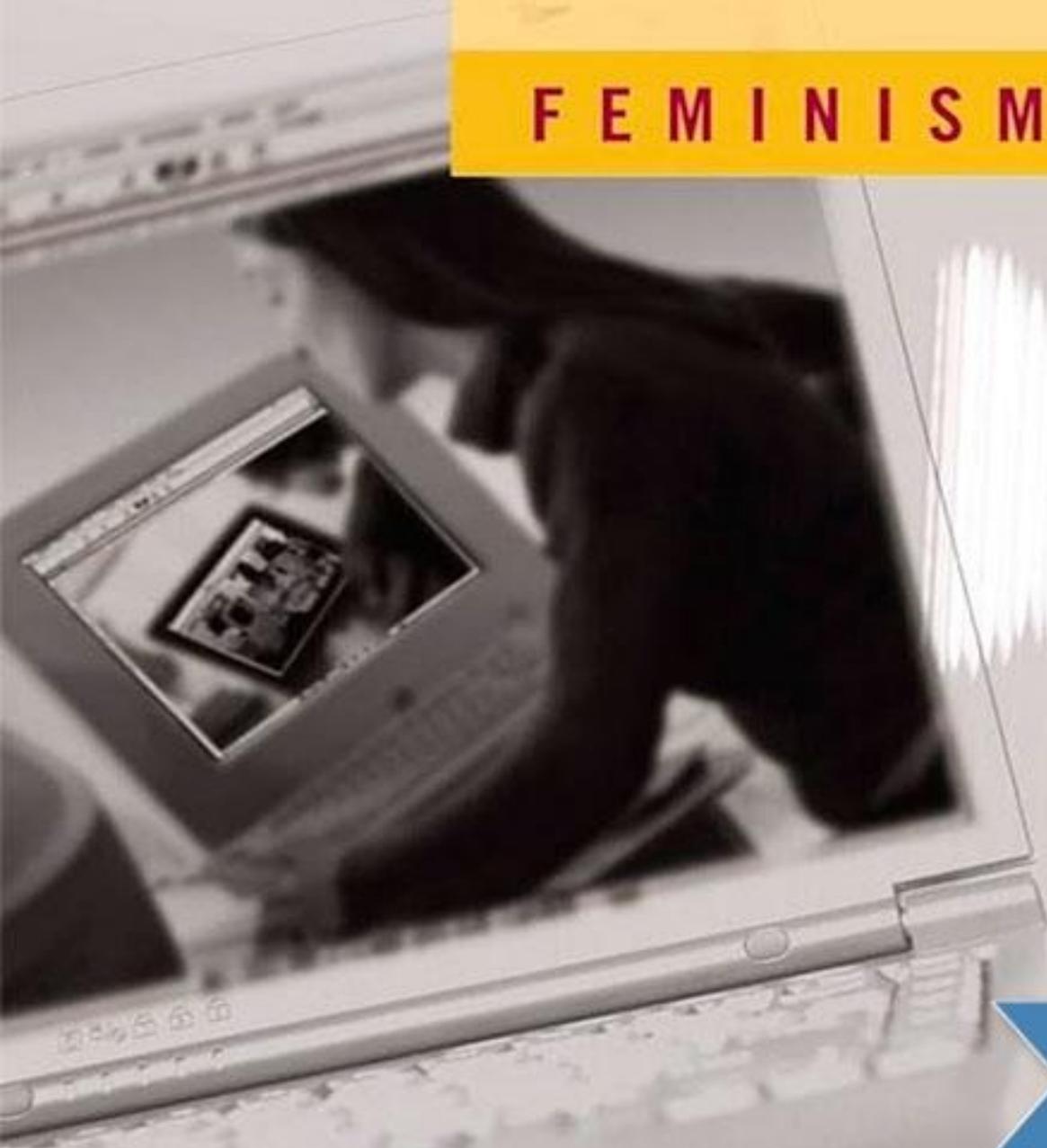




# EL TECNO FEMINISMO

Judy Wajcman

F E M I N I S M O S



Lectulandia

¿Tiene sexo la tecnología? Hasta hace poco tiempo, los estereotipos populares han vinculado estrechamente la tecnología con la masculinidad. Pero en la nueva era digital, las mujeres conectadas están poblando el ciberespacio y acogiendo el cambio tecnológico. ¿Qué aportará a las mujeres la nueva sociedad global de la información basada en la ingeniería genética, diseñada digitalmente y controlada a distancia? Aunque la mayoría de los especialistas apuntan a que el futuro digital será diferente, ¿cuánto de cierto hay en ello para las relaciones sociales de género? Este oportuno y atractivo libro plantea que los avances tecnocientíficos están transformando radicalmente la relación mujer-máquina. Recurriendo a nuevos planteamientos del postmodernismo, la teoría feminista y los estudios de la ciencia y la tecnología, Judy Wajcman analiza las distintas maneras en que las tecnologías tienen género, tanto en su diseño como en su utilización.

Judy Wajcman

# **El tecnofeminismo**

**Cátedra Feminismos - 88**

**ePub r1.0**

**Titivillus 23-09-2024**

Título original: *TechnoFeminism*  
Judy Wajcman, 2004  
Traducción: Magalí Martínez Solimán

Editor digital: Titivillus  
ePub base r2.1

## **Feminismos**

Consejo asesor:

Paloma Alcalá: Profesora de enseñanza media

Montserrat Cabré: Universidad de Cantabria

Cecilia Castaño: Universidad Complutense de Madrid

Giulia Colaizzi: Universitat de València

María Teresa Gallego: Universidad Autónoma de Madrid

M.<sup>a</sup> Ángeles Durán: CSIC

Isabel Martínez Benlloch: Universitat de València

Mary Nash: Universidad Central de Barcelona

Verena Stolcke: Universidad Autónoma de Barcelona

Amelia Valcárcel: Universidad de Oviedo

Instituto de la Mujer

Dirección y coordinación: Isabel Morant Deusa: Universitat de València

## Prefacio

Hace más de una década escribí *Feminism Confronts Technology*. Aquel libro sentó un precedente a la hora de abordar los debates de las ciencias sociales sobre tecnología desde una perspectiva feminista. En él revisaba en profundidad toda una gama de tecnologías y en cada capítulo analizaba el impacto diferencial del cambio tecnológico en mujeres y hombres, para luego invertir el punto de vista y examinar cómo mujeres y hombres a su vez conforman la tecnología. Quedó demostrado que los propios artefactos — desde las neveras hasta los anticonceptivos, desde las casas, los automóviles y las ciudades hasta los procesadores de texto y las armas— están conformados por las relaciones, los significados y las identidades de género. Así pues, el libro exploraba la manera en que las jerarquías de la diferencia sexual afectan profundamente al diseño, el desarrollo, la difusión y la utilización de las tecnologías.

*El tecnofeminismo* es una continuación de aquel proyecto. Sin embargo, no he pretendido recorrer el mismo ámbito —es decir, todo el abanico del conocimiento feminista sobre las tecnologías individuales. En este momento sería imposible hacerlo en un volumen único y no muy extenso. *Feminism Confronts Technology* puede resultar útil como texto complementario de *El tecnofeminismo*, pues el primero ofrece una profusión de material histórico y contemporáneo para apoyar el planteamiento general que este último texto propone.

El presente libro es más bien un ensayo, en el que subrayo las continuidades y discontinuidades entre las reflexiones del feminismo actual y del de épocas anteriores sobre la ciencia y la tecnología. En este caso me he centrado intencionadamente en las tecnologías limítrofes de la información y la comunicación y de la biomedicina. Ambos libros se sitúan en la encrucijada de los estudios feministas sobre tecnociencia y del ámbito de los estudios de la ciencia y la tecnología (ECT), en la que las fertilizaciones cruzadas están inspirando nuevos planteamientos.

Las comunidades internacionales feministas de estudiosas de la tecnociencia, así como la red de la Society for Social Studies of Science (4S), han proporcionado el contexto para escribir este libro. Muchas personas han contribuido a él debatiendo sobre las ideas que contiene y comentando el

trabajo preparatorio del mismo. Mi mayor agradecimiento, como siempre, va dirigido a Jenny Earle. También deseo dar las gracias a Anne-Jorunn Berg, Danielle Chabaud-Rychter, John Holmwood, Lynn Jamieson, Martha Macintyre, Donald MacKenzie, Maureen McNeil, Stuart Rosewame, Lucy Suchman y Dave Walsh. Ceridwen Roncelli me prestó una excelente ayuda en la investigación. Tuve unos estimulantes intercambios con mis colegas y estudiantes del Gender Institute de la London School of Economics. Por el tiempo —recurso cada vez más escaso— que me dedicó, doy las gracias de corazón a la Research School of Social Sciences de la Australian National University. Finalmente, quiero dar las gracias a John Thompson por sugerirme que lo escribiera.

## Introducción: ¿utopía o distopía feminista?

Fue proyectada hacia arriba, sin una desviación. Ahora la sustancia de la vida (reflexionó al subir) es mágica. En el siglo XVIII, sabíamos cómo se hacía cada cosa; pero aquí subo por el aire, oigo voces de América, veo volar a los hombres —y ni siquiera puedo adivinar cómo se hace todo. Vuelvo a creer en la magia.

Virginia Woolf, *Orlando*

El impulso de desafiar la gravedad ha sido un continuo acicate en nuestro afán por trascender el mundo natural. El ascensor, el teléfono, la radio y el avión del que habla Virginia Woolf eran los misterios de la tecnología moderna en su época. En comparación con la gente de tiempos anteriores, raramente tenemos la oportunidad de vivir ajenas y ajenos a la tecnología. Cada vez más aspectos de la vida dependen de algún modo de la tecnología, por lo que en la actualidad apenas existe actividad humana alguna que tenga lugar sin ella. Sin embargo no da la sensación de que, con ganar en familiaridad, la tecnología haya perdido su halo de misterio. En la actualidad, las que resultan mágicas son las tecnologías de la información y la comunicación, con su rápida evolución, y las que evocan sueños y suscitan deseos sobre el futuro.

Para muchas personas, la sociedad global de la información, que se caracteriza por la compresión del espacio y del tiempo, marca toda una nueva época en la condición humana. Tanto la naturaleza del trabajo como el consumo y la interacción social están en estado de flujo. Se habla mucho de la «brecha digital», entre países y en el seno de los mismos, como nueva fuente de desigualdad en el siglo XXI. La mera tasa de cambio en el ámbito de la tecnociencia contribuye al incisivo sentido tardomoderno de riesgo, inseguridad y emoción. Al mismo tiempo, las nuevas tecnologías biomédicas, que nos permiten remodelar el cuerpo humano, perfilar a individuos y poblaciones enteras y mercantilizar la naturaleza de una manera sin precedentes, están cambiando la idea de lo que significa ser humano, e incluso nuestra percepción del «yo». Estos desarrollos requieren que se

reconsideren radicalmente tanto los procesos de la innovación tecnológica como el impacto de estos en la cultura y en las prácticas de la vida diaria.

Para todo el mundo, el cambio tecnológico es el irrenunciable destino del mundo, un proceso irreversible. Frecuentemente, el nivel de desarrollo científico y tecnológico se utiliza como índice de progreso de una sociedad. Nuestros iconos del progreso proceden de la ciencia, la tecnología y la medicina; reverenciamos aquello que se define como «racional», como distinto de lo que se considera «emocional». Sin embargo, en los albores del nuevo milenio, ya no tenemos seguridad de que la ciencia y la tecnología sean la solución para los problemas del mundo —tales como el deterioro medioambiental, el desempleo y la guerra— o su causa. No es por lo tanto sorprendente que la relación entre tecnociencia y sociedad esté actualmente sometida a un profundo y urgente cuestionamiento.

Para las mujeres, cuyas vidas han experimentado intensas transformaciones en el transcurso del último siglo, estas cuestiones son particularmente controvertidas. La reciente independencia económica de las mujeres, fruto de la feminización de la mano de obra remunerada, ha ido acompañada de una profunda transformación cultural y de un discurso público generalizado sobre la equidad de género. En las sociedades occidentales actuales está ampliamente aceptado el compromiso sin ambages con la igualdad entre los sexos tanto en la esfera privada como en la pública, compromiso que consagran las leyes, aun cuando siguen produciéndose desigualdades sustanciales. Lo que significa ser hombre o ser mujer ya no viene determinado por la «naturaleza» —las identidades genéricas son un terreno controvertido.

Estos profundos cambios van asociados a las opciones tecnológicas sin precedentes a las que tenemos acceso. Sin embargo, el feminismo ha estado dividido durante mucho tiempo con respecto al impacto de la tecnología en las mujeres, desgarrado entre las visiones utópicas y distópicas de lo que pueda deparar el futuro. En ambos escenarios, el futuro está plagado de autómatas, androides y robots. Esta fusión de la tecnología con los ideales, las esperanzas y las pesadillas sobre el futuro tiene una prestigiosa tradición. Desde la original *Utopía* de Tomás Moro hasta el *Mundo feliz* de Aldous Huxley, la cultura occidental moderna ha fomentado sin cesar los viajes imaginarios y los mundos inventados, las fantasías acerca del tiempo eterno y del espacio no físico. Las promesas de emancipación de las debilidades y de los defectos de la carne mortal han alcanzado un nuevo clímax en la era del ciberespacio. ¿Qué revelan estas fantasías sobre el futuro acerca de las

relaciones de género contemporáneas? ¿Qué relación existe entre la revolución social y política en las vidas de las mujeres y la revolución digital?

Desde una determinada perspectiva, la realidad virtual es un nuevo espacio para socavar viejas relaciones sociales, un lugar de libertad y de liberación de los roles de género convencionales. Las ciberfeministas toman café en cibercafés, navegan por Internet e imaginan un futuro libre de género en el ciberespacio. Las redes electrónicas brindan a las mujeres nuevas oportunidades de intercambio de información a escala global y de democracia participativa. La influencia del movimiento antiglobalización empresarial y de las y los activistas de las ONG (organizaciones no gubernamentales) es testimonio de la eficacia de Internet en la movilización política. En este ámbito, se considera que la World Wide Web no está sujeta al control de ningún grupo en particular, y por ello es susceptible de que las mujeres la apliquen a sus propios fines sociales y políticos. Esto resulta altamente subversivo con respecto a la definición convencional de las mujeres como seres determinados biológicamente y confinados a la esfera privada. No cabe duda de que resultan atractivas las perspectivas gemelas de la trascendencia corporal en el ciberespacio y de la facilidad de implicarse en el ámbito público de la política internacional.

Desde otro punto de vista, Internet está marcada por sus orígenes militares y el mundo de los *hackers* varones blancos que la engendraron. La utilización que en la actualidad hacen de la Web las corporaciones transnacionales, los mercados financieros, las redes criminales de ámbito global, los estrategas militares y los racistas internacionales es un medio para evadir la regulación social, para afianzar el control político y para concentrar el poder económico. Los varones siguen dominando ampliamente las instituciones y los grupos de este tipo, y existen unos diferenciales de género pronunciadísimos en el acceso a las redes electrónicas y en el control de las mismas. Por otra parte, más que celebrar el ciberespacio por ofrecernos la oportunidad de dar cabida a la libre expresión de los deseos de la gente, deberíamos lamentar el auge masivo de páginas web dedicadas a la pornografía, que figuran entre los sitios de Internet más visitados y más rentables. El acoso sexual, el mercado internacional del sexo, las redes pedófilas y la ansiedad que produce la vulnerabilidad infantil son los puntos de mira de esta perspectiva.

Las tecnologías biomédicas también suscitan esperanza y a la vez temor. Dichas tecnologías ofrecen al parecer oportunidades fantásticas de autorrealización —permitiéndonos literalmente rediseñar nuestros cuerpos y encargar bebés de diseño. Las mujeres pueden desafiar la biología en su

conjunto optando por no tener criaturas, por tenerlas después de la menopausia o decidiendo el sexo de su bebé. El ubicuo *cyborg* se ha convertido en un icono de la idea de que se han desdibujado los límites entre lo biológico y lo cultural, así como entre el ser humano y la máquina. Estas dicotomías solían posicionar a las mujeres en lo natural y lo diferente y servían para sustentar el orden genérico previamente establecido. Al romper, como lo hacen estas nuevas tecnologías del cuerpo, el vínculo entre feminidad y maternidad, se alteran las categorías de cuerpo, sexo, género y sexualidad. Esto redundaría en una liberación para las mujeres, que han estado cautivas de la biología.

Al mismo tiempo, está el fantasma de la ingeniería genética y de la clonación, que priva a las mujeres de cualquier control sobre la reproducción. En esta visión apocalíptica, la tecnociencia está profundamente arraigada en el proyecto masculino de dominación y de control de las mujeres y de la naturaleza. El tropo clásico de la ciencia ficción, Frankenstein y su monstruo, se invoca como el lado oscuro del *cyborg* —vida artificial fuera de control. Crece el temor acerca de la manera en que pueda utilizarse el conocimiento del genoma para intervenir en la naturaleza y rediseñarla, tanto si se trata de alimentos genéticamente modificados como de animales clonados o de seres humanos de una raza perfeccionada. La propia vida (humana, vegetal y animal) corre el riesgo de que se biomedicalice y se mercantilice. La ingeniería genética y reproductiva se entiende por lo tanto como un intento más de usurpar a las mujeres la autodeterminación sobre su cuerpo.

Las imágenes que traducen las posibilidades de las mujeres en la economía digital también son ampliamente divergentes. En algunos casos, la expansión de un sector de los servicios marcadamente informativo está dando lugar a una sociedad que se basa en el aprendizaje continuo y en la economía del conocimiento. La forma predominante del trabajo radica en la pericia, el juicio y la discreción, y demanda mano de obra con muchas competencias y conocimientos. Las mujeres tendrán ventaja porque el trabajo del sector de los servicios requiere cada vez más las habilidades sociales y de comunicación de las mujeres. Del mismo modo, las mujeres directivas estarán perfectamente adaptadas a la demanda de las empresas postindustriales, crecientemente enfocada a estilos de liderazgo más empáticos y «soft» participativos. Cabría concluir que el futuro del trabajo es femenino.

Este futuro también puede vislumbrarse como una proliferación de trabajos flexibles, temporales y eventuales para las mujeres. El trabajo en la nueva economía queda esquematizado a través de las teleoperadoras y los

establecimientos de comida rápida, que suponen la realización de tareas sencillas, rutinarias y previsibles que requieren escasas competencias por parte de quienes las realizan. Los actuales puestos de trabajo informatizados proporcionan herramientas mejoradas para el seguimiento y el control del rendimiento de las empleadas y los empleados. Lejos de ser una opción positiva con respecto a la conciliación de la vida laboral, personal y familiar, el teletrabajo multiplica la carga doméstica de las mujeres e intensifica su trabajo. Además, la flexibilidad espacial que ofrecen las tecnologías de la información y la comunicación permite a las empresas deslocalizar un número creciente de actividades fuera de sus fronteras, para aprovechar una mano de obra femenina barata en países en vías de desarrollo. Así las cosas, las nuevas formas de trabajo en la economía del conocimiento repiten los viejos modelos de explotación y de segregación de género en el mercado laboral.

¿Cómo entender que se den interpretaciones tan radicalmente diferentes del mismo fenómeno? ¿Existe alguna alternativa más allá de estas dos opciones limitadas: rechazar de plano las tecnologías existentes o adoptar sin sentido crítico el cambio tecnológico? ¿Puede el feminismo abrir un camino entre la tecnofobia y la tecnofilia? Este libro ofrece una oportunidad para explorar las complejas maneras en que las vidas diarias de las mujeres y el cambio tecnológico están relacionados en la era de la digitalización. Mi propósito es ofrecer una vía para el tecnofeminismo, entre el optimismo utópico y el fatalismo pesimista, y entre la contingencia cultural y el determinismo social en la teoría social.

El libro comienza con un repaso de los primeros intentos de las estudiosas feministas por comprender el vínculo entre tecnología y género. Gran parte de la literatura que se comenta en este primer capítulo trata de explicar el dominio histórico de los hombres sobre las máquinas y la permanente subrepresentación de las mujeres en los campos científico y tecnológico. El argumento cardinal en este contexto es que la tecnología es una fuente clave del poder masculino y un rasgo definitorio de la masculinidad. Este enfoque sirvió de contundente crítica de los argumentos de divulgación y sociológicos caracterizados, antaño y todavía hoy, por el determinismo tecnológico. En este contexto, sin embargo, las primeras teorías sobre el impacto de la tecnología en las vidas de las mujeres frecuentemente adoptaron la forma de una narración esencialista del género y de un análisis sobredeterminado de la tecnología patriarcal. Es posible que la tecnología se haya tenido por socialmente conformada, pero conformada por los hombres excluyendo de la

misma a las mujeres. En mi opinión, ello ha generado un planteamiento más bien pesimista, que subrayaba el papel de la tecnología a la hora de repetir la división sexual del trabajo.

Con la aparición de tecnologías radicalmente nuevas, los debates feministas contemporáneos han sido mucho más optimistas en relación con las posibilidades que se abren para las mujeres. Al mismo tiempo, ha ido desarrollándose una perspectiva nueva y cada vez más sofisticada, conocida como estudios sociales de la ciencia y la tecnología. El fructífero intercambio entre la teoría de género y los avances en los estudios de la ciencia y la tecnología se explora en el capítulo 2. Como resultado de esta fertilización cruzada, las feministas se han acercado a las teorías sociológicas que consideran la tecnología como un producto sociotécnico —es decir, conformado a partir de las relaciones sociales que lo producen y lo utilizan— y las han reconfigurado. Hemos empezado a concebir una relación mutuamente conformadora entre género y tecnología, en la que la tecnología es al mismo tiempo fuente y consecuencia de las relaciones de género. Esto es lo que describiré como el emergente marco *tecnofeminista*. Hacer hincapié en la contingencia y en la heterogeneidad del cambio tecnológico ayuda a localizar sus posibilidades en redes sociales más amplias. Este tipo de análisis abre espacios para la agencia<sup>[1]</sup> de las mujeres en unas tecnologías en transformación.

Dentro de este espacio se inscribe el ciberfeminismo. El giro cultural en contra de los argumentos deterministas, que subrayan la subjetividad y la agencia, genera una perspectiva utópica. Es esta una característica particular de las teorías culturales postfeministas sobre la tecnología, tema del tercer capítulo. Un argumento habitual en este contexto es que la revolución digital anuncia la decadencia de las prácticas y de los fundamentos del poder institucionales tradicionales —incluido el poder patriarcal. Se considera que la virtualidad del ciberespacio conjurará el fin de la naturalización y la biologización como base de la diferencia entre los géneros. Internet expresa las formas de ser de las mujeres, y a través de ello genera múltiples oportunidades para cambiar las relaciones mujer-máquina. La propia tecnología aparece como liberadora de las mujeres.

Aunque muchas mujeres se han sentido atraídas por el ciberfeminismo, lo que más ha disparado la imaginación feminista ha sido la figura del *cyborg*. Esto puede interpretarse como una reacción, por un lado, ante las teorías feministas que tratan a las mujeres como víctimas pasivas del cambio tecnológico, y, por otro, ante aquellas que consideran que las nuevas técnicas

brindan una libertad sin límites. Esto refleja una permanente división en el seno de la teoría feminista. El atractivo de la obra de Donna Haraway sobre las posibilidades prostéticas de las biotecnologías radica en su valiente intento de tender un puente entre ambos polos. El cuarto capítulo valorará el enfoque «semiótico-material» de Haraway y analizará la multitud de maneras en que su trabajo se ha interpretado y divulgado. Explorará las ramificaciones de lo que dará en llamar la «solución *cyborg*». Yo argumento que mientras que la obra de Haraway ha estimulado importantes planteamientos nuevos acerca de las relaciones de poder de género que se dan en la tecnología, la propia autora, pero aún más sus seguidoras, corren el riesgo de caer en el fetichismo con las nuevas tecnologías.

El enfoque tecnofeminista que resumo en el último capítulo fusiona los planteamientos del feminismo *cyborg* con los de la teoría de la conformación social o constructivista de la tecnología. Propongo una reflexión sobre lo que significa el tecnofeminismo, tanto para los argumentos analíticos como para los políticos. Las radicales transformaciones de la tecnología, el desafío del feminismo y la conciencia del carácter cambiante del mundo natural han hecho que el viejo discurso de la diferencia entre los sexos sea cada vez más insostenible. Reconocer que género y tecnología son mutuamente constitutivos abre nuevas posibilidades para el análisis y para la acción feminista. La implicación en el proceso de cambio técnico ha de formar parte de la renegociación de las relaciones de poder entre los géneros.

Es esta mi principal preocupación, al tiempo que reconozco plenamente que el género no es el único eje de la jerarquía y de la identidad sociales (del mismo modo que existen emplazamientos que no están marcados de manera primaria por el género). De hecho, la enorme variabilidad de la asignación de género en función del lugar, la nacionalidad, la clase, la raza, la etnia, la sexualidad y la edad hace tanto más necesario que se exploren de forma matizada las semejanzas y diferencias intergéneros e intragéneros de la experiencia de la tecnociencia. Al hablar de tecnofeminismo, más que de tecnofeminismos, no digo implícitamente que haya un consenso, sino más bien una consonancia de las distintas voces que participan en este diálogo, que ejercen una influencia unas sobre otras y que se están modificando a través de este proceso.

Las revoluciones tecnológicas no crean sociedades nuevas, sino que cambian los términos en que se producen las relaciones sociales, políticas y económicas. La teoría feminista ofrece una larga tradición de análisis de los efectos genéricos del poder para definir, para hacer distinciones y literalmente

para construir mundos. El hecho de que dicho análisis siga ampliándose a nuevos campos de investigación es un tributo a la riqueza de la empresa feminista. La tecnociencia como ámbito marcado por el género está ya claramente al alcance de nuestra vista. Este libro se plantea como una contribución a dicho proyecto.

# 1

## **La intencionalidad masculina con respecto a la tecnología**

La tecnología es un instrumento de poder.

Cynthia Cockburn, *Machinery of Dominance*

Un buen número de especialistas en ciencias sociales y comentaristas de divulgación, en sus reflexiones «del milenio» sobre la conclusión del siglo xx y los albores del XXI, consideran que la tecnología es la fuente del ímpetu que provocará las tendencias y transformaciones sociales más fundamentales. De hecho, comprender el papel que desempeñan las tecnologías en la economía y en la sociedad es hoy en día esencial para la teoría social. Aunque el abanico de teorías sociales que proclaman la transformación radical de la sociedad es muy amplio, todas ellas contienen, en su núcleo, argumentos sobre el cambio tecnológico y el impacto social de este. Así ocurre tanto con las tres teorías paradigmáticas sobre la transformación que están viviendo las sociedades occidentales —la teoría de la sociedad de la información, el postfordismo y la postmodernidad— como con las teorías más recientes de la globalización. Se hace hincapié en los principales nuevos clústeres de innovaciones científicas y tecnológicas, particularmente en el uso generalizado de las tecnologías de la información y la comunicación y en la convergencia de estilos de vida mediados por la tecnología a lo largo y a lo ancho de la tierra.

Según algunos gurús de la globalización como Anthony Giddens y Manuel Castells, los Estados y las sociedades de todo el mundo están experimentando cambios sin precedentes en la historia en su intento por adaptarse a un mundo más interconectado aunque altamente inseguro<sup>[2]</sup>. Se da más importancia a la intensidad, extensión y velocidad de los flujos, las interacciones y las redes globales que abarcan todos los ámbitos sociales. En la «sociedad de la información» o en la «economía del conocimiento», el modo de trabajo predominante se basa en la información y en el conocimiento. Al mismo tiempo, se considera que el ocio, la educación, las

relaciones familiares y las identidades personales están conformados por las presiones que ejercen y las oportunidades que ofrecen las nuevas fuerzas técnicas. Para estos autores, semejantes cambios conllevan la ruptura de las jerarquías establecidas y lideran una nueva sociedad postradicional y organizada en red.

Estas ideas —u otras parecidas— constituyen actualmente un tópico en sociología, y las cito aquí para ilustrarla importancia fundamental de la tecnología para las teorías contemporáneas del cambio social, cultural y económico. Su contenido se hace marcadamente eco de la tesis de otros tiempos sobre la «sociedad postindustrial» y la tendencia de esta a adoptar una posición determinista con respecto a la tecnología<sup>[3]</sup>. Por aquel entonces, se sugirió que la economía industrial manufacturera y de producción fabril estaba siendo desplazada por el trabajo basado en el conocimiento. La antigua jerarquía del trabajo manual quedaría sustituida por unas relaciones más abiertas y negociadas.

En aquella época, gran parte de la crítica escrita se centró en la idea de la sociedad postindustrial; retrospectivamente podemos darnos cuenta de que se habían percibido acertadamente algunas de las tendencias subyacentes de la economía. Prueba de ello es la reciente vuelta a las ideas de la sociedad de la información y de la economía del conocimiento. Los teóricos postindustriales se centraron en las jerarquías de clase más que en las de género; y, al igual que sus predecesores, los nuevos teóricos de la tecnología también pasan por alto analizar si esta revolución tecnológica podría ejercer un impacto diferencial sobre mujeres y hombres. Aunque existe un consenso generalizado en que todo será distinto en el futuro digital, no está claro si ello afectará también a las relaciones de género, porque raras veces se aborda esta cuestión. Mientras que los comentaristas más optimistas de la revolución digital prometen libertad, empoderamiento y riqueza, raras veces demuestran tener conciencia alguna de las relaciones entre tecnología y género. Da la sensación de que ni siquiera se paran a pensar en el hecho de que los varones siguen dominando los campos científico y tecnológico así, como sus instituciones. Dominar la tecnología más puntera significa tener una mayor implicación en el futuro, cuando no ejercer un mayor poder sobre él.

No es casualidad que los debates sobre la era postindustrial coincidieran con el resurgimiento de la prominencia del feminismo. Es evidente que en aquel periodo se estaban produciendo profundos cambios sociales. Pero aunque los teóricos postindustriales eran por lo general optimistas acerca de las implicaciones del cambio tecnológico, el feminismo de la segunda ola y el

creciente corpus de conocimiento feminista que floreció durante aquella época identificaron la ausencia de las mujeres en estos ámbitos de influencia como elemento clave de las relaciones de poder de género. Al ignorar este eje de desigualdad, los teóricos sociales de la corriente dominante hicieron caso omiso de una dinámica fundamental del desarrollo tecnológico. La teoría social contemporánea está ignorándola nuevamente.

Este capítulo presenta un esquema de la evolución de la perspectiva de género en relación con la tecnología. Las feministas han identificado el monopolio de los hombres sobre la tecnología como una importante fuente del poder de estos; la falta de desarrollo de las competencias tecnológicas de las mujeres como elemento importante de su dependencia de los hombres. Aunque existe un amplio acuerdo sobre este aspecto, hay más controversia con respecto a la cuestión de saber si el problema radica en el monopolio de los hombres sobre la tecnología o si la propia tecnología es inherentemente patriarcal.

Las teorías feministas sobre las relaciones entre género y tecnología han adoptado diversas formas. Mientras que el feminismo liberal consideró el problema desde la óptica de la igualdad de acceso y de oportunidades, los feminismos socialista y radical analizaron la naturaleza genérica de la propia tecnología. Se examinaron los factores sociales que conforman las distintas tecnologías, especialmente la manera en que la tecnología refleja las divisiones y desigualdades de género. Este enfoque sirvió de apremiante crítica de los argumentos de divulgación y sociológicos que entonces, y todavía hoy, se caracterizan por el determinismo tecnológico. Sin embargo, aunque fruto de perspectivas fundamentalmente diferentes, los primeros análisis feministas de la tecnología tendieron a generar un fatalismo que subrayaba el papel de la tecnología a la hora de reproducir el modelo patriarcal. Como veremos, es este pesimismo el que hay que cambiar a la luz de argumentos más recientes sobre las nuevas tecnologías, al tiempo que aprovechamos los cimientos de la rica contribución de esta literatura feminista temprana.

## **DESDE EL ACCESO HASTA LA IGUALDAD**

El interés por el género, la ciencia y la tecnología surgió del movimiento de mujeres contemporáneo y de una preocupación general por la posición de las mujeres en las distintas profesiones. Desde principios de la década de 1970, la

publicación de estudios biográficos sobre grandes mujeres de ciencia ha servido eficazmente para enmendar en este sentido el contenido general de la historia de la ciencia, al demostrar que, de hecho, las mujeres han contribuido de forma notable a los avances científicos. Las biografías de Rosalind Franklin y Barbara McClintock constituyen probablemente los ejemplos más conocidos<sup>[4]</sup>. Recuperar la historia de los logros de las mujeres pasó a ser parte integrante de la erudición feminista en un amplio abanico de disciplinas. Gracias a este trabajo, actualmente sabemos que durante la era industrial fueron mujeres las que inventaron o contribuyeron a la invención de máquinas tan fundamentales como la desmotadora de algodón, la máquina de coser, el pequeño motor eléctrico, la segadora McCormick y el telar de Jacquard<sup>[5]</sup>. También se puso de manifiesto que las mujeres desempeñaron un papel primordial en las etapas iniciales del desarrollo de los ordenadores —hecho que todavía está emergiendo de los entresijos de la historia de la Segunda Guerra Mundial. Sin embargo, a medida que se fue haciendo más patente la amplitud y la aparente pertinacia de la exclusión de las mujeres de la tecnociencia, el punto de mira se fue desplazando gradualmente de las mujeres excepcionales al modelo general de participación de las mujeres en la misma.

Documentar y explicar el limitado acceso de las mujeres a las instituciones y carreras científicas y técnicas pasó a convertirse en una preocupación básica. Muchos estudios identificaron las barreras estructurales que impedían la participación de las mujeres, analizando la discriminación de género en el empleo y el tipo de socialización y de educación que las niñas reciben, que las orienta por derroteros que las alejan del estudio de las matemáticas y las ciencias. La escuela, las asociaciones juveniles, la familia y los medios de comunicación transmiten significados y valores que identifican la masculinidad con las máquinas y las aptitudes para la tecnología. Se puso de manifiesto cómo operan los estereotipos de género en las escuelas, particularmente aquellos a través de los cuales a las niñas y a los niños se les orienta hacia especialidades distintas en la educación secundaria y superior, así como la relación entre la educación y la segregación del mercado laboral. Al explicar la escasa representación de las mujeres en la educación, los laboratorios y las publicaciones científicas, la investigación mostró cuál era el contenido y el carácter de la feminidad que promovía nuestra cultura.

En las décadas de 1970 y 1980, el feminismo planteó la solución en términos del acceso de más mujeres a los ámbitos científico y tecnológico —considerando que el problema era el de la igualdad de acceso a la educación y

al empleo. Más que cuestionar la propia tecnociencia, por regla general se asumió que la ciencia estaba intrínsecamente abierta, al ser su propósito la investigación objetiva y sin sesgos. Si a las niñas se les daban las oportunidades y el apoyo adecuados, no tendrían problemas en llegar a ser científicas e ingenieras. Se consideraba que enmendar el déficit de género era un problema que podría resolverse mediante una combinación de procesos de socialización diferentes y políticas de igualdad de oportunidades.

Esta tradición feminista liberal sitúa el problema en las propias mujeres (su socialización, sus aspiraciones y valores) y no se plantea cuestiones más amplias referentes a si la tecnociencia y sus instituciones podrían redefinirse para dar cabida a las mujeres —y de qué manera lo harían. Las recomendaciones para la promoción de la igualdad de oportunidades exigen además a las mujeres que sustituyan aspectos fundamentales de su identidad de género por una versión masculina de los mismos, sin prescribir un proceso semejante de «desgenerización» para los hombres. Así, por ejemplo, la actual estructura de la carrera de un científico profesional impone largos periodos ininterrumpidos de estudio e investigación intensivos que sencillamente son incompatibles con el cuidado de las criaturas y la atención a las responsabilidades domésticas. Para poder participar con éxito, las mujeres han de adoptar el modelo de los hombres, que tradicionalmente no han asumido estas tareas.

La estrategia de promoción de la igualdad de oportunidades ha tenido un éxito limitado, precisamente porque no es capaz de desafiar la división sexual del trabajo en la sociedad en su sentido más amplio. La reticencia de las mujeres a «integrarse» tiene que ver con los estereotipos de género en torno a la tecnología, que la perfilan como una actividad adecuada para los hombres. Al igual que ocurre con la ciencia, el propio lenguaje de la tecnología, su simbolismo, son masculinos. No se trata solamente de adquirir conocimientos y competencias, porque dichas competencias están imbricadas en una cultura de la masculinidad que es ampliamente confinante con la cultura de la tecnología. Tanto en la escuela como en el lugar de trabajo, dicha cultura es incompatible con la feminidad. Por consiguiente, para entrar en ese mundo, para adquirir su lenguaje, las mujeres tienen que empezar por renunciar a su feminidad.

De hecho, la propia definición de tecnología está forjada en clave de las actividades masculinas. Tendemos a pensar en la tecnología en términos de maquinaria industrial y de automóviles, por ejemplo, obviando otras

tecnologías que afectan a la mayoría de los aspectos de la vida cotidiana. Para la historia de la tecnología, el prototipo de inventor sigue siendo un varón.

