Y en aquellos puestos de trabajo que así se requería, como operadoras de teléfono y telégrafos, eran actividades muy sencillas que requerían más destreza manual que conocimiento de la tecnología.

Así pues, con la llegada de la industrialización y el establecimiento del patriarcado como sistema de género las mujeres se ven apartadas de la tecnología y de lo relacionado con ella. De forma especial, se ven apartadas del concepto de tecnología que se impuso, la tecnología autoritaria, tal como la clasificó Mumford para distinguirla de la tecnología democrática, la cual está más vinculada directamente a las personas porque busca la mejora de la vida mientras que la autoritaria pretende ejercer un control y una dominación, una sustitución cada vez mayor de lo humano por la máquina.

16 Señala Wacjman en su artículo «Feminist perspectives on technology» la participación de Ada Lady Lovelace, Grace Hopper en el desarrollo de los ordenadores.

Las mujeres han sido excluidas por los hombres en la construcción de la tecnología para fines autoritarios sean de control, de destrucción o de sustitución de la vida humana por otros mecanismos tecnológicos.

2.2. - Cultura de género y tecnología.

Los cambios en la estructura económica y social, la industrialización y el patriarcado, necesitaron el apoyo de la cultura, en concreto de la denominada cultura de género para que dichos cambios pudieran llevarse a cabo. Ello supuso la construcción de modelos de género pertinentes con la ideología extendida por el discurso dominante.

Estos modelos de género hacen referencia a los estereotipos sexuales que progresivamente se iban a extender en la sociedad definiendo e imponiendo lo que la sociedad entendía por hombre y por mujer, denostando cualquier comportamiento por parte de uno u de otra que se alejara de los modelos impuestos.

Dichos modelos se vinculaban con la compartimentación establecida en la sociedad entre las esferas pública y privada asignando la esfera privada al dominio de las mujeres y la esfera pública a los hombres, estableciendo además una jerarquización entre ellas por lo que la esfera pública adquiriría un *status* superior y la esfera privada alejada de la producción y de la decisión quedaba relegada a un plano inferior en el cual lógicamente se situaban las mujeres.

Se construyeron así los modelos masculinos y femeninos y se delimitaron claramente sus comportamientos, sus valores, sus rasgos. Entre los femeninos destacaban el ser sumisa, dependiente, incapaz, emocional, débil, pasiva, sensible y atractiva por su apariencia física mientras que los masculinos se decantaban por ser dominantes, independiente, racional, competente, fuerte, valiente, competitivo, ambicioso y sexualmente agresivo.

Rasgos todos ellos transmitidos por las diversas agencias de socialización existentes, perdurando aunque no ya de forma tan rígida hasta nuestros días.

Junto a estos rasgos propios de cada género se establecieron también los comportamientos que cada rol de género debía de desempeñar, rol que se articulaba con la preponderancia que se tenía en las esferas públicas o privadas. De este modo, dado que el hombre desempeñaba el rol de sustentador se le eximía de todo tipo de actividad en el hogar considerándolo como algo estigmatizado en el caso de que quisiera hacerlo. Las mujeres que por diversos motivos tenían que desempeñar también el rol de sustentadoras familiares no se las eximía en absoluto de la realización de las tareas del hogar por lo que su carga de trabajo era doble.

El discurso dominante que apoyaba estos modelos de género compartimentados y con claras consecuencias negativas para las mujeres contaba con instru-

mentos para que en el proceso de socialización los niños / niñas fueran aprendiendo su rol de género y adquirieran la identidad de género que la sociedad le imponía según el sexo con el que habían nacido.

El sistema educativo fue la agencia de socialización más importante porque apoyó abiertamente el establecimiento del sistema de géneros que se quería: escuelas separadas y con contenidos educativos dirigidos a que el futuro rol a desempeñar fuera el debido.¹⁷

Los niños a aprender un oficio o los que valían a seguir estudiando para ejercer alguna profesión de más valía; las niñas, se daba por hecho que no tenían cualidades intelectuales y mucho menos científicas o tecnológicas, les bastaba con las cuatro reglas y poco más no fuera que se hicieran más sabias que el marido. Lo importante en las niñas era la enseñanza de las tareas domésticas, la religión y que interiorizaran bien los valores considerados como femeninos, propios de las mujeres (lo opuesto era marimacho).

Esta cultura de género impuesta a las mujeres y que las relegaba a las tareas consideradas estrictamente propias de su sexo, dificultaba enormemente el que las mujeres se dedicaran a cuestiones científicas o tecnológicas, las cuales como sus propias proposiciones indican son actividades racionales, frías, objetivas y pertenecientes a la esfera pública, por lo tanto alejadas de la cultura considerada como femenina.

Cynthia Cockburn apunta que desde el siglo XIX se considera a la tecnología como una actividad masculina porque junto con la división sexual del trabajo que se hizo en aquella época y que adjudicó esta ocupación a los hombres, se interiorizó por otra parte esta actividad como cultura masculina, viendo a las mujeres que se dedicaban a estos menesteres como poco ortodoxas con su identidad de género. Esta resistencia a la incorporación de las mujeres a la actividad tecnológica está en la actualidad más vinculada a cuestiones relacionadas con la cultura de género que con las propias barreras que la sociedad actualmente establece para acceder a ámbitos tecnológicos.

Antes de la industrialización las mujeres contaban con más oportunidades para adquirir habilidades técnicas al no estar tan compartimentadas las actividades, esto le lleva a decir a Cockburn que la tecnología industrial es más masculina que las tecnologías previas (Cockburn, 1983).

Al haberse hecho más masculina, la tecnología ha adquirido los valores y rasgos que caracterizan al modelo de masculinidad ya apuntado y se ha centrado de forma especial en aplicaciones tecnológicas vinculadas con el control, la dominación y en muchos casos la destrucción.¹⁸

17 Señala Ballarín «El objetivo de su educación no es ser sabia, sino ser buena y sumisa y los conocimientos intelectuales son contrapuestos a la feminidad».

18 El ecofeminismo se opone a la tecnología militar y a los efectos ecológicos de las modernas tecnologías porque son producto de una cultura patriarcal que transmite violencia en cada uno de sus niveles.

3.- LO FEMENINO EN TECNOLOGÍA ¿ES POSIBLE?

En los apartados anteriores hemos revisado la configuración de la tecnología como algo masculino ya que implica unos valores que se asignaron desde la cultura de género a los varones y que éstos desde su *trascendencia* han controlado y decidido qué tipo de tecnología querían y en qué querían aplicarla.

Ahora bien, ninguna cultura en general ni ninguna cultura de género en particular son eternas y ya desde hace unas décadas se está observando un cambio en los roles de género con consecuencias obvias para el resto de la estructura social.

El movimiento feminista comenzado a finales del siglo XIX hizo hincapié en la aceptación de las mujeres como sujetos políticos por lo que demandaron el voto para participar en las elecciones políticas. Esto no fue suficiente y en la década de los sesenta, lo que se denomina segunda ola del feminismo, se fue más allá y se pidió la voz, el poder participar en todos los ámbitos de la sociedad, el ser reconocidas como seres humanos y dejar de ser *las Otras*, tal como sugirió de Beauvoir.

A los cambios en el ámbito político con la concesión del voto, se sucedieron cambios en el código civil, en el penal y en el laboral que desbloqueaban la participación de la mujer en determinadas profesiones y actividades laborales consideradas como exclusivamente masculinas, así como se eliminaban delitos que atentaban contra la cultura de género establecida, entre otros el adulterio. Lentamente la normativa legal que discriminaba a las mujeres con respecto de los hombres se ha ido suprimiendo, si bien todavía permanecen en la cultura tradicional de género determinadas barreras que impiden la igualdad absoluta entre los géneros en el conjunto de la sociedad, el denominado techo de cristal, que impide que las mujeres alcancen determinados puestos de decisión, poder o prestigio.

Conscientes de que no basta con eliminar barreras legales sino que debido a la diferente situación de hombres y mujeres en la sociedad es necesario hacer algo más para disminuir la desigualdad, los distintos gobiernos europeos han respondido de forma institucional con los denominados Planes de Igualdad de Oportunidades entre hombres y mujeres,¹⁹ los cuales incluyen acciones positivas para contrarrestar la situación de desigualdad de las mujeres basada en la cultura de género establecida con anterioridad.

Vinculado a ellas están las «cuotas» en las listas electorales de los partidos políticos, la introducción de mujeres en actividades laborales masculinas, la conciliación entre el trabajo remunerado y el doméstico, el nombramiento de mujeres en puestos de decisión, etc.

¹⁹ Los Planes de Igualdad estatal y autonómicos se rigen por los europeos.

Los temas que se incluyen en la agenda política de los Planes de Igualdad son: legislación, educación, empleo, salud, política, medio ambiente, violencia, exclusión social y cooperación.²⁰

No hay ninguna referencia explícita a la ciencia y a la tecnología²¹ cuando nuestra sociedad tiene en estas actividades un interés obvio. Tampoco las normativas internacionales incluyen ninguna referencia a ello. ¿Se piensa, pues, que la tecnología es todavía un ámbito masculino intocable?