Sin embargo, el concepto de tecnología está en sí mismo sujeto a cambios históricos; las distintas épocas y culturas han tenido nombres diferentes para lo que actualmente entendemos por tecnología. Si damos un mayor peso a las actividades de las mujeres inmediatamente veremos que estas, y en particular las mujeres indígenas, figuran entre las primeras tecnólogas. A fin de cuentas, las mujeres han sido las principales cosechadoras, procesadoras y almacenistas de alimentos de origen vegetal desde los orígenes de la humanidad. Por consiguiente, es lógico que fueran ellas las que inventaran las herramientas y los métodos relacionados con estas tareas, como la azada, el hatillo, el machete y la hoz de siega, el mortero y la trituradora. La orientación masculina de la mayor parte de la investigación tecnológica ha ocultado durante mucho tiempo la importancia de las invenciones «en la esfera femenina»; ello a su vez ha servido para reforzar el estereotipo cultural que consagra la tecnología como actividad adecuada para los hombres.

De hecho, solo a partir de la consagración de la ingeniería como profesión para varones blancos de clase media, las «máquinas masculinas más que los ingenios femeninos» se convirtieron en las señas modernas de la tecnología<sup>[6]</sup>. A finales del siglo XIX, la ingeniería mecánica y civil vino cada vez más a definir lo que era la tecnología, limitando la importancia tanto de los artefactos como de las formas de conocimiento asociadas a las mujeres. Ello fue fruto del auge de los ingenieros como una élite con derechos exclusivos sobre la pericia técnica. De forma determinante, supuso la creación de una identidad profesional masculina basada en una titulación académica y en la promesa del acceso a puestos de dirección que se distanciaban drásticamente del trabajo de los mecánicos de planta y del de los operarios. También estaba vinculada a un ideal de masculinidad caracterizado por la cultura de las proezas físicas y del éxito individual. El discurso de la masculinidad se movilizó para garantizar que se erigieran fronteras de clase, raza y género en torno al bastión de la ingeniería. Fue durante este proceso y a través del mismo cuando el término «tecnología» adquirió su significado moderno. Mientras que el concepto más temprano de artes aplicadas incluía el trabajo de aguja y el trabajo del metal, así como el hilado y la minería, ya en la década de 1930 esto había quedado superado por la idea de la tecnología como ciencia aplicada. Al mismo tiempo, la femineidad se reinterpretó definiéndose como incompatible con los afanes tecnológicos. El legado de

esta historia relativamente reciente es la asociación que asumimos entre tecnología y varones.

## **LA CIENCIA DEFINIDA COMO IDEOLOGÍA**

Una gran parte del feminismo temprano de la segunda ola, con su orientación liberal, reivindicaba el acceso de las mujeres a las estructuras de poder existentes, incluida la tecnociencia. Los escritos feministas sobre esta materia se centraban en los estereotipos de género y en las expectativas habituales, y negaban la existencia de diferencias de género entre mujeres y hombres. Se basaban en una visión de corte empírico de la ciencia y la tecnología como fundamentalmente neutras (con respecto al género). El sexismo y el androcentrismo se interpretaban como desviaciones sociales sujetas a corrección a través de una adhesión más estricta a las normas metodológicas de la investigación científica. El problema se enmarcaba en términos de los usos y abusos que los hombres habían hecho de la ciencia y de la tecnología.

Los movimientos políticos radicales de finales de la década de 1960 y principios de la de 1970 también empezaron su andadura con este planteamiento. La investigación y las campañas describían una tecnociencia abusiva, militarizada y contaminante, orientada al lucro y a la guerra. Al principio la propia ciencia se consideraba como algo neutro o sin valores, y potencialmente útil siempre y cuando estuviera en manos de personas que trabajaran por una sociedad justa. Sin embargo, paulatinamente el movimiento de ciencia radical desarrolló un análisis marxista del carácter de clase de la ciencia y sus vinculaciones con los métodos de producción capitalistas. Una economía política reactivada de la ciencia defendía que el crecimiento y la naturaleza de la ciencia moderna estaban relacionados con las necesidades de la sociedad capitalista. Crecientemente vinculada al Estado y a la industria, la ciencia había puesto rumbo hacia la dominación. La idea de que la ciencia es neutra se consideraba como una ideología con un desarrollo histórico específico. Una de las formulaciones características de este planteamiento, asociado al movimiento de ciencia radical, era que «la ciencia es relaciones sociales». La cuestión radicaba en que la distinción entre ciencia e ideología no podía sostenerse porque las relaciones sociales dominantes en la sociedad en su conjunto son constitutivas de la ciencia.

A pesar de admitirse que el conocimiento científico se ve profundamente afectado por la sociedad en la que se desarrolla, eran escasos los enfoques que

tuvieran en cuenta el género. El movimiento de salud de las mujeres que se desarrolló en Estados Unidos y en Gran Bretaña durante la década de 1970 dio un importante impulso a la aparición de una política feminista sobre el conocimiento científico. Las campañas a favor de un mayor control de la natalidad y del derecho al aborto fueron fundamentales en los primeros tiempos del feminismo de la segunda ola. Desafiaron el crecimiento y la consolidación de la pericia masculina a expensas tanto de la salud como de los saberes curativos de las mujeres. Recuperar el conocimiento y el control del cuerpo de las mujeres —su sexualidad y su fertilidad— se consideró un paso fundamental para la liberación de las mujeres.

Tanto el movimiento de salud de las mujeres como el de paz y el de medio ambiente consideraron inicialmente la ciencia como una materia ajena y opuesta a los intereses de las mujeres. Esto fue en particular una reacción a la manera en que la biología y la ciencia médica habían consagrado a la mujer como un ser diferente e inferior y habían establecido la determinación biológica de los roles de género. Ya en la década de 1980, la crítica feminista de la ciencia, en palabras de Sandra Harding, había evolucionado desde plantear la «cuestión femenina» en la ciencia hasta plantear la más radical «cuestión de la ciencia» en el feminismo<sup>[7]</sup>. Más que preguntarse cómo podía procederse para que las mujeres fueran tratadas con mayor equidad en el ámbito de la ciencia y por la ciencia, las críticas feministas se preguntaban cómo podría utilizarse con fines emancipatorios una ciencia aparentemente tan implicada en proyectos claramente masculinos. La ciencia occidental se caracterizó como proyecto masculino de razón y objetividad, que relegaba a las mujeres a la naturaleza más que a la cultura. Al rechazar el conocimiento científico en cuanto conocimiento patriarcal, hubo quienes reivindicaron el desarrollo de una nueva ciencia basada en los valores de las mujeres.

Al mismo tiempo, los análisis feministas de la tecnología estaban yendo más allá del planteamiento de «las mujeres y la tecnología» para analizar los propios procesos a través de los cuales se desarrolla y se utiliza la tecnología, así como aquellos a través de los cuales se constituye el género. En otras palabras, las feministas estaban explorando el carácter genérico de la propia tecnología. Este planteamiento se ha orientado básicamente en dos direcciones: una marcada por el feminismo radical y otra identificada con el feminismo socialista.

## **LA TECNOLOGÍA DEFINIDA COMO PATRIARCAL**

La idea de que la propia tecnología occidental encarna los valores patriarcales y que su proyecto consiste en la dominación y el control de las mujeres y de la naturaleza es un precepto importante del feminismo radical, del feminismo cultural y del ecofeminismo. Estos feminismos subrayan la diferencia entre los géneros y celebran lo que consideran específicamente femenino, por ejemplo el mayor humanismo, pacifismo, cuidado de los otros y desarrollo espiritual de las mujeres. Se abandona la idea de que lo que es específicamente femenino es un producto social y florece el concepto de la diferencia imposible de erradicar. Este planteamiento ha sido particularmente influyente en relación con las tecnologías de la reproducción biológica humana. Se ve reforzado por la percepción de que los procesos de gestación y parto están dirigidos y controlados por unas tecnologías cada vez más sofisticadas e intrusivas. La fuerte oposición de las feministas radicales al desarrollo de las nuevas tecnologías reproductivas refleja el temor a la explotación patriarcal de los cuerpos de las mujeres. Para este análisis es fundamental el concepto de la reproducción como proceso natural, inherente exclusivamente a las mujeres, y una teoría de la tecnología como agente del patriarcado.

En las primeras fases del movimiento de mujeres contemporáneo, en cambio, la tecnología reproductiva se consideraba particularmente progresista, porque liberaba el potencial de cortar definitivamente el vínculo entre sexualidad y reproducción. La abogada recurrentemente citada de la utilización de la tecnología más avanzada para liberar a las mujeres fue Shulamith Firestone. En *La dialéctica del sexo*, esta subraya la necesidad de desarrollar contraceptivos eficaces y tecnologías de alumbramiento con el fin de liberar a las mujeres de la «tiranía de la reproducción» que según ella dicta la naturaleza de la opresión de las mujeres<sup>[8]</sup>. Se consideraba que el patriarcado consistía fundamentalmente en el control de los cuerpos de las mujeres —especialmente de su sexualidad y fertilidad— ejercido por los hombres. Este punto de vista situaba la opresión de las mujeres en su propia biología y postulaba un predicamento tecnológico en forma de ectogenesis. La aplicación de una tecnología neutra pondría fin a la maternidad biológica, haciendo posible así la igualdad entre los sexos.

La creciente oposición feminista al desarrollo y a la aplicación de la ingeniería genética y reproductiva no compartió el entusiasmo de Firestone por el útero artificial como clave de la liberación de las mujeres. Las más resonantes fueron las voces del grupo de feministas radicales conocidas como FINRRAGE (*Feminist International NetWork of Resistance to Reproductive*

*and Genetic Engineering* —Red feminista internacional de resistencia contra la ingeniería reproductiva y genética—), quienes consideraban el desarrollo de las tecnologías reproductivas como una forma de explotación patriarcal del cuerpo de las mujeres<sup>[9]</sup>. Mientras que Firestone consideraba el papel de las mujeres en la reproducción como la fuente de su opresión, las teóricas de FINRRAGE reclamaban la experiencia de la maternidad como fundacional para la identidad de las mujeres, ya que «las cualidades de la maternización o del pensamiento maternal se oponen a las características destructivas, violentas y autoensalzadoras de los hombres<sup>[10]</sup>».

El potencial tecnológico para la total separación entre reproducción y sexualidad, que tan positivamente acogió Firestone, pasó a considerarse como un ataque contra las mujeres. Para este grupo de feministas, algunas técnicas tales como la fertilización *in vitro*, la donación de óvulos, la predeterminación del sexo y la evaluación embrionaria ofrecían un poderoso medio de control social porque pasarían a convertirse en prácticas habituales. Así como los procedimientos obstétricos se introdujeron inicialmente para casos de «alto riesgo» pero se utilizan ahora de manera rutinaria en la mayoría de los partos, estas autoras temían que las nuevas técnicas acabaran por aplicarse a una amplia proporción de la población femenina. Para la teoría feminista radical, estas técnicas son un atentado cuyo objetivo es apropiarse de las capacidades reproductoras que, en el pasado, fueron la única fuente de poder de las mujeres.

La afirmación más llamativa sobre esta cuestión fue la imagen de Gena Corea del «burdel reproductor», que extrapola la manera en que ahora se utilizan los animales como máquinas de criar a un futuro en el que las mujeres se convertirán en criadoras profesionales, «la máquina madre» controlada por los hombres. Algunas escritoras argumentaban que, de hecho, estas técnicas reemplazarían la reproducción natural, garantizando la fabricación de bebés genéticamente perfectos. Según esta distopía futurista, los hombres alcanzarían el control absoluto de la creación humana y las mujeres estarían de sobra (se trata de un argumento que tiene su paralelismo en la actual preocupación, ampliamente divulgada, acerca del futuro de los hombres en un mercado laboral crecientemente feminizado).

Para FINRRAGE, las tecnologías reproductivas estaban inextricablemente vinculadas a la ingeniería genética y a la eugenesia. Se establecía un paralelismo entre la manera en que los hombres han ido controlando cada vez más la reproducción animal para mejorar su cabaña experimentando con los animales y la aplicación de esta forma de experimentación a las mujeres. El

cuerpo de las mujeres está siendo expropiado, fragmentado y diseccionado como materia prima, o, en palabras de Renate Klein, tratado como un «laboratorio viviente» con el fin de alcanzar la producción tecnológica de seres humanos. Sus argumentos han sido premonitorios. Algunas técnicas tales como la fertilización *in vitro* son las que proporcionan a los investigadores el material embrionario necesario para llevar a cabo su investigación científica, particularmente sobre células madre. Sin embargo, estas críticas subestimaron la medida en que las demandas por parte de las mujeres de nuevas tecnologías reproductivas acabarían siendo cruciales en el fomento de su desarrollo.

Inherente al planteamiento feminista radical es la concepción de la tecnociencia como intrínsecamente patriarcal. Así, por ejemplo, Maria Mies argumentaba que da absolutamente igual que sean los hombres o las mujeres quienes controlen esta tecnología, pues esta es en sí misma un instrumento de dominación, «una nueva fase en la guerra patriarcal contra las mujeres». La tecnología no es neutra, pero se basa siempre en «la explotación y el dominio de la naturaleza, en la explotación y la sumisión de las mujeres, en la explotación y la sumisión de otros pueblos<sup>[11]</sup>». Mies argumentaba que esa es la verdadera lógica de las ciencias naturales y que su modelo es la máquina. Para ella, el método del progreso técnico es la violenta destrucción de los vínculos naturales entre organismos vivos, la disección y el análisis de estos organismos hasta sus componentes más elementales, con el fin de volver a ensamblarlos como máquinas, conforme a los proyectos de ingenieros varones. Las tecnologías genéticas y de la reproducción consisten en conquistar la «última frontera» de la dominación masculina sobre la naturaleza.

Con una argumentación semejante, las ecofeministas analizaron la tecnología militar y los efectos ecológicos de otras tecnologías modernas en cuanto productos de una cultura patriarcal violenta. La tecnología, al igual que la ciencia, se interpreta como un instrumento de la dominación masculina sobre las mujeres y la naturaleza. Tras la Revolución Científica, la cultura occidental dejó de considerar la tierra como un organismo que había que cuidar y empezó a tratar la naturaleza como una máquina que había que explotar en nombre del progreso. El marco mecánico, con sus valores asociados de razón abstracta, orden y control, sancionó la gestión tanto de la naturaleza como de la sociedad. Para la crítica ecofeminista, el aprovechamiento de la tecnología acarrea una mayor dominación y, como subrayó Rachel Carson, constituía una práctica potencialmente destructiva

para la salud de las comunidades<sup>[12]</sup>. Ante todo, la crítica identificó la tecnología como instrumento para reorganizar los modos de interacción con el entorno natural. En este proceso, se exigiría que la naturaleza se pusiera al servicio de la humanidad, una humanidad de hombres consagrados como productores, de mujeres reconfiguradas como «recolectoras de leña» y «procuradoras de agua», de hombres fiduciarios de los beneficios de la abundancia de la naturaleza y de mujeres dedicadas a tareas marginales y cada vez más gravosas.

Las ecofeministas reivindicaron que se desafiara este orden. Mitificando el pasado, celebraron la biología de las mujeres y la naturaleza como fuente de poder femenino que podía enfrentarse a la tecnología masculina. Basándose en ello, se edificaría una nueva tecnociencia feminista sobre los cimientos de la vitalidad y de la fecundidad del sexo femenino y de la naturaleza; la intuición femenina y la ética del cuidado y la responsabilidad sentarían los cimientos de una relación que no fuera de explotación entre la naturaleza y la humanidad.

El feminismo radical, el feminismo cultural y el ecofeminismo ejercieron un impacto muy positivo sobre el debate acerca del género y la tecnología, llevándolo más allá de la utilidad/perversidad del modelo y centrándose en las cualidades políticas de la propia tecnología. Estos planteamientos eran una enérgica afirmación de que los intereses y las necesidades de las mujeres eran distintos de los de los hombres y pusieron de manifiesto que las tecnologías actuales no siempre están al servicio de las mujeres. También contribuyeron a desarrollar un debate mucho más sofisticado sobre la exclusión de las mujeres de los procesos de innovación y sobre la adquisición de competencias técnicas por parte de estas. Donde el feminismo liberal veía poder en términos de las relaciones entre personas individuales, el feminismo radical subrayaba la manera en que el poder estaba más profundamente arraigado en las estructuras sociales. A lo largo de este libro iré exponiendo que algunas formas de tecnología están inextricablemente unidas a determinados modelos institucionalizados de poder y de autoridad, y que el caso de las tecnologías reproductivas no es una excepción. Si pensamos que la tecnología es neutra, aunque esté sujeta a posibles usos perversos, no seremos capaces de ver las consecuencias que tienen algunos artefactos que se diseñan y desarrollan adoptando formas particulares que encarnan las relaciones de poder entre los géneros.

Sin embargo, un problema frecuente del feminismo radical fue su tendencia al esencialismo, al representar a las mujeres como inherentemente

cuidadoras y pacifistas. Estas ideas han sido objeto de todo un elenco de críticas, tanto desde dentro como desde fuera de este enfoque. Hacen caso omiso del papel de la cultura y de la historia a la hora de conformar las necesidades y las prioridades de las mujeres en distintos contextos, ignorando la manera en que la experiencia de las mujeres está dividida en función de su clase, raza y sexualidad. De este modo, presentan a las mujeres como víctimas uniformes de la tecnociencia patriarcal. Con demasiada frecuencia, el resultado de ello es una conclusión pesimista acerca del papel de la tecnociencia como determinante del destino de las mujeres, a medida que los hombres adquieren mayor control sobre nuestros cuerpos. Aunque la idea de una tecnología basada en los valores *de las mujeres* ha perdido gran parte de su impacto, la idea de una tecnología basada en valores *diferentes* sigue siendo una preocupación válida, aspecto sobre el que volveremos en el capítulo 5.

## **SEXO, CLASE Y TECNOLOGÍA**

Mientras que el feminismo radical se centró en los cuerpos/en la sexualidad de las mujeres, la preocupación fundamental del feminismo socialista fue la relación entre la tecnología y el trabajo —tanto remunerado como no remunerado— de las mujeres. Los cambios en este ámbito durante la segunda mitad del siglo xx han sido verdaderamente revolucionarios. En Occidente se produjo un desplazamiento fundamental del empleo desde las fábricas hacia la industria de los servicios y las oficinas, proceso que se vio acompañado por la feminización de la mano de obra, lo que permitió que las mujeres accedieran a una independencia económica sin precedentes. La introducción de tecnologías informatizadas en las oficinas se convirtió en un ámbito fundamental para la investigación feminista socialista, porque la mayoría de las personas que trabajaban en puestos administrativos y de secretariado eran en casi todas partes mujeres. Esta investigación examinó los efectos del cambio tecnológico sobre las oportunidades laborales de las mujeres, su experiencia laboral y sus competencias. También se analizó la explotación de las mujeres del Tercer Mundo como fuente de mano de obra barata para la fabricación de ordenadores, que posteriormente se teorizó como la «nueva división internacional del trabajo» (en contraste con el término actual de «globalización», más bien blando y difuso)<sup>[13]</sup>.

Entonces, al igual que ahora, se expresaron puntos de vista radicalmente opuestos sobre los efectos de la automatización del trabajo de oficina. Mientras que ambas partes reconocían que el tradicional trabajo de secretariado estaba quedando obsoleto, a medida que el procesador de texto sustituía a la máquina de escribir, las personas más optimistas entre las que estudiaban el advenimiento de la sociedad postindustrial predecían que estas tareas serían reemplazadas por distintos tipos de trabajos paraprofesionales. Se minimizaría el teclado rutinario, lo que permitiría a la persona que trabajara en una oficina asumir funciones más cualificadas y satisfactorias, así como tareas de mayor responsabilidad. Los avances tecnológicos mejorarían la calidad del trabajo reduciendo las labores monótonas y promoviendo procesos de trabajo más integrados. En definitiva, la automatización incrementaría la exigencia de cualificación de los trabajos existentes, al tiempo que crearía muchos más puestos de trabajo altamente cualificados. Esta visión concedía gran importancia al potencial liberador de las nuevas tecnologías ofimáticas, en las que veía una solución a las oportunidades laborales tradicionalmente limitadas y limitantes de las mujeres.

Sin embargo las estudiosas feministas socialistas compartían más frecuentemente una visión pesimista del impacto de la tecnología microelectrónica sobre el trabajo de las mujeres, expresada con frecuencia a través de una actitud marcadamente tecnófoba. Una preocupación inicial vino suscitada por las repercusiones de la utilización generalizada de terminales con pantalla de vídeo sobre la salud y la seguridad de las mujeres, desde las conjuntivitis y los dolores de cabeza hasta los riesgos de radiación para mujeres embarazadas. En términos más generales, se temía que la informatización del trabajo de oficina condujera a una ingente reducción del número de puestos de trabajo y a la aparición de la «oficina sin papeles». Se veía a los procesadores de texto como una amenaza para la mecanografía, cuyas competencias se estaban incorporando a las nuevas máquinas. El trabajo de secretariado para aquellas pocas personas que siguieran desempeñándolo se iría desvalorizando paulatinamente, fragmentado en tareas rutinarias y estandarizadas y sometido al control de la máquina. Con esta racionalización de la oficina, las condiciones del trabajo administrativo se asemejarían cada vez más al trabajo de la fábrica, y de ahí el término de «proletarización» de las trabajadoras y los trabajadores del ámbito administrativo.

Para comprender la importancia de este planteamiento es preciso tener en cuenta el contexto que marcó su desarrollo. Al igual que muchas de mis

contemporáneas feministas, llegué a los estudios de género y tecnología a raíz de haber estado inmersa (en la década de 1970) en los debates de procesos de trabajo marxistas sobre producción. El análisis de procesos de trabajo era especialmente crítico con aquellas versiones del marxismo en las que el desarrollo de la tecnología y la productividad se consideraban como el motor de la historia. Estas interpretaciones situaban la tecnología más allá de la lucha de clases. La publicación de la obra de Harry Braverman *Labor and Monopoly Capital*, y el debate subsiguiente, volvieron a situar la crítica de Marx a la tecnología y a la división del trabajo en el centro de su análisis del proceso de desarrollo capitalista<sup>[14]</sup>. Al mismo tiempo, los argumentos podían dirigirse contra los escenarios optimistas fruto del cambio tecnológico que presentaban los teóricos de la sociedad postindustrial.

Los especialistas en teoría de procesos de trabajo criticaron el determinismo tecnológico, arguyendo que, lejos de constituir una fuerza autónoma capaz de determinar la organización del trabajo, la tecnología se veía a su vez crucialmente afectada por relaciones de producción de clase antagonistas. Con el fin de controlar la mano de obra y de maximizar el beneficio, el capitalismo aplica continuamente una tecnología nueva diseñada con el fin de fragmentar y descualificar el trabajo para que este sea más barato y esté sujeto a un mayor control. La revolución tecnológica se interpretaba como una característica de los procesos de acumulación de capital. Aunque este enfoque teórico resultaba sofisticado en su análisis de la relación capital-trabajo, las feministas cuestionaron la idea de que el control de los procesos laborales pudiera producirse independientemente del género de la mano de obra a la que se estaba controlando.

En mi opinión, fue ahí donde empezó el proyecto feminista socialista, como crítica de la ceguera de género del marxismo. El análisis feminista socialista señalaba que la división del trabajo que caracterizaba los empleos remunerados constituía una jerarquía sexual y que su naturaleza genérica no era casual. Un enfoque histórico crucial se vinculó al análisis del monopolio que los hombres ejercían en su control de la tecnología. Una amplísima investigación feminista puso de manifiesto que la exclusión de las mujeres de la tecnología era una consecuencia de la dominación masculina sobre los trabajos cualificados, que se desarrolló durante la Revolución Industrial. Los trabajadores manuales, que tradicionalmente siempre se han tenido por los defensores de los intereses de la clase obrera en las controversias sobre el cambio técnico, se resistieron al acceso de las mujeres a puestos de trabajo técnicos cualificados, con el fin de proteger su propia posición<sup>[15]</sup>. Es decir

que, desde sus orígenes, la tecnología industrial reflejaba el poder masculino, así como la dominación capitalista.

Un estudio feminista socialista clásico sobre aquella época es *Brothers: Male Dominance and Technological Change* de Cynthia Cockburn<sup>[16]</sup>. La obra, que cuenta la historia de la tecnología de la composición tipográfica en Gran Bretaña, describe cómo el deseo de los empresarios de descualificar la mano de obra generó el desarrollo de una nueva tecnología, y cómo la aplicación de esta se produjo en un ambiente de intensas luchas encabezadas por los trabajadores tipográficos con el fin de conservar su monopolio gremial sobre este trabajo. Más que resistirse a la mecanización, los tipógrafos lucharon por conservar en exclusiva sus derechos sobre el uso de los nuevos equipos. Su éxito supuso la exclusión de las mujeres, no cualificadas, de este oficio. De hecho, el teclado QWERTY de los tipógrafos había sido elegido explícitamente, descartando el teclado tradicional de la linotipia, como estrategia tanto para descualificar a los hombres como para posibilitar que mujeres, peor pagadas, pasaran a integrar la mano de obra. Cockburn pone de manifiesto cómo los impresores percibían las reacciones frente a la innovación tecnológica no solo como un factor que incidiría en la balanza del poder entre capital y mano de obra, sino también como un aspecto del poder de género. El oficio de tipógrafo suponía la construcción de una identidad como trabajador cualificado y, en idéntica medida, como varón. Ambos elementos estaban inextricablemente unidos. Estos hombres vivieron el cambio desde la tipografía linotípica en caliente sobre plancha de metal hasta la fría fotocomposición informatizada como una afrenta a su masculinidad y se organizaron contra este cambio como si estuviera en juego su virilidad. Este ejemplo constituye una demostración concreta de la conformación mutua de clase y género.

Este tipo de estudios de la relación entre el trabajo cualificado, la tecnología y la masculinidad proporcionaron una serie de valiosos planteamientos<sup>[17]</sup>. Visibilizaron las limitaciones del enfoque exclusivo de la teoría de procesos de trabajo en los conflictos de clase a la hora de determinar los efectos del cambio técnico en el ámbito laboral. Las relaciones de producción están constituidas en la misma medida por divisiones de género y por divisiones de clase. Tanto los empleadores en cuanto empleadores como los varones en cuanto varones demostraron tener interés en crear y mantener la segregación profesional por sexos. Una y otra vez el género aparecía como un factor importante en la conformación de la organización del trabajo resultante del cambio tecnológico.

Además, el monopolio tradicional de los varones sobre la tecnología se ha identificado como factor clave para mantener la definición del trabajo cualificado como un trabajo masculino. La asociación entre tecnología, masculinidad y la idea misma de lo que constituye un trabajo cualificado sigue siendo fundamental con relación a la manera en que la división de género del trabajo se está reproduciendo en la actualidad. Las competencias relacionadas con las máquinas y la fuerza física son medidas básicas de la condición y la autoestima masculinas y, por inferencia, los trabajos menos técnicos son aptos para las mujeres. La consecuencia de ello es que literalmente la maquinaria la diseñan hombres y está pensada para hombres, por lo que la masculinidad de la tecnología es inherente a la propia tecnología<sup>[18]</sup>.

Y si la tecnología del ámbito laboral es patriarcal, ¿qué cabe decir del ámbito doméstico? Las feministas señalaron que el proceso de trabajo tal como se define en los análisis de la corriente dominante ignoró una parte importante del trabajo en su conjunto: el trabajo no remunerado realizado por las mujeres en el hogar. Las feministas consideraron durante mucho tiempo el trabajo no remunerado de las mujeres en el hogar, la atención a los hombres, a las criaturas y a otras personas dependientes, como elemento clave de la subordinación de las mujeres. Se pensó con notable optimismo que la tecnología podría paliar la parte más ingrata del trabajo doméstico. El interés feminista por la tecnología doméstica puede remontarse a este debate sobre el trabajo doméstico como elemento clave de la opresión de las mujeres. Ya en la década de 1970 el trabajo doméstico se había reconocido como «trabajo» y había sido objeto de estudios académicos serios por parte de especialistas en historia y sociología<sup>[19]</sup>. Aquellas investigaciones desafiaron la orientación dominante de la sociología de la tecnología hacia el trabajo productivo remunerado en el ámbito público. Las feministas marxistas, yo misma incluida, defendimos que el trabajo remunerado no podía entenderse sin una referencia al trabajo no remunerado de las mujeres en el ámbito doméstico y que la división sexual del trabajo apartaba a las mujeres del control de las tecnologías que utilizaban tanto en su lugar de trabajo como en el hogar.

Lo que dominaba los debates era la aparente paradoja de que la mecanización del hogar no había disminuido de forma sustancial la cantidad de tiempo que las mujeres dedicaban a las tareas domésticas. Este debate se vio fomentado por las tempranas investigaciones sobre tecnología doméstica realizadas por historiadoras feministas que trabajaban en Estados Unidos<sup>[20]</sup>. Sus estudios analizan la relación entre las tecnologías domésticas y el tiempo

dedicado a las tareas del hogar y examinan si la tecnología ha tenido alguna incidencia sobre el grado de especialización de género del trabajo doméstico, así como el sesgo de género en la utilización de las nuevas tecnologías.

El tema principal de *More Work for Mother* de Ruth Schwartz Cowan fue la incapacidad de la «revolución industrial en el hogar» para eliminar las tareas domésticas<sup>[21]</sup>. La autora señalaba las contradicciones inherentes a los intentos de mecanizar el hogar y de estandarizar la producción doméstica. Semejantes intentos se estrellaron contra la naturaleza del trabajo doméstico —privatizado, descentralizado y fatigoso. El resultado de ello es un uso completamente «irracional» en el hogar de la tecnología y del trabajo, debido a que la mayoría de las viviendas son unifamiliares y a que los aparatos de pequeña escala correspondientes son de propiedad privada. Por lo tanto, las tecnologías domésticas reflejan la división sexual de las actividades domésticas y la organización social de la familia.

La duradera contribución de estos planteamientos fue la de situar la distinción entre lo público y lo privado en el punto de mira de la atención crítica. Una respetable cantidad de literatura sociocientífica había abordado la importancia fundamental del ámbito público del trabajo y la política como independiente de las relaciones domésticas. Estas últimas quedaban relegadas al ámbito privado, menos importante. La experiencia masculina se consideraba sin ambages como la norma. A lo largo del periodo, las feministas pusieron de manifiesto cómo lo público y lo privado se conforman mutuamente y, por consiguiente, cómo el género es fundamental en todos los aspectos de la vida social. Las autoras feministas socialistas demostraron la enorme interdependencia entre la división sexual del trabajo en el hogar y en el ámbito laboral. Las identidades masculina y femenina, más que ser una consecuencia únicamente de la socialización a través de la familia, se producían y reproducían a través de todas las relaciones sociales.

## CONCLUSIÓN

En este capítulo he destacado las principales preocupaciones que reflejan los textos sobre tecnología de las estudiosas feministas en las primeras fases de este debate. Se identificaron nuevas áreas de investigación interdisciplinar con el fin de contrarrestar el sesgo masculino en distintos temas académicos, así como la invisibilidad de las vidas de las mujeres. El feminismo se dedicó a poner de manifiesto lo que podía suponer ser mujer, y cómo las vidas de las

mujeres estaban conformadas por distintas fuerzas sociales. El objetivo era identificar las principales áreas de desigualdad y de opresión de género, para tratar de transformarlas.

Semejante implicación con la realidad de las estructuras genéricas de poder produjo inevitablemente una sensación de frustración. La tendencia de estas diferentes escuelas de feminismo era considerar dichas estructuras como monolíticas. En el afán por visibilizar la profundidad y el alcance del tecnopoder de los hombres, pasaron por alto las posibilidades de subversión que las nuevas formas de tecnología podían ofrecer, así como las de desestabilizar las estructuras patriarcales. La tecnología se consideró como una extensión de la dominación patriarcal y capitalista. Como consecuencia de ello, los planteamientos feministas rechazaron básicamente la tecnociencia por considerarla inherentemente patriarcal y maligna.

Se ha criticado mucho la tendencia demasiado generalizada a tratar a las mujeres como víctimas pasivas de la tecnología<sup>[22]</sup>. Mientras que este determinismo era más característico del feminismo radical que del feminismo socialista, en mi libro *Feminism Confronts Technology* existen huellas evidentes de esta herencia. Aunque la obra es abiertamente crítica con las posiciones feministas radicales o ecofeministas, que rechazan la tecnología a favor de un regreso a un estado natural mítico, su tono general es más bien negativo en relación con las posibilidades de rediseñar tecnologías que promuevan la igualdad de género. La tecnología se considera conformada socialmente, pero conformada por los hombres excluyendo de ella a las mujeres. Resalto más la tendencia de los desarrollos tecnológicos a consolidar las jerarquías de género que las perspectivas de cambio que estos brindan. En resumen, la obra no presta suficiente atención a la agencia de las mujeres.

A pesar de todas sus limitaciones, está claro que este corpus de literatura estaba planteando las preguntas adecuadas y ejerció cierta influencia en el establecimiento de una agenda de investigación feminista muy productiva. Este proyecto intelectual fue una derivación del feminismo de la segunda ola, como lo fue el proyecto político asociado al de construir el conocimiento técnico y la pericia técnica de las mujeres.

El evidente pesimismo de muchos de los planteamientos que he comentado contrasta con el optimismo de los argumentos generales sobre el cambio tecnológico vinculados a los argumentos postindustriales del pasado. Con los recientes desarrollos del ciberespacio y las tecnologías digitales, este optimismo ha vuelto a la palestra, con argumentos sobre una sociedad del conocimiento en red. Es preciso que abordemos la tecnociencia actual con

una sensibilidad diferente de la que informó las actitudes feministas con respecto a la ciencia y a la tecnología en el pasado. Esto es lo que me propongo hacer en lo que queda de este libro. Pero no deberíamos perder de vista las cuestiones de poder y de coacción identificadas por una generación anterior de feministas. El pesimismo es un antídoto útil contra la exultación carente de crítica.

A pesar de la abundante retórica sobre cómo prosperan las mujeres en la economía digital emergente, todo hace pensar que los hombres siguen dominando la ciencia y la tecnología. Las mujeres están haciendo escasas incursiones en carreras relacionadas con la tecnología en el sector de las tecnologías de la información, la electrónica y las comunicaciones, y encuentran considerables barreras cuando intentan desarrollar una carrera profesional o como directivas en dicho sector. De hecho, el número de mujeres licenciadas en informática en Estados Unidos se ha reducido prácticamente a la mitad entre 1984 y 1999<sup>[23]</sup>. La consecuencia de ello es que las mujeres están subrepresentadas de forma crónica precisamente en aquellos empleos que son clave para la creación y el diseño de sistemas técnicos en la nueva economía. Cada vez más, estos sistemas técnicos engloban al mundo en el que vivimos.

La conexión entre masculinidad y tecnología, que se refleja en la infrarrepresentación femenina en la ingeniería y, de hecho, en todas las instituciones científicas y técnicas, sigue siendo muy fuerte ahora que entramos en una nueva era de cambio tecnológico.

## 2

# La tecnociencia reconfigurada

Los hombres y las cosas intercambian propiedades y se sustituyen unos a otras; esto es lo que da a los proyectos tecnológicos todo su sabor.

Bruno Latour, *Aramis*

Los planteamientos feministas de la década de 1990 y los actuales adoptan un punto de vista optimista con respecto a la naturaleza de las tecnologías digitales y sus consecuencias para las mujeres. Con ello presentan una imagen de la nueva tecnología radicalmente distinta de la de las tecnologías más antiguas y, como tal, positiva para las mujeres. Ante la expectativa de lo que estas nuevas tecnologías puedan hacer viable, elaboran un nuevo «imaginario» feminista diferente de la «realidad material» del orden tecnológico existente. De esta manera, en conjunción con otras opciones que defienden el impacto de la información y de las biotecnologías, diferencian las nuevas tecnologías de otras más establecidas y restan importancia a cualquier continuidad entre ellas.

Al tiempo que atribuyen un determinismo tecnológico al pasado, paradójicamente semejantes planteamientos infieren una nueva forma de determinismo tecnológico, si bien una forma que predice un futuro más favorable para las mujeres que para los hombres. Las consecuencias de este hecho se exploran en los siguientes capítulos. Veremos que así como las relaciones sociales de las tecnologías más antiguas se presentan bajo una forma demasiado rígida, las nuevas tecnologías acaban considerándose excesivamente abiertas y maleables. Las primeras dan origen a un pesimismo paralizante, en tanto que las segundas obvian la necesidad de una tecnopolítica feminista. Algunos estudios recientes de la ciencia y la tecnología han transformado nuestra comprensión de las relaciones sociales de las tecnologías, ya sean antiguas o nuevas. Lo que sugiero en este capítulo es que la perspectiva de la conformación social, o constructivista, ofrece la posibilidad de un fructífero intercambio con el feminismo capaz de superar

los insatisfactorios dualismos que han plagado gran parte del análisis feminista.

## **MÁS ALLÁ DEL DETERMINISMO TECNOLÓGICO**

Si bien el determinismo tecnológico ha constituido una cuestión central en la teoría social (y vuelve a aparecer en debates recientes sobre la sociedad red, así como tangencialmente en la teoría feminista), empezó a verse seriamente cuestionado como posición intelectual al desarrollarse, a partir de la década de 1970, los estudios sociales de la ciencia y la tecnología. Muchas personas que nos implicamos entonces en el debate teníamos un propósito meramente polémico: desmontar el dominio absoluto de un ingenuo «determinismo tecnológico» sobre la interpretación imperante de la interrelación entre sociedad y tecnología. Nos preocupaba que esta visión de la tecnología como una fuerza externa, autónoma, que ejercía una influencia sobre la sociedad, limitara las posibilidades de compromiso democrático con la tecnología, al presentar un conjunto restringido de opciones: la aceptación carente de crítica del cambio tecnológico, la adaptación defensiva al mismo o el rechazo sin más de este. En contra de ello, los estudios sociales de la ciencia y la tecnología se basaron en la convicción de que el contenido y la orientación de la innovación tecnológica eran susceptibles de análisis y explicación sociológicos, así como de intervención en este campo.

Las y los especialistas en ciencias sociales reconocen cada vez más que el cambio tecnológico está a su vez conformado por las circunstancias sociales en las que este se produce. La nueva sociología de la tecnología se propuso demostrar que los artefactos tecnológicos están socialmente conformados, no solo en lo que se refiere a su uso, sino especialmente en relación con su diseño y contenido técnico. Un aspecto fundamental de dicha sociología es que rechazó la idea de que la tecnología sea sencillamente producto de imperativos técnicos racionales; de que una determinada tecnología llegue a triunfar por ser intrínsecamente la mejor. Las razones técnicas son de una importancia vital. Pero es preciso que nos preguntemos por qué una determinada razón técnica se consideró ineludible cuando podía haberse cuestionado, y qué es lo que determina su superioridad técnica en circunstancias específicas. Los estudios ponen de manifiesto que la generación y aplicación de nuevas tecnologías supone tener muchas opciones técnicas. Una serie de factores sociales afecta a qué opciones técnicas serán

seleccionadas. Estas opciones conforman las tecnologías y, por consiguiente, las implicaciones sociales de las mismas. De esta manera, la tecnología es un producto sociotécnico, conformado por las condiciones de su creación y uso.

En la actualidad existe una amplia literatura y una gran variedad de enfoques de conformación social del estudio social de la tecnología. Así como en la década de 1980 eran frecuentes las referencias a la «nueva sociología de la tecnología», las expresiones «estudios constructivistas» o «estudios sociales de la tecnología». (STS, *social studies of technology*) suelen ahora incluir la teoría del actor-red, el enfoque social-constructivista y los enfoques de conformación social y de sistemas de los estudios de la tecnología<sup>[24]</sup>. A modo de introducción a la riqueza de este ámbito, puede resultar útil resumir aquí los principales conceptos que lo informan.

La idea de un «sistema» o de una «red» tecnológicos ha sido clave. Si bien la innovación tecnológica se basa fundamentalmente en la tecnología anteriormente existente, no lo hace en forma de dispositivos independientes, aislados, sino como parte de un todo, como parte de un sistema. Así, por ejemplo, una lavadora automática solo podrá trabajar si se integra en sistemas de abastecimiento eléctrico, abastecimiento de agua y desagüe. Un misil, por poner otro ejemplo, es en sí mismo parte de un sistema ordenado de componentes —ojiva, teledirección, control, propulsión—, así como de un sistema más amplio de equipamiento para el lanzamiento y de redes de mando y control. La necesidad de que una parte se integre en el todo impone mayores limitaciones sobre la manera de diseñar dicha parte. Un sistema tecnológico nunca es meramente técnico: su funcionamiento en el mundo real incluye elementos técnicos, económicos, empresariales, políticos e incluso culturales.

Tomemos el ejemplo de algo en lo que raramente nos detenemos a pensar: la nevera eléctrica. Sabemos, por lo que nos han dicho los historiadores de la tecnología, que hubo un tiempo en el que se podía elegir entre una nevera eléctrica y una nevera de gas y que ambas eran igualmente eficaces<sup>[25]</sup>. General Electric disponía de los recursos financieros necesarios para invertir en el desarrollo del modelo eléctrico, mientras que los productores de neveras de gas, aunque tenían un producto que desde el punto de vista de los consumidores presentaba verdaderas ventajas, carecían de los recursos para desarrollar y comercializar su máquina. El poder económico, y no una superioridad técnica, hizo que la nevera eléctrica se impusiera sobre su competidora. Sin embargo, el diseño de este electrodoméstico de cocina de línea blanca también se vio marcado por la proliferación, después de la Segunda Guerra Mundial, de viviendas unifamiliares que requerían

electrodomésticos pequeños. Este entorno artificial es a la vez el sostén del ideal cultural de la separación entre los ámbitos público y privado<sup>[26]</sup>. Los roles de género y las divisiones sexuales forman parte del sistema o de la red sociotécnicos.

Este ejemplo ilustra de qué manera las decisiones tecnológicas son fruto de una «ingeniería heterogénea»: la ingeniería de fenómenos tanto «sociales» como «técnicos» mediante la construcción de un entorno en el que los proyectos elegidos pueden considerarse viables<sup>[27]</sup>. La explicación económica habitual, que asume que las empresas sencillamente eligen las tecnologías que les ofrecen la mayor tasa de beneficio posible, también ha sido objeto de mucha crítica. En respuesta a ello, algunos economistas utilizan los conceptos de trayectoria tecnológica, de dependencia de la senda (*path dependence*) y de *lock-in* para plasmar los mecanismos a través de los cuales la evolución de una determinada tecnología se hace cada vez más irreversible. Cuanto más adoptadas han sido las tecnologías y mejor se han resuelto sus problemas, mayor es su rendimiento y mayor es su adopción. Está claro que esto genera una importante dependencia de la senda a lo largo del tiempo, dependencia que margina a otras tecnologías competidoras o nuevas.

Los estudios sociales de la tecnología subrayan que lo que favorece a una tecnología con respecto a otra no es necesariamente la eficacia técnica, sino más bien el conjunto de circunstancias sociotécnicas y el juego de intereses institucionales. De hecho, en situaciones de innovación técnica, los costes y los beneficios son inherentemente inciertos; no pueden darse por hechos. Los cálculos económicos, como por ejemplo estimar los costes y beneficios futuros, se ven afectados por toda la manera en que se organiza una sociedad. Incluso se está empezando a tener en cuenta que los mercados están integrados en redes sociales.

En términos generales, la cuestión se hace más evidente cuando consideramos el uso eficaz de la mano de obra, tema aparentemente de una importancia vital en el cambio técnico. El estudio clásico de David Noble sobre el desarrollo de herramientas mecánicas controladas por automatismos en los Estados Unidos de la posguerra pone de manifiesto cómo las tecnologías de producción pueden reflejar las necesidades de gestión para ejercer el control sobre los trabajadores y las trabajadoras<sup>[28]</sup>. Noble observa que existían dos opciones: el «record-playback», que consistía en que una máquina se limitaba a replicar las operaciones manuales de un operario cualificado, y el «control numérico», en el que los movimientos de la herramienta quedaban controlados por un programa matemático diseñado por

un técnico. El autor muestra cómo los fabricantes de herramientas mecánicas, los expertos en tecnología y los directivos de las empresas aeroespaciales suprimieron deliberadamente el *record-playback* y optaron por el control numérico con el fin de reducir su dependencia de los trabajadores manuales que estaban sindicados. Pero al hacerlo, los directivos se dieron cuenta de que necesitaban mantener a operarios cualificados capaces de manejar eficazmente las nuevas máquinas. Así pues, las intenciones subyacentes en el diseño tecnológico, que consistían en desplazar el poder desde la planta de fábrica hasta la oficina, no se realizaron del todo.

Además se ha cuestionado el modelo lineal de innovación, para el cual la innovación es una actividad que se limita a los ingenieros y a los científicos informáticos dedicados a la investigación y al desarrollo y que da lugar a productos terminados. Mucho después de que los artefactos salgan del laboratorio industrial, el proceso de diseño tecnológico sigue desarrollándose. Tomemos el ejemplo de los hornos microondas, descendientes directos de la tecnología radar militar, diseñados para poder preparar los alimentos en los submarinos de la marina norteamericana. Cuando los fabricantes se fijaron por primera vez en el mercado doméstico, concibieron el microondas como un dispositivo para recalentar comida preparada y que sería utilizado por los hombres, especialmente los hombres que vivían solos. Por consiguiente se lanzó al mercado como un producto de línea marrón y se vendía junto a los equipos de alta fidelidad, los televisores y los reproductores de vídeo — bienes destinados al ocio y al entretenimiento. Este intento de encuadrar la demanda fracasó y, en consecuencia, tanto el producto como el consumidor se redefinieron, pasando el microondas a ser un producto de línea blanca para el ama de casa que todavía está dispuesta a cocinar<sup>[29]</sup>. Los directivos e ingenieros que lo habían diseñado no habían previsto la manera en que las usuarias se apropiarían de esta tecnología doméstica. La forma acabada del microondas, que redefinía el carácter genérico de la persona usuaria, supuso que el microondas literalmente cambiara de lugar en los grandes almacenes. Actualmente lo encontramos junto a las lavadoras, las neveras y los congeladores como cualquier electrodoméstico vulgar.

Estos casos ponen de manifiesto las exigencias y asunciones divergentes de quienes desarrollan la tecnología y de quienes la utilizan. La fabricación del microondas es una historia tanto sobre la transformación de una actividad humana en esencia, la preparación de alimentos, como sobre un invento técnico. Las tecnologías no se detienen en la fase de innovación, sino que evolucionan a través de su aplicación y utilización. La idea de la «flexibilidad

interpretativa» traduce el carácter moldeable de las tecnologías<sup>[30]</sup>. Subraya que no hay nada inevitable en la manera en que las tecnologías evolucionan. Antes bien, el cambio tecnológico es un proceso contingente y heterogéneo. Distintos grupos de personas que participan de una tecnología pueden interpretar de formas muy distintas dicha tecnología, incluidas sus características técnicas. Así pues, las usuarias y los usuarios pueden alterar radicalmente los significados y el despliegue de las tecnologías.

Este aspecto de la flexibilidad interpretativa de la tecnología no solo se refiere a los significados simbólicos de las tecnologías, sino que también incluye, y esto es importante, variaciones en los criterios que se utilizan para juzgar si una tecnología «funciona». Los estudios sociales de la tecnología hacen hincapié en que las máquinas funcionan porque han sido aceptadas por grupos sociales relevantes. A consecuencia de ello se produce el cierre o la estabilización cuando algunos artefactos pasan a ser cada vez más las formas predominantes de la tecnología. El hecho de que una máquina «funcione» precisa ser explicado más que dado por hecho.

Esto apunta al meollo de las decisiones sobre la amplia investigación científica y los presupuestos de desarrollo, por ejemplo, de armas militares. Pensemos por un momento en el papel crucial que las pruebas desempeñan en los intentos por justificar el reciente escudo de defensa antimisiles de la Administración Bush. El caso es que probar la precisión de los misiles nunca ha sido un asunto empírico ni directo. El estudio de Donald MacKenzie sobre misiles balísticos nucleares revela hasta qué punto las definiciones de precisión y fiabilidad se basan en construcciones más que en meros hechos<sup>[31]</sup>. Para empezar, las condiciones para realizar pruebas que se dan en tiempos de paz son radicalmente distintas de aquellas en las que los misiles tendrían que funcionar en caso de guerra. Sin embargo el planteamiento de MacKenzie es a la vez más profundo y más general que esto: el autor pone de manifiesto que las pruebas suponen inevitablemente partir de una serie de presupuestos que se construyen de formas diferentes. A consecuencia de ello ninguna prueba es jamás aceptada como criterio último por todas las partes implicadas. De hecho, aquellas personas que participan más directamente en el trabajo científico consistente en realizar pruebas tienen un alto grado de incertidumbre con respecto a su conocimiento de los datos de precisión de los misiles. Cuanto más detenidamente se observa la «caja negra» de la tecnología de las armas nucleares o de cualquier otro artefacto tecnológico, «más se da uno cuenta de que “lo técnico” no es un mundo sencillo ni delimitado de hechos aislados de la política<sup>[32]</sup>». Decantarse por si el «Hijo de

la guerra de las galaxias» funciona o no dependerá necesariamente de un juicio tanto político como técnico.

Por consiguiente, tecnología y sociedad están inextricablemente unidas y el tráfico entre ambas es recíproco. De hecho, desde la adopción generalizada de la «teoría del actor-red», tecnología y sociedad ya no se perciben como esferas separadas que inciden la una sobre la otra<sup>[33]</sup>. En lugar de ello, la metáfora de una «red heterogénea» traduce la idea de que tecnología y sociedad son mutuamente constitutivas: ambas están hechas del mismo tejido —el de las redes que conectan a los seres humanos y a las entidades no humanas. Lo tecnológico no es un ámbito separado de la sociedad, sino que forma parte de aquello que hace posible la existencia de una sociedad a gran escala. Su idea más controvertida, según la cual no podemos negar *a priori* que los actores o «actantes» no humanos puedan tener agencia, nos ha ayudado a comprender el papel que desempeña la tecnología a la hora de producir vida social.

La concepción de lo no humano como actante sirve para corregir cierta rigidez en la concepción de la estructura social. Supone una visión de la sociedad como definida por el *hacer* y no por el *ser*. La construcción de tecnologías también es un proceso activo y relacional que se realiza a través de las interacciones sociales diarias: las entidades adquieren su forma a consecuencia de sus relaciones con otras entidades<sup>[34]</sup>. Esta idea de la agencia o del poder ejercido por los objetos la generaliza Bruno Latour en su concepto de «delegación en los no humanos<sup>[35]</sup>». Sus populares ejemplos de puertas automáticas y badenes de carretera demuestran hasta qué punto los objetos técnicos definen a los actores, el espacio en el que estos se mueven y las maneras en que se comportan e interactúan. Acertadamente denominados «guardias tumbados», los badenes de carretera tienen por misión obligar a los conductores a reducir la velocidad allí donde el imperio de la ley no es suficiente. De esta manera, cabe decir que el propio mundo material ejerce una especie de agencia.

Por lo tanto, los estudios de la tecnociencia han puesto de manifiesto hasta qué punto en gran parte de la teoría social se pasa por alto la tecnología o la materialidad. A excepción de la investigación centrada en el impacto de la tecnología en la sociedad, las ciencias sociales se han interesado fundamentalmente por la estructura social y las relaciones sociales. Por lo general, las máquinas, los artefactos y las cosas se han considerado como parte del contexto de fondo en lugar de equipararse a personas, instituciones y acontecimientos<sup>[36]</sup>. Los enfoques de la tecnociencia contribuyen a

comprender el cambio social al explorar cómo se coproducen las tecnologías y las nuevas formas de vida social. Los recursos materiales, los artefactos y la tecnología hacen posible la sociedad. Hablar de «relaciones sociales» como si estas fueran independientes de la tecnología es, por consiguiente, incorrecto. De hecho, lo que llamamos «lo social» está tan cohesionado por lo técnico como por lo social. La propia sociedad se construye junto con los objetos y los artefactos.

No es de sorprender que se haya pasado por alto con tanta frecuencia el poder ejercido por los objetos, puesto que cuando los sistemas técnicos están plenamente integrados en el tejido social se «naturalizan» y se disuelven en el paisaje. Tomemos por ejemplo la manera en que unas tecnologías aparentemente inocuas como la fotografía y el cine asumen, fomentan y construyen la condición de persona de raza blanca. Richard Dyer describe lo extremadamente difícil que resulta filmar caras negras y blancas en la misma película y hacer justicia a unas y otras<sup>[37]</sup>. Cada una de ellas requiere un tratamiento completamente distinto de la iluminación, el maquillaje y el revelado de la película. Esto significa que cuando se filma a la vez a actores o actrices de piel negra y de piel blanca, uno de los dos grupos tiende a salir peor parado; y, sistemáticamente, son los actores y las actrices de piel negra los que tecnológicamente resultan desfavorecidos. Dyer ha señalado este sesgo en la utilización de técnicas cinematográficas desde los orígenes de la industria del cine en Estados Unidos y en Europa. Desde mediados del siglo XIX, los experimentos tanto con la química del material fotográfico como con la apertura, el tiempo de revelado y la luz artificial se realizaron asumiendo que lo que tenía que salir bien era el aspecto del rostro de piel blanca. Cuando apareció el cine (unos sesenta años después de las primeras fotografías), las tecnologías y las prácticas ya estaban perfectamente establecidas y conformaron los usos posteriores. Es decir, que la propia química de la fotografía constituye una sutil forma de *apartheid* tecnológico.

## **DE LA CEGUERA DE GÉNERO A LA CONCIENCIA DE GÉNERO**

En el contenido de estos trabajos sobre tecnociencia que siguen la corriente dominante —que es lo mismo que decir la corriente masculina<sup>[38]</sup>— no se ha abordado de forma prioritaria la manera en que los objetos tecnológicos pueden conformar la incidencia de los intereses de género o las identidades de

género y ser conformados por las mismas. Esto es válido tanto para los desarrollos más recientes, por ejemplo la teoría del actor-red, como para las obras más tempranas. Así como las innovaciones se identifican con redes sociotécnicas, les ha correspondido en gran medida a las feministas que estudian la tecnociencia demostrar que las relaciones sociales incluyen relaciones de género. Cabe, pues, preguntarse qué tienen los estudios sociales de la tecnología que han hecho tan difícil que se identificaran las cuestiones de género. Son varios los problemas relacionados con esta cuestión; los mencionaré a continuación.

Para empezar, la marginación del género revela un problema general de la metodología de la corriente dominante. Esto tiene que ver con la manera en que los teóricos de esta especialidad entienden el poder. Utilizando el concepto convencional de tecnología, estos autores se han dedicado a identificar y a estudiar los grupos sociales o las redes que tratan activamente de incidir en la forma y en la orientación del diseño tecnológico. Su interés por los conflictos observables los ha conducido a la asunción habitual de que los intereses de género no influyen. Lo que muchos han pasado por alto es el hecho de que la exclusión de algunos grupos, aunque no sea empíricamente detectable, puede sin embargo tener incidencia sobre los procesos de desarrollo tecnológico.

Aunque los efectos de la exclusión estructural sobre el desarrollo tecnológico no son fáciles de analizar, ello no es óbice para olvidarlos. Las feministas han subrayado que la ausencia de las mujeres de los ámbitos de influencia es una característica clave de las relaciones de poder de género. Existen pocas mujeres que figuren entre los principales actores del diseño tecnológico, puesto que la división sexual del trabajo les ha negado el acceso a la ciencia, la ingeniería y la dirección. El problema a la hora de centrarse principalmente en los grupos sociales relevantes en el proceso de desarrollo tecnológico radica en cómo tener en cuenta a aquellos actores que reiteradamente quedan marginados o excluidos de una red. Su ausencia es tan elocuente como la presencia de algunos otros actores, es incluso una condición para esta presencia.

Desde los enfoques feministas socialistas de épocas anteriores resultaba relativamente sencillo plantear la dominación sistemática de los hombres sobre las mujeres como género en términos paralelos a los de la explotación de clases. Al igual que se consideraba que los capitalistas tenían un conjunto relativamente estable de intereses orientados a la maximización del beneficio, los intereses de los hombres como género se estimaban igual de

institucionalizados. El concepto de patriarcado a menudo se aplicaba para explicar las relaciones de poder institucionalizadas entre hombres y mujeres, en las que el género es propiedad de las instituciones y de los procesos históricos tanto como de los individuos. Sin embargo con ello no se pretendía decir que los hombres conformaran un grupo homogéneo. Así, por ejemplo, en *Feminism Confronts Technology* yo hacía hincapié en que los intereses de los hombres no son todos idénticos y que, a la hora de influir en el diseño y en el desarrollo de una tecnología específica, algunos grupos tendrán más poder y más recursos que otros. Así que, mucho antes del llamado desafío postmoderno, la «diferencia» dentro de la categoría de los hombres, y entre las mujeres, ya estaba ampliamente reconocida.

En cambio los estudios recientes sobre tecnología, como por ejemplo la teoría del actor-red, están más profundamente marcados por el concepto foucaultiano de poder, en el que el poder se entiende como capacidad y recurso. Así, por ejemplo, Latour sugiere que el poder no equivale a posesión —de hecho, ha de considerarse como «una consecuencia más que una causa de la acción<sup>[39]</sup>». En otro contexto, Latour comenta que algunas constelaciones tales como las clases, los países, los reyes o los laboratorios no deberían considerarse como la causa de acontecimientos posteriores, sino más bien como un conjunto de efectos<sup>[40]</sup>. En otras palabras, deberían verse como consecuencia de conjuntos de operaciones, estrategias y concatenaciones heterogéneas. La labor de quien investiga consiste por lo tanto, no en descubrir las causas finales, sino en desenterrar estos esquemas y exponer su carácter contingente.

Desde mi punto de vista, dar demasiada relevancia a los aspectos facilitadores del poder puede dificultar en idéntica medida el análisis de la terquedad del vínculo entre hombres y tecnología. La tradicional preocupación de las feministas por el acceso de las mujeres a la tecnología, el impacto diferencial de la tecnología en las mujeres y el diseño patriarcal de las tecnologías no han sido compañeros fáciles de este análisis de la tecnología. Las redes por las que se interesa la teoría del actor-red son redes de interacciones observables. Si bien esta teoría señala que los artefactos encarnan aquellas relaciones que participaron en su creación, y que dichas relaciones prefiguran aquellas relaciones que están implicadas en la utilización y en la no utilización de estos artefactos, presta menos atención al inevitable carácter genérico de este proceso. Estos enfoques no siempre reconocen que la estabilización y la estandarización de los sistemas tecnológicos suponen necesariamente negar la experiencia de quienes se salen

de la norma. Las redes generan no solo miembros del grupo, sino miembros ajenos, otros que participan solo en parte, y aquellos que se niegan a pertenecer a él. Tener presentes las prácticas de exclusión o evitación y sus efectos es consustancial, y no tangencial, a una adecuada descripción del proceso de construcción de redes.

Un argumento fundamental de la teoría feminista explica que los hombres se prefiguran como la norma en relación con la cual se mide a las mujeres y se determinan las carencias de estas. Ello supone encomiar determinadas formas de masculinidad sobre cualquier forma de feminidad. De hecho, esta tesis es el punto de partida de mi libro *Managing Like a Man*, que trata de la definición masculina de la dirección<sup>[41]</sup>. La obra consiste en una investigación realizada con altos directivos de empresas multinacionales y pone de manifiesto cómo la cultura empresarial hegemónica incorpora una norma masculina que sitúa fuera de lugar a las mujeres que ocupan cargos en la alta dirección. De forma paralela puede explicarse que la estandarización de las redes sitúa implícitamente las experiencias de los hombres y las inversiones de los hombres en el punto central, sin advertir su especificidad. Corolario de ello es la consiguiente negación de otras realidades, como por ejemplo las de las mujeres. Así pues, aunque es cierto que la imputación de intereses sociales a las estructuras e instituciones sociales siempre es discutible y resulta difícil de especificar, existen sin embargo importantes contextos en los que el análisis feminista no tiene más opción que la de invocar las explicaciones que hacen referencia a los intereses.

La ausencia de mujeres visibles también es resultado de la concentración de aspectos referentes al diseño. Los estudios sobre innovación han minusvalorado la importancia de conseguir la adhesión de otros grupos a la alianza de fuerzas que permiten que la innovación tecnológica prospere. Los agentes en los estudios sociales de la tecnología de la corriente dominante son generalmente personajes masculinos, grandes proyectos y organizaciones importantes, en lo que Susan Leigh Star ha descrito como modelo «de dirección o empresarial» de redes de actores<sup>[42]</sup>.

Un caso pertinente es el estudio que Bruno Latour hace de *Aramis*, un sistema de circulación rápida que combina la eficacia del metro con la flexibilidad del automóvil<sup>[43]</sup>.

Un profesor de sociología y su estudiante de ingeniería investigan por qué ha fracasado una tecnología innovadora, que habría revolucionado el transporte de personas en París. La historia nos la cuentan múltiples voces, incluida la del artefacto *Aramis*. A medida que se desarrolla la intrigante

trama, los puntos de vista van cambiando para demostrar que «ningún proyecto tecnológico es la última y definitiva palabra en tecnología». Pero la localización del proyecto en su contexto político, empresarial o económico no consigue ofrecer una explicación adecuada. Así como para que el proyecto sea un éxito es preciso que las redes de ingenieros, de ejecutivos, de empresas, de políticos y de burócratas se impliquen plenamente en el mismo, también es necesario contar con recursos no humanos. La relación entre los seres humanos y sus creaciones tecnológicas solo puede entenderse si consideramos que los artefactos están plenamente implicados en su propia creación. Este modelo «traslacional» de innovación supone la participación de los diversos y múltiples grupos de personas individuales y de cosas que conjuntamente determinan si el proyecto se llevará o no a la práctica.

Latour describe con vivacidad cómo múltiples redes transforman continuamente el proyecto en la medida en que se interesan o no por él. Al final Aramis muere cuando, a semejanza del monstruo de Frankenstein, ya nadie lo quiere. Sin embargo la historia no está contada tan plenamente como lo pretende estar. Las voces que oímos son las de los varones diseñadores, políticos y expertos técnicos, el profesor y el estudiante. Incluso la personificación de Aramis en cuanto actante es implícitamente la de un «él». Sorprendentemente, «el amor por la tecnología», que constituye el subtítulo del libro, nunca se analiza como rasgo masculino peculiar de la cultura ingenieril. El amor del hombre por las máquinas se refiere al automóvil, que ocupa un lugar central en la cultura hegemónica masculina. Objeto fetiche para muchos hombres, el automóvil simboliza para ellos la libertad individual, la realización personal, la capacidad sexual y el dominio.

Tampoco se analiza la predisposición específica de las mujeres hacia los automóviles. Muchas mujeres aprecian el coche por su utilidad a la hora de navegar por sus múltiples roles. En cuanto madres, trabajadoras domésticas sin sueldo y trabajadoras remuneradas, sus desplazamientos tienden a ser más cortos, más complejos y más multiobjetivo que los de los hombres. Es más probable que ellas viajen con bolsas de la compra, carritos de bebé y otros dispositivos para personas dependientes. Las mujeres también son más vulnerables ante el acoso sexual y la violencia masculina cuando utilizan el transporte público; por ello el hecho de que Aramis contara con pequeñas cabinas independientes constituía un fallo fundamental. De ahí pueden derivarse importantes razones para la resistencia a la innovación. La descripción de la red de Aramis es incompleta porque no incluye un análisis de género de la utilización de un sistema de transporte.

Cuando se amplía el campo de visión para incluir la tecnociencia rutinaria, los procesos productivos, el personal de *marketing* y de ventas, así como a las consumidoras y consumidores y a las usuarias y usuarios finales de las diferentes tecnologías, enseguida aparecen las mujeres. Cuanto más se descende en el proceso de diseño, más mujeres están literalmente presentes. Las mujeres constituyen la mano de obra barata que produce la ciencia y la tecnología rutinarias; en su calidad de secretarias, limpiadoras y cocineras, forman parte de la fuerza de ventas y son las principales usuarias de las tecnologías domésticas y reproductivas. La infravaloración del trabajo «no cualificado» y subordinado de las mujeres sirve para invisibilizarlas en los estudios de la tecnología de la corriente dominante. La teoría del actor-red se interesa más por la delegación a los «actantes» que por las desigualdades que produce la delegación entre «actores».

La mayoría de los estudiosos están acostumbrados a tener en cuenta los aspectos de género solo cuando los sujetos de su investigación son mujeres. Los estudios de la corriente dominante por lo general han asumido que el género tiene escasa incidencia en el desarrollo de la tecnología, porque no han hecho explícita la masculinidad de los actores implicados en dicho desarrollo. A pesar de la abundancia de literatura sobre los hombres y las masculinidades, el papel crítico desempeñado por la tecnología en la masculinidad hegemónica ha sido ampliamente ignorado. Tal vez parezca irónico que el análisis centrado en la agencia raramente haya conseguido despertar el interés de estos autores por las cuestiones de la subjetividad de género. Al dejar entre paréntesis los temas de la diferencia y la desigualdad entre los sexos, los estudios de la tecnología de la corriente dominante no aciertan a explorar cómo las tecnologías operan como lugar para la producción de conocimiento genérico y de conocimiento sobre el género.

## **COMBINAR LOS ESTUDIOS FEMINISTAS Y LOS ESTUDIOS DE LA TECNOLOGÍA**

A lo largo de la última década se ha producido un intercambio cada vez más fructífero entre los estudios feministas y los estudios sociales de la ciencia y la tecnología de la corriente dominante, si bien, como hemos visto, dicho intercambio no ha sido simétrico. El ámbito común es amplio, como lo es el énfasis constructivista en comprender la tecnología como producto sociotécnico y la necesidad de integrar los elementos materiales, discursivos y

sociales de la práctica tecnocientífica. Si bien las feministas han recurrido a muchos conceptos de los estudios sociales de la tecnología, a su vez los han modificado, en parte como respuesta a los problemas antes citados. En lo que queda de este capítulo, describiré brevemente algunos de estos intentos por reconfigurar los estudios feministas y de la corriente dominante sobre tecnología. En los capítulos siguientes desarrollaré con mayor profundidad los temas aquí esbozados.

La investigación tecnofeminista se ha situado a la vanguardia a la hora de deconstruir la división diseñador/usuario y, en términos más generales, la división entre la producción y el consumo de artefactos. Son estas divisiones las que convencionalmente sitúan a los hombres de un lado y a las mujeres de otro. Un estudio ejemplar que deliberadamente se planteó para combinar un estudio de la innovación y un estudio de usuarios es el de Cynthia Cockburn y Susan Ormrod, que describen la evolución del microondas desde su concepción hasta su consumo final<sup>[44]</sup>. Conscientes de que, al centrarse los estudios estándar de la tecnología en el aspecto de la invención minusvaloran el papel de las mujeres, las autoras desvelan la manera en que la división sexual del trabajo se reproduce en cada una de las etapas de la trayectoria de una tecnología doméstica.

Al igual que otras tecnologías domésticas, el microondas lo diseñaron hombres desde su posición de ingenieros y directivos, personas ajenas a las tareas domésticas relacionadas con él, para ser utilizado por mujeres en su papel de trabajadoras domésticas. Las mujeres entran en la foto, aparte de en la línea de producción, fundamentalmente como responsables de sus economías domésticas, pues su experiencia como cocineras es primordial para un adecuado diseño del artefacto. Estas mujeres consideran que están haciendo «una especie de trabajo de ingeniería o científico»; sin embargo, la cultura predominantemente masculina de los ingenieros no se lo reconoce. Sus habilidades técnicas son menos valoradas debido a la fuerte asociación que existe entre la cocina y la feminidad. A consecuencia de ello, incluso en el momento en que las mujeres se integran en el proceso de innovación, ejercen escasa influencia sobre el desarrollo de nuevas tecnologías —aspecto que se pone de manifiesto, por ejemplo, en la escasa atención que se presta al dorado de los alimentos en la cocina con microondas.

Lo que es tan sumamente original en el estudio sobre el microondas es que sigue los procesos de asignación de género a través de las distintas etapas de la vida del artefacto. La asignación de género no empieza y termina con el diseño y la fabricación. Las tecnologías domésticas también están codificadas

con significados genéricos en su salida al mercado, en su venta y en la apropiación de las mismas por parte de las usuarias y los usuarios. Mientras que la tecnología se convierte en un objeto físico durante la producción, los significados simbólicos vinculados a ella están en continuo proceso de negociación y reinención. El *marketing* y la venta al por menor desempeñan un papel fundamental a la hora de encuadrar la demanda: «existe una línea de separación poco definida entre lo que supone *representar* con precisión al cliente, *construir* al cliente y *controlar* al cliente<sup>[45]</sup>». En particular, el estudio explora la medida en que existe cierta flexibilidad interpretativa una vez que un artículo de consumo llega a las manos de las consumidoras y los consumidores. Para las compradoras y los compradores, el consumo de un bien de uso doméstico es una actividad de expresión de una misma o de uno mismo, y una seña de la identidad de género. Por ello, el *marketing* y el consumo forman parte de la conformación social de la tecnología.

De esta manera, el estudio del microondas pone de manifiesto cómo la distinta relación de los hombres y de las mujeres con respecto a las máquinas afecta a todas las etapas de la vida de una determinada tecnología. Como hemos visto anteriormente, hasta el color del microondas refleja una concepción genérica de las funciones en el hogar y, por consiguiente, una concepción genérica de los potenciales compradores o compradoras — aquellas personas que se ocupan de las tareas domésticas frente a las que se interesan por el ocio y el entretenimiento. Mientras que los artículos de línea blanca se presentan como prácticos y sencillos de utilizar, los artículos de línea marrón se muestran como aplicaciones de una tecnología compleja e inteligente para cuyo manejo se requieren determinadas habilidades. Esto tiene mucho que ver con los recientes estudios sobre las culturas de consumo, que analizan cómo las consumidoras y los consumidores y las usuarias y los usuarios modifican los significados y los valores de las tecnologías a través de las prácticas de la vida cotidiana.

Sin embargo, la cultura no se refiere solo a la modificación de los bienes que se consumen, sino también a cómo los significados culturales se integran en la producción de bienes. Cockburn y Ormrod plantean que las tecnologías están en un proceso continuo de negociación, cuando «domesticamos» o nos apropiamos de las nuevas tecnologías. Sin embargo, este proceso está firmemente afianzado en las suposiciones genéricas de los diseñadores acerca de los usuarios y las usuarias potenciales. Este enfoque tecnofeminista fusiona la flexibilidad y la maleabilidad interpretativas con respecto a la lectura simbólica de los artefactos con una comprensión de cómo se conforman y

reforman físicamente. Por consiguiente, se trata del estudio de un producto sociotécnico que abarca redes tanto materiales como inmateriales.

La mayor parte de los mejores textos que combinan las perspectivas feministas con los estudios sociales de la ciencia y la tecnología corresponden al área de las innovaciones biomédicas. Contrariamente a los primeros análisis feministas de la tecnología reproductiva, esta literatura adopta una versión más matizada de la red sociotécnica, que abarca la profesión médica, incluido el acceso de las mujeres a dicha profesión, así como el poder de las mujeres como consumidoras. Así, por ejemplo, varios estudios recientes sobre las pruebas de detección sistemática (*screening*) del cáncer de cérvix abordan los procesos a través de los cuales las usuarias participan en el desarrollo de las tecnologías y se apropian de las mismas<sup>[46]</sup>. Comparten con el estudio del microondas la elección de una tecnología rutinaria y cotidiana, en oposición a la tecnociencia de grandes protagonistas. Eludiendo el «enfoque ejecutivo» que necesariamente se centraría en tecnocientíficos masculinos, amplían el campo de visión de la lente para incorporar la «corriente abajo» de las mujeres.

Uno de estos estudios trata de demostrar cómo una herramienta más bien recalcitrante, la citología, se convirtió en la principal tecnología del mundo para la detección del cáncer. Monica Casper y Adele Clarke explican que se han utilizado varios conjuntos de prácticas concretas, o «banalización», para conseguir que la citología se perciba como la herramienta adecuada para este propósito. Una de estas prácticas, que a menudo se pasa por alto, fue la segregación laboral de género de las tareas vinculadas a la prueba citológica. Al parecer, el éxito de la citología dependía de la feminización del trabajo técnico, acompañada de una menor remuneración a pesar de ser un trabajo difícil. Con ello queda clara la importancia de la infravaloración del trabajo de las mujeres en la estandarización de una determinada tecnología. Las autoras también exploran el papel del movimiento para la salud de las mujeres y de las activistas en defensa de la sanidad pública, de quienes quedan fuera de los límites habituales de la red, a la hora de remodelar con éxito los elementos de la herramienta.

Este enfoque combina la teoría del actor-red con el feminismo y la interacción simbólica. Clarke valora positivamente el énfasis puesto en el papel que desempeñan actores no humanos en la práctica científica —es decir, el papel fundamental asignado a las máquinas y a los objetos naturales en la construcción de redes<sup>[47]</sup>. Semejante enfoque contribuye a explicar cómo algunos planteamientos científicos y algunas innovaciones tecnológicas

particulares tienen éxito —siendo requisito la unión de elementos discursivos y materiales para incluir a un número amplio de aliados de diversa índole. Sin embargo, Clarke se da cuenta de que su propio «análisis de los mundos sociales» se hace eco de las críticas feministas más habituales de los estudios de la tecnología de la corriente dominante, como por ejemplo llamar la atención sobre aquellas personas a quienes la ciencia en acción ha invisibilizado o desempoderado. Su planteamiento establece el vínculo entre las preocupaciones internas y externas, situando la práctica científica en el contexto social y político más amplio. Mientras que la mayoría de los estudios de la corriente dominante se detienen en el punto en el que un planteamiento tecnocientífico ha desarrollado suficiente poder como para empezar a influir sobre la vida de las personas, este trabajo feminista llama nuestra atención sobre estos efectos y los integra en su comprensión de lo sociotécnico<sup>[48]</sup>. No se le da primacía ni al científico ni al ejecutivo. En este sentido, es muy distinto del ejemplo de Aramis anteriormente descrito.

La tecnología para la detección del cáncer de cérvix forma parte de un largo historial de procedimientos médicos diseñados para ser utilizados exclusivamente en los cuerpos de las mujeres. De hecho, las tecnologías médicas, tales como las hormonas sexuales, han elaborado lo que consideramos que son nuestros cuerpos. El libro de Nelly Oudshoorn *Beyond the Natural Body*, por ejemplo, pone de manifiesto cómo los discursos acerca del cuerpo natural determinaron la forma concreta de la píldora anticonceptiva<sup>[49]</sup>.