A tenor de los datos que indican la participación de las mujeres en las Escuelas Tecnológicas o Politécnicos como en los módulos de la Formación Profesional, parece ser continuo, aunque lento, el incremento en el número de alumnas matriculadas en carreras y especialidades técnicas. Si en este momento las mujeres matriculadas en carreras universitarias representan un número mayor que los hombres, al desagregar por diplomaturas o licenciaturas se observa la especialización en «masculinas» y «femeninas», situándose estas últimas en las Facultades de humanas, sociales, económicas y jurídicas y dejando a los varones en las Escuelas Tecnológicas.

¿Qué barreras psicológicas o culturales tienen que superar aquellas jóvenes que quieren introducirse en carreras y actividades tecnológicas? Aquellas que como he ido señalando a lo largo de la exposición hacen referencia a la cultura de género y a la identidad de género²² y que iniciadas en la infancia, socialización primaria, cuesta mucho más de cambiar posteriormente.

No hay barreras objetivas, ni impedimentos legales, ni opinión pública contraria a la incorporación de las mujeres en las carreras tecnológicas pero sí las sigue habiendo con respecto a la cultura de género interiorizada.

A este respecto señala Cynthia Cockburn (Cockburn, 1993: 61):

Las mujeres están atrapadas en una contradicción sobre el significado de la tecnología. No podemos introducirnos en la industria y tecnología masculina sin importantes costos individuales... Supone entre otras cosas que las mujeres entren en competición y en colaboración con el capitalismo y su concepción de la tecnología como dominación y control.

Con esto queremos decir que en la actualidad, eliminados la mayoría de impedimentos y normas que relegaban a las mujeres al espacio doméstico y ocupando cada vez más ámbitos de espacio público, la dedicación de las mujeres a la tecnología sigue siendo escasa y Cockburn lo justifica en base al rechazo o cuestionamiento por parte de las mujeres de los valores que implica la tecnología imbricados con el poder, el control y la dominación, valores no considerados femeninos.

20 Referencias a Los Planes de Igualdad en las autonomías del estado español en «Políticas públicas de igualdad de género en España: evolución y evaluación» de María Bustelo y «Las políticas de igualdad» de Reyes Varela.

21 El III Plan de oportunidades entre Mujeres y Hombres hace una referencia, pero sólo en el área de Educación (Puntos 1.2.1 y 1.1.4).

22 Entendiendo por este concepto los rasgos y cualidades que tanto los hombres como las mujeres, guiados por pautas culturales, incorporan a sus respectivas personalidades.

Ante este hecho cabe plantearnos las siguientes cuestiones: si las mujeres nos introducimos en el ámbito tecnológico considerado como masculino hasta ahora: ¿el adoptar los valores masculinos no supone el hacernos de alguna manera masculinas? ¿el incorporarnos a algo que ya está dado, construido por los hombres y en el que para sobrevivir como recién llegadas tenemos que adaptarnos, no implica el seguir eternamente de segundonas, de Otras?

¿No cabría la posibilidad de que las mujeres participáramos en la construcción de la tecnología, junto con los varones, pero con fines distintos a los expresados hasta ahora por los hombres? ¿A lo que Mumford (1964), anteriormente señalado, llama «biotécnica» y «verdadera politécnica» para referirse a la tecnología que gira en torno a la vida, no a la dominación o al poder e incluso a la destrucción?

Es decir, y quizá esta sea la pregunta del millón, ¿es posible y factible una tecnología que incluya valores femeninos más cercanos al cuidado de las personas, a su desarrollo personal, al respeto del medio ambiente en vez de dedicar miles de millones de dólares o de euros a la tecnología militar? ¿o al introducir estos nuevos valores se tambalearía no sólo el edificio tecnológico construido por los hombres sino el sistema social y económico en el que se asienta, el capitalismo?

Dejamos estas preguntas planteadas sin olvidar, no obstante, que la centralidad y el dominio que la tecnología tiene en el mundo actual no puede hacernos permanecer impasibles a los objetivos y a los fines con los que la tecnología se mueve y se desarrolla en el umbral del siglo XXI. Sólo si tenemos (plural femenino y masculino) claro lo que queremos y lo que esperamos de la tecnología podemos decidir si nos integramos a la tecnología aceptando todo lo que de masculino incluye o si participamos en ella con planteamientos y finalidades relacionadas con valores más vinculados a la mejora de la vida de la mayoría de las personas humanas.

Esta última posibilidad, por la que apostamos, implica la incorporación de más mujeres en los centros de investigación tecnológica, de proyectos de I+D y de dirección en los centros de decisión tecnológica de empresas; ello no se podrá realizar sino cambia la cultura de género desde la infancia porque es en estas primeras etapas vitales donde se interiorizan los roles y los estereotipos de género.

Cultura de género que no sólo hace referencia a lo femenino sino también a los cambios que se están produciendo en la definición de masculinidad,²³ abandonando el mito de identidad viril, y que pueden sin lugar a dudas ayudar a transformar el significado de la tecnología.