Oudshoorn nos recuerda que la conceptualización de los cuerpos masculino y femenino como fundamentalmente diferentes más que semejantes es moderna, pues data apenas del siglo XVIII. La identificación del cuerpo femenino como lo Otro tuvo como consecuencia el posicionarlo en la quintaesencia del objeto médico. El sexo y la reproducción se consideraban las características definitorias de las mujeres, y ello se reflejó en el establecimiento de la ginecología como especialidad de la medicina. Con el auge de la endocrinología sexual en las décadas de 1920 y 1930, el concepto de cuerpo femenino como cuerpo reproductor se integró en el modelo hormonal. De este modo, los cuerpos de las mujeres se separaron para ser utilizados como ubicaciones principales para las prácticas biomédicas del cuerpo.

Desde este punto de vista, era lógico que la investigación sobre el primer anticonceptivo fisiológico se centrara exclusivamente en las mujeres. Oudshoorn pone de manifiesto cómo los discursos sobre el cuerpo natural

conformaron la Píldora, y cómo a su vez la Píldora construyó los cuerpos de las mujeres como universales con respecto a sus funciones reproductoras. Los científicos que estaban desarrollando la Píldora trataron de diseñar una tecnología contraceptiva universal de «talla única», porque para ellos todas las mujeres eran básicamente iguales.

Lo particularmente interesante de esta descripción es que demuestra hasta qué punto estos científicos consiguieron literalmente «hacer» que todas las mujeres fueran iguales. Resulta que el diseño de la Píldora como medicación, que ha de ser tomada veinte días al mes, se adaptaba a consideraciones morales y a ideas referentes al cuerpo natural. Gregory Pincus, el biólogo norteamericano que encabezó el equipo de investigación, podría haber elegido cualquier duración del ciclo menstrual. Optó por diseñar una píldora que imitara el ciclo menstrual «normal». A consecuencia de ello, todas las usuarias de la Píldora tienen ahora un ciclo regular de cuatro semanas y ha disminuido la variabilidad de los ciclos menstruales de las mujeres. Es decir, que la Píldora literalmente homogeneizó las funciones reproductoras de las mujeres a escala masiva.

Hasta ahora en el presente capítulo he demostrado lo maleables que son las tecnologías «más antiguas», y cómo están construidas de forma semejante a aquellas que se adscriben a las nuevas tecnologías. Además he puesto de manifiesto que las relaciones de género son fundamentales en esa conformación y al mismo tiempo han sido conformadas en el seno de redes sociotécnicas. He seleccionado los ejemplos del microondas y de las biotecnologías deliberadamente, porque ponen de manifiesto las continuidades que se dan en ámbitos que, según algunas ciberfeministas recientes, son radicalmente diferentes. El primero muestra cómo las culturas de consumo inciden en el diseño técnico, mientras que el segundo trata de la modificación técnica de los cuerpos. Para abundar en la ilustración de este aspecto, me propongo examinar la evolución de la máquina de escribir. Una vez más, el aspecto es importante para aprehender la relación entre las tecnologías antiguas y las nuevas: el teclado de la máquina de escribir sigue siendo la interfaz primaria para conectarse al ciberespacio.

La fuerza de este último ejemplo que cito radica precisamente en que este también sitúa a las mujeres y a las máquinas en un contexto histórico. He aquí una máquina (la máquina de escribir), una ocupación (la de mecanógrafa) y una aptitud (la mecanografía), todas ellas significadas como femeninas. Cualquier análisis determinista considera que la máquina de escribir causó la feminización del trabajo de oficina, con lo que esta asignación de género sería

absolutamente evidente en sí misma. Sin embargo, la historia es más compleja, puesto que las mujeres, que se suponía no tenían que trabajar, ocuparían más tarde puestos de trabajo considerados exclusivamente masculinos. En estas circunstancias, ¿cómo se produjo esta radical inversión de género, y por qué circunstancias acabó viéndose como el orden natural de las cosas?

La respuesta radica en dos procesos contemporáneos e interrelacionados que se estaban produciendo cuando se introdujo la máquina de escribir: la asignación de género de la máquina de escribir como objeto y la construcción de la práctica de la mecanografía como femenina<sup>[50]</sup>. De hecho, si examinamos los primeros discursos sobre la máquina de escribir, resulta difícil separar las descripciones de la máquina de aquellas de las personas imaginadas y encarnadas como usuarias de la misma. Esto lo convierte en un estudio de caso ideal del proceso a través del cual la tecnología y un nuevo orden social entre los sexos se conforman recíprocamente.

La máquina de escribir tuvo género desde su primera comercialización en Estados Unidos en la década de 1870. Resulta que los primeros modelos se produjeron en los talleres de la fábrica de máquinas de coser Remington. Esto incidió en su aspecto y en su diseño: en los modelos originales el retorno del carro se accionaba mediante un pedal; las máquinas iban montadas sobre una mesa de hierro forjado igual que la de la máquina de coser. La naturaleza doméstica de la tecnología quedaba reforzada por su semejanza con el teclado de un piano. Esta afinidad entre las técnicas de la mecanografía y del piano se utilizó en muchas analogías que destacaban que la máquina era ideal para mujeres jóvenes, con una educación y de clase media, cuyos principales pasatiempos eran tocar el piano y bordar. Dichas asociaciones, presentadas con un toque tecnológico, dieron credibilidad a la idea de que la máquina de escribir era una herramienta femenina.

Al mismo tiempo, estaban emergiendo una serie de discursos sobre la nueva feminidad que promovían la idea de que las mujeres podían acceder a nuevos ámbitos encontrando empleos respetables en las empresas. Ello contribuyó a construir la profesión de mecanógrafa como femenina. Las mecanógrafas, emblemáticas de la modernidad, se representaban adentrándose en una era repleta de progreso y de promesas. Observadores y periodistas solían comentar con entusiasmo lo bien que encajaba la mecanografía con las mujeres y que la máquina de escribir era una máquina que estaba hecha para la mujer. Estos discursos permitieron a ciertas categorías de mujeres acceder al mercado laboral y sancionaron la inclusión

de una máquina femenina en el mundo masculino de la oficina. Aunque a los estenógrafos varones se les había enseñado a mecanografiar en la década de 1880, al profesionalizarse cada vez más la mecanografía y al vincularse más estrechamente a la habilidad técnica y a la velocidad, la figura masculina del estenógrafo fue desapareciendo gradualmente. Han tenido que pasar casi otros cien años para que, gracias a los ordenadores personales, resulte de nuevo natural que los hombres se sienten a escribir en un teclado y para que la práctica de la mecanografía pierda su sexo.

## CONCLUSIÓN

La manera en que en estos estudios, que yo calificaría de «tecnofeministas», se teoriza sobre el género representa un avance fundamental con respecto a trabajos anteriores. Al desarrollar una teoría del carácter genérico de la tecnología, inevitablemente se corre el riesgo de adoptar una posición esencialista desde la cual la tecnología se entiende como inherentemente patriarcal. Los estudios feministas tempranos sobre género y tecnología tendieron a teorizar el género considerándolo como un fenómeno establecido y unitario, que existe previa e independientemente de la tecnología, y que luego se integra en la misma. El éxito de una determinada tecnología se explicaba en términos de los intereses económicos o políticos de grupos poderosos, considerándose dichos intereses típicamente como establecidos, por lo que no era necesario explicarlos mejor. Inversamente, también existe el peligro de perder de vista la estructura de las relaciones de género al hacer excesivo hincapié en la variabilidad histórica de las categorías de «tecnología» o «mujeres».

Los estudios tecnofeministas comentados en este capítulo han eludido ambos peligros. No han considerado los intereses ni como estáticos ni como dados, pero también han sostenido la importancia vital de las relaciones de género en la conformación social de la tecnología. Han recurrido a los desarrollos de los estudios sociales de la ciencia y la tecnología y los han ampliado dentro de un marco feminista. En este proceso, han ofrecido una visión más sutil y relacional de las redes sociotécnicas y han transformado nuestra percepción de las tecnologías, tanto de las antiguas como de las nuevas.

Esto presenta ciertos paralelismos con desarrollos más amplios de la teoría de género que han marcado a ciberfeministas y a cyborgfeministas

como Plant y Haraway, como hemos de ver en los dos capítulos siguientes. Judith Butler, por ejemplo, explica que los intereses de los hombres y de las mujeres no vienen dados objetivamente, sino que se construyen de manera colectiva<sup>[51]</sup>. La autora, marcada por el postestructuralismo, concibe el «género como una realización (*performance*)», con el fin de subrayar que el género no viene fijado previamente a la interacción social, sino que se construye a través de la interacción. Las personas individuales actúan o realizan el género, y demuestran su identidad genérica. El género es una construcción social que requiere un proceso constante de repetición.

Este concepto de performatividad, o de «género como realización», está en consonancia con la visión que de la sociedad ofrece la teoría del actor-red, para la cual esta se define por el hacer y no por el ser (aunque, como hemos visto, dicha teoría no advierte que el «hacer» es siempre genérico y que cuando las mujeres no están presentes los hombres siguen haciendo género). La construcción de identidades genéricas, al igual que la de tecnologías, es un proceso relacional en movimiento que se alcanza a través de las interacciones sociales cotidianas. La cuestión ahora es averiguar cómo los intereses se conforman junto con la tecnología en el proceso de su elaboración. Este modelo de desarrollo tecnológico nos permite comprender las tecnologías y los intereses como productos de alianzas y dependencias mutuas entre grupos implicados en una determinada tecnología. De ello se deriva que las concepciones genéricas de las usuarias y los usuarios son fluidas y están sujetas a toda una gama de interpretaciones. La relación entre intereses de poder de género particulares y su adscripción a la innovación tecnológica debe tratarse con sutileza, sin pasar por alto la complejidad de la cuestión.

Hacer hincapié en el carácter contingente y heterogéneo del cambio tecnológico contribuye a localizar sus posibilidades en redes sociales más amplias. Semejante análisis abre espacios para la agencia de las mujeres en tecnologías transformadoras. No se trata de un espacio que sencillamente han abierto las nuevas tecnologías. Los estudios feministas de la tecnociencia comentados en este capítulo han puesto de manifiesto que también es una característica de las redes sociotécnicas existentes, más que una simple posibilidad que brinda la nueva tecnología en sí misma. Sin embargo es preciso reconocer no solo sus posibilidades, sino también sus limitaciones. Los sistemas sociotécnicos, además de realizarse simbólicamente, se ejecutan materialmente. Las nuevas tecnologías son maleables, pero también revelan las continuidades del poder y de la exclusión, aunque lo hagan bajo formas nuevas.

Siempre cabe el peligro de confundir los nuevos desarrollos teóricos con los nuevos desarrollos de las cosas a las que se refieren las teorías. Si la performatividad es una característica de todas las relaciones sociales, y si las tecnologías y las nuevas formas de las culturas genéricas son fruto de una coproducción, esto es lo que ha sucedido en el pasado y así sucederá también en el futuro. Cuando explico que debería tenerse en cuenta que las nuevas tecnologías presentan continuidades con las viejas tecnologías, no estoy diciendo que no haya cambiado nada. Disponemos de teorías nuevas y mejores que podemos aplicar. Están en marcha cambios revolucionarios en la tecnología. Pero los futuros que estos abarcan requerirán formas de análisis similares a las que se han aplicado a las tecnologías existentes y un compromiso semejante con la tecnopolítica feminista.

### 3

## Género virtual

Un individuo puede convertirse en una explosión de población en la Red: muchos sexos, muchas especies.

Sadie Plant, *Ceros + Unos*

Durante la segunda mitad del siglo xx los sueños de libertad se han asociado con los viajes por el espacio. En ello radicaba el equivalente contemporáneo del afán histórico del hombre por conquistar la naturaleza. Basándose en relatos coloniales occidentales de otras épocas sobre el descubrimiento de Nuevos Mundos, la NASA bautizó a su flota de lanzaderas espaciales con los nombres de navíos pioneros: *Columbia*, *Discovery*, *Atlantis*, *Endeavour*, *Challenger*. Aquellas exploraciones espaciales tenían el sabor aventurero y romántico de los viajes marítimos de otros tiempos. Sin embargo, en los viajes intergalácticos también se trataba de salir del espacio y del tiempo terrestres, y se recurrió a la iconografía de la ciencia-ficción, desde *Star Trek* hasta *La guerra de las galaxias*, para promover el potencial utópico de la ciencia. Desafiando la gravedad y flotando ingrávido en el espacio, el cuerpo orbitaba. La imagen de la Tierra vista desde el espacio ha pasado a representar nuestra mayor hazaña científica, la de enviar a un hombre a la Luna. Y desde la perspectiva del espacio, la propia Tierra se ve como un pequeño navío que lleva a bordo su población humana de viajeros y viajeras del espacio. Hoy en día, da la sensación de que los viajes espaciales se han estancado. Los astronautas y los cosmonautas son héroes modernistas de una narrativa que fue en parte producto de una rivalidad entre superpotencias en tiempos de una Guerra Fría que ya no tienen razón de ser. El ciberespacio, la realidad virtual e Internet han tomado el relevo como nuevas fronteras para la exploración y la trascendencia. Ofrecen una oportunidad en la Tierra para experimentar el romanticismo del espacio, aparentemente con posibilidades infinitas. A diferencia del viaje por el espacio real, el ciberespacio está abierto a las masas. Mientras que el sueño de crear comunidades nuevas en el espacio exterior sigue siendo remoto, el ciberespacio no ha tardado en ser conquistado

por pobladores incorpóreos. El progreso sigue definiéndose en función de las empresas tecnológicas, pero lo que ahora espolea la imaginación es la tecnología digital más que la espacial, pues ofrece unas posibilidades más inmediatas y accesibles. No es de sorprender que las feministas, que raras veces han conseguido nada en el espacio exterior, se hayan lanzado a las nuevas tecnologías digitales, por el potencial que estas ofrecen para liberar definitivamente a las mujeres de las limitaciones de su sexo.

La asociación de la tecnología con los ideales y las esperanzas de futuro tiene una larga historia. En *The Pearly Gates of Cyberspace*, Margaret Wertheim explica que el ciberespacio puede interpretarse como un intento de realizar una versión tecnológica de la nueva Jerusalén<sup>[52]</sup>. El reino de los cielos promete la emancipación de las debilidades y las flaquezas del cuerpo. Abundan las fantasías sobre la posibilidad de trascender el tiempo y el espacio, así como las limitaciones de la carne mortal. Esta idea de la tecnología como llave de salvación ha sido un tema recurrente en la cultura occidental desde finales de la Edad Media; pero ahora el concepto de salvación sagrada se ha sustituido por su versión secular. El ciberespacio se ha convertido en una fuente de inmenso afán religioso.

Nuestras comunidades utópicas pueden encontrarse ahora en el paisaje digital, espacio democrático no jerarquizado donde por fin puede realizarse la democracia global. El deseo espiritual se ha cartografiado sobre el espacio digitalizado. La descripción clásica del ciberespacio que aparece en la novela de William Gibson *Neuromante* evoca una Ciudad Celestial casi bíblica, una *polis* idealizada<sup>[53]</sup>. Ofrece una visión de inmortalidad, trascendencia y omnisciencia. «En las novelas ciberpunk de Gibson, el cuerpo queda reducido a la categoría de “carne”, y su naturaleza aprisionadora se contrasta con la libertad ilimitada que los vaqueros de consola disfrutaban en el espacio infinito de la matriz [es decir, la Red<sup>[54]</sup>]». En este mundo virtual, la tiranía de la carne y de la distancia queda superada al desaparecer las viejas divisiones de clase, raza, etnia, género y sexualidad. Esta ficción alimentó las expectativas acerca de la superautopista de la información a medida que esta se fue haciendo realidad, y animó a gente como Bill Gates a creer que sería una poderosa fuerza capaz de eliminar las barreras de los prejuicios y la desigualdad.

En este capítulo comentaré las principales contribuciones feministas a nuestra comprensión del ciberespacio y sus posibilidades, así como nuestra manera de imaginarlo. En particular analizaré la interpretación que las ciberfeministas han dado de las nuevas tecnologías digitales y de su conexión

en red como potencialmente liberadora para las mujeres. Pero antes de ello, prefiero situar la escena realizando un breve comentario de los argumentos recientes sobre la importancia de Internet y de las comunidades virtuales.

## LA COMUNIDAD EN RED

El señuelo de una mezcla de tecnología, redes y libertad no es tan fuerte en ningún otro sitio como en el debate ampliamente difundido sobre la comunidad virtual y la idea de que representa una nueva forma de relacionarse e interactuar socialmente. La vigencia de dichas ideas debe ser comprendida en el contexto de los debates contemporáneos sobre la creciente fragmentación social y personal y sobre la desintegración de la sociedad civil que se vincula a las sociedades postmodernas.

El relato estadounidense más conocido sobre las consecuencias de la decadencia del capital social y el auge de la individualización es la obra *Solo en la bolera* de Robert Putnam. El autor explica que la inclusión social depende de sociedades con un elevado capital social, caracterizadas por la existencia de densas redes sociales de relaciones sociales recíprocas<sup>[55]</sup>. La ciudadanía se ha atrincherado en la intimidad de sus domicilios, lejos de los espacios públicos de la interacción cara a cara, de las actividades sociales no formales y de la convivencia. Para Putnam, esto está relacionado con una forma temprana de las nuevas tecnologías de la comunicación: la televisión. Su amplísima penetración, junto con el cambio generacional, ha sido la causa principal de la decadencia del capital social. La televisión privatiza el tiempo de ocio a expensas de la sociabilidad y el compromiso cívico. Las consolas de ordenador y su interactividad en el ámbito privado serían aparentemente una continuación del rumbo que inicialmente marcará la televisión.

El convencimiento de que Internet es la solución a la desintegración social y al individualismo no está menos generalizado que la idea de que acelerará estas tendencias. En ambos lados del espectro político, se considera que los medios de comunicación desempeñan un papel clave —ya sea como causa del problema o como su solución. De hecho, los cibergurús, desde Nicholas Negroponte hasta Manuel Castells, proclaman que Internet y el ciberespacio están produciendo una revolución tecnológica y social<sup>[56]</sup>. Se dice que las redes electrónicas crean nuevas formas de sociabilidad que darán lugar a comunidades más perfeccionadas y a una mayor armonía en el mundo<sup>[57]</sup>.

La fe de Castells en el potencial de una colectividad mejorada a través de Internet recuerda el argumento de McLuhan en *La galaxia Gutenberg*, según el cual la televisión conseguiría restaurar la cultura y la comunidad orgánicas en la aldea global<sup>[58]</sup>. En sintonía con la visión original que presenta Howard Rheingold en *La comunidad virtual: una sociedad sin fronteras*, el ciberespacio se describe como un lugar público no formal en el que la gente puede reconstruir determinados aspectos de la conectividad y la comunidad que se han perdido en el mundo moderno<sup>[59]</sup>. Las comunidades virtuales son fruto de las colectividades sociales que emergen de la Red para formar redes de vínculos interpersonales en el ciberespacio.

Las connotaciones conservadoras de estos debates son evidentes. Revelan una nostalgia por un pasado idealizado en el que la gente pertenecía a una comunidad armoniosa y pasaba el tiempo charlando con amigos y vecinos. Hace tiempo que el pensamiento sociológico ha señalado claramente la destrucción de la comunidad y de muchas formas de solidaridad comunitaria. Al mismo tiempo se ha observado con frecuencia que la confortable y homogénea comunidad local era un fenómeno poco frecuente. De forma elocuente, la paradigmática versión que ofrece Rheingold de la comunidad virtual refleja esta nostalgia; el ciberespacio brinda la oportunidad de restaurar la comunidad tradicional. La comunidad virtual es el lugar en el que la gente puede empezar a reconstruir aspectos comunitarios que se han perdido, relacionados con la comunidad de intereses y las afinidades más que con las casualidades de la proximidad física.

También Castells rechaza explícitamente la oposición ideológica entre la comunidad idealizada del pasado y la existencia alienada del solitario ciudadano de la Red. Para este autor, Internet es la base tecnológica para una nueva forma de sociedad: la *Sociedad Red*<sup>[60]</sup>. Internet permite que las redes sustituyan a las comunidades localizadas en el espacio como formas principales de sociabilidad. Esto supone una redefinición del concepto de comunidad como red de vínculos interpersonales. Las comunidades se basan en intercambios sociales más que en un emplazamiento físico; Internet mejora la conectividad y el capital social. Este nuevo modelo de sociabilidad en la «sociedad red» se caracteriza por un individualismo en red. «El individualismo en red es un modelo social, no una serie de individuos aislados. Por el contrario los individuos construyen sus redes, *on line* y *off line*, basándose en sus intereses, valores, afinidades y proyectos<sup>[61]</sup>». Los valores de la solidaridad que se atribuyen a la comunidad tradicional pueden aplicarse sin la parte de sus jerarquías conservadoras.

Internet es el emblema fundamental de estos cambios: carente de jerarquías, sin gobierno, basada en lo instantáneo y en los valores, Internet crea una cultura de «virtualidad real» que se produce en un «espacio de flujos y en un tiempo sin tiempo». La realidad virtual sustituye los cimientos sociales estables (lugar, nación, clase o raza) mediante entornos virtuales e intercambiables que pueden existir en el ciberespacio hasta cierto punto independientemente de sus ubicaciones geográficas o de sus contextos culturales reales. El espacio virtual de flujos en red contrasta con el «espacio de ubicaciones» de la era industrial. El individualismo en red, organizado en torno a «comunidades de elección», pasa a ser la forma predominante de sociabilidad. Para Castells, la muy bien llamada *Galaxia Internet* marca toda una nueva época en la experiencia humana<sup>[62]</sup>.

Aunque Castells es plenamente consciente de que Internet está sujeta a abusos, su visión de la Red es básicamente positiva. Según su descripción, la cultura de Internet consta de cuatro capas: la cultura tecnomeritocrática, la cultura *hacker*, la cultura comunitaria virtual y la cultura emprendedora. Todas estas características se inscriben en la cultura *hacker*, que desempeñó un papel fundamental en la construcción de Internet. Dicha cultura libertaria de programadores informáticos se basa en los valores de la libertad: «libertad para crear, libertad para absorber los conocimientos disponibles y libertad para redistribuir dichos conocimientos en la forma y en el canal elegidos por el *hacker*<sup>[63]</sup>». Castells está claramente cautivado por la comunidad *hacker*, una comunidad virtual global que se basa en la creatividad, la cooperación, la reciprocidad, el carácter no formal y la economía del regalo. La práctica de estas comunidades virtuales sintetiza la práctica de la comunicación horizontal, una nueva forma de discurso global libre *on line*. Se dice que las redes electrónicas crean nuevas formas de sociabilidad cuyo resultado será una «sociedad civil global» mejorada y una mayor armonía en el mundo<sup>[64]</sup>. Para Castells, Internet encarna la cultura de la libertad.

El problema que plantean estas teorías de la comunidad virtual es la ambigüedad que rodea su grado de semejanza con las comunidades no virtuales y su relación con dichas comunidades arraigadas que necesariamente siguen existiendo. Al igual que otros miembros de la comunidad virtual, sus creadores combinan el viaje virtual, la comunicación y la comunidad. Las fronteras espaciales siguen siendo importantes y las comunidades residenciales vinculan potencialmente a una gama de diferentes grupos de personas. Efectivamente, las desigualdades que se reflejan en las áreas residenciales se han acentuado y no está claro que las comunidades virtuales

de elección lleguen a ser menos homogéneas y mutuamente excluyentes. De hecho, quienes estudian el tema están identificando cada vez más una «brecha digital» en el acceso a Internet y en la utilización de sus recursos.

La comunidad virtual es una visión social que omite el hecho de que las comunidades también tienen que ver con los recursos materiales y el poder. Esta es una característica aceptada de las comunidades físicas, de proximidad, pero es más probable que los conflictos, en lugar de ser transformados por Internet, sean traspasados a su ámbito. Resulta significativo que los teóricos de la comunidad virtual resalten la noción de «comunidades de elección», la libertad para elegir asociaciones y vínculos por todo el mundo. Castells dice que «Internet se produce a través de su uso». La cultura *hacker* que elogia es una cultura masculina —de hecho, una cultura también predominantemente de raza blanca y clase media. Llama la atención que Castells omita especificar quién tiene la libertad de la que está hablando. Uno de los principales usos de Internet en todo el mundo tiene por objeto la pornografía, diseñada para una audiencia predominantemente masculina y que refleja las preferencias de esta. Además, los empresarios del cibersexo han sido la fuerza motriz que ha estado detrás de algunas innovaciones técnicas clave, tales como el *software* interactivo en CD-ROM y la mejora de la definición de las imágenes en la pantalla. La pornografía que existe no solo es comercial, sino que también hay una red paralela de reciprocidad y distribución gratuita de imágenes pornográficas. Estas también son comunidades de elección.

Además, se ha omitido el papel central que desempeñan las mujeres a la hora de participar en las comunidades y de preservarlas. Históricamente, las mujeres han sido las principales facilitadoras de apoyo emocional en las redes comunitarias y las principales proveedoras de trabajo doméstico y comunitario no remunerado. La «cultura de la libertad» que Castells ensalza supone aparentemente que las redes comunitarias se liberen de su responsabilidad y, por consiguiente, refleja una perspectiva implícitamente masculina. Mientras que las mujeres mantienen los vínculos familiares, de amistad y de vecindad, los hombres han participado en la esfera pública definida por la utilidad instrumental del trabajo. Fue precisamente esta división la que institucionalizó a los hombres como diseñadores de tecnología, pero Castells no hace referencia a las relaciones de género en el diseño. Como veremos, al referirse a estas lagunas, el ciberfeminismo ofrece una explicación más amplia y poderosa que las teorías sociales de la tecnología digital.

## **EL CIBERFEMINISMO: «EL CLÍTORIS ES LA VÍA DIRECTA A LA MATRIZ»<sup>[65]</sup>**

El ciberfeminismo también se caracteriza por una visión optimista —casi utópica— de la comunidad electrónica, en la medida en que esta prefigura la «buena sociedad». Aunque los textos anteriormente mencionados no abordan las cuestiones de género, comparten con algunas de las nuevas tendencias del feminismo la idea de que la tecnología basada en la Web genera una zona de libertad sin límites. Sin embargo, para el ciberfeminismo, esto significa una liberación para las mujeres. Exactamente del mismo modo en que algunos cibergurúes, tales como Castells, se han ganado a un buen número de entusiastas seguidores, muchas feministas se han sentido atraídas por escritoras tales como Sadie Plant, principal exponente británica del ciberfeminismo. El discurso ciberfeminista resulta particularmente atractivo para la nueva generación de jóvenes que crecieron con los ordenadores y la cultura pop en la década de 1990, con sus canciones sobre el «grrl power<sup>[66]</sup>» y los «wired worlds» (mundos interconectados). En esta sección analizaré la obra de Plant en la medida en que es representativa de esta floreciente tendencia dentro del feminismo.

En parte es preciso entender el ciberfeminismo como una reacción frente al pesimismo de los planteamientos feministas de la década de 1980, que insistían en la naturaleza inherentemente masculina de la tecnociencia. En contraste con ello, el ciberfeminismo subraya la subjetividad y la agencia de las mujeres, así como los placeres inmanentes a las tecnologías digitales. Acepta que, efectivamente, la tecnología industrial tuvo un carácter patriarcal, pero insiste en que las nuevas tecnologías digitales son mucho más difusas y abiertas. En este sentido, el ciberfeminismo marca una nueva relación entre feminismo y tecnología.

Para Plant, las innovaciones tecnológicas han sido esenciales en la transferencia fundamental de poder de los hombres a las mujeres que se produjo en las culturas occidentales en la década de 1990, transferencia calificada de «temblor de género». Al acceder las mujeres a oportunidades económicas, cualificaciones técnicas y poderes culturales sin precedentes, se han puesto en tela de juicio las expectativas, los estereotipos, el sentido de identidad y los postulados de épocas anteriores. La automatización ha reducido la importancia de la fuerza física y de las energías hormonales y ha sustituido estas por requisitos de velocidad, inteligencia y habilidades de versatilidad, relaciones interpersonales y comunicación<sup>[67]</sup>. Esto ha ido

acompañado de la feminización de la mano de obra, que en este momento favorece la independencia, la flexibilidad y la adaptabilidad. Mientras que los hombres están mal preparados para un futuro postmoderno, las mujeres se adaptan perfectamente a la nueva tecnocultura.

La revolución digital anuncia la decadencia de las estructuras hegemónicas tradicionales y de los cimientos del poder de dominación masculino, porque representa una nueva clase de sistema técnico. Para Plant, se trata de una tecnología sin *logos*. La interpretación estándar de la tecnología la sitúa como aplicación de la razón a la dominación y el control de la naturaleza y los entornos sociales. Las jerarquías sociales intervienen en la naturaleza de una manera ordenada para producir sistemas altamente organizados de poder social y tecnológico. Para Plant, al igual que para otras escritoras feministas, este aspecto es fundamental para comprender la tecnología como sistema patriarcal y está vinculado a las identidades masculinas, incluidas las identidades sexuales. Los «unos» del título de la obra de Plant *Ceros + unos* corresponden a una identidad masculina singular en comparación con la cual se mide la identidad femenina, que resulta ser nada, un «cero». Con gran habilidad, la autora utiliza el lenguaje digital de los ordenadores —la secuencia de ceros y unos— para evocar una nueva asignación de género de la tecnología. Se produce una clara transformación en la relación mujer-máquina, porque hay una transformación de la naturaleza de las máquinas. Ahora los ceros ocupan un lugar propio y desplazan el orden fálico de los unos.

La Red, el ciberespacio, la realidad virtual y la matriz sintetizan la forma de un nuevo «mundo no lineal distribuido». No se desarrollan de forma predecible y ordenada ni pueden ser sometidos a control. Las innovaciones se producen en diferentes puntos de la Web y crean efectos que superan sus orígenes inmediatos. Es el medio femenino ideal en el que las mujeres tendrían que sentirse como en casa. Ello se debe a que las mujeres se manejan perfectamente en el seno de sistemas y procesos fluidos: su forma de ser característica encaja perfectamente en los cambios asociados con la tecnología de la información. Las metáforas de esta nueva tecnología proceden de los mundos de las mujeres y, volviendo la vista atrás hacia la emergencia de la nueva tecnología, Plant concluye que las mujeres han desempeñado un papel fundamental en la misma. Describe la historia de la superioridad de las mujeres como programadoras —o «tejedoras de información»—, desde las habilidades de las mujeres en los telares hasta su contribución a la informática moderna.

Plant toma de Freud la idea de que tejer (precisamente la única iniciativa tecnológica que Freud atribuyó a las mujeres) surge como imitación del vello púbico enmarañado alrededor de la vagina. Plant reinterpreta esta idea de que las mujeres están particularmente adaptadas para tejer, identificando la acción de tejer con las líneas de comunicación que enlazan el mundo, las comunicaciones que dichas líneas permiten y la metáfora de las máquinas conexionistas.

Para Freud, el vello enmarañado ocultaba las carencias de las mujeres, lo que significaba ser distintas de los hombres que definen el mundo. Para Plant, el cero es la entrada a la matriz y a un mundo virtual de infinitas posibilidades.

Plant señala la continuidad entre la identidad fluida de las mujeres de Luce Irigaray, las mujeres histéricas de Freud y las cualidades anárquicas y autogestionarias de las nuevas máquinas. Con el desarrollo del procesamiento paralelo, las acciones se distribuyen a través de una red de procesadores en lugar de producirse en serie. Esta distinción se considera en sintonía con la capacidad que tienen las mujeres de ocuparse de distintas cosas al mismo tiempo mientras que los hombres lo hacen supuestamente de forma secuencial. La nueva tecnología favorece, más que los rigores de la lógica ortodoxa, una interacción distribuida y una comprensión intuitiva que, según la autora, anteriormente se había tipificado como la patología de la histeria. La fluidez de la identidad de las mujeres, antes considerada como reflejo de una carencia, se convierte en una ventaja positiva en un futuro feminizado. Se invierte la definición estereotipada de las mujeres que ofrece el patriarcado, al tiempo que se concede valor a la diferencia sexual de estas.

Plant es consciente de que la cibernética también tiene usos militares, pero no cree que estos sean fundamentales. La nueva tecnología no puede volverse a someter al viejo orden. «El ciberespacio queda fuera del control del hombre: la realidad virtual destruye su identidad, la digitalización cartografía su alma y, en la cúspide de su triunfo, la culminación de sus erecciones maquínicas, el hombre se enfrenta al sistema que ha construido para su propia protección y se da cuenta de que este es femenino y peligroso<sup>[68]</sup>». Lejos de ser una tecnología de la dominación masculina, la informática es una tecnología liberadora de las mujeres, que abre las puertas a un futuro postpatriarcal.

## **REALIZAR EL GÉNERO EN EL CIBERESPACIO**

En esta sección abordaré el argumento ciberfeminista de que las nuevas tecnologías suponen no solo la subversión de la identidad masculina, sino una multiplicidad de subjetividades innovadoras. La metáfora de Plant de los ceros y los unos identifica la singularidad de la identidad masculina frente a la multiplicidad que, en palabras de Irigaray, es inherente al «sexo que no es uno». Las tecnologías digitales facilitan la confusión de las fronteras entre hombre y máquina y entre macho y hembra, permitiendo que sus usuarias y usuarios «elijan sus disfraces y asuman identidades alternativas». Para Plant, «las mujeres, que son expertas en disfrazarse, ya están familiarizadas con esta aventura». La exploración de la identidad supone un desafío para los conceptos de subjetividad existentes y subvierte las fantasías masculinas dominantes.

La idea de que Internet puede transformar los roles de género convencionales, alterando la relación entre el cuerpo y el yo a través de una máquina, es un tema del que se habla mucho en el feminismo postmoderno reciente. El mensaje es que en particular las mujeres jóvenes están colonizando el ciberespacio, donde no hay desigualdades de género, del mismo modo que no hay gravedad. En el ciberespacio todas las señas físicas, corpóreas, se eliminan de la comunicación. A consecuencia de ello, nuestras interacciones son fundamentalmente diferentes, porque no están sujetas a juicios en función del sexo, la edad, la raza, la voz, el acento o la apariencia, sino que se basan exclusivamente en intercambios textuales. En *La vida en pantalla*, Sherry Turkle comenta con entusiasmo la posibilidad que ofrece a la gente de «expresar aspectos múltiples y a menudo inexplorados de su yo, de jugar con su identidad y de probar otras nuevas cualquier persona obesa puede ser delgada, la hermosa puede ser normal, la “hortera” puede ser sofisticada<sup>[69]</sup>». Es la naturaleza recientemente interactiva y creativa de la tecnología informática la que ahora permite a millones de personas vivir una parte importante de su vida en una realidad virtual. Además, en este mundo en el que intervienen los ordenadores, la gente experimenta una nueva sensación del yo, que es descentrada, múltiple y fluida. A este respecto, explica Turkle, Internet es la expresión material de la filosofía del postmodernismo.

Resulta interesante que el género de las usuarias y los usuarios de Internet aparezca principalmente en el capítulo que Turkle dedica al sexo virtual. El ciberespacio ofrece un entorno libre de riesgos en el que la gente puede implicarse con la intimidad que a la vez desea y teme. La autora explica que a la gente le resulta más fácil establecer relaciones *on line* y luego desarrollarlas *off line*. Pero, a pesar de lo muy favorablemente que valora el mundo

interactivo del ciberespacio, lo que emerge de su análisis es que lo que la gente que se embarca en relaciones a través de Internet realmente quiere es la relación plena y física. Al igual que muchas otras autoras y autores, Turkle explica que las permutaciones de género o el travestismo virtual inducen a la gente a reflexionar sobre la construcción social de los géneros, a adquirir «una nueva percepción del género como un continuo<sup>[70]</sup>». Sin embargo no reflexiona sobre la posibilidad de que las diferencias de género en la constitución del deseo y del placer sexuales incidan en la manera en que se utiliza el cibersexo.

Desde una perspectiva semejante, Allucquère Rosanne Stone acoge positivamente la multitud de maneras en que la tecnología moderna está desafiando los conceptos tradicionales de identidad de género. Algunas identidades virtuales complejas echan por tierra la creencia cultural de que en un único cuerpo hay un único yo. El análisis de Stone sobre el teléfono y el sexo virtual, por ejemplo, describe cómo las trabajadoras del sexo ocultan aspectos fundamentales de su identidad y se dedican a jugar para inventarse a sí mismas. La autora se toma muy en serio la idea de que en el ciberespacio pueden existir personas o «yos» virtuales sin que exista necesariamente un vínculo a un cuerpo físico. Para ilustrar esta idea, Stone recoge el relato del psiquiatra travestido, que se ha convertido en un cuento ciberfeminista apócrifo. Al igual que muchas historias que se convierten en leyendas, se trata de un pastiche de ficción y realidad formado a partir de diversas fuentes, incluidos algunos hechos reales<sup>[71]</sup>.

Cuenta la historia de un hombre de mediana edad, psiquiatra de profesión, llamado Lewin, que se convierte en miembro activo de una línea de chat de CompuServe, lugar virtual en el que mucha gente puede interactuar simultáneamente en tiempo real. Un día Lewin se da cuenta de que está conversando con una internauta que ha dado por hecho que el psiquiatra es una mujer. A Lewin le desconcierta la intensidad y la intimidad de la conversación. Se da cuenta de que la mujer habla más abiertamente con él de lo que lo hacen sus pacientes femeninas y sus amigas en la vida real. Lewin se engancha y empieza a conectarse habitualmente, registrándose con el nombre de usuaria de Julie Graham, residente en Nueva York, gravemente discapacitada y desfigurada. Julie explica que, debido a lo incómoda que se siente por estar desfigurada, prefiere no encontrarse con sus ciberamigas en persona.

Pasa el tiempo y Julie consigue proyectar con éxito su personalidad y tener una vida social floreciente en Internet, asesorando a las numerosas

mujeres que confían en ella. Lewin se rodea de un séquito entregado y acaba por creer que es en su calidad de Julie como mejor puede ayudar a aquellas mujeres. Sus amigas cibernéticas le hacen saber a Julie la importancia que ha adquirido en sus vidas. De hecho, los elaborados detalles sobre la vida de Julie dan esperanzas en particular a otras mujeres discapacitadas que creen que Julie tiene una vida profesional llena de éxitos y que, a pesar de su discapacidad, también tiene una vida sexual estupenda; de hecho, ella anima a muchas de sus amigas a adentrarse con ella en el mundo del sexo en la Red. Su carrera la lleva a recorrer el mundo en el circuito de conferencias y acaba casándose con un joven oficial de policía.

Se suele aludir a la historia de Julie para mostrar que el sujeto y el cuerpo ya no son inseparables; que el ciberespacio nos brinda nuevas opciones libres a la hora de seleccionar una identidad de género independiente de nuestro cuerpo material. Stone explica que, durante el tiempo en que Lewin se hizo pasar por Julie, sus respuestas habían dejado de ser una farsa, pues estaba en el proceso de *convertirse* en Julie. Sin embargo, de esta historia puede hacerse una lectura totalmente distinta, una lectura que cuestiona la medida en que el sujeto *cyborg* puede escapar del cuerpo biológico. Aunque la manifestación electrónica de Julie a primera vista ha subvertido las diferencias de género, puede argumentarse con idéntico peso que, en último término, refuerza y reproduce dichas diferencias. Para las mujeres que pedían consejo a Julie, el género de esta era fundamental. Querían saber que detrás del nombre había una mujer; eso era precisamente lo que permitía su intimidad. El género de Julie guio su comportamiento y su forma de expresarse. «Independientemente de lo intangible e “irreal” que Julie pudiera parecer al principio, el género hacía que su existencia fuese extremadamente física y genuina<sup>[72]</sup>». Cuando el travestismo de Julie fue desenmascarado años más tarde, muchas mujeres que le habían pedido consejo se sintieron profundamente traicionadas y violadas en su intimidad.

Fueron las «verdaderas» mujeres discapacitadas conectadas *on line* las que primero sospecharon la falsa identidad de Julie, lo que indica que existen límites a la hora de crear nuevas identidades sostenibles en el ciberespacio. Las relaciones en Internet no están tan libres de la corporeidad como lo sugieren Stone, Turkle y Plant. Aunque la comunicación por medio del ordenador altera la naturaleza de la interacción al eliminar las señas corporales, no es lo mismo que crear nuevas identidades. El hecho de que lo único que se ve sean palabras no significa que convertirse en una persona distinta solo requiera utilizar palabras distintas, ni que sea una cuestión

sencilla. Elegir las palabras para una identidad diferente resulta problemático<sup>[73]</sup>. La elección de las palabras es fruto de un proceso de socialización asociado a una determinada identidad. Por consiguiente, es muy difícil aprender una nueva identidad sin haber sido socializado o socializada en ese rol. Aunque es posible imitarlo, la mímica es limitada y no da el mismo resultado que crear una nueva identidad viable.

La investigación sobre la inteligencia artificial y los sistemas de información hacen ahora hincapié en la importancia del cuerpo en la cognición y en el comportamiento humanos. Además, la sociología del conocimiento científico nos ha enseñado que gran parte del conocimiento científico es tácito (se refiere a cosas que la gente conoce pero no puede explicar ni especificar a través de las normas establecidas) y no puede aprenderse de forma explícita. Así sucede con el hecho de llegar a ser un hombre o una mujer. Fueron personas que habían sido socializadas en el rol que Lewin adoptó las que descubrieron la falsa identidad de este: precisamente, una mujer discapacitada. Los cuerpos desempeñan un papel importante en lo que significa pertenecer a la especie humana y tener género.

El hecho de que esta historia sea la de un hombre haciendo de mujer no es meramente casual, pues existen pruebas de que hay muchos más hombres que adoptan una personalidad femenina que al revés. El estilo discursivo masculino de abundante comunicación en la Web se reconoce perfectamente. Es habitual un comportamiento *on line* «fogoso» o agresivo, comportamiento cuyos antecedentes tienen una larga trayectoria, desde los *hackers* originales que desarrollaron los primeros juegos en red, tales como los famosos juegos de Mazmorras y Dragones/MUD<sup>[74]</sup>. Estos juegos los diseñaron chicos jóvenes para entretenimiento de sus pares. Aquello reflejaba la tecnocultura «nerd<sup>[75]</sup>» de la informática y la ingeniería que produjo Internet y que excluyó a las mujeres.

El ciberespacio se antojó al principio como «una zona desencarnada, más salvaje que el más salvaje de los Oestes, más competitiva que la carrera del espacio, más *sexy* que el sexo, incluso mejor que un paseo por la luna» en la ficción ciberpunk<sup>[76]</sup>. Prometía la ruptura final de los límites entre la alucinación y la realidad, lo orgánico y lo electrónico. Para los ciberpunks, la tecnología se encuentra dentro del cuerpo y de la propia mente. Sin embargo, las representaciones textuales y visuales de los cuerpos genéricos y del deseo erótico resultaron ser menos imaginativas. Era una tecnología nueva con las mismas historias de siempre. Apareció la fantasía falocéntrica del viaje

ciberespacial, cargada de las estereotipadas imágenes de un sexo masculino adolescente, con vaqueros de consola masturbándose por el ciberespacio.

El proyecto de Plant, adepta del ciberpunk, consiste en feminizar este terreno. Más que plasmar a las mujeres como víctimas pasivas o como objetos sexuales, la autora sostiene que las nuevas técnicas interactivas multimedia recodifican radicalmente la cultura y la conciencia pornográfica. El ciberespacio, como ámbito en el que pueden realizarse sexualidades polimorfas, socava las subjetividades binarias heteronormativas. Las ciberfeministas expertas en tecnología incluso pueden reapropiarse la iconografía sadomasoquista.

Una versión popular contemporánea de estos juegos de aventura presenta un personaje femenino —se trata de Lara Croft, en el popular juego de Tomb Raider, que alternativamente se considera como un objeto fetiche al estilo Barbie creada por y para la mirada masculina o como una ciberestrella femenina. La visión feminista ortodoxa de Lara Croft es la de una tecnomuñeca pornográfica, una autómatas femenina eternamente joven. En cambio los teóricos postmodernos del género y *queer* subrayan las lecturas diversas y subversivas que se puede hacer de Lara Croft<sup>[77]</sup>. Para algunos, es una heroína femenina dura, capaz, *sexy* y aventurera. Para otros, Lara, en cuanto *drag queen*, permite a los hombres experimentar con lo que supone «portar» una identidad femenina, lo cual se hace eco de los fenómenos genéricos que se dan en las salas de chateo por Internet.

Aunque tal vez Lara abra a las mujeres jóvenes una emocionante vía hacia el ámbito masculino de los juegos de ordenador, gran parte del deseo que se proyecta sobre ese avatar es puramente prosaico. El juego incluso ofrece un parche llamado Nude Raider que permite despojar a Lara de su ropa. Por lo tanto considerarla una heroína feminista es mucho decir. Tal vez deberíamos dejar que su creador, Toby Gard, dijera la última palabra: «Lara ha sido diseñada para ser una mujer dura, segura de sí misma e inteligente. Desmonta todos los clichés sexistas, aparte de que tiene un tipo estupendo. Las mujeres fuertes e independientes son personajes femeninos de ficción ideales: lo intocable es siempre lo más deseable<sup>[78]</sup>».

## **LA TECNOLOGÍA COMO EXPRESIÓN DE LIBERTAD**

Gran parte de la literatura crítica pesimista con respecto a la ciencia y la tecnología ha considerado la tecnología desde una óptica determinista,

tildándola de potencialmente deshumanizadora y susceptible de escapar de nuestro control. Plant le da una vuelta de tuerca a este tema. *Celebra* el hecho de que la cibertecnología se des controle porque, en su opinión, descontrolarse significa liberarse del control masculino. Las metáforas con las cuales construye su argumento están no obstante escasamente relacionadas con la realidad social de las relaciones de la nueva tecnología y los ejemplos que cita están mal contruidos. Así, por ejemplo, su historia de la implicación de las mujeres en los desarrollos tecnológicos, como la sección de mecanografía y la centralita telefónica, son en realidad ejemplos de la subordinación de las mujeres. La autora pretende que se acepte que la interconectividad de Internet es un producto del capitalismo global que permite nuevas formas de producción y de explotación. Sin embargo, a pesar de que aparentemente es consciente de la explotación de las mujeres, ello no le impide opinar que semejante tecnología necesariamente empodera a las mujeres.

Una versión más sólida de este planteamiento sería que la propia tecnología es plástica y, por consiguiente, una misma tecnología puede tener efectos contradictorios, dado que el contexto y las relaciones sociales de su utilización inciden en la misma. Sin embargo Plant no sigue este camino. Por el contrario, defiende que la afinidad de las mujeres con la digitalización significa que esta es inherentemente liberadora. Para la autora, existe una relación causal directa entre las tecnologías de la comunicación y las formas culturales particulares que resultan asociadas a estas. Su homenaje a Internet recuerda mucho el famoso aforismo de Marshall McLuhan «el medio es el mensaje»; de hecho, Plant reconoce su deuda con él<sup>[79]</sup>. Plant no acierta a distinguir, como tampoco McLuhan, entre las invenciones técnicas (la digitalización de los datos), la tecnología socialmente instituida (Internet) y sus formas culturales concomitantes (correo electrónico, sitios web, interactividad multimedia, etc.)<sup>[80]</sup>. Como consecuencia de ello, ignora la crucial influencia de las corporaciones mediáticas y de las instituciones de comunicaciones en las que se desarrollan las tecnologías y que circunscriben su uso.

La teoría abstracta de Internet que Plant elabora reproduce por lo tanto el determinismo tecnológico de McLuhan y puede criticarse exactamente en los términos que Raymond Williams aplicó a McLuhan en *Television: Technology and Cultural Form*:

Se trata de un determinismo tecnológico aparentemente sofisticado que tiene el notable efecto de indicar un

determinismo social y cultural: un determinismo, como si dijéramos, que ratifica la sociedad y la cultura que ahora tenemos y, en particular, sus pautas internas más poderosas. Porque si el medio —ya sea la prensa o la televisión— es la causa, todas las demás causas, todo lo que los hombres [sic] suelen considerar que es historia, quedan reducidas de repente a efectos. De forma semejante, lo que en cualquier otra parte consideramos como efectos, y como tales sujetos a cuestionamiento social, cultural, psicológico y moral, queda excluido por irrelevante en comparación con los efectos psicológicos y, por consiguiente, «físicos» directos de los medios de comunicación como tales<sup>[81]</sup>.

Como Williams señala tan claramente en relación con McLuhan, la consecuencia política de esta vanguardista celebración de los «nuevos medios» es paradójicamente la legitimación del orden social existente. Por ello mismo, Plant puede considerarse políticamente conservadora. Si la tecnología digital es inherentemente femenina, independientemente de quien la controle o la utilice, no es precisa ninguna acción política. Es posible que el ciberfeminismo resulte anárquico y contrario al *establishment*, pero, efectivamente, para realizarse necesita todos los artilugios capitalistas estadounidenses más modernos del libre mercado.

La versión utópica que ofrece Plant de la relación entre género y tecnología es perversamente postfeminista. Más que pretender erradicar las diferencias de género, Plant afirma positivamente la radical diferencia sexual de las mujeres, sus cualidades femeninas. Se trata de una versión del feminismo radical o cultural, disfrazada de ciberfeminismo, y resulta igual de esencialista. La creencia de que existe algún tipo de esencia de la condición de mujer como categoría ahistórica constituye el mismísimo meollo de las concepciones tradicionales y conservadoras de la condición femenina. Lo curioso es que Plant insiste en esta versión inamovible y unitaria de lo que es ser mujer cuando, al mismo tiempo, explica que el yo está descentrado y disperso. Su *mélange* de teorías postmodernas/feministas francesas/psicoanalíticas sobre las identidades fracturadas de las mujeres, con conjuntos de encarnaciones, podrían haberla conducido a subrayar las diferencias entre los individuos, así como en el seno de estos. Sin embargo no relaciona estas teorías sobre las múltiples identidades y cuerpos con las múltiples experiencias vividas que las generan. Por el contrario, a lo largo del análisis de Plant existe una disonancia entre su referencia a los atributos

femeninos universales y su conceptualización de las identidades fragmentadas de las mujeres.

Al igual que ocurre en gran parte de la literatura sobre la cibercultura, Plant no analiza en profundidad la experiencia actual de las mujeres con los dispositivos informáticos. La imagen que ofrece de Internet guarda escasa relación con la utilización que de ella hacen la mayoría de las mujeres. Internet se utiliza mayoritariamente para aplicaciones instrumentales de correo electrónico, relacionadas con el trabajo. Los sitios web que más visitan las mujeres en Estados Unidos son de hecho sitios relacionados con las compras y la salud, tales como pampers.com, avon.com y oilofolay.com. Además, la autora tampoco presta atención a los entornos físicos en los que se produce el acceso de las mujeres a Internet. Así, por ejemplo, los cibercafés se citan a menudo como espacios públicos neutros con respecto al género. Sin embargo, los estudios de campo que se están realizando sobre estos establecimientos están cambiando esta imagen. Aunque a través de las interacciones entre los ordenadores, el personal y la clientela de los cafés se están forjando nuevas alianzas de género, se advierten los viejos estereotipos sobre género y tecnología. Resulta absolutamente evidente que los cuerpos de las mujeres se están utilizando para encapsular el *cybervibe* del café, como en la recurrente escultura de unos carnosos labios rojos que sostienen un disco de ordenador. Quienes se dedican a observar Internet concluyen que las culturas locales específicas de lugar y espacio, incluidos los «paisajes *off line*» de los cibercafés, son decisivos a la hora de interpretar el potencial feminista de la Red<sup>[82]</sup>.

Sin embargo, para la mayoría de las mujeres, el principal encuentro con los ordenadores se produce en el lugar de trabajo. La informática sigue siendo una industria muy masculina y las mujeres siguen teniendo escasas perspectivas de carrera profesional en los sectores de la tecnología de la información, la electrónica y las comunicaciones. En términos más generales, el desplazamiento hacia la economía de la información o del conocimiento ha estado marcado por un enorme crecimiento de la mano de obra eventual, siendo mujeres la mayoría de las personas que trabajan a tiempo parcial o con contratos temporales. Este incremento del trabajo flexible no habría ocurrido sin la proliferación de las tecnologías de la información y la comunicación que lo sostienen. Los cambios en la organización del trabajo que han resultado de la informatización son diversos. Al tiempo que se mejoraban las oportunidades de autonomía y de control, muchas mujeres trabajadoras identifican por ejemplo el paso de la máquina de escribir al ordenador con la

intensificación y el control del trabajo. Debido a la gravísima acentuación de las desigualdades económicas entre mujeres con cualificaciones, competencias y recursos frente al mercado laboral muy distintos, resulta imposible generalizar las experiencias de las mujeres con los ordenadores. La «feminización del trabajo» que alaba Plant se caracteriza por la proliferación tanto de trabajos precarios y mal remunerados como de brillantes ejecutivas conectadas globalmente. Es posible que las nuevas tecnologías estén «epistemológicamente abiertas», pero muchas de sus formas actuales son semejantes en sus relaciones materiales a las tecnologías que existían anteriormente.

## CONCLUSIÓN

Las ciberfeministas están emocionadas con las posibilidades que la Web brinda a las mujeres. Han moderado la tendencia del feminismo de la segunda ola a retratar a las mujeres como víctimas, subrayando antes bien la capacidad de acción y de empoderamiento de estas. En particular las mujeres jóvenes se están orientando y experimentando en relación con las tecnologías que ofrecen los nuevos medios de comunicación, a diferencia de las generaciones anteriores. Las nuevas tecnologías de la comunicación sin duda han aportado nuevas técnicas para la sociabilidad y nuevas maneras de interpretar los géneros. Aunque estos esfuerzos pioneros resultan altamente tentadores, no debemos dejarnos hipnotizar por este despliegue que nos proponen por doquier. Cabe el riesgo de que centrarse en el ciberespacio como ubicación para el desarrollo de subjetividades innovadoras que suponen un desafío para las categorías existentes de la identidad de género conduzca a exagerar su importancia.

En todo el pensamiento ciberfeminista existe una tensión entre lo utópico y lo descriptivo. El vuelo utópico de la imaginación resulta atractivo y puede ofrecer una perspectiva crítica sobre las relaciones sociales existentes. Esto resulta de particular interés en el clima político actual, en el que predominan las ideologías neoliberales tras el fin de la Guerra Fría. Sin embargo, la fuerza del pensamiento utópico deriva precisamente del hecho de que se refiere a un lugar que no existe, a la luz del cual es posible criticar el presente. La utopía se refiere a lo que *no hay*, no a lo que *ahora hay*<sup>[83]</sup>. Al fusionar esta distinción, el ciberfeminismo presenta la imaginación utópica del ciberespacio

como una descripción más o menos adecuada de aspectos de lo que actualmente existe.

Si lo que se imagina está en proceso de devenir, las políticas no necesitan engendrarlo. En este sentido, el ciberfeminismo es postfeminismo. La propia tecnología sustituye la necesidad de programas de cambio social y político. Queda socavado el verdadero valor del pensamiento utópico. El valor de este radica precisamente en crear un espacio entre la experiencia contemporánea y los anhelos políticos, así como en orientarlos con optimismo hacia la construcción de nuevas formas de política. Este ha sido siempre el proyecto del feminismo, y fue una de las razones de la hostilidad de este por las teorías sociales deterministas. La crítica subyacente sigue siendo válida aun cuando lo que se determina es supuestamente en interés de las mujeres. No tendría sentido presumir que el rumbo del cambio tecnológico sencillamente ha variado para beneficiar a las mujeres en aquello que antaño benefició a los hombres.

Las implicaciones carentes de crítica de la fusión de lo utópico y lo descriptivo son más claras en las argumentaciones de escritores como Castells y Rheingold comentadas al comienzo de este capítulo. Las redes virtuales que encarnan la libertad y representan las «comunidades de elección» se describen en términos que recuerdan los valores neoliberales de opción individual y asociación voluntaria. El carácter no encarnado de estos valores ha sido objeto de una intensa crítica feminista a lo largo de las últimas décadas. No se trata solo de que la tecnología se considere como una alternativa a la política. Analizando el tema más detenidamente, los valores que estos autores ensalzan están a su vez vinculados a gran parte de aquello que las feministas hemos criticado.

El pensamiento utópico es indispensable para la política feminista, pero es preciso distinguir más claramente entre descripción e imaginación para que pueda desempeñar un papel útil. La fuerza de Plant radica en su despliegue de metáforas para transformar nuestra percepción de la relación mujer-máquina. Sin embargo, incluso como metáforas, están en cierto modo forzadas. La fluidez y movilidad del sujeto nómada que explora la Red recurre a la metáfora de la exploración y del viaje, sugiriendo que está próxima a la experiencia femenina. La narrativa de un viaje constituye un elemento fundamental en gran parte del pensamiento utópico, pero es mucho más una expresión de masculinidad. Tras observar la proliferación de vocabularios sobre viajes en la crítica cultural, Janet Wolff comenta que, al igual que existen disparidades reales en el acceso de las mujeres a los viajes y en las

formas en que estas viajan, el uso de las metáforas relativas a los viajes produce necesariamente tendencias androcéntricas en la teoría<sup>[84]</sup>. En las narrativas masculinas occidentales del viaje, este se entiende tradicionalmente como una forma de escapar de la domesticidad femenina, ámbito de la estasis y la contención. Mientras que los hombres se lanzan a la carretera o a la superautopista de la información para encontrarse a sí mismos, mientras que los teóricos sociales centran sus preocupaciones en las movilidades, las redes circulantes y la modernidad líquida, las mujeres mantienen el fuego del hogar al igual que lo hicieron en las comunidades físicas de proximidad supuestamente sustituidas por las redes virtuales<sup>[85]</sup>.

Las románticas ideas de viajes virtuales también se hacen eco de la división genérica de la actividad humana en la que la vida masculina de la mente se valora más que el confinamiento de las mujeres en el cuerpo visceral. Como ya lo han señalado las feministas hace tiempo, la naturaleza encarnada y localizada del conocimiento se ha negado precisamente porque se basa en el trabajo invisible de las mujeres. Más que soñar con escapar volando del cuerpo, el feminismo ha propuesto que los hombres se encarnen plenamente y asuman su parte de las emociones, del cuidado y del trabajo doméstico. Para expresar esto en la jerga informática, una política de la tecnología que promueva la emancipación requiere algo más que *hardware* y *software*; requiere *wetware*<sup>[86]</sup> —cuerpos, fluidos y agencia humana.

## 4

# LA SOLUCIÓN CYBORG

Deseo que los lectores y las lectoras encuentren «otro lugar» desde el cual poder imaginar un orden de relaciones diferente y menos hostil entre las personas, los animales, las tecnologías y la tierra. [...] También quiero establecer nuevos términos para el tráfico entre lo que hemos dado en llamar históricamente la naturaleza y la cultura.

Donna Haraway, *Primate Visions*

La relación entre género y tecnología no se ha cuestionado en ningún ámbito tan enérgicamente como en el de la reproducción humana biológica. Las mujeres son quienes llevan en su seno a las criaturas y, en la mayoría de las sociedades, son sus criadoras primarias. Esto significa que las tecnologías reproductivas tienen particular importancia para ellas. El control de la natalidad ha sido una cuestión de interés fundamental para todos los movimientos a favor de la igualdad de las mujeres y se ha dedicado mucho análisis feminista a visibilizar la lucha de las mujeres a lo largo de la historia contra la apropiación del conocimiento y la práctica de la medicina por parte de los hombres.

Para este análisis es fundamental, y de creciente importancia en la actualidad, la percepción de que los procesos de gestación y de parto están dirigidos y controlados por unas tecnologías cada vez más sofisticadas e intrusivas. El rápido avance de las tecnologías genéticas y la posibilidad de la clonación humana han generado una perspectiva de la vida en la que esta a su vez se ha convertido en un bien de consumo. A medida que las pruebas de *screening* con embriones se van haciendo más sofisticadas, más baratas y más ampliamente accesibles, los padres y las madres se ven sometidos a una creciente presión social y moral en el sentido de que utilicen la información disponible para garantizar que su criatura esté sana y no tenga malformaciones de origen genético. Los avances de la biotecnología ofrecen la posibilidad de seleccionar bebés en los que se puedan garantizar

determinadas «ventajas genéticas», como por ejemplo en relación con su apariencia física, su inteligencia o los rasgos de su personalidad.

Las feministas fueron de las primeras en establecer vínculos entre las tecnologías reproductivas, la ingeniería genética y la eugenesia. Como hemos visto, las feministas radicales centraron gran parte de su análisis inicial en la firme decisión de reclamar la maternidad como aspecto fundacional de la identidad de las mujeres. Este punto de vista lleva implícita la concepción de la reproducción como proceso natural, inherente exclusivamente a las mujeres, así como la teoría de que la tecnología es patriarcal y tiene por objeto la explotación de las mujeres y de la naturaleza por parte de los hombres. La maternidad se estimaba al mismo tiempo encarnada y natural, un hecho biológico de la naturaleza en el que las tecnologías pueden intervenir, pero que aun así puede reducirse a su contenido biológico y natural. Al igual que las ecofeministas, las feministas radicales celebraron la identificación de las mujeres con la naturaleza y consideraron que estas tenían una responsabilidad especial a la hora de garantizar la integridad de la vida humana y natural en la tierra.

No es sorprendente, pues, que los esfuerzos por movilizar una política feminista o medioambiental de la tecnología suelen adquirir la forma de una resistencia al desarrollo tecnológico. Esto puede comprobarse a través de la forma en que el movimiento Verde ha ampliado su abanico de preocupaciones para incluir entre ellas la preservación no solo de los bosques y la fauna marina y terrestre, sino también de los pueblos. Un reciente artículo publicado en la revista *Scientific American* (mayo de 2002), a partir de la comprobación de que las comunidades indígenas a menudo consiguen preservar intacto el entorno natural, defiende una nueva estrategia de conservación de la biodiversidad. Esto supondría implicar a los conservacionistas en la tarea de pujar más alto que las empresas dedicadas a la explotación forestal y pagar a los terratenientes locales para la conservación del bosque de modo que estos pudieran mantenerse en su estado original. Aunque estamos a muchas leguas de la edad de la inocencia, semejante política se basa en el deseo de retornar al Jardín del Edén y de preservar los últimos vestigios de una naturaleza virgen.

El resurgimiento del interés científico por las explicaciones genéticas de la variedad de comportamientos y rasgos de la personalidad humana legitima cada vez más una nueva forma de determinismo genético. Problemas sociales tan diversos como el fracaso escolar, el alcoholismo, la delincuencia e incluso la homosexualidad se atribuyen cada vez más a nuestra constitución genética.

Esto queda de manifiesto a través de los ámbitos académicos de la psicología evolutiva y de la genética del comportamiento, que tratan de explicar una amplia gama de características humanas en términos de su supervivencia evolutiva y de su valor adaptativo para las especies. Mientras que las feministas explicaron que los roles de género son construcciones sociales y, por lo tanto, son susceptibles de reconstrucción, este nuevo argumento sugiere que los roles de género están firmemente anclados en los genes. La noción de que el guion de nuestras vidas está en gran parte escrito en nuestros genes ha arraigado en la imaginación popular.

## SUSCRIBIR LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

Donna Haraway, criticando a quienes rechazan la tecnología a favor de un retomo a un estado natural mítico y a quienes defienden el determinismo genético, se ha convertido en la analista feminista más influyente en materia de tecnociencia. Por ello dedicaremos este capítulo a analizar su contribución y la multitud de maneras en que otras personas han continuado y difundido su obra. Haraway nos insta a que nos impliquemos plenamente en los profundos retos que ha generado nuestra era tecnocultural de la información. Suscribe el potencial positivo de la ciencia y la tecnología para crear nuevos significados y nuevas entidades, para construir nuevos mundos. Si bien hay muchos aspectos en estos ámbitos cuyo cambio le gustaría presenciar, elude la celebración «ecofeminista» de la proximidad espiritual de las mujeres a una naturaleza incontaminada. Considera que el lenguaje de la contaminación es peligroso desde el punto de vista político, pues se halla demasiado próximo a la pureza de raza promovida a través de los discursos del racismo científico y del colonialismo. Como ya es bien conocido y con ánimo de provocar, prefiere ser un impuro «*cyborg*» —un organismo cibernético, algo así como un animal con un implante de fabricación humana— que una «diosa» ecofeminista pura.

El optimismo de Haraway es un refrescante antídoto contra la tecnofobia que caracteriza a gran parte del pensamiento feminista radical y ecológico. De hecho, al hacer hincapié en el potencial liberador de la ciencia y la tecnología, la autora vuelve a formular un viejo tema modernista al vincular la ciencia al progreso. Al tiempo que critica muchos aspectos relacionados con la manera en que esto se está produciendo, por ejemplo hacer extensiva a determinadas formas de vida la propiedad privada (patentes), previene contra el rechazo

purista de las entidades «no naturales», híbridas, que produce la biotecnología. Al tiempo que comparte su «decidido goce» ante la introducción en los tomates de un gen de rodaballo, pez que vive en aguas frías, lo que le permite a los tomates producir una proteína que reduce su riesgo de congelación, se deleita ante la mismísima dificultad de predecir qué efectos tendrá la tecnología<sup>[87]</sup>. Las prácticas «vivas, no determinadas y no determinantes» de la ciencia y la tecnología producen «sorpresas [que] podrían ser buenas<sup>[88]</sup>». La innovadora obra de Haraway ha transformado la erudición feminista sobre tecnociencia.

Permítanme que empiece refiriéndome brevemente al «Manifiesto para *cyborgs*» («A manifesto for cyborgs: Science, technology, and socialist feminism in the 1980s'»). Este ensayo se publicó inicialmente en la revista norteamericana *Socialist Review* en 1985 y no tardó en convertirse en objeto de culto entre las académicas feministas. El debate sobre la revolución microelectrónica estaba en plena efervescencia y la ortodoxia feminista socialista reiteraba sus siniestras predicciones sobre lo que el futuro depararía a las mujeres. La informatización del trabajo conduciría a una amplia descualificación de la mano de obra, a riesgos laborales y a un desempleo masivo. Se pensaba que el desarrollo de la fertilización *in vitro*, la donación de óvulos y las madres de alquiler favorecerían la promoción de políticas de familia conservadoras. Las historiadoras y filósofas de la ciencia feministas insistían en que el conocimiento científico occidental era inherentemente patriarcal. Los esfuerzos de las feministas liberales por mejorar el acceso de las mujeres a la ciencia y a la ingeniería mostraban pocos indicios de éxito. No parecía que hubiera muchas razones para el optimismo en el ámbito más amplio de la política internacional. La era Reagan en Estados Unidos y el thatcherismo en el Reino Unido estaban minando el estado de bienestar y socavando el movimiento sindical. El experimento del comunismo estaba a punto de concluir, pues la Unión Soviética se desmembraba. La victoria del capitalismo occidental era total. Socialistas y feministas parecían atrapadas en los sueños incumplidos del pasado.

Frente a este contexto, el optimista y visionario manifiesto para *cyborgs* de Haraway, que auguraba un brillante futuro para el feminismo socialista en la nueva era tecnológica, fue recibido con clamor. Aunque el ensayo se basa sólidamente en la crítica radical de la ciencia como producto del capitalismo, el militarismo, el colonialismo, el racismo y, sobre todo, la dominación masculina, defiende que la cibertecnología es una baza potencial para la emancipación. Es precisamente esta concepción de la ciencia como proceso

social, como práctica semiótico-material, lo que le da esperanza. Si la ciencia y la tecnología no están fuera de la sociedad, sino que son parte integrante de la misma, entonces «asumir la responsabilidad de las relaciones sociales de la ciencia y la tecnología significa rechazar la metafísica de la anticiencia, la demonología de la tecnología y, por lo tanto, significa suscribir la tarea cualificada de reconstruir los límites de la vida diaria, en conexiones parciales con otros, en comunicación con todas nuestras partes<sup>[89]</sup>».

Por consiguiente, para Haraway, la informática, las comunicaciones y las biotecnologías suponen nuevas fuentes de poder para las mujeres de todo el mundo, lo que a su vez requiere nuevas formas de hacer política feminista. Su adopción de un registro optimista fue premonitorio, pues el *boom* del «punto com» que se vivió en la década de 1990 haría que la Bolsa no tardara en invertir miles de millones de dólares en la supuesta «nueva economía». Haraway, residente en Santa Cruz, cerca de Silicon Valley, probablemente estaba bien situada para percibir las pulsaciones del cambio.

## **DEL HOMBRE DE CIENCIA AL HOMBREHEMBRA®**

Debido en gran parte al revuelo suscitado por su tropo del *cyborg*, Haraway ha desempeñado un papel importante a la hora de difundir los planteamientos de los estudios de la ciencia entre una audiencia mucho más amplia. La autora, que recurre a las tradiciones eruditas de los campos de la historia, la filosofía y la sociología de la ciencia, sitúa en primer plano el papel constitutivo de la metáfora, la analogía, la clasificación, la narrativa y la genealogía en la producción de hechos científicos o naturales. Haraway, formada en biología del desarrollo y en historia de la ciencia, en su trabajo sobre la primatología —el estudio sistemático de simios y monos— redefine radicalmente la matriz ciencia-cultura. En *Primate Visions: Gender, Race and Nature in the World of Modern Science*, defiende que los trabajos sobre primatología representan un orden político que supone la negociación y renegociación de los límites<sup>[90]</sup>. Esto se produce a través del ordenamiento de las diferencias: ciencia e ideología, naturaleza y cultura, macho y hembra. Para Haraway, la ciencia es cultura en un sentido sin precedentes. Su principal preocupación consiste en desvelar la «actitud endiosada», la percepción común de la ciencia como un sistema de conocimiento racional, universal, objetivo y no trópico: «el ojo desinteresado de la ciencia objetiva es una ficción ideológica, una ficción poderosa<sup>[91]</sup>». La ciencia no es una verdad

desencarnada; es conocimiento social, una forma de vida y una práctica semiótico-material que utiliza formas de narración semejantes a las de otros conocimientos sociales.

Este argumento adquiere mayor desarrollo desde el punto de vista del «testigo modesto» de la revolución científica, que Haraway adopta como título de su obra *Testigo\_Modesto@Segundo\_Milenio. HombreHembra*©.

*\_Conoce\_OncoRatcm*®. La autora toma prestado el personaje del testigo modesto de un apasionante estudio histórico sobre el método experimental en los orígenes de la ciencia moderna (llevado a cabo por Steven Shapin y Simón Schaffer)<sup>[92]</sup>. El estudio examina el papel de la comunidad científica a la hora de establecer la práctica que actualmente conocemos como ciencia. El tema es la controversia que se produjo en la década de 1660 y a principios de la de 1670 entre Thomas Hobbes y Robert Boyle con respecto a los experimentos de Boyle con la bomba de vacío, dispositivo diseñado para crear el vacío extrayendo el aire de un recipiente de cristal. El objetivo era proporcionar un modelo de cómo se podía garantizar el auténtico conocimiento científico y, de hecho, se convirtió en emblema de la nueva ciencia experimental. Al final prevaleció la postura de Boyle, y Shapin y Shaffer demuestran que no hubo una, sino tres tecnologías, que fueron cruciales para el establecimiento de la práctica de la ciencia experimental. Además de la tecnología material de la bomba de vacío, hubo también una «tecnología literaria», mediante la cual los fenómenos producidos por la bomba se daban a conocer a quienes no habían sido testigos directos de su funcionamiento, y una «tecnología social», que incorporaba las convenciones que los filósofos experimentales habrían de usar en su trato unos con otros y en su manera de abordar las reivindicaciones acerca del conocimiento.

Fueron estas tecnologías sociales y literarias de la correcta actuación como testigo las que permitieron que la bomba de vacío estableciera hechos objetivos, independientes de la religión y de la política. Era preciso que el experimento fuera presenciado por una comunidad especial en un espacio público, de modo que no se interpretara como una actividad propia de alguna sociedad secreta, sino como algo «verdadero» que «cualquiera» podía presenciar. En la Inglaterra del siglo XVII, esto implicaba las normas entre caballeros del cara a cara para certificar la verdad. El testigo ideal de la experimentación científica era ante todo *modesto* —es decir, un observador no implicado, imparcial y paciente. El laboratorio estaba abierto, pero solo a quienes pudieran observar los experimentos sin emoción e informar con honestidad sobre lo que habían visto. «El hecho» es «al mismo tiempo una

categoría epistemológica y social» —«un artefacto de la comunicación y de cualquier forma social que se considerara necesaria para mantener y mejorar la comunicación<sup>[93]</sup>». El conocimiento científico moderno, con sus conceptos nucleares de racionalidad científica, verdad objetiva y positivismo lógico, fue desde el primer momento una práctica social fundamental. Como observa Haraway, de estos testigos modestos surge una narrativa inmodesta, una gran narrativa de la razón científica.

El testigo modesto de Haraway asume el punto de vista de Shapin y Shaffer al tiempo que reinterpreta esta narrativa clásica de los estudios de la ciencia de una forma subversiva. El testigo/Haraway observa que el testigo invisible del modelo experimental fue y sigue siendo un hombre blanco europeo. Solo los miembros de la Royal Society o sus invitados pudieron observar el funcionamiento de la bomba de vacío de Boyle. Las mujeres quedaron literalmente excluidas, y tuvieron que esperar hasta 1945 para ser admitidas como miembros de la Royal Society de Londres, casi trescientos años después de los primeros experimentos de Boyle. Aún hoy, las mujeres representan menos del 4 por 100 de los miembros de la Society, lo cual suscita acusaciones contra esta institución de seguir siendo un club para hombres blancos y de cierta edad. Sin embargo, lo que Haraway plantea es más profundo que esto. La autora explica que género y raza, por su propia ausencia, están en el origen de cómo ha sido concebido el conocimiento científico moderno. Los estudios de la ciencia de la corriente dominante han sido ciegos a la manera en que la ciencia se materializaba como práctica incuestionadamente masculina.

Aquí Haraway recurre a una rica literatura sobre género y ciencia, que data de principios de la década de 1980<sup>[94]</sup>. Las estudiosas feministas volvieron a analizar la Revolución Científica y explicaron que la ciencia que surgió se basaba en la ideología masculina de controlar y explotar la Tierra, práctica que a su vez dependía de la utilización de la imaginería de género para conceptualizar la naturaleza. Las metáforas sobre violación y tortura que aparecen en los escritos de Francis Bacon y de otros padres de la ciencia moderna ilustran esta cuestión<sup>[95]</sup>. Durante los siglos xv a xvii en Europa, tanto la naturaleza como el estudio científico estaban conceptualizados siguiendo el modelo de la relación violenta y misógina de los hombres con respecto a las mujeres, y este modelo contribuyó al simbolismo genérico distintivo de la subsiguiente visión científica del mundo. La asociación cultural de la naturaleza con una feminidad pasiva y reificada, así como de la cultura con una masculinidad activa y reificadora, es fundamental en la

formación de la ciencia occidental moderna. Cultura versus naturaleza, mente versus cuerpo, razón versus emoción, objetividad versus subjetividad, ámbito público versus ámbito privado —en cada una de estas dicotomías la primera ha de dominar a la segunda y, en cada caso, sistemáticamente la segunda está asociada con lo femenino. Estas metáforas de género dualistas constituyeron los cimientos del pensamiento científico supuestamente neutro con respecto a los valores.

Haraway desafía estos dualismos a través de la metáfora del HombreHembra®, para el que se inspira en la escritora de ciencia-ficción Joanna Russ. El HombreHembra® promete una nueva forma de abordar la ciencia y de relacionarse con ella. Mientras que el hombre de ciencia tiene un fuerte y vinculante sentido del yo que proyecta como universal y acultural, el HombreHembra® aporta a la ciencia las identidades híbridas y desordenadas que la narrativa masculina de la objetividad científica pretendía purificar.

Una vez más es importante observar que Haraway no es contraria a la ciencia. Su interpretación de las maneras en que sexo y género se definen y constituyen en las ciencias de la vida la induce a querer construir una ciencia más fuerte. Aprecia los intentos feministas por desarrollar una ciencia heredera basada en la «teoría del punto de vista» —es decir, en las epistemologías feministas que privilegian las «formas de saber» de las mujeres por encima de otras<sup>[96]</sup>. Aquí la idea clave es que el conocimiento producido desde el punto de vista o la experiencia de las mujeres es distintivo tanto en la forma como en el fondo y debería constituir los cimientos de una ciencia más amplia y verdadera. La propuesta de Haraway es el concepto de «conocimientos situados», que elude cualquier idea esencialista de una perspectiva universal de las mujeres. En cambio, reivindica una ciencia feminista que reconozca sus propios cimientos contingentes y localizados, exactamente del mismo modo en que reconoce los orígenes contingentes y localizados de otras reivindicaciones acerca del conocimiento.

Haraway, al igual que otras críticas feministas de la ciencia, se opone a la versión ortodoxa de una ciencia sin compromisos e independiente del contexto, al considerar que la multiplicidad ofrece una «objetividad más fuerte» que la del hombre de ciencia, que se basa en la identidad singular de este. Sin embargo, la construcción postmoderna de Haraway del HombreHembra® la hace ser extremadamente escéptica con respecto a las grandes narrativas totalizadoras, incluida la gran alternativa feminista a la ciencia. El HombreHembra® participa en las narrativas de la ciencia y convierte la ciencia en un lugar para la tecnociencia feminista, pero no a

través de la construcción de una nueva gran narrativa. El HombreHembra® «trata de la categoría fundacional contingente y desorganizada de mujer, doble del coherente y brillante hijo llamado hombre<sup>[97]</sup>». Las múltiples voces del HombreHembra® serán a la vez más democráticas y menos tendentes a resultar limitantes que cualquier discurso esencialista. En manos de Haraway, los puntos de vista feministas sobre las híbrides se convierten conscientemente en localizaciones políticas y sociales elegidas, en una gama de posibles puntos de observación disponibles tanto para los hombres como para las mujeres. Aquellos proyectos que refuerzan la democracia definirán la «intensa objetividad» de las prácticas «autorreflexivas» socialmente integradas. Sobre esta base, actuar como testigo será verdaderamente modesto, porque supondrá considerar las múltiples voces existentes, así como la construcción de nuevas voces.

Haraway reprocha a los eruditos de los estudios de la ciencia de la corriente masculina que ignoren esta crítica feminista de la ciencia, así como su incapacidad para implicarse en la semiótica, la cultura visual y la práctica narrativa de la teoría feminista postcolonial y postestructuralista. A consecuencia de ello, los estudios de la ciencia tienden a abordar el género y la raza como cuestiones empíricas, referentes a la ausencia o a la presencia de personas identificables en el lugar de la acción. Es decir que las categorías de raza, clase y género se despliegan de una manera estática y funcionalista. Haraway subraya que dichas categorías no deberían considerarse como si existieran independientemente de la tecnociencia, sino más bien como integradas en sus prácticas. Desde su enfoque, estas categorías son fluidas, dinámicas y relacionales: representan «la formación de la raza, el género en transformación, la forja de las clases y la construcción discursiva de la sexualidad *a través de las propias prácticas constitutivas de la producción tecnocientífica*<sup>[98]</sup>». Por ello, el proyecto de Haraway consiste en desprestigiar al testigo modesto «de tal manera que este/esta se fragüe en el crisol de la práctica tecnocientífica como un HombreHembra® autoconsciente, responsable y antirracista, como una de las múltiples criaturas bárbaras de finales del siglo xx nacidas del *haec vir* y la *hic mulier* de principios de la modernidad<sup>[99]</sup>».

## **EL ONCORATÓN™: «TECNOLOGIZAR». LA VIDA Y REPROGRAMAR LA NATURALEZA**

La insistencia de Haraway en la feminidad y la masculinidad, en la naturaleza y en la cultura, como conceptos inherentemente relacionales y descontextualizados, no es única ni nueva en el postestructuralismo. Más bien se hace eco de la manera en que se ha teorizado sobre el género en las dos últimas décadas en el seno de la teoría feminista. Sin embargo lo que resulta de particular interés para el feminismo es la manera en que Haraway aplica su incansable método deconstruccionista al manejo de lo «natural» como ámbito de práctica cultural fundacional. Más que cualquier otra pensadora, nos insta a tener en cuenta las implicaciones culturales de la desestabilización de nuestras distinciones, arraigadas en la Ilustración, entre ser humano, animal y máquina. Para Haraway, la tecnociencia es una actividad cultural que inventa la Naturaleza y que construye el eje naturaleza-cultura como un proceso de clasificación. Este ha sido el mecanismo clave para conformar lo que son las mujeres. Por consiguiente, para las feministas resulta liberadora la desintegración de los opresivos conceptos binarios: naturaleza/sociedad, animal/hombre, ser humano/máquina, sujeto/objeto, máquina/organismo, metáfora/materialidad. Con el advenimiento de la cibertecnología, las mujeres adquieren el poder de trascender el cuerpo biológico y de redefinirse a sí mismas fuera de las categorías históricas de mujer, otro y objeto. Las leyes de la naturaleza y la biología, como fundamento de la diferencia y la desigualdad de género, han perdido por fin su autoridad.

La utilización del término «*cyborg*» para designar a una amalgama de ser humano y máquina se originó durante la Guerra Fría. Lo acuñaron Manfred Clynes y Nathan Kline en *Astronautics* (1960) para designar al híbrido hombre-máquina, capaz de sobrevivir en entornos extraterrestres, que habían inventado. La NASA, que necesitaba un hombre mejorado para sus exploraciones espaciales, patrocinó su trabajo. Según la idea original, los organismos cibernéticos seguirían siendo humanos en un sentido cartesiano; sus cuerpos (al igual que las máquinas) se podrían alterar, pero sus mentes podrían seguir llevando a cabo la investigación científica. En aquella época, el planteamiento de Clynes era que «los *cyborg*, *per se* —hablamos ahora de hombres y mujeres que se han modificado a sí mismos de varias formas *cyborgianas*—, en ningún caso han cambiado de sexualidad<sup>[100]</sup>». Haraway aplica esta idea a un contexto diferente afirmando que la criatura *cyborg* fundamentalmente redefine lo que supone pertenecer a la especie humana, y por ello potencialmente puede existir en un mundo sin categorías de género. Para Haraway, quebrar la división ontológica entre organismos vivos y

artefactos muertos constituye necesariamente un desafío para los dualismos de género.

El *Testigo Modesto* ofrece un apasionante relato de cómo los desarrollos en las biotecnologías y en la ingeniería genética están configurando nuestra mismísima concepción de la propia vida. El hecho de que la vida esté siendo literalmente rediseñada en el laboratorio científico tiene profundas consecuencias culturales. Nuestras arraigadas y asumidas ideas sobre la relación entre naturaleza y cultura, de la que depende nuestro propio concepto de lo que significa pertenecer a la especie humana, están siendo sometidas a una transformación radical.

La figura del OncoRatón™ ocupa el centro de esta historia sobre la comercialización o el «marcado» de la naturaleza que se ha producido con el registro de patentes de las formas de vida. El OncoRatón™ es un «producto» de marca registrada: se trata de un animal vivo utilizado en la investigación del cáncer de mama que ha sido genéticamente manipulado para tener una mayor propensión a desarrollar el cáncer. La Universidad de Harvard es la propietaria de la marca registrada y su explotación estuvo al principio en manos de DuPont. Haraway utiliza este icono, la primera criatura viva de marca registrada, para representar simbólicamente y materialmente el lugar de la implosión de las categorías de naturaleza y cultura. «Definido por un genoma empalmado, identificado con un nombre empalmado, patentado y con marca registrada, el OncoRatón™ es paradigmático de una naturaleza en la que todo lleva marca de empresa<sup>[101]</sup>». Es un producto de la *naturaleza sin naturaleza* —es decir, de la tecnociencia naturalizada. La ingeniería genética produce naturaleza (un ratón) que no es naturaleza sino tecnociencia. La libre empresa (Nature™) se convierte de este modo en un acto natural.

Detengámonos un momento a considerar la pesadilla logística en ciernes que es consecuencia de la revolución genómica. Según un informe publicado en la revista *Nature*, en las próximas dos o tres décadas se necesitarán decenas de millones de ratones mutantes para transformar en información funcional la secuencia sin depurar de datos generados por el Proyecto del Genoma Humano<sup>[102]</sup>. Los científicos británicos ya están modificando genéticamente medio millón de animales al año. Aunque se están utilizando ovejas, cabras, vacas, cerdos, conejos, aves, gallinas y gatos, la mayoría de los animales alterados para los fines de la investigación son ratones. Se alza el espectro de un espacio amenazador y de una crisis financiera causados por la necesidad de alojar y alimentar a estos animales a medida que los laboratorios de todo el mundo se ven saturados de ratones mutantes. No cabe duda de que

Haraway estuvo inspirada al elegir el OncoRatón™ como emblema de la nueva genética.

Un aspecto de la reflexión-de Haraway tiene mucho que ver con la ciencia radical o los análisis no marxistas de la ciencia, para los cuales la tecnociencia está cada vez más sujeta a los procesos de mercantilización y acumulación de capital. Se desdibujan los límites entre la investigación universitaria independiente y la industria, y el conocimiento científico pasa a ser propiedad intelectual, al invertir las empresas multinacionales sumas de dinero sin precedentes en biotecnología en su insaciable afán de lucro. De hecho, Haraway recurre explícitamente al concepto marxista de fetichismo mercantil para describir cómo los genes, «esas cosas-en-sí-mismas macromoleculares de oro de 24 quilates», se cosifican —es decir, se convierten en fuentes de valor en sí mismas<sup>[103]</sup>. La economía capitalista global utiliza la ciencia para extender el alcance de la propiedad privada a todas las esferas de la vida. Así pues, el OncoRatón® es producto de la explotación capitalista.

Sin embargo, el OncoRatón® es también un *cyborg* y, en respuesta a esa hibridación de naturaleza y cultura, el entusiasmo de Haraway por las posibilidades del *cyborg* queda atemperado por su preocupación. El OncoRatón™ es un personaje desconcertante y Haraway se siente «fundamentalmente indecisa» con respecto a las cuestiones morales que plantea el sufrimiento de los animales sometidos a la experimentación científica. Al igual que muchas de nosotras, es ambivalente porque el OncoRatón™ puede contribuir a descubrir un remedio para el cáncer de mama, enfermedad que mata a unas 40 000 mujeres al año solo en Estados Unidos. En este contexto quiere al mismo tiempo defender la ciencia moderna, «evaluada con los cánones de una intensa objetividad», y ser la crítica más acérrima de la ciencia, al considerar que todos los conocimientos son contingentes, situados y localizados.

Haraway advierte una conexión entre el OncoRatón® y los animalillos que Boyle colocaba en sus recipientes de cristal, cuya muerte permitía que los testigos modestos dieran fe de que la bomba de vacío había evacuado el aire. Establece esta conexión en el contexto de su comentario a las obras de Lynn Randolph que ilustran la Primera parte de *Testigo Modesto*. Una OncoRatona™ con mamas aparece representada con una corona de espinas ante los ojos de los testigos: «Esta ratona es un personaje de la historia de la salvación cristiana secularizada y de las narrativas relacionadas de la Revolución Científica y del Nuevo Orden Mundial, con sus promesas de progreso, curación, bienes materiales y, si no de vida eterna, al menos de vida

en sí<sup>[104]</sup>». La pasión de la OncoRatona™ es una metáfora del sufrimiento de los animales de laboratorio y de las vinculaciones entre los *cyborgs* y los intereses humanos. Haraway sugiere que una política de la hibridez abordaría la cuestión de la ética de la tecnociencia. El HombreHembra® conocería conscientemente (y en amor transgénico) al OncoRatón™. Haraway acepta las cuestiones éticas que plantean las ecofeministas, pero las sitúa en un contexto más complejo de clase y de raza. En una situación en la que las tasas de mortalidad por cáncer de mama entre las mujeres afroestadounidenses aumentaron en un 21 % entre 1980 y 1991, permaneciendo sin embargo constantes para las mujeres blancas en Estados Unidos, Haraway dice: «la pregunta que yo, una *cyborg* con pechos, quiero hacer a otras especies hermanas es muy simple: *Cui bono?* ¿Para quién vive y muere el OncoRatón™? [...] ¿Contribuye el OncoRatón® a una mayor igualdad, a que se aprecie con mayor sutileza la multiplicidad heterogénea, a una mayor responsabilidad para con unos mundos vivibles?»<sup>[105]</sup>.

Existe una tensión entre la lectura que Haraway hace del OncoRatón™ y su utilización más genérica de la figura del *cyborg*. Su *cyborg* hace referencia a un componente real y existente de lo biológico y artefactual, *así como* al protagonista mítico de una nueva subjetividad feminista antiesencialista. Su fe en la ciencia y en el afán científico, así como su disfrute de los mismos, son evidentes cuando se refiere a estos dilemas; pero cuando se enfrenta al verdadero *cyborg* ya no tiene el mismo entusiasmo que cuando contempla las representaciones de ficción o las posibilidades teóricas.

## QUE ENTREN LOS CYBORGS

En su aspecto más habitual de autora postmoderna, Haraway considera el *cyborg* como emblemático de un mundo postgenérico en el que ahora podemos habitar, y así es como se ha interpretado por lo general su obra. En esta sección quiero abordar algunas de las maneras en que otras personas han continuado la obra de Haraway, y qué consecuencias ha tenido para la teoría feminista. ¿Tiene algún sentido decir que ahora todas las personas somos *cyborgs*? Y ¿qué grado de subversión supone afirmarlo? En un sentido literal, los seres humanos llevan siglos incorporando diferentes mejoras prostéticas, desde gafas hasta miembros artificiales. ¿Podríamos decir que un pensionista anciano con un marcapasos o receptor de un órgano trasplantado es un *cyborg*? No acaba de convencerme que una combinación de informática y

biogenética haya hecho que el límite entre organismos y máquinas sea irrelevante; y mucho menos que haya generado un nuevo estatus ontológico para las especies. Nuestros angustiados debates éticos sobre, por ejemplo, las donaciones y los trasplantes de órganos, reflejan precisamente la importancia que la gente concede a su integridad física, más que a las características que la asemejan a los *cyborgs*.

Tampoco la modificación del cuerpo humano es necesariamente subversiva del orden genérico establecido. Desde las operaciones transgénicas, que literalmente convierten a las mujeres en hombres o viceversa, hasta la cirugía estética, los procedimientos quirúrgicos se utilizan precisamente para reforzar los estereotipos de género más que para subvertirlos. Así, por ejemplo, en los últimos 30 años, aproximadamente 2 millones de mujeres estadounidenses han aumentado el tamaño de sus pechos mediante prótesis. En el caso de los hombres, la práctica más habitual de aumento físico probablemente sea la utilización de esteroides tales como la testosterona para conformar masa muscular. De hecho, la continua controversia sobre el dopaje de los atletas pone de manifiesto nuestra ambivalencia con respecto a los límites entre el ser humano y la máquina. El entusiasmo en todo el mundo por los deportes profesionales se basa en gran medida en el valor que la gente concede a la competición basada en el afán de excelencia a través del esfuerzo y del desarrollo de habilidades. Doparse para sacar ventaja se interpreta como hacer trampa y es una acusación vergonzosa en el deporte porque socava nuestra confianza en la verdadera habilidad del atleta humano. Sin embargo, la práctica es claramente endémica a nivel internacional y la gente se entusiasma con la hazaña de alcanzar un nuevo récord a través de las proezas físicas que esta permite. Es bien posible que los atletas de élite sean *cyborgs*, pero las consecuencias de ello para el acceso generalizado al deporte son inciertas.

El *cyborg* ha desatado la imaginación feminista. Cristaliza nuestro placer, nuestro deseo y nuestro temor con respecto a la trascendencia tecnológica. Tal vez esto, así como la infinita flexibilidad de lo que se ha convertido en un icono postmoderno, explique su fuerza retórica. De hecho, la figura del *cyborg* es tan ubicua tanto en la cultura popular como en los libros y en las películas de ciencia ficción y en la literatura académica que —acaso justificadamente— ha adquirido vida propia, mucho más allá de la concepción original de Haraway.

Mientras que, para Haraway, el *cyborg* es un mito político irónico capaz de regenerar el feminismo socialista, para sus seguidoras su atractivo radica

en sus posibilidades discursivas. De hecho, mientras que el *cyborg* de Haraway simboliza una visión no holística, no universalizadora, de las estrategias feministas, se ha integrado en el ciberfeminismo como símbolo de un ser femenino esencial. Esto refleja el hecho de que las seguidoras de Haraway tienden a no compartir su firme arraigo en la historia y en los estudios sociales de la ciencia. En manos de Haraway, la práctica semiótico-material de la tecnociencia es un sutil método interpretativo que evita los escollos gemelos del idealismo y el relativismo. De hecho, la autora es sagazmente consciente de los peligros de que se la consagre como relativista en el contexto de las «Guerras de las Ciencias» en Estados Unidos, donde existe un ataque concertado contra la disciplina de los estudios de la ciencia<sup>[106]</sup>. No puede decirse lo mismo de sus numerosas seguidoras. Como dice Judith Squires, «mientras que para Haraway la imaginaria del *cyborg* sugiere nuevas vías positivas para negociar las complejas diferencias materiales, para otras autoras ofrece la opción de trascenderlas todas a la vez; de dejar atrás el caótico mundo de la política material y de acceder a una utopía postpolítica que brinda infinitas posibilidades<sup>[107]</sup>».

La realidad tecnocientífica vivida de los *cyborgs* ha pasado a un segundo plano con respecto a su tratamiento como discurso sobre la ficción. Mientras que Haraway está en sintonía con las narrativas «de ficción» de la ciencia real, sus seguidoras se interesan más por la elaboración de ficciones científicas. Se ha producido un florecimiento de la literatura feminista dedicada al análisis del papel clave de las representaciones de género en los textos de ciencia ficción. «La ciencia-ficción se ha convertido acaso en el género quintaesenciado de la postmodernidad a través de sus representaciones características de ‘mundos del mañana’ futuristas, habitados por alienígenas, monstruos y *cyborgs*, que llaman nuestra atención sobre la artificialidad, la simulación y la ‘otredad’ construida de la identidad<sup>[108]</sup>». Dentro de esta literatura, existe un prolífico debate sobre si las imágenes del *cyborg* corresponden a híbridos de opuestos, utópicos y andróginos, como en el vocabulario de Haraway, o si refuerzan los estereotipos de género. En algunos contextos, celebran fantasías de invulnerabilidad superhumana. La propia Haraway es totalmente consciente de la naturaleza ambigua de los *cyborgs*, de su lado oscuro, así como de su capacidad para emanciparse, y nos recuerda que los *cyborgs* son «los hijos bastardos del militarismo y del capitalismo patriarcal». Tal vez esté menos en sintonía con la historia turbia del concepto de hibridez, vinculado como dicho concepto está a los proyectos científicos coloniales del siglo XIX<sup>[109]</sup>.

La máquina que trasciende su programación y se convierte en autónoma es una figura habitual en la ciencia ficción contemporánea. Esa historia recurrente de cómo hemos perdido el control sobre la máquina que hemos creado y cómo esta incluso llega a destruirnos está presente en nuestro inconsciente colectivo y en nuestras pesadillas acerca del futuro. El mito de los monstruos científicos modernos suele remontarse al *Frankenstein* de Mary Shelley. El monstruo de *Frankenstein*, creado hace casi doscientos años, resulta monstruoso precisamente porque viola los límites entre lo humano y lo no humano. Haraway subvierte el horror de este relato clásico, celebrando la hibridez y apropiándose de la transgresora otredad del monstruo. Como señala una de sus admiradoras, «podemos reformar el *cyborg* una y otra vez a partir del proceso patriarcal de creación de imágenes. Puede tener un pie en la sílice y otro pie en el carbono; puede funcionar con sangre y con electricidad. Puede caminar por cualquier calle con la esperanza de que su ambigüedad lo protegerá; puede que esté equivocado, y los riesgos de ello son grandes, pero es un agente para la fusión de conocimiento encarnado y situado y de poderosa fantasía<sup>[110]</sup>».

Lamentablemente, las imágenes del *cyborg* no siempre están a la altura de su afán por romper los límites entre el ser humano y la máquina, o entre las mujeres y los hombres. Las representaciones visuales del *cyborg* en las películas de ciencia-ficción de Hollywood raramente cuestionan los estereotipos tradicionales occidentales con respecto a la diferencia de género o racial de los cuerpos. El cuerpo de alta carga sexual, enfundado en *lycra*, de una mujer rubia que lleva una enorme arma resulta demasiado habitual. Las teorías cibernéticas de la postmodernidad tienden a ignorar hasta qué punto la imagen del *cyborg* ya ha sido apropiada culturalmente a través de formas populares de la misma. Como dice Anne Balsamo en su análisis sobre el cine y la literatura, «la representación predominante de los *cyborgs* nos devuelve a la ideología dominante al reafirmar los conceptos burgueses de ser humano, máquina y feminidad<sup>[111]</sup>».

Por ello, es preciso que eludamos centrarnos en la imagen del *cyborg* como icono de aspiraciones utópicas al servicio del feminismo. Es cierto que, al igual que el análisis feminista, la irónica visión del *cyborg* trastorna profundamente las ideas contemporáneas sobre el cuerpo humano. El ser biónico desafía los conceptos convencionales del cuerpo como emplazamiento de la identidad esencial, unificada y natural. Permite que los cuerpos de las mujeres lleven una multiplicidad de significados y de identidades cambiantes. Para muchas feministas, las imágenes del *cyborg*

refuerzan y abren vías productivas de pensamiento sobre la subjetividad, el género y la materialidad del cuerpo físico. Sin embargo, las mujeres reales viven la diferencia física en su carne y, en mi opinión, entusiasmarse en exceso con el *cyborg* puede conducirnos a un teórico callejón sin salida. Irónicamente, mientras que los híbridos postmodernos alimentan fértiles imaginaciones, la progenie híbrida de especies humanas de razas cruzadas es, como cualquier persona de ciencia sabe, estéril.

Las imágenes del *cyborg* pueden fácilmente volver a inscribirse en dualismos tradicionales, como parte de la narrativa romántica sobre la salvación que brinda la tecnología. De hecho, Ronald Reagan estuvo sembrado cuando adoptó imágenes de *La guerra de las galaxias* para apoyar la Iniciativa de Defensa Estratégica. Cuando Reagan anunció su propuesta en 1983, recurrió al lenguaje y a las imágenes de la película para justificar sus controvertidos planes de defensa, llegando incluso a referirse a la Unión Soviética como el «imperio del mal». Al programa de defensa llegó a llamársele «Guerra de las Galaxias» y Reagan tuvo la feliz idea de utilizar imágenes de una de las películas más populares de la historia de Estados Unidos en beneficio de sus propios objetivos políticos. En realidad, George Lucas, creador de la película, había pretendido que esta se interpretara justamente al revés, pues para él Estados Unidos era el imperio del mal. En el nuevo orden mundial actual, el escudo de defensa antimisiles propuesto por la Administración Bush ha dado en llamarse el «Hijo de la Guerra de las Galaxias» y se encargará de la seguridad de la «patria». La retórica de la guerra del presidente, cuando habla de Estados que supuestamente apoyan el terrorismo en términos del «eje del mal», es una continuación del mismo tema.

La identificación cyborgiana con las máquinas no tiene nada de inherentemente progresista. De hecho, uno de los temas de mayor vigencia en la literatura feminista sobre la guerra ha sido la identificación de los hombres y de la masculinidad con la tecnología de la destrucción. En la imaginería sexual siempre ha formado parte del mundo de la guerra y tanto los propios militares como los fabricantes de armas explotan la imaginería fálica y la promesa de virilidad que tan convenientemente sugieren sus armas. La historia del desarrollo de la bomba atómica ilustra elocuentemente la intensidad del vínculo psicológico con la bomba entre los científicos implicados en su fabricación<sup>[112]</sup>. Resulta imposible comprender plenamente la invención y el uso de la bomba sin tener en cuenta el sentido de fusión y de pérdida de fronteras entre los hombres implicados y la sublime bomba: «hasta

tal punto que cada uno de ellos vino a representar a los demás —a apoyarlos, a ensalzarlos, a hablar en su nombre<sup>[113]</sup>».

El relato de la reacción de los físicos de Los Álamos ante el lanzamiento de la bomba sobre Hiroshima constituye una lectura particularmente estremecedora. Destacados científicos han recordado la exultación, la alegría y el orgullo que sintieron ante la eficacia del arma, cómo todo el personal del laboratorio felicitó a Oppenheimer, como si fuera un «boxeador profesional». «La única reacción que recuerdo», evoca Richard Feynman, «fue un notable júbilo y emoción [...]. Yo viví tan feliz acontecimiento bebiendo y borracho, sentado sobre el capó de un *jeep* y tamborileando sobre él, inmerso en la excitación de Los Alamos mientras la gente moría y se debatía en Hiroshima<sup>[114]</sup>». Aunque la principal razón para el establecimiento del proyecto Manhattan fue el temor de que la Alemania nazi desarrollara armas atómicas, en realidad la investigación sobre la bomba se intensificó cuando la Alemania nazi ya se había rendido a los ejércitos aliados. Lo que es desconcertante es la absoluta alegría que sintió este grupo de varones inventores por haber alcanzado la perfección tecnológica. No cabe duda de que su identificación cyborgiana con la bomba, un compuesto trascendente de yo y de máquina, constituye una lectura turbadora.

Merece la pena recordar que en una parte fundamental del «Manifiesto para *cyborgs*» de Haraway la autora se refería a la naturaleza del trabajo en el capitalismo global. En el texto explicaba que las identidades «híbridas» se estaban generalizando en la nueva revolución industrial, caracterizada por la feminización y la descualificación del trabajo tradicional. Hoy en día, el principal despliegue de *cyborgs* por todo el mundo es en realidad el de en torno a un millón de robots que se utilizan para la fabricación de automóviles. En este ámbito, los autómatas han desplazado la mano de obra humana.

Gran parte de la literatura feminista reciente hace hincapié en la construcción del cuerpo a través de la biotecnología y de la ingeniería genética, pasando por alto otros ámbitos cruciales en los que se construyen y realizan el cuerpo y la identidad de género. El lugar de trabajo es una de esas ubicaciones, pero su importancia queda atenuada en la obra posterior de Haraway y brilla por su ausencia en la de sus seguidoras. El pulido cuerpo de máquina del *cyborg* evoca al trabajador hipermasculino del capitalismo fabril, pero el desgaste que produce el trabajo físicamente exigente se asocia con un nuevo cuerpo obeso, que contrasta violentamente con el tipo de cuerpo que se imaginaba para la figura del *cyborg*. De un modo semejante, la feminización del trabajo no se refiere tanto a una nueva identidad del *cyborg*, sino que más

bien refleja la creciente demanda de personal con competencias femeninas convencionales para el sector de los servicios. No es sorprendente, pues, que la promesa patriarcal de progreso tecnológico en el «complejo militar postindustrial» haya sido objeto de una larga y extensiva crítica en varios campos de la erudición feminista.

## CONCLUSIÓN

A lo largo de su obra existe una tensión entre la Haraway moderna y la Haraway postmoderna. Nos exhorta a que celebremos la contradicción, la incoherencia y la fragmentación, y la apertura de su escritura a toda una gama de lecturas es intencionada. Esto hace que a veces pueda resultar difícil interpretar a Haraway. Además, su método retórico y sus eclécticos puntos de referencia, que van desde los textos científicos hasta los anuncios, las obras de pintura, las tramas de ciencia-ficción y sus propias experiencias, se dirigen a un público familiarizado con la cultura estadounidense. Si bien para dicho público a menudo el estilo lírico, irreverente, libremente asociativo e irónico de Haraway resulta inspirador, las personas que carecen del bagaje cultural apropiado probablemente lo hallarán exasperantemente oscuro e impenetrable. El hecho de que muchas feministas se sientan excluidas por el estilo literario de Haraway resulta particularmente desafortunado, dado que un tema fundamental de su obra es la medida en la cual las mujeres se ven marginadas del discurso científico.

Tal vez la euforia postmoderna sobre la hibridación y la derrota de los esencialismos sea en sí misma una práctica del conocimiento culturalmente específico de una élite global privilegiada, la de las pocas personas que tendrán acceso a las costosas herramientas tecnocientíficas que permitirán construir nuevas identidades. De hecho, la atribución por parte de Haraway de semejante poder de transformación a las nuevas tecnologías refleja la fascinación que los estadounidenses sienten por el progreso tecnológico. La narrativa de la tecnología que redefine la realidad es, al fin y al cabo, una narrativa poderosa con una larga tradición. Algunas innovaciones tecnológicas anteriores, tales como el teléfono y la electricidad, también se consideraron en su época, y no sin justificación, como precursoras de un nuevo orden social. Siento cierta reticencia a sugerir que una crítica tan astuta de los estudios de la ciencia haya caído presa del determinismo tecnológico, pero el hecho de que el *cyborg* prescriba políticas progresistas concede un

peso enorme a la tecnociencia en cuanto motor de la liberación de las mujeres.

La obra de Haraway toma un giro moderno cuando habla de la condición de las mujeres afroestadounidenses, de la explotación de las mujeres trabajadoras en la economía global y de los bebés que desaparecen en Brasil. Todos estos análisis se basan en datos estadísticos oficiales y en las categorías sociológicas convencionales de género, raza y clase. La política en la que se fundamenta la escritura de Haraway en este contexto es socialista-feminista; se centra en la experiencia real que tienen las mujeres de la dominación estructural. Aquí, el deconstruccionismo cultural radical da pie a un argumento causal sobre la existencia de efectos institucionales y estructurales, y la autora invoca el anhelo de «conocimiento, libertad y justicia en el mundo de los hechos consecuenciales». Al igual que muchas feministas postmodernistas, en un momento dado Haraway desestabiliza las categorías de mujer y género, y al momento siguiente invoca las metanarrativas de la justicia. Es perfectamente consciente de que necesita la categoría de mujer, así como la herramienta de la estadística, para hacer política: «exigir la dotación de personal y de presupuestos adecuados en los departamentos que producen datos estadísticos fiables [...] es indispensable para la política tecnocientífica feminista<sup>[115]</sup>». Sin embargo, semejantes afirmaciones no son coherentes con su énfasis en la imposibilidad de distinguir entre lo material y lo metafórico, entre el hecho y la ficción.

Paradójicamente, Haraway presenta una visión más bien totalizadora de la combinación de biotecnología y tecnología de la comunicación, que considera todopoderosa a la hora de definir quiénes y qué somos y que es para ella nuestra salvación. Oscila entre una percepción sobredeterminada de la reproducción capitalista patriarcal y un vanguardismo fantasioso que se basa en una obsesión por la tecnología punta. Pero ¿por qué habrían las feministas de verse obligadas a elegir entre la solución del *cyborg* y la solución de la diosa, «entre un feminismo holístico, identificado con el árbol, esencialista y utópico, y una estrategia de supervivencia basada en la pericia tecnológica y en una actitud ciberidentificada y antiesencialista<sup>[116]</sup>»? Esta oposición dicotómica es una caricatura del feminismo, que ignora otras formas de investigación, de política y de práctica críticas feministas en materia de tecnociencia, formas perfectamente conscientes de los peligros de los esencialismos biológicos.

Si hay un caso en el que Haraway nos ofrece un ejemplo práctico de la política tecnocientífica que defiende, es el modelo de validación tecnológica

de conferencia de consenso del que fue pionera Dinamarca y que ahora se ha adoptado ampliamente en Europa. En este modelo, paneles compuestos por ciudadanas y ciudadanos de a pie, más que por expertas y expertos, se reúnen durante un periodo de tiempo para debatir la política tecnológica de un determinado gobierno con una vasta gama de públicos interesados. El modelo fomenta una amplia formación y participación pública con el fin de determinar el valor de la investigación científica para la sociedad. Aunque los modelos socialdemócratas de consulta y auditoría ciudadana están admirablemente y muy positivamente avanzados, son un ejemplo singularmente pedestre de radicalismo *cyborg*.

El énfasis de Haraway en la diversión y el placer, así como en la implicación y en el compromiso, que le suscita la política tecnocientífica, resulta al mismo tiempo atractivo y desconcertante. Quiere que las feministas estén más implicadas en los procesos de dar sentido a la tecnociencia y su estrategia de deconstrucción cultural nos proporciona poderosas herramientas para conseguirlo. Sin embargo, desde mi punto de vista, su tan adecuadamente denominado enfoque «semiótico-material», que promete reconciliar el feminismo socialista con el postmodernismo, está metido con calzador. El análisis semiótico predomina sobre los aspectos materialistas de la práctica y la política tecnocientíficas. La insistencia de Haraway en los efectos empoderadores de la festiva deconstrucción, que nos proporciona una sensación de agencia y de esperanza, resulta tan atractiva porque para muchas mujeres la experiencia diaria del cambio tecnológico tiende a ser una experiencia de obligación, vigilancia, confusión y falta de control. Pero abrir espacios o jugar es una forma limitada de hacer política. En ocasiones, Haraway pierde la perspectiva de cómo las feministas podríamos actuar para cambiar, o al menos para reorientar, las tecnologías, en lugar de limitarnos a reconfigurarlas en nuestros textos. Se queda una preguntándose, junto con Maureen McNeil, si «nuestra preocupación por la revisión textual y figurativa nos permitió escrutar la intervención política necesaria para transformar la tecnociencia<sup>[117]</sup>». No cabe duda de que Haraway es mucho más eficaz a la hora de ofrecer figuraciones evocadoras de una nueva subjetividad feminista que a la de proporcionar orientaciones para una política práctica de emancipación.

## 5

# Metáfora y materialidad

No hay «lugar» para las mujeres en estas redes, solo geometrías de diferencia y contradicción fundamentales para las identidades *cyborg* de las mujeres. Si aprendemos cómo leer estas redes de poder y vida social, tal vez aprendamos nuevos acoplamientos, nuevas conexiones.

Donna Haraway, *Simians, Cyborgs, and Women*

En este libro he explorado la relación compleja y a menudo densa entre feminismo y tecnociencia. La tecnología es una presencia íntima en nuestras vidas y define cada vez más quiénes somos y cómo vivimos. Al igual que la máquina de escribir y el automóvil fueron iconos de libertad para las mujeres en el discurso de la modernidad que presagió el feminismo de la primera ola, el ciberespacio y los *cyborgs* se han convertido en símbolos postmodernos ubicuos del feminismo de nuestros días.

Las vidas de las mujeres han cambiado irreversiblemente durante el siglo xx, haciendo cada vez más insostenibles los roles de género tradicionales. Los drásticos avances de la tecnología, el desafío del feminismo y la conciencia del carácter cambiante del mundo natural han suscitado un pensamiento visionario. Las teóricas feministas se han planteado si la digitalización de masas acabará por cortar el vínculo entre tecnología y privilegio masculino —en realidad, si las tecnologías han vivido un cambio de sexo. Sin embargo, aunque esta pregunta sigue siendo de interés, cabe la sospecha de que se estén reproduciendo los modelos sociales existentes de desigualdad bajo un nuevo disfraz tecnológico.

Las teorías feministas de la relación mujer-máquina han oscilado durante mucho tiempo entre el fatalismo pesimista y el optimismo utópico. Las mismas innovaciones tecnológicas se han rechazado categóricamente por considerarlas opresivas para las mujeres y se han acogido sin crítica como inherentemente liberadoras. En el meollo de estas deliberaciones se halla la preocupación por el vínculo entre género y tecnología. Lo que ha faltado ha

sido un marco teórico coherente que nos permita implicarnos en el proceso de cambio técnico como parte integral de la renegociación de las relaciones de poder genéricas. Creo que merece la pena esforzarse por ello, aun cuando admitamos que el conocimiento está situado y que las teorías nacen y tienen sentido únicamente en contextos locales específicos de la actividad práctica.

El planteamiento tecnofeminista que esbozo en este capítulo final fusiona las ideas del feminismo *cyborg* con las de una teoría constructivista de la tecnología. Esta toma de posición elude, por una parte, la persistente tendencia a considerar la tecnología como necesariamente patriarcal, y, por otra, la tentación de esencializar el género. La teoría del tecnofeminismo se basa en las ideas del feminismo *cyborg*, aunque asentándolo firmemente en un enfoque completamente materialista de los estudios sociales de la tecnología, incluido su propio papel en dichos estudios. De esta manera, el tecnofeminismo también ofrece una crítica más concienzuda de los estudios de la tecnología y de la ciencia de la corriente dominante.

He señalado en el segundo capítulo los problemas que han tenido las feministas a la hora de adoptar y de adaptar los enfoques de los estudios sociales de la ciencia y la tecnología, por lo que no volveré a tratar el tema aquí. Pero quiero insistir en que estos —por ejemplo, los análisis de actor-red— se han mostrado ciegos ante el género, la raza, la religión, la clase, la sexualidad y otros ejes de diferencia social. El paso de los enfoques macroestructurales a los etnográficos ha servido de contundente crítica del concepto estático de intereses sociales, pero raras veces se tiene en cuenta el «hacer» del género, ni por parte de los académicos masculinos ni por la de las personas a quienes estos estudian. Como investigadores, muchos de ellos no son capaces de reconocer que la ausencia de las mujeres de las redes sociotécnicas no significa que dichas redes sean una zona libre de género. No cabe duda de que la red tiene una política de género. Para que esto se visibilice es preciso ampliar el concepto de red sociotécnica.

En este último capítulo propongo argumentos para que se reconozca que el género y la tecnociencia son mutuamente constitutivos, y explico cómo este planteamiento abre nuevas posibilidades para el estudio y la acción feministas. Demostraré que, por debajo del discurso de una red sociotécnica neutra con respecto al género, frecuentemente se detecta la agencia oculta de nuevos movimientos sociales, muchos de los cuales son feministas por su carácter o están inspirados en el feminismo.

## **TECNOLOGÍAS CAMBIANTES, SUBJETIVIDADES CAMBIANTES**

Este libro se abría con un comentario sobre los primeros textos feministas sobre género y tecnología, muchos de los cuales adoptaban un tono pesimista. Nacidos de la preocupación liberal acerca de la exclusión histórica de las mujeres de las competencias y las carreras técnicas, esta perspectiva fue evolucionando hacia un análisis del carácter masculino de la propia tecnología. La tecnología se consideraba como fuente clave del poder masculino, incluidas las tecnologías de la reproducción biológica humana y las del lugar de trabajo. Los feminismos socialista y radical subrayaron las relaciones sociales de la tecnología e hicieron una dura crítica de los argumentos de divulgación y sociológicos que se caracterizaban entonces (y se caracterizan todavía hoy) por el determinismo tecnológico. Se consideraba que la tecnología estaba conformada socialmente, pero conformada por los hombres excluyendo de ella a las mujeres. Los problemas de esencialismo siguieron presentes en gran parte de esta literatura, conduciendo a un énfasis excesivo en los aspectos intransigentes de las estructuras y de las normas patriarcales integradas en la tecnología. No obstante, esta producción erudita era mucho más sofisticada de lo que ahora se quiere reconocer y, como he sugerido en el primer capítulo, auguró los desarrollos que iban a producirse en materia de biotecnología, así como la informatización del trabajo.

Gran parte de esta literatura establecía un fuerte vínculo entre capitalismo y patriarcado, al considerar la clase y el género como categorías unidas en las relaciones sociales del capitalismo. Para la mayoría de los teóricos y las teóricas sociales, la sociedad capitalista industrial se caracterizaba por unas drásticas divisiones entre el trabajo manual y el no manual, entre los empleos valorados y el devaluado y privatizado trabajo doméstico y entre los modelos de empleo segregados por género. Sin embargo, como he explicado, esta visión dominante del capitalismo y de su futuro desarrollo estaba en proceso de recesión y las tendencias en la informatización y la biotecnología que las feministas socialistas y las radicales habían identificado se estaban asociando cada vez más con un cambio fundamental del propio capitalismo. Según las teorías de la sociedad postindustrial, las viejas jerarquías se estaban desintegrando e iban siendo reemplazadas por redes menos rígidas y más flexibles. Al mismo tiempo, con la mejora del nivel de vida, daba la sensación de que las identidades formadas en el marco del consumo estaban adquiriendo mayor importancia que aquellas formadas en el marco de las relaciones

sociales del trabajo y la producción. Algunos teóricos como Anthony Giddens y Ulrich Beck han explicado que un nuevo proceso de «individualización» está socavando las fuentes tradicionales de identidad y solidaridad, tales como el género, las relaciones de vecindad local y la clase. Para estos autores, los individuos en la sociedad postindustrial se están volviendo «reflexivamente conscientes», están asumiendo la responsabilidad de sus propias biografías y están «eligiendo» estilos de vida e identidades.

Al reflejar tendencias más generales en la teoría social, las feministas se han ido sintiendo cada vez más incómodas con el tinte negativo de los debates sobre tecnología y sociedad. Han empezado a simpatizar con las tecnologías de la información y la comunicación y con las biotecnologías, al considerarlas fundamentalmente transformadoras, a diferencia de las tecnologías anteriores. Las teorías de la sociedad del conocimiento, global y en red consideran que estas tecnologías son revolucionarias en su impacto, al proporcionar la base para una nueva era de la información. Las ciberfeministas se han visto particularmente influidas por estas ideas y, de modo más general, por el «giro cultural» de la teoría social. Se considera que la virtualidad del ciberespacio y de Internet puede poner fin a la base encamada de la diferencia entre los sexos y facilitar una multiplicidad de subjetividades innovadoras. En el mundo interconectado, las jerarquías tradicionales son sustituidas por redes horizontales, difusas y flexibles, que son más afines a los valores y a las formas de ser de las mujeres que a los de los hombres. En este punto considero que estamos ante un determinismo tecnológico y biológico con una nueva apariencia postmoderna, esta vez en forma de cibercultura, que en sí misma y por sí misma liberaría a las mujeres.

El registro optimista de estos feminismos, que subrayan la capacidad de acción y de empoderamiento de las mujeres, resuena en una nueva generación de mujeres que viven en un mundo de mucha mayor igualdad entre los sexos. Ahora resulta chocante que una fuerte corriente del feminismo de los años 70 tratara de rechazar la tecnología por considerarla perversa. Las mujeres conectadas en los cibercafés, experimentando con los nuevos medios, enganchadas a sus teléfonos móviles, están inmersas en la ciencia-ficción y en sus mundos imaginarios. Esto ofrece una imagen atractiva para una cultura que presenta un apetito insaciable de novedad. Las posibilidades de reinventar el yo y el cuerpo, como los *cyborgs* en el ciberespacio, y el potencial protésico de las biotecnologías, han reforzado nuestro pensamiento. Pero el vínculo a veces tenue entre unas relaciones de género vividas y viscerales y la

experiencia de los viajes virtuales ha conducido a muchas personas a desear un análisis más materialista del género y la tecnología.

Para avanzar es preciso que primero tendamos un puente entre los dos polos habituales en la teoría social: metáfora y materialidad. La tecnología debe entenderse como parte del tejido social que asegura la cohesión de la sociedad; nunca es meramente técnica ni social. Antes bien, la tecnología siempre es un producto sociomaterial —una telaraña o red sin costuras que combina artefactos, personas, organizaciones, significados culturales y conocimiento. Por consiguiente, el cambio tecnológico es un proceso contingente y heterogéneo en el que tecnología y sociedad se constituyen mutuamente. De hecho, el modelo lineal de innovación, difusión y utilización ha suscitado la idea de que la tecnología no es nunca un producto acabado. Mucho después de que los artefactos abandonen el laboratorio de investigación, siguen evolucionando en las prácticas diarias de su uso. La flexibilidad interpretativa de la tecnología significa que siempre existe la posibilidad de que una tecnología y sus efectos sean otros.

Si la sociedad se coproduce con la tecnología, es imperativo explorar los efectos de las relaciones de poder genéricas en el diseño y la innovación, así como el impacto del cambio tecnológico sobre los sexos. Ciertamente el tecnofeminismo emergente concibe una relación mutuamente conformadora entre género y tecnología, en la que la tecnología es al mismo tiempo fuente y consecuencia de las relaciones de género. En otras palabras, podemos imaginar que las relaciones de género se materializan en la tecnología, y que a su vez la masculinidad y la femineidad adquieren su significado y carácter a través de su adscripción a máquinas en funcionamiento y de su integración en las mismas. Semejante planteamiento comparte la concepción constructivista de la tecnología como red sociotécnica, y reconoce la necesidad de integrar los elementos materiales, discursivos y sociales de la práctica tecnocientífica.

La literatura feminista ha sido crítica al denunciar la ceguera de género de los estudios de la tecnociencia de la corriente dominante. Ha sido clave la contribución de Donna Haraway, que continúa la tradición del análisis socialista-feminista de las posibilidades que la tecnociencia ofrece a las mujeres. He comentado que su enfoque semiótico-material va más allá de las limitaciones del ciberfeminismo, con su tendencia al esencialismo biológico. La cuestión ya no es si aceptar u oponerse a la tecnociencia, sino más bien cómo implicarse estratégicamente con la tecnociencia sin dejar de ser su principal crítica. El hecho de que Haraway se centre en las ciencias de la vida suscita cuestiones cruciales de nuestra época —en particular, si pueden

sostenerse los límites entre naturaleza y cultura y entre seres humanos y máquinas, que han sido una premisa subyacente de la cosmovisión de la Ilustración, o, en caso contrario, cuáles son las consecuencias para nuestra concepción de la condición humana y del cuerpo genérico.

Aunque simpatizo ampliamente con el intento sin precedentes de Haraway de tender un puente entre el feminismo socialista y el feminismo postmoderno, he explicado que su «solución *cyborg*» corre el riesgo de convertir las nuevas tecnologías en fetiches. Su penetrante análisis de las interconexiones entre capitalismo, patriarcado y tecnociencia no es coherente con su fe en un discurso radical de la discontinuidad y del potencial de emancipación de las tecnologías avanzadas. A veces, la solución *cyborg* está peligrosamente próxima a suscribir el apoyo del ciberfeminismo a todas las innovaciones tecnológicas *per se*. Si bien la vivida deconstrucción textual de Haraway, al igual que su optimismo, resultan atractivos, el hecho de centrarse en el género-como-podría-ser le hace perder de vista la estructura de género penetrante y relativamente inexorable de las relaciones sociotécnicas. Al final, Haraway y quienes han seguido a esta autora dan mayor importancia a la semiótica que a los aspectos materialistas de la tecnociencia.

## **HACIA EL TECNOFEMINISMO**

A lo largo de este libro he aludido a la división implícita entre las tecnologías punta y las tecnologías existentes. He sugerido que se definan correctamente todas las tecnologías como contingentes y abiertas, expresando las redes de relaciones sociales en las que están integradas. Si partimos de esta idea, tendremos menos tendencia a identificar la propia tecnología como fuente de cambio positivo o negativo, y así podremos centrarnos en las relaciones sociales cambiantes en las que estas tecnologías se integran y en cómo las tecnologías pueden facilitar o limitar dichas relaciones.

He recurrido frecuentemente a ejemplos de tecnologías de épocas anteriores para resaltar el carácter heterogéneo de la innovación tecnológica. Me gustaría ahora analizar con más detalle ejemplos de tecnologías digitales y de sus redes sociotécnicas, con el fin de atar los diferentes cabos de mi argumentación. Explicaré que, si bien estas tecnologías son diferentes en aspectos importantes con respecto a las que las precedieron, las redes sociales en las que las tecnologías están imbricadas también han cambiado. Y lo que es importante, han cambiado su carácter y sus identidades, en parte como

consecuencia de las políticas feministas. Los avances tecnológicos abren nuevas posibilidades porque algunas mujeres están mejor posicionadas para ocupar los nuevos espacios y tienen menos tendencia a considerar que las máquinas son un ámbito masculino.

Esto se debe, en no escasa medida, a los continuados esfuerzos de las feministas liberales en los últimos 30 años. Algunas redes feministas internacionales, como por ejemplo Gender and Science and Technology (GASAT —Género y Ciencia y Tecnología—), han hecho campañas para promover el acceso de las mujeres y las niñas a la educación y el empleo en los campos de la ciencia y de la técnica. Se han generalizado los talleres para incitar a las mujeres al estudio de la informática y se ha señalado la analogía entre la lógica binaria de la programación informática y los patrones de tejido para feminizar este conocimiento. En todo el mundo, las políticas de los gobiernos reflejan esta preocupación. Se han diseñado programas especiales para animar a las chicas a que estudien matemáticas y asignaturas técnicas en los centros de enseñanza. También se ha analizado el currículo de ingeniería estándar como barrera clave que impide cambiar la composición por sexos del alumnado.

Estos esfuerzos siguen realizándose y constituyen una característica asentada de las estrategias de las mujeres para la promoción de la igualdad formal. Los avances han sido vacilantes. Un reciente informe en el que se comparan seis países, incluido Estados Unidos, señala que, en términos generales, las mujeres están infrarrepresentadas en las carreras de tecnologías de la información, electrónica y comunicaciones, a pesar del hecho de que más de la mitad de los títulos de licenciatura universitaria corresponden a mujeres<sup>[118]</sup>. Así, por ejemplo, en Estados Unidos el número de mujeres es particularmente escaso entre las y los licenciados en ciencias informáticas y de la información (33 %) y en ingenierías (20 %). A nivel de estudios de postgrado, en ciencias informáticas y de la información las mujeres presentan apenas el 19 % de los doctorados, y en ingenierías solo el 17 %. La excepción se da en ciencias biológicas, donde las mujeres siguen estando bien representadas.

Este desequilibrio en las opciones formativas de las mujeres y las niñas tiene importantísimas repercusiones porque el empleo en los sectores de las tecnologías de la información, la electrónica y las comunicaciones demanda personal con titulación universitaria. Esto se refleja a través de la escasa participación de las mujeres en estas ocupaciones en toda la economía estadounidense, participación que descendió desde el 37 % en 1993 hasta el

28 % en los albores del siglo XXI. Las mujeres sin embargo están relativamente bien representadas en empleos de menor categoría, como teleoperadoras, especialistas en instalación y mantenimiento de equipos de proceso de datos y operadoras de equipos de comunicación. En cambio los varones licenciados se concentran marcadamente en los puestos de científicos y analistas de sistemas informáticos, de profesores de informática, de programadores informáticos, de investigadores y analistas de operaciones y sistemas y de técnicos de equipos de radio y televisión<sup>[119]</sup>.

Esta relativa obstinación del funcionamiento de los estereotipos de género resulta particularmente sorprendente si tenemos en cuenta la feminización de la educación superior y del trabajo, y habiendo visto por ejemplo a las mujeres acceder en números sin precedentes a las facultades de derecho, de medicina y de estudios empresariales. Además, esto resulta absolutamente irracional en una sociedad postindustrial cuya economía se basa supuestamente en la inversión en el capital humano más que en el físico. Parafraseando a Manuel Castells, la clave para el éxito de la sociedad red es el trabajo autoprogramable —trabajadores con conocimiento, con altos niveles de formación, con talento, innovadores y autónomos. Mientras que las tecnologías clave de la era industrial hacían ampliamente hincapié en el músculo, se considera que las tecnologías de la información hacen hincapié en el cerebro.

Por consiguiente, la base tradicional de la dominación masculina de las instituciones científicas, de la ingeniería y técnicas se ha visto verdaderamente socavada. No obstante, las mujeres siguen encontrando considerables barreras cuando intentan progresar en su carrera profesional o como directivas en el ámbito de la tecnociencia. Por lo tanto, es necesario repasar la agenda feminista liberal de igualdad de oportunidades y no considerar que ya está superada. Las mujeres están perdiendo buenos trabajos en la economía del conocimiento, lo que obstaculiza su independencia económica. Mientras el mercado laboral siga tan fuertemente segregado y marcado por la brecha salarial de género, la justicia social en materia de empleo seguirá eludiéndonos.

Además, el compromiso democrático con la igualdad entre los géneros debe ir más allá del objetivo del mismo salario por un trabajo equivalente. Lo que durante mucho tiempo ha faltado en el debate sobre el acceso de las mujeres a la tecnociencia ha sido que su subrepresentación afecta profundamente a la manera en que está hecho el mundo. Todos y cada uno de los aspectos de nuestras vidas se ven afectados por los sistemas sociotécnicos

y, a menos que las mujeres accedan a las salas de máquinas de la producción tecnológica, no podremos poner nuestras manos en las palancas del poder. Esta es la idea que el tecnofeminismo aporta a estos debates. Creo que hay espacio para una política eficaz orientada a promover el acceso de las mujeres al trabajo y a las instituciones tecnocientíficas. Hay oportunidades para el cambio. La participación de más mujeres en tareas científicas y tecnológicas, en la política tecnológica, en la educación en tecnología, etc., puede permitir importantes avances a la hora de rediseñar la tecnología. También requeriría y al mismo tiempo supondría un cuestionamiento de la cultura masculina de la tecnología.

Comprender la alianza entre tecnociencia y poder masculino supone ver la tecnología como una cultura que expresa y consolida las relaciones entre los hombres. Durante mucho tiempo el análisis feminista no solo ha identificado las maneras en que las relaciones género-tecnología se hacen manifiestas en las instituciones y en las estructuras de género, sino que también ha señalado los símbolos y las identidades genéricas. La afinidad de los varones con la tecnología es inherente a la constitución de la identidad sujeto para ambos sexos.

En alguna otra parte he escrito sobre las culturas arquetípicas masculinas, como la ingeniería, donde el dominio de la tecnología es fuente al mismo tiempo de placer y de poder para una profesión predominantemente masculina<sup>[120]</sup>. Ello está en consonancia con la actual imagen dominante del trabajo en tecnologías de la información: la de los hombres blancos jóvenes, *nerds* o *hackers*, que disfrutan trabajando 16 horas al día. De hecho, es raro ver una cara femenina entre los millonarios del «punto com». La «pandilla de cibernocosos» del nuevo milenio —esos acaudalados jóvenes cerebros de Internet convertidos en empresarios— está compuesta casi en su totalidad por hombres. La masculina cultura de apasionado virtuosismo del puesto de trabajo, tipificada por el trabajo de estilo *hacker*, representa un mundo de control, individualismo y carencia de sensualidad. Estar en relación íntima con un ordenador es al mismo tiempo un sustituto y un refugio del mundo mucho más inseguro y complejo de relaciones que caracterizan la vida social. Los autores como Castells, que ensalzan los orígenes de Internet en la contracultura *hacker*, no se dan cuenta de que la cultura de la informática es predominantemente la cultura del hombre blanco estadounidense.

Esto no significa que haya una única forma de masculinidad. Las ideologías sexuales son asombrosamente diversas y fluidas, y para algunos hombres la experiencia técnica puede referirse tanto a su falta de poder como

a una realización del mismo. Sin embargo, indudablemente, en la sociedad occidental contemporánea, se da el caso de que la forma hegemónica de masculinidad sigue estando fuertemente asociada al poder y a los logros técnicos. La identidad femenina, por otra parte, ha supuesto estar mal adaptada a los afanes tecnológicos. Entrar en los ámbitos técnicos ha exigido por lo tanto a las mujeres sacrificar aspectos fundamentales de su identidad de género.

Una carrera de éxito en las tecnologías de la información requiere navegar por múltiples culturas masculinas asociadas no solo al trabajo tecnológico sino también a los puestos de dirección, como ya he explicado en mi libro *Managing Like a Man*<sup>[121]</sup>. Para muchas mujeres, el precio es demasiado alto. De los hombres no se ha esperado sacrificio equivalente alguno. Su identificación con la tecnología se ha dado por hecha y la ausencia de las mujeres del ámbito de la tecnología se ha consagrado como un problema de las mujeres. Pero el problema de las mujeres son los hombres, aunque no todos los hombres estén directamente implicados. Los hombres que han dado por supuesto que su masculinidad radicaba en el dominio técnico se ven enfrentados al desafío de ceder las riendas de la tecnología y de renunciar a los privilegios y al poder que acompañan a esta construcción de la masculinidad.

Estas esferas tecnocientíficas resultarán más atractivas para las mujeres cuando el acceso a las mismas no suponga cooptar en un mundo de valores y comportamientos patriarcales. A medida que aumente la proporción de mujeres ingenieras, por ejemplo, la marcada relación entre la cultura de la ingeniería y la masculinidad hegemónica acabará por desmantelarse. La crítica feminista contemporánea ha tratado de recuperar el sujeto femenino cuestionando las ideas sobre la pasividad de las mujeres e identificando las distintas formas en que las mujeres resisten activamente a las construcciones convencionales de la femineidad y las subvierten. El feminismo postmoderno, cauto a la hora de establecer una subjetividad como premisa para el conjunto de las mujeres, subraya la multiplicidad de identidades y el deseo de autodeterminación. Semejante planteamiento contribuye a hacerse eco de los sentimientos compuestos y contradictorios de distintas mujeres con respecto a la tecnología. También da preeminencia a la idea de que las mujeres quieren participar en la tecnociencia en sus propios términos, y no como sustitutas de los hombres.

En última instancia, esto depende de la capacidad para transformar las relaciones de poder genéricas, lo cual a su vez exige cambiar la naturaleza del

propio trabajo. Las tecnologías de la información y la comunicación ofrecen la posibilidad de transformar la organización del trabajo, haciéndolo más flexible y permitiendo potencialmente conciliar más fácilmente el trabajo y las responsabilidades del cuidado. Los ordenadores personales, las máquinas de fax, los teléfonos móviles y el correo electrónico significan que la realización de un trabajo remunerado ya no requiere que el personal esté físicamente presente en el lugar de trabajo. Las madres, y cada vez más también los padres, están aprovechando la flexibilidad de espacio y de tiempo que les brindan las tecnologías para combinar su trabajo con la atención a las criaturas. Una nueva conciliación de la vida laboral y la vida personal, que suponga un mejor reparto del trabajo remunerado y el trabajo doméstico, ejerce una presión sobre las instituciones laborales tradicionales que, a su vez, se fundamentan en la desigualdad de género. Cualquier paso hacia soluciones domésticas más igualitarias permitirá a su vez que las mujeres ocupen un lugar de pleno derecho en el trabajo tecnocientífico.

Como han explicado las feministas, facilitar la conciliación de la vida laboral con la vida familiar y personal precisará que se identifiquen las «políticas» del tiempo. Los distintos modelos existentes actualmente entre hombres y mujeres, y entre quienes tienen criaturas a su cargo y quienes no las tienen, reflejan negociaciones anteriores sobre el empleo y la vida personal en condiciones sociotécnicas distintas. Sin embargo, resulta en cierto modo irónico que el «imaginario» de las nuevas tecnologías subraye cómo estas son susceptibles de liberar tiempo, cuando las industrias punteras asociadas con las mismas se caracterizan por la extensión de las horas de trabajo asociada a unas culturas laborales masculinas particulares.

Al mismo tiempo, algunas mujeres están recurriendo la biotecnología para poder adoptar el patrón masculino del trabajo ininterrumpido. Al fin y al cabo, la construcción de la mujer como ser diferente del hombre es un mecanismo clave a través del cual se mantiene el poder masculino en el lugar de trabajo. Tomando la píldora contraceptiva y posteriormente siguiendo la Terapia de Sustitución Hormonal, las mujeres son capaces de evitar las características biológicas de la feminidad —a saber, la menstruación, el embarazo, la lactancia y la menopausia. Estos procesos corporales marcan la diferencia de las mujeres y las señalan como inadecuadas para el desarrollo de carreras profesionales globales, móviles y de alto nivel en las empresas.

Los análisis postmodernos han identificado acertadamente el cuerpo como emplazamiento donde cada vez más tiene lugar una acumulación de capital, y no solo la reproducción. Los nuevos regímenes corporales se consideran un

elemento clave de los procesos de identidad personal. Sin embargo, para gran parte de esta literatura el cuerpo es un artículo perteneciente a la cultura de consumo y se resalta el trabajo que la gente hace consigo misma mediante la adquisición de artículos. El feminismo *cyborg* considera que estas tecnologías potencialmente disuelven el nexo sexo/género en la hibridación del cuerpo sexuado vivido y las máquinas. Se ha prestado en cambio menos atención a las organizaciones de trabajo en cuanto emplazamientos cruciales en los que el hacer del género se lleva a cabo de forma rutinaria. En este contexto, es bien posible que el HombreHembra® de Haraway pudiera servir para apoyar más que para socavar las culturas del trabajo patriarcales. No hemos de olvidar que el futuro está abierto y el rumbo que tome dependerá de las formas de agencia que lo conforman.

Hemos visto anteriormente que la institución de la ingeniería como una profesión para hombres blancos de clase media a finales del siglo XIX cimentó la definición marcada por el género del concepto de pericia técnica que todavía es habitual en la actualidad. Los músculos, las habilidades, la fuerza, la destreza, la racionalidad y el tiempo de trabajo se convirtieron en coto de los hombres y en recursos de poder importantes. Mientras el sujeto masculino estaba implicado en esta red sociotécnica, simultáneamente quedaban excluidas las versiones normalizadas de la femineidad. De hecho, la estrecha relación entre las identidades de género inscritas en el cuerpo y las redes emergentes explica su permanencia. Recientes estudios sociales de la tecnología comparten con el feminismo postestructuralista el énfasis en el carácter contingente y performativo del yo. Como hemos visto, el atractivo de la virtualidad digital para la escritura ciberfeminista postmoderna es que permite a las mujeres ocupar nuevas posiciones discursivas más allá del dualismo de género. Sin embargo, al tiempo que escapar del cuerpo físico puede resultar una estrategia de emancipación atractiva, en nada afecta a la distribución genérica de materiales y recursos que típicamente deja a las mujeres un menor ámbito para las iniciativas en el lugar de trabajo. Tampoco contempla en su análisis la medida en que lo que se está construyendo socialmente como el problema es precisamente la corporeidad femenina, cosa que refuerza el poder de las normas masculinas.

Con el fin de renegociar la ecuación cultural entre masculinidad y tecnología, el tecnofeminismo insiste en que tenemos que ocuparnos de las prácticas sociotécnicas concretas de mujeres y hombres. Una cuestión central en la literatura feminista temprana sobre tecnología fue el poder que los hombres habían adquirido a través de su acceso privilegiado al músculo, las

aptitudes, las herramientas y la maquinaria, «parte del proceso en virtud del cual las hembras están constituidas como mujeres<sup>[122]</sup>». Hemos subrayado que la capacidad física y las competencias tangibles de los hombres no se deben tanto a una diferencia natural, sino que en gran medida las adquieren socialmente, lo que da lugar a las diferentes maneras en que cada sexo utiliza el cuerpo para realizar tareas. Además, la marginación de las mujeres del trabajo técnico ha hecho aún más difícil que estas adquirieran la experiencia práctica y el conocimiento tácito necesarios para tener pericia y confianza en el trato físico con los objetos. Al volver a leer esta literatura en la actualidad, llama la atención su resonancia con los actuales desarrollos de la filosofía feminista y la teoría sociológica feminista, que subrayan el carácter encamado de la identidad social<sup>[123]</sup>. Así, por ejemplo, la teoría del actor-red considera que el yo encamado es un fenómeno relacional y material, un ensamblaje que adquiere su sustancia a través de sus conexiones y de sus integraciones en redes.

Están de moda los conceptos de *habitus* y de capital cultural encamado de Pierre Bourdieu como forma de sustentar la teoría cultural en una sociología de la práctica. El *habitus* de las relaciones y las prácticas sociales incluye las máquinas; pero lo que se entiende menos bien es cómo las propias máquinas tienen un *habitus* y encarnan formas particulares de capital cultural. La investigación sobre sistemas de información e inteligencia artificial resalta cada vez más la importancia del cuerpo en la cognición y el comportamiento humanos. Así, por ejemplo, unos investigadores de la Universidad de Texas en Dallas han creado un robot —el K-Bot— que tiene rostro humano, con el fin de facilitar la interacción entre los seres humanos y las máquinas socialmente inteligentes<sup>[124]</sup>. A diferencia de Andy, el primer prototipo, el K-Bot tiene rostro de mujer, lo que tal vez indique que a las mujeres se las asocia con la inteligencia emocional. Sin embargo, las emociones que el K-Bot es capaz de expresar —desde el desdén y la sorpresa hasta la sonrisa— forman parte de un repertorio de la comunicación humana marcadamente genérico en términos de su utilización en situaciones sociales, incluido su uso en la jerarquía y el dominio. Cabría interpretar la apariencia femenina del K-Bot como fruto de la intención de reducir la sensación de amenaza que las máquinas podrían transmitir a sus creadores humanos. Dicha apariencia también podría reflejar la fantasía, en una economía de los servicios basada en la mano de obra femenina, de los diseñadores de sistemas, que sueñan con liberarse del trabajo cotidiano que supone atenderse a sí mismos<sup>[125]</sup>.

Si el yo genérico es un «ensamblaje de materiales», entonces la emancipación de las mujeres requiere cambiar la relación mujer-máquina para mejorar la capacidad de las mujeres de tomar iniciativas sobre las máquinas. En otras palabras, todas estas corrientes de argumentación refuerzan la necesidad de una mayor apropiación por parte de las mujeres de las herramientas y de la pericia técnica. Lo que en este caso nos interesa es la manera en que algunos hombres pueden desplegar eficazmente su capital técnico y corporal para controlar la tecnología, y la manera en que el capital corporal masculino puede llegar a encarnarse en la tecnología. Es habitual que este punto se pase por alto en el campo de los estudios de hombres, que raramente considera las relaciones sociotécnicas como fundamentales para definir las distintas masculinidades. Al vincular género a tecnología, las perspectivas tecnofeministas añaden una nueva dimensión a los análisis sociológicos sobre las diferencias de género y la desigualdad entre los sexos.

## **LAS PRÁCTICAS SOCIOTÉCNICAS: PERICIA Y AGENCIA**

Este libro ha abordado de forma recurrente la manera en que las tecnologías están codificadas con significados genéricos que conforman su diseño y utilización. Merece la pena que recordemos brevemente los procesos de innovación mencionados en el segundo capítulo. Durante el proceso de diseño, el desarrollador esboza un plan de utilización del sistema técnico. Cabe suponer que dicho plan está inscrito en la infraestructura. La inscripción incluye programas de acción para personas usuarias, definición de los roles que personas usuarias tendrán que desempeñar y el artefacto o sistema de información. Al estar inscritas de esta manera, la tecnología se convierte en un actante que impone sus programas de acción a sus usuarias y usuarios. Para ser eficaces, es preciso que los programas de acción estén inscritos no solo en dispositivos discretos, sino también en redes alineadas de tecnologías, seres humanos e instituciones sociales.

Por supuesto, la práctica real puede desviarse con respecto al programa de acción previsto. La construcción de artefactos técnicos no es un ámbito exclusivo de inventores y fabricantes. Cuando estudiamos la utilización de artefactos técnicos, necesariamente oscilamos entre el usuario previsto por el diseñador y el usuario real, con el fin de describir este proceso dinámicamente negociado de diseño. La flexibilidad interpretativa de los objetos proporciona

puntos de acceso para que las mujeres renegocien las redes sociotécnicas. Las desarrolladoras de sistemas feministas también están implicadas en prácticas alternativas de diseño participativo que tienen en cuenta el conocimiento de las mujeres<sup>[126]</sup>. Pero para los fines que nos ocupan quiero subrayar hasta qué punto puede incidir en la forma y la orientación de la innovación tecnológica el predominio de los hombres en los procesos de diseño. Dicho predominio también posiciona a las mujeres como seres que *responden* a unas tecnologías que ya están diseñadas.

Tomemos el ejemplo de la casa conectada. Una de las grandes paradojas de las tecnologías domésticas es que, a pesar de que se ha proclamado a los cuatro vientos que sirven para ahorrar tiempo, han fracasado estrepitosamente a la hora de reducir la carga de trabajo doméstico de las mujeres<sup>[127]</sup>. Podríamos haber esperado que la casa electrónica consiguiera eliminar en su conjunto el trabajo doméstico. Las casas inteligentes ocupadas por personas muy acomodadas son un despliegue de lo que las viviendas de alta tecnología podrían ofrecer a la familia del futuro. Las revistas como *Wired* y las películas futuristas presentan la domótica como la infraestructura medular del estilo de vida del siglo XXI. Pero al parecer los diseñadores y productores de la casa tecnológica, como por ejemplo la «Casa del Futuro» del MIT, tienen escaso interés por el trabajo doméstico<sup>[128]</sup>. La domótica se ocupa principalmente del control centralizado de la calefacción, la iluminación, la seguridad, la información, el entretenimiento y el consumo de energía en una red local o «cerebro doméstico<sup>[129]</sup>». Los prototipos de la casa inteligente tienden a ignorar toda la gama de funciones que se incluyen bajo el paraguas del trabajo doméstico. El consumidor diana es implícitamente el varón interesado por la técnica y orientado al entretenimiento, una persona a imagen del propio diseñador. La casa inteligente es una visión profundamente masculina de la casa, más que un hogar, algo así como la «máquina para vivir» de Le Corbusier. La habitual omisión del conocimiento, la experiencia y las habilidades de las mujeres como recursos para la innovación técnica en el hogar es sintomática del carácter genérico del proceso.

Aunque seguramente habría un mercado comercial para las tecnologías inteligentes que reducen el trabajo doméstico, por ejemplo la aspiradora robótica, la variedad y las complejidades del trabajo en el hogar imponen límites a su mecanización. Incluso en el mundo, ordenado de forma diferente, del trabajo remunerado, los robots realizan exclusivamente tareas rutinarias en las líneas de fabricación, y se ha visto que es imposible automatizar el trabajo relacionado con los servicios personales. Sin embargo, mi

planteamiento a este respecto es que hasta los futuristas más visionarios nos ven viviendo en hogares que, en términos más sociales que tecnológicos, se parecen a los hogares de hoy en día. El esfuerzo de diseño de la era del espacio se centra en un predicamento tecnológico más que en la previsión de cambios sociales que permitirían percibir una asignación menos genérica del trabajo doméstico y un mayor equilibrio entre los tiempos de trabajo profesional y de dedicación a la familia. Es posible que la casa conectada tenga mucho que ofrecer, pero la democracia en la cocina no forma parte del paquete.

He comentado que las posibilidades que ofrecen los avances tecnológicos no están inherentemente en los artefactos individuales, sino que son contingentes con respecto a las redes en las que están localizadas. Si miramos más allá de la propia casa, emplazamiento del trabajo doméstico, inmediatamente vemos que las mujeres trabajadoras están utilizando su recién conquistada independencia económica para financiarse su liberación del trabajo doméstico. Las asistentas y las cuidadoras de niños son solo una parte de la historia. Lo más llamativo es el entusiasmo con el cual las mujeres han acogido las innovaciones en ofertas de mercado alternativas a las comidas caseras. Las comidas en el restaurante, la comida para llevar y los platos precocinados de los supermercados se utilizan ampliamente para reducir el tiempo que las mujeres dedican a las tareas domésticas<sup>[130]</sup>. Anteriormente he descrito de qué manera las mujeres se apropiaron del microondas, aunque originalmente este fue diseñado para hombres que vivieran solos. Estas tecnologías de los alimentos han transformado los límites entre el ámbito privado del hogar y el ámbito público de la producción. A pesar de la importancia de este hecho, las feministas de la tercera ola y las postfeministas les han prestado mucha menos atención que, por ejemplo, a las biotecnologías<sup>[131]</sup>. Bien podría ser que estas redes sociotécnicas no reconocidas hubieran desempeñado un papel clave en la transformación de las relaciones de género en el hogar y en abrir el ámbito público a las mujeres.

El teléfono es otro ejemplo clásico de cómo las mujeres pueden subvertir activamente la finalidad original de una determinada tecnología. Diseñado por especialistas en telegrafía para los negocios, las mujeres adoptaron el teléfono para actividades sociales. De forma semejante, las mujeres utilizan ampliamente el teléfono móvil, ideado para el trabajo, por razones de seguridad personal y para mantenerse en contacto con su familia. Si bien esto puede deberse a una intrusión de la presión doméstica sobre las mujeres en espacios y tiempos de los que estas estaban antes aisladas, el maternaje a

distancia permite a las mujeres existir en los modos doméstico y laboral simultáneamente.

De hecho, ahora da la sensación de que las primeras preocupaciones sobre el peligro de que a las mujeres se las dejara fuera de la revolución de las comunicaciones no estaban justificadas. La proliferación de teléfonos móviles, Internet y los cibercafés están brindando nuevas oportunidades y salidas para las mujeres. Esto es así en particular para las mujeres de clase media de los países muy industrializados, que están mejor situadas que otros grupos de mujeres para aprovechar estas tecnologías. Al fin y al cabo, más de los dos tercios del contenido de Internet está en inglés. Sin embargo, en última instancia, es posible que Internet y el teléfono móvil tengan incluso mayor importancia para las mujeres de familias de escaso nivel de renta y de las comunidades de un Sur global. Los móviles de tarjeta han permitido que cientos de millones de personas en África, Asia y la antigua Unión Soviética eludieran los obstáculos financieros y burocráticos de las líneas de teléfono tradicionales para poder estar conectadas. A nivel mundial, aunque las mujeres siguen utilizando Internet en menor proporción que los hombres, su tasa está creciendo rápidamente.

En la literatura es recurrente la cuestión del temor de que la globalización de las comunicaciones conduzca a la homogeneización y reduzca la sociabilidad y el compromiso individual con la comunidad. Pero todo indica que los nuevos medios electrónicos pueden contribuir a construir comunidades locales que luego se proyecten a escala global. La expansión del ciberespacio permite que incluso ONG pequeñas y con escasos recursos se conecten unas con otras y participen en los esfuerzos sociales globales. Estas actividades políticas constituyen un enorme avance para aquellas mujeres que anteriormente estaban aisladas de las esferas públicas más amplias y de las iniciativas sociales transnacionales. «En ello vemos la potencial transformación de las mujeres, “confinadas” a sus roles domésticos, que pueden emerger como agentes clave en redes globales sin tener que abandonar su trabajo ni el papel que desempeñan en sus comunidades<sup>[132]</sup>». Del mismo modo que el coche incrementó la movilidad de las mujeres y su capacidad para participar en el ámbito público, los nuevos medios de comunicación han ampliado los horizontes de estas y su capacidad para conectarse con redes y campañas con el fin de mejorar sus condiciones de vida. En esta medida, las mujeres están reinterpretando las tecnologías como instrumentos para la organización política y como medios para la creación de nuevas comunidades feministas.

Reconocer estas oportunidades no significa sancionar las ideas utópicas de que el ciberespacio carezca de género y sea la clave para la liberación de las mujeres. Sigo siendo escéptica con respecto a las exageradas manifestaciones de los cibergurúes y las ciberfeministas en el sentido de que Internet sea la base tecnológica para una nueva forma de sociedad. Más bien cabe subrayar que Internet, al igual que otras tecnologías, es flexible y contiene posibilidades contradictorias. Se ha hablado mucho de que la «brecha digital» produce nuevas formas de exclusión social. Es importante promover políticas que reduzcan las disparidades en el acceso a Internet, así como la adquisición de competencias para utilizar estos nuevos medios. Sin embargo, una perspectiva tecnofeminista va más allá del discurso de la brecha digital y señala las conexiones entre las desigualdades de género y otras formas de desigualdad que podemos advertir cuando examinamos la base política y económica más amplia de las redes que conforman y desarrollan los sistemas técnicos.

Gran parte de quienes comentan este tema consideran que la arquitectura técnica de los nuevos medios, como Internet y la Web, nos viene dada. Para estas personas, se trata de una cuestión de difusión. Sin embargo, la mayoría de las configuraciones de los nuevos medios están sesgadas hacia espacios electrónicos exclusivos para la actividad comercial. Como observa Saskia Sassen, las tres propiedades de las redes digitales —acceso descentralizado, simultaneidad e interconectividad— han producido resultados llamativamente diferentes en los sitios privados protegidos por cortafuegos con respecto al poder distribuido en los ciberespacios de acceso público. De hecho, existe una tendencia hacia la creciente privatización de Internet, al depender múltiples categorías de servicios y de acceso a la información de la capacidad de pagar de los usuarios y las usuarias<sup>[133]</sup>. El poder de la red no es, pues, inherentemente distributivo, contrariamente a lo que nos quisieron hacer pensar, entre otras, las ciberfeministas. En manos de las empresas multinacionales y de los mercados de capital, es susceptible de concentrar poder.

Gran parte del triunfalismo que acompaña la digitalización radica en la asunción de que estamos viviendo en una sociedad postindustrial basada en el consumo. Existe la creencia generalizada de que la producción ha dejado de ser el principio organizador de la sociedad contemporánea. El punto de atención se ha desplazado a la información, el consumo, la cultura y el estilo de vida. Sin embargo, la producción no ha desaparecido, sino que se está llevando a cabo de formas sorprendentemente novedosas y sobre una base

cada vez más global. Gran parte del trabajo escasamente cualificado de las líneas de producción se ha trasladado al Tercer Mundo, y lo realizan predominantemente mujeres más que hombres. El producto quintaesenciado y símbolo de la nueva era, los ordenadores, a menudo se fabrica precisamente de esta manera. Para una mujer joven occidental, su teléfono móvil cromado constituye una liberadora extensión de su cuerpo. Las relaciones sociales de producción sobre las que se fundamenta su existencia resultan invisibles para ella.

En cuanto objetos materiales, los teléfonos móviles han de ser producidos en masa en las fábricas. Además, junto con otros dispositivos electrónicos, como los ordenadores portátiles, necesitan coltán, un mineral que escasea. Uno de los pocos lugares que disponen de él es África central, donde se extrae de las minas en las que rigen unas relaciones laborales semif feudales y coloniales y que proporcionan la materia prima a las compañías multinacionales occidentales. El incremento súbito del precio del coltán en los mercados globales produce efectos locales, lo que acentúa la explotación y los enfrentamientos entre milicias antagonistas, lo cual tiene a su vez las consecuencias muy específicas para las mujeres que producen los conflictos militares —a saber, las violaciones y la prostitución<sup>[134]</sup>.

Por consiguiente, un teléfono móvil es un artefacto muy diferente dependiendo del lugar que ocupa una persona en el seno de la red sociotécnica. Al vincular estas relaciones de producción y consumo, el tecnofeminismo no solo analiza minuciosamente las metáforas emancipatorias, sino que también trata de equilibrar este análisis con un énfasis equivalente en las realidades materiales de la producción y la utilización de una determinada tecnología.

Se ha señalado insistentemente que las protestas antiglobalización empresarial cuentan con los nuevos medios de comunicación para su movilización y gozan de una difusión simultánea en los medios de comunicación de masas convencionales tales como la televisión, la radio y la prensa. Es decir, que el espacio electrónico es una fuerza crucial para las nuevas formas de participación cívica. Los consumidores y las consumidoras están utilizando este espacio para expresar su solidaridad con las personas escasamente remuneradas que fabrican sus codiciados bienes de marca. Estas iniciativas pueden puentear los Estados nacionales y crear nuevas redes en las que participen pueblos y grupos tradicionalmente desfavorecidos. Las más representativas de estos grupos son las mujeres, que constituyen una presencia dinámica en el ciberespacio.

De hecho, la revolución de las comunicaciones coincide con unas transformaciones sociales de masas asociadas con la creciente emancipación de las mujeres en todo el mundo, desde el punto de vista económico, cultural y político. De un modo semejante, cuando miramos atrás a la revolución que se produjo en las tecnologías contraceptivas, podemos observar que las mujeres no fueron las receptoras pasivas de un «remedio mágico» que les abría las puertas de la liberación sexual. Las mujeres occidentales estaban preparadas para la Píldora debido a otros cambios en la familia y en la economía que dieron origen al feminismo de la segunda ola; pero llevaban practicado la contracepción mucho tiempo antes del advenimiento de la Píldora<sup>[135]</sup>. Hoy en día hay mucho revuelo en torno a que las innovadoras técnicas biomédicas van a dar lugar a nuevas formas de familia y van a socavar los tradicionales linajes de sangre. Pero desarrollos tales como la creciente incidencia de madres lesbianas son fruto de la independencia económica de las mujeres y de la política feminista/gay/queer más que de la fertilización *in vitro*. La demorada aparición de la píldora masculina también refleja cambios en las políticas de género más que avances científicos de última hora.

En el capítulo anterior hemos visto cómo Haraway deconstruye el «testigo modesto» del nacimiento de la ciencia experimental al comprobar que se trata implícitamente de un varón europeo blanco. La crítica de género del conocimiento científico, así como el intento de las mujeres de recobrar el control de su cuerpo, han sido cuestiones clave del feminismo de la segunda ola. Hubo una creciente decepción con las teorías y prácticas médicas masculinas. El desarrollo y la consolidación de una pericia masculina a costa de las mujeres han sido espléndidamente plasmados en *Witches, Midwives and Nurses: A History of Women Healers*<sup>[136]</sup>. Los estudios como este, además de ser eruditos, han inspirado nuevas prácticas políticas. Los grupos colectivos de autoayuda para fines entre los cuales se incluye la contracepción, las pruebas de embarazo y el autoexamen ginecológico han empoderado a las mujeres con respecto al control médico tradicional. Estas iniciativas nacieron del convencimiento de que las mujeres podían desarrollar nuevas formas de conocimiento y de habilidades, a partir de su propia experiencia y de sus necesidades, atendiendo al mismo tiempo a las diferencias de raza, clase y etnia.

Las mujeres han accedido a la medicina en gran número y a todos los niveles, y constituyen ahora una masa crítica en las ciencias biológicas y como doctoras en medicina, siendo también las principales consumidoras de

servicios sanitarios. Las prácticas de alumbramiento que antaño obligaban a las madres a estar tendidas boca arriba con las piernas apoyadas en estriberas se han transformado como consecuencia directa de las campañas feministas para dar mayor control a las mujeres. Estas se han movilizadas para compartir información médica y comparar tratamientos, cuestionando la deferencia que supuestamente se debe a la experiencia médica. Han sido ágiles en recurrir a Internet, como fuente de información y también como herramienta para un intercambio, apoyo y *lobbying* político a escala global. Así, por ejemplo, la National Breast Cancer Coalition [Coalición Nacional para la lucha contra el Cáncer de Mama] recurrió a estos medios para convencer al Congreso de Estados Unidos para que duplicara el presupuesto asignado a la investigación sobre el cáncer de mama. Estas nuevas asociaciones de pacientes están desarrollando una forma innovadora de militancia y están reclamando tener voz en los procesos a través de los cuales se conceptualizan, tratan e investigan sus condiciones. Semejantes redes promueven la agencia de las mujeres e incrementan su capacidad de implicarse en la producción de conocimiento científico.

Aunque ahora se reconoce de forma general que el movimiento de base de tratamiento contra el sida ha sido el responsable de la transformación de las relaciones entre pacientes, enfermedad y medicación, este aprendió mucho del movimiento por la salud de las mujeres de la década de 1970. Sin embargo, el movimiento contra el sida tuvo una clara ventaja por el hecho de estar dominado por hombres blancos de clase media con cierto grado de influencia política, con capacidad para conseguir fondos y una alta proporción de profesionales de la medicina y de otras especialidades, caso poco habitual en los grupos oprimidos. Analizando los esfuerzos de la comunidad gay para acelerar y dirigir los tratamientos contra el sida entre 1987 y 1992, Steven Epstein comenta que consiguieron incidir en cómo se hace la investigación científica adoptando estrategias que utilizan los propios científicos. Los activistas del sida consiguieron realizar un cambio de identidad: «se reconstituyeron a sí mismos en una nueva especie de expertos —como legos que podían hablar con credibilidad sobre la ciencia dialogando con la comunidad científica investigadora<sup>[137]</sup>». Al establecerse a sí mismos como los legítimos representantes de toda la población VIH positiva, se convirtieron en interlocutores obligados, situándose entre los investigadores y las pruebas clínicas que estos trataban de realizar. Y lo que es significativo, los activistas vincularon sus preocupaciones morales y políticas a argumentos epistemológicos y metodológicos, utilizando conceptos comúnmente

aceptados de buena ciencia para ganar en credibilidad y conseguir el apoyo de la comunidad científica y del público en general.

Es evidente que la política de este tipo de coaliciones no está exenta de contradicciones: en primer lugar, el conflicto entre los intereses comerciales y el interés público. En este caso, los activistas del sida demandaban mayor acceso a la atención sanitaria, incluidos nuevos tratamientos farmacológicos experimentales; las compañías querían diseñar y comercializar nuevos tratamientos farmacológicos lucrativos. Aunque las negociaciones entre ambas partes no consiguieron que las compañías farmacéuticas se orientaran hacia la comunidad, los cambios en el proceso de aprobación incorporaron muchas de las demandas de los usuarios. Además, el éxito del movimiento tuvo un impacto duradero sobre la biomedicina en Estados Unidos, fomentando el derecho de los consumidores al conocimiento biomédico y permitiendo que nuevos actores entraran en las redes sociotécnicas de atención sanitaria.

Las nuevas campañas vinculadas tanto a los movimientos sanitarios como a las protestas anticapitalistas han cosechado algún éxito a la hora de presionar a las multinacionales farmacéuticas para que renuncien a sus derechos de patente, de modo que los fármacos de tratamiento contra el VIH/sida que prolongan la vida sean más accesibles para personas afectadas de los países en vías de desarrollo. Allí las mujeres son las que se llevan la peor parte de la epidemia: más de cinco millones de mujeres jóvenes (de edades comprendidas entre los catorce y los veinticuatro años) viven con el VIH/sida en el África subsahariana, frente a dos millones y medio de hombres jóvenes.

Sin embargo, la mejor manera de inmunizar a las niñas y a los niños contra el sida es garantizar que las muchachas tengan suficientes recursos para desarrollarse con la oportunidad de ser económicamente independientes y que los muchachos aprendan a respetar a las mujeres. Sin acceso a la educación, la tierra y los créditos, las mujeres jóvenes no tienen el conocimiento o el poder económico que necesitan para negociar con garantías la actividad sexual. Los preservativos y la educación sobre el sida son de poca utilidad para las muchachas que carecen de poder de negociación para pactar una actividad sexual segura. En Uganda y Senegal —los dos países de África donde más se ha pregonado el éxito en detener la expansión del VIH/sida—, el empoderamiento de las mujeres y de las niñas ha sido fundamental para modificar unas prácticas sexuales de alto riesgo<sup>[138]</sup>. Ambos países ofrecen ahora a las mujeres acceso a los recursos productivos, empezando por la

educación de las niñas. La lección que hemos de sacar de esta experiencia es la importancia del empoderamiento de las mujeres, más que la confianza en un predicamento tecnológico. La idea de la red sociotécnica subraya la necesidad de contextualizar el significado, los efectos y los valores percibidos de las tecnologías, en la medida en que varían dependiendo de la cultura y del país. Mientras que existen enormes diferencias entre las mujeres, especialmente en los países desarrollados y en vías de desarrollo, educar a las niñas puede ser a fin de cuentas la clave universal para transformar las subjetividades encamadas femeninas.

## CONCLUSIÓN

Una de las ironías de los estudios de la ciencia y de la tecnología de la corriente dominante es que, si bien su premisa central sostiene que la tecnociencia está conformada socialmente y es inherentemente política, ha habido cierta reticencia a tener en cuenta las implicaciones de sus propias metodologías. Sus profesionales actúan como si sus propias metodologías no se vieran afectadas por el contexto social y no tuvieran adscripción política. Pasan por alto que la preponderancia de los hombres blancos privilegiados y heterosexuales podría haber condicionado el terreno. Paradójicamente, bajo los ataques de los escritores de la guerra de las ciencias, algunos autores de estudios de la ciencia se han atrincherado en actitudes convencionales de las ciencias sociales, como el desinterés y el desencarnamiento. Algunos llegan incluso a reivindicar el principio del agnosticismo generalizado, según el cual el investigador no debería tomar partido en los aspectos técnicos o sociales de la controversia objeto del estudio<sup>[139]</sup>.

Las eruditas feministas han rechazado durante mucho tiempo dicho «principio», sustituyéndolo por una reflexión sobre la relación entre quienes investigan y los sujetos de su investigación, conscientes del vínculo entre teoría, investigación y experiencia. Los autores de la corriente dominante son mucho más reticentes a la hora de deconstruir sus propias pretensiones de autoridad. Legitimar el estatus científico del terreno ha supuesto erigir una frontera entre los «buenos» estudios de la ciencia y los enfoques feministas; lo que se le suele reprochar a la tecnociencia feminista es que tiene una «agenda francamente política»<sup>[140]</sup>.

Esto es cierto, pero no en el sentido de la acusación que formula la corriente dominante. Para el tecnofeminismo, la política es una característica

«siempre-ya» de una red, y cualquier política feminista es una extensión necesaria del análisis de la red. La ciencia y la tecnología encarnan valores y tienen la capacidad de encarnar diferentes valores. La fuerza del feminismo radica en que está muy vinculado a un análisis social riguroso —es decir, un análisis que cumple ciertas normas con respecto a las pruebas, pero que siempre vincula la investigación a una práctica política que supone cambiar algo en la red y sus efectos. Es esta relación entre el análisis social y los proyectos de transformación social la que marca la diferencia fundamental entre los estudios de la tecnociencia convencionales y el tecnofeminismo.

Pero ¿acaso podemos hablar de *tecnofeminismo* en singular en medio de semejante florecimiento de trabajos teóricos que rebaten y revisan las categorías de género y sexualidad? La emergencia, por ejemplo, del feminismo negro y postcolonial ha supuesto un cuestionamiento crítico del hecho de privilegiar las preocupaciones y los conocimientos de las mujeres blancas occidentales. A raíz de ello, las conversaciones feministas están mucho más en sintonía con las diferentes formas en que las mujeres viven y experimentan la tecnociencia dependiendo de su emplazamiento.

Sin embargo, para toda la gama de voces feministas existe una preocupación común referente a las divisiones jerárquicas entre hombres y mujeres que ordenan el mundo en que habitamos. He señalado ejemplos de las múltiples maneras en que los grupos de mujeres y otros inspirados en la práctica política feminista se han infiltrado en las redes de la ciencia y la tecnología y han empezado a remodelarlas. Es posible que el proyecto feminista no esté concluido, pero ha supuesto un cambio y, en conjunción con las tecnologías emergentes, está creando nuevos espacios para un ulterior desarrollo del proyecto. Los temas de la desigualdad y los privilegios integrados son recurrentes, y es preciso abordarlos. Una concepción tecnofeminista de las redes sociotécnicas permite que se realicen estas conexiones, desde la micropolítica del activismo local hasta la macropolítica de los movimientos globales.

El proyecto feminista todavía está incompleto y algunas personas, como hemos visto, han respondido al camino que aún nos queda por recorrer con el tipo de pesimismo que promueve una visión esencialista de la tecnología y de sus relaciones de poder de género. Las ciberfeministas han adoptado una postura utópica y contemplan las nuevas tecnologías como transformadoras en sí mismas. El problema con ambas posturas es que atribuyen demasiada agencia a la nueva tecnología y no la suficiente a la política feminista. El tecnofeminismo se basa en el reconocimiento de que solo nosotras podemos

liberarnos a nosotras mismas. Esto hace que la política feminista sea a la vez posible y necesaria. La política feminista ha supuesto un cambio y podemos construir a partir de dicho cambio. No vivimos en un mundo postfeminista, pero vivimos en un mundo que el feminismo ha conformado y seguirá conformando.

La negación de la política feminista sigue siendo una característica de los discursos, tanto académicos como del día a día, de la corriente dominante, y sería cruelmente irónico que nuestras propias frustraciones con lo que todavía queda por hacer contribuyeran a nuestra propia marginación; especialmente en la medida en que la política feminista sigue siendo una de las principales fuentes de oposición a la desigualdad y al privilegio, en un mundo en el que a menudo puede dar la sensación de que las conquistas alcanzadas son susceptibles de perderse fácilmente.

Por ejemplo, la yuxtaposición de la pericia científica con el conocimiento de la ciudadanía leiga se ha convertido en un asunto político de la corriente dominante en nuestro mundo actual, tan proclive a los accidentes. En contraste con el brillante futuro que auguraban los teóricos de la sociedad de la información, la «sociedad del riesgo» de Ulrich Beck sintonizó con la creciente preocupación popular acerca de las consecuencias humanas y medioambientales de la tecnociencia<sup>[141]</sup>. En este punto la ciencia se ha colmado de incertidumbres y es responsable de generar riesgos nuevos y sin precedentes en la sociedad y en el entorno natural, cuyo destino está cada vez más imbricado con el nuestro. Las promesas de conocimiento se han visto superadas por la omnipresencia del riesgo.

Una vez más, estos nuevos discursos del riesgo tienden a asignar el cambio a la propia tecnología, como si esta quedara fuera de las redes sociales en las que interviene. De hecho, la insistencia de Beck en la destradicionalización sugiere que unas redes sociales más antiguas y solidarias están siendo sustituidas por redes menos densas, compuestas por individuos reflexivamente conscientes pero tendentes a la ansiedad. Sin embargo, lo que falta es precisamente recoger las nuevas solidaridades que están creando los movimientos colectivos que el feminismo ha contribuido a engendrar. En este contexto, resulta interesante que un tema sobresaliente de la nueva corriente masculina en la teoría social sea la «individualización» como característica básica de la «sociedad del riesgo», precisamente en el momento en que estas colectividades se han integrado en las redes sociales de la ciencia.

De hecho, la mayor conciencia pública del riesgo significa que promover aceptación pública de la ciencia y la tecnología forma parte de las agendas gubernamentales de todo el mundo. Existe un renovado interés por atraer a una ciudadanía no experta a los contactos participativos con especialistas, expertos y responsables políticos, con el fin de crear una sensación de participación en las opciones políticas de riesgo. Están de moda las ideas acerca de la democracia deliberativa, que recurren por ejemplo a modelos de conferencias de consenso y jurados populares. En muchos países proliferan los ejercicios deliberativos innovadores. Estas ideas están en sintonía con la reivindicación de Haraway de abandonar la identidad experta en ciencia a favor de una identidad más democrática que reconozca las voces múltiples y diversas de las mujeres y de «los otros», voces que raramente se oyen en la conversación<sup>[142]</sup>. Es fácil comprender que esto podría vivirse como una pérdida de las antiguas certidumbres de las élites antes solidarias, pero el proceso depende de las nuevas solidaridades y formas de agencia que pasen a informar las agendas sociales y políticas.

Así que es oportuno que en este momento haya mucho debate acerca de la manera en la que algunos discursos feministas al parecer esencializan la identidad de las mujeres, al tratar de identificar aspectos comunes de su experiencia que pudieran conformar la base de un compromiso moral compartido. Esto se yuxtapone a un punto de vista que considera que las identidades están fracturadas, son variables y cambian en función del contexto. Para muchas personas, este último planteamiento plasma la verdad de nuestra condición postmoderna. Pero también contribuye a cierto pesimismo actual<sup>[143]</sup>. ¿Acaso una identidad común no es una condición previa para la acción colectiva? Creo que he puesto de manifiesto que se trata de una falsa oposición. No necesitamos tener la identidad «adecuada» como condición previa para introducirnos en las redes sociales; las identidades se forman y se moldean en las variadas relaciones que *son* redes sociales. Lejos de ser un obstáculo para la política feminista, este ha sido el mismísimo contexto en el que ha florecido la política feminista, vinculando lo personal a lo político, y lo local a lo global.

Tal vez nuestras ideas sobre la identidad y la agencia sigan siendo demasiado afines al modelo de solidaridad y de acción colectiva propuesto para la transformación de la sociedad industrial de clases, modelo en el que el género brillaba por su ausencia. Dudo que las identidades de género asuman esa forma; pero tampoco las identidades de clase se asemejaron a su modelo. Si el modelo no es adecuado, no serviría para describir un problema que el

feminismo ha de superar si pretende prosperar. Al igual que el feminismo ha realizado una contribución teórica crítica a la comprensión de la ciencia y la tecnología como materias sociales y políticas, los movimientos feministas son los que mejor consiguen practicar políticas «inteligentes» y conformar redes sociotécnicas.

Por consiguiente, la promesa del tecnofeminismo es doble. Ofrece una manera diferente de comprender la naturaleza de la agencia y del cambio en un mundo postindustrial, así como los medios para introducir un cambio.



Judy Wajcman (12 de diciembre de 1950) es una profesora australiana de sociología en la London School of Economics conocida por sus trabajos sobre género y tecnología. Entre sus publicaciones se encuentra *El tecnofeminismo* (2006).

Fue profesora de Sociología en la Escuela de Investigación de Ciencias Sociales, Universidad Nacional Australiana. Ha sido profesora visitante en la Lehman Brothers Centre for Women in Business en la London Business School, y en la Oxford Internet Institute. Ha tenido previamente puestos en Cambridge, Edimburgo, Mánchester, Sídney, Tokio, Viena, Zúrich y Warwick. También ha sido miembro visitante en All Souls College. Y ha sido la primera mujer en la St. John's College, Cambridge (investigadora becaria Norman Laski 1978–80).

Fue presidenta, de 2010 a 2011, de la Sociedad de Estudios Sociales de Ciencia y todavía se encuentra en su Comité de Manuales.

# Notas

[1] Adoptamos aquí la forma ya habitual de «agencia», en el sentido de capacidad de acción, para traducir el inglés *agency*. [N. de la T.]. <<

[2] Anthony Giddens, *The Consequences of Modernity* (Cambridge Polity, 1990) [trad. esp.: *Consecuencias de la modernidad*, Madrid, Alianza, 2004]; ídem, *The Global Third Way Debate* (Cambridge, Polity, 2001); Manuel Castells, *The Rise of the NetWork Society* (Oxford, Blackwell, 1996). <<

[3] Daniel Bell, *The Coming of Post-Industrial Society* (Nueva York, Basic Books, 1973) [trad. esp.: *El advenimiento de la sociedad postindustrial*, Madrid, Alianza, 1991]; Alain Touraine, *The Post-Industrial Society* (Nueva York, Random House, 1971) [trad. esp.: *La sociedad post-industrial*, Barcelona, Ariel, 1971]. <<

[4] Anne Sayre, *Rosalind Franklin and DNA* (Nueva York, W.W. Norton & Co., 1975); Evelyn Fox Keller, *A Feeling for the Organism: The Life and Work of Barbara McClintock* (San Francisco: Freeman, 1983); Brenda Maddox, *Rosalind Franklin* (Londres, Harper Collins, 2002). <<

[5] Autumn Stanley, *Mother and Daughters of Invention* (New Brunswick, NJ, Rutgers University Press, 1995). <<

[6] Ruth Oldenziel, *Making Technology Masculine: Men, Women and Modern Machines in America, 1870-1945* (Amsterdam, Amsterdam University Press, 1999). <<

[7] Sandra Harding, *The Science Question in Feminism* (Ithaca, NY, Cornell University Press, 1986), pág. 29. [Trad. esp.: *Ciencia y feminismo*, Madrid, Ediciones Morata, 1996]. Harding presenta una excelente descripción del campo del género y la ciencia. Véase también Londa Schiebinger, «The history and philosophy of women in science: a review essay», *Signs*, 12, 2 (1987), págs. 305-332. <<

[8] Shulamith Firestone, *The Dialectic of Sex* (Nueva York, William Morrow and Co., 1970). [Trad. esp.: *La dialéctica del sexo: en defensa de la revolución feminista*, Barcelona, Kairós, 1976]. <<

[9] Véanse, p. ej., Gena Corea, Duelli Klein, Jalma Hanmer, Helen B. Holmes, Betty Hoskins, Madhu Kishwar, Janice Raymond, Robyn Rowland y Roberta Steinbacher, *Man-Made Women: How New Reproductive Technologies Affect Women* (Londres, Hutchinson, 1985); Patricia Spallone y Deborah Lyn Steinberg (eds.), *Made to Order: The Myth of Reproductive and Genetic Progress* (Oxford, Pergamon Press, 1987), págs. 34-47. <<

[10] Rowland, en Corea *et al.*, *Man-Made Women*, pág. 78. <<

[11] Maria Mies, «Why do we need all this? A call against genetic *engineering* and reproductive technology», en Spallone y Steinberg (eds.), *Made to Order*, pág. 37. <<

[12] Rachel Carson, *Silent Spring* (Boston, Houghton Mifflin, 1962), [Trad. esp.: *Primavera silenciosa*, Barcelona, Crítica, 2005]. <<

[13] Véase Judy Wajcman, *Feminism Confronts Technology* (Cambridge, Polity; University Park, Pa., Penn State University Press, 1991), cap. 2. <<

[14] Harry Braverman, *Labor and Monopoly Capital* (Nueva York, Monthly Review Press, 1974). <<

[15] Harriet Bradley, *Men's Work, Women's Work* (Cambridge, Polity, 1989); Ruth Milkman, *Gender at Work: The Dynamics of Job Segregation during World War II* (Urbana, University of Illinois Press, 1987). <<

[16] Cynthia Cockburn, *Brothers: Male Dominance and Technological Change* (Londres, Pluto Press, 1983). <<

[17] Véase la nota 14 anterior. <<

[18] Véase Wajcman, *Feminism Confronts Technology*. <<

[19] Véase, p. ej., Ann Oakley, *The Sociology of Housework* (Londres, Martin Robertson, 1974). <<

[20] La revista *Technology and Culture* publicó los primeros artículos sobre la historia de la tecnología doméstica. <<

[21] Ruth Schwartz Cowan, *More Work for Mother: The Ironies of Household Technology from the Open Hearth to the Microwave* (Nueva York, Basic Books, 1983). <<

[22] Esto es particularmente evidente en los textos feministas sobre tecnología reproductiva de la década de 1980. Véase, p. ej., Corea *et al.*, *Man-Made Women*. <<

[23] National Council for Research on Women, *Balancing the Equation: Where Are Women and Girls in Science, Engineering and Technology?* (Nueva York, NCRW, 2001). <<

[24] En revistas tales como *Science, Technology & Human Values*; *Social Studies of Science*, y *Science as Culture*, puede hallarse una amplia muestra de esta investigación, así como en la serie de libros *Inside Technology* (Cambridge, Mass., MIT Press); Sheila Jasanoff, Gerald Markle, James Peterson y Trevor Pinch (eds.), *Handbook of Science and Technology Studies* (Thousand Oaks, Calif., Sage, 1994); y Donald MacKenzie y Judy Wajcman (eds.), *The Social Shaping of Technology* (Milton Keynes, Open University Press, 1985; edición revisada y ampliada, 1999). <<

[25] Ruth Cowan, *More Work for Mother: The Ironies of Household Technology from the Open Hearth to the Microwave* (Nueva York, Basic Books, 1983). <<

[26] Véase un análisis más detallado de este aspecto en Judy Wajcman, *Feminism Confronts Technology* (Cambridge, Polity; University Park, Pa., Penn State University Press, 1991), cap. 5. <<

[27] John Law, «Technology and heterogeneous *engineering*: the case of Portuguese expansion», en Wiebe Bijker, Thomas Hughes y Trevor Pinch (eds.), *The Social Construction of Technological Systems* (Cambridge, Mass., MIT Press, 1987), págs. 111-134. <<

[28] David Noble, *Forces of Production: A Social History of Industrial Automation* (Nueva York, Knopf, 1984). <<

[29] Cynthia Cockburn y Susan Ormrod, *Gender and Technology in the Making* (Londres, Sage, 1993). <<

[30] Trevor Pinchi y Wiebe Bijker, «The social construction of facts and artifacts: or how the sociology of Science and the sociology of technology might benefit each other», en Bijker et al. (eds.), *The Social Construction of Technological Systems*, págs. 17-30. La flexibilidad interpretativa no supone que la tecnología pueda tratarse como si fuera infinitamente plástica y maleable. La materialidad de los artefactos impone límites a las posibilidades de reinterpretación. <<

[31] Donald MacKenzie, *Inventing Accuracy: A Historical Sociology of Nuclear Missile Guidance* (Cambridge, Mass., MIT Press, 1990). <<

[32] *Ibíd.*, pág. 381. <<

[33] Véase, p. ej., John Law y John Hassard (eds.), *Actor Network Theory and After* (Oxford, Blackwell, 1999). <<

[34] John Law, «After ANT: complexity, *naming* and topology», *ibíd.*, pág. 4.  
<<

[35] Bruno Latour, «Where are the *missing* masses? The sociology of a few mundane artifacts», en Wiebe Bijker y John Law (eds.), *Shaping Technology/Building Society: Studies in Sociotechnical Change* (Cambridge, Mass., MIT Press, 1992), págs. 225-258. Irónicamente, en manos menos sofisticadas, el énfasis que la teoría de actor-red pone en la agencia y la autonomía de los objetos materiales puede llegar a convertirse a su vez en una forma de determinismo tecnológico. <<

[36] Resulta interesante que, durante el mismo periodo, el concepto de «cultura material» haya vuelto a ocupar un lugar esencial entre las preocupaciones de la antropología social; véase *Journal of Material Culture*. <<

[37] Richard Dyer, *White* (Londres, Routledge, 1997). <<

[38] El juego de palabras en el original es ya clásico: *mainstream* es la corriente dominante, y lo que hemos traducido por «corriente masculina» (también «perspectiva masculina») es *malestream*, donde *male* (masculino) suena muy parecido a *main* (principal o dominante). [N. de la T.]. <<

[39] Bruno Latour, «The powers of association», en John Law (ed.), *Power, Action and Belief: A New Sociology of Knowledge?* (Londres, Routledge, 1986), pág. 264. <<

[40] Bruno Latour, *The Pasteurization of France* (Cambridge, Mass., Harvard University Press, 1988). <<

[41] 18 Judy Wajcman, *Managing Like a Man: Women and Men in Corporate Management* (Cambridge, Polity; University Park, Pa., Penn State University Press, 1998). <<

[42] Susan Leigh Star, «Power, technology and the phenomenology of conversations: on *being* allergic to onions», en John Law (ed.), *A Sociology of Monsters: Essays on Power, Technology and Domination* (Londres, Routledge, 1991), págs. 25-56. <<

[43] Bruno Latour, *Aramis, or The Love of Technology* (Cambridge, Mass., Harvard University Press, 1996). La idea básica de Aramis era formar un tren compuesto por pequeños compartimentos que físicamente estaban separados unos de otros, pero que se ensamblaban para constituir un tren en las partes centrales de la red, y que luego se volvían a separar para dirigirse a diferentes destinos. <<

[44] Cockburn y Ormrod, *Gender and Technology in the Making*. Véase igualmente Cynthia Cockburn y Ruza Furst-Dilic (eds.), *Bringing Technology Home: Gender and Technology in a Changing Europe* (Milton Keynes, Open University Press, 1994), y Anne-Jorunn Berg, *Digital Feminism* (Trondheim, STS Centre, Norwegian University of Science and Technology, 1996). <<

[45] Cockburn y Ormrod, *Gender and Technology in the Making*, pág. 109. <<

[46] Monica Casper y Adele Clarke, «Making the Pap smear into the “right tool” for the job: cervical cancer *screening* in the USA, circa 1945-95», *Social Studies of Science*, 28 (1998), págs. 255-290; Vicky Singleton y Mike Michael, «Actor-networks and ambivalence: general practitioners in the UK cervical screening programme», *Social Studies of Science*, 23 (1993), págs. 227-264. <<

[47] Adele Clarke, *Disciplining Reproduction: Modernity, American Life Sciences, and «the Problems of Sex»* (Berkeley, University of California Press, 1998). <<

[48] Aspecto que identifica perfectamente Emma Whelan en «Politics by other means: feminism and mainstream science studies», *Canadian Journal of Sociology*, 26, 4 (2001), págs. 535-581. <<

[49] Nelly Oudshoorn, *Beyond the Natural Body: An Archeology of Sex Hormones* (Londres, Routledge, 1994). <<

[50] Esta descripción se inspira en gran medida en Delphine Gardey, «Mechanizing *writing* and *photographing* the word: utopias, office work, and histories of gender and technology», *History and Technology*, 17 (2001), págs. 319-352. <<

[51] Judith Butler, *Gender Trouble* (Nueva York, Routledge, 1990). [Trad. esp.: *El género en disputa. El feminismo y la subversión de la identidad*, México, Paidós, 2001. <<

[52] Margaret Wertheim, *The Pearly Gates of Cyberspace: A History of Space from Dante to the Internet* (Sidney, Doubleday, 1999). Véase también David F. Noble, *The Religion of Technology: The Divinity of Man and the Spirit of Invention* (Nueva York, Random House, 1998). [Trad. esp.: *La religión de la tecnología: la divinidad del hombre y el espíritu de invención*, Barcelona, Paidós Ibérica, 1999]. <<

[53] William Gibson, *Neuromancer* (Nueva York, Ace Books, 1984), [Trad. esp.: *Neuromante*, Barcelona, Minotauro, 1998]. <<

[54] Wertheim, *Pearly Gates of Cyberspace*, pág. 259. <<

[55] Robert D. Putnam, *Bowling Alone: The Collapse and Revival of American Community* (Nueva York, Simon & Schuster, 2000). [Trad. esp.: *Solo en la bolera: colapso y resurgimiento de la comunidad norteamericana*, Barcelona, Galaxia Gutenberg, 2002]. <<

[56] Nicholas Negroponte, *Being Digital* (Sidney, Hodder & Stoughton, 1995) [trad. esp.: *El mundo digital*, Barcelona, Ediciones B, 1999]; Manuel Castells, *The Rise of the NetWork Society* (Oxford, Blackwell, 1996) [trad. esp.: *La era de la información: economía, sociedad y cultura. (i). La sociedad red*, Madrid, Alianza, 2005]; ídem, *The Internet Galaxy: Reflections on the Internet, Business, and Society* (Oxford, Oxford, University Press, 2001), pág. 91. [Trad. esp.: *La galaxia Internet*, Barcelona, Plaza & Janés, 2001]. <<

[57] Negroponte, *El mundo digital*. <<

[58] Marshall McLuhan, *The Gutenberg Galaxy: The Making of Typographic Man* (Londres, Routledge and Kegan Paul, 1962). [Trad. esp.: *La galaxia Gutenberg: génesis del «homo typographicus»*, Barcelona, Círculo de Lectores y Galaxia Gutenberg, 1998]. <<

[59] Howard Rheingold, *The Virtual Community* (Nueva York, Harper, 1994).  
[Trad. esp.: *La comunidad virtual: una sociedad sin fronteras*, Barcelona, Gedisa, 1996]. <<

[60] Castells, *La sociedad red.* <<

[61] *Ibíd.*, pág. 131 de la edición en inglés. <<

[62] Castells, *La galaxia Internet*. <<

[63] *Ibíd.*, pág. 62. <<

[64] Negroponte, *El mundo digital*; Rheingold, *La comunidad virtual*. <<

[65] VNS Matrix, grupo australiano de artistas que, junto con Sadie Plant, acuñaron el término «ciberfeminismo» a principios de la década de 1990. El