Las familias, el sistema educativo, los medios de comunicación, todas y todos estamos comprometidos/as en que la participación de las mujeres en la tecnología sea mayor y que a su vez este hecho conlleve plantear una nueva concepción de tecnología que contemple los valores femeninos en la definición y objetivos en los que la tecnología está comprometida.

22 Remitimos al libro *Nuevas Masculinidades*, de M. Segarra y A. Carabí el cual analiza la construcción social de lo masculino y su propuesta de estrategias para construir el proyecto de nueva masculinidad alejado de patrones masculinos anteriores.

BIBLIOGRAFÍA

- ABBOT, P. y WALLACE, C. (1997): *An introduction to Sociology. Feminist Perspectives*. Routledge. London.
- ADELANTADO, J. (Coord) (2000): *Cambios en el Estado de Bienestar*. Icaria Antrazyt. Barcelona.
- BALLARIN, P. (1993): «La construcción de un modelo educativo de utilidad doméstica» en FRAISSE y PERROT (1993).
- BARRAL, M.J., MAGALLÓN, C., MIQUEO, C. y SÁNCHEZ, M.D. (1999): *Interacciones ciencia y género*. Icaria. Antrazyt. Barcelona.
- BEAUVOIR, S. (2000): *El segundo sexo*. 2 Vol. Ediciones Cátedra. Madrid.
- BUSTELO, M. (1999): «Políticas públicas de Igualdad de Género en España: evolución y evaluación», en ORTEGA et alii (1999).
- CODE, L. (1991): *What can she know? Feminist theory and the construction of knowledge*. Ithaca, Cornell University Press. New York.
- COCKBURN, C. (1983): *Brothers: Male dominance and technological change*. Pluto Press. London.
- COCKBURN, C. (1985): *Machinery of dominance: women, men and technical know-how*. Pluto Press. London.
- FOX KELLER, E. (1991): *Reflexiones sobre género y ciencia*. Edicions Alfons el Magnánim. Valencia.
- FRAISSE, G. y PERROT, M. (Dir) (1993): *Historia de las mujeres Vol IV. El siglo XIX*. Circulo de Lectores. Barcelona.
- GONZÁLEZ, M., LÓPEZ CERREZO, J.A y LUJÁN, J.L. (1995): *Ciencia, tecnología y sociedad. Una introducción al estudio social de la ciencia y la tecnología*. Tecnos. Madrid.
- LAGARDE, M. (1996): *Género y feminismo. Desarrollo humano y democracia*. horas y Horas editorial.
- MARCUSE, H. (1985): *El hombre unidimensional*. Planeta-Agostini. Barcelona.
- MCKENZIE, D. y WAJCMAN, J. (Edit) (1993): *The social shaping of technology*. Open University Press. Gran Bretaña.
- MUMFORD, L. (1987): *Técnica y civilización*. Alianza Universidad. Madrid.
- MUMFORD, L. (1964): «Authoritarian and democratic tchnics», en *Technology and culture*, 5, enero 1964.
- ORTEGA, M. , SÁNCHEZ, C. y VALIENTE, C. (Edit) (1999): *Género y ciudadanía. Revisiones desde el ámbito privado*. Instituto de la Mujer. Instituto Interuniversitario de Estudios de la Mujer. Madrid.
- ROE SMITH, M. y MARX, L. (Edit) (1996): *Historia y determinismo tecnológico*. Alianza Editorial. Madrid.
- SEGARRA, M. y CARABÍ, A. (Edit) (2000): *Nuevas Masculinidades*. Icaria. Barcelona.
- SCHWARTZ COWAN, R. (1993): «The industrial revolution in the home», en MCKENZIE y WAJCMAN (1993).

- SCHWARTZ COWAN, R. (1997): «Less Work for Women?», en TEICH (1997).
- SCOTT, J. W. (1993): «La mujer trabajadora del siglo XIX», en FRAISSE y PERROT (1993).
- SMITH, M. R. y MARX, L. (eds.) (1996): *Historia y determinismo tecnológico*. Alianza Editorial. Madrid.
- TEICH, A. H. (Edit) (1997): *Technology and the future*. St Martin Press. New York.
- VARELLA, R. (2000): «Las políticas de igualdad», en ADELANTADO (2000).
- WAJCMAN, J. (1997): «Feminist perspectives on technology», en TEICH, A.H. op cit.
- WALBY, S. (1990): *Theorizing Patriarchy*. Polity Press. Cambridge.
- WILLIAMS, R. (1996): «Las dimensiones políticas y feministas del determinismo tecnológico», en ROE SMITH y MARX (1996).
- WOLLSTONECRAFT, M. (1998): *Vindicación de los derechos de la mujer*. Debate. Madrid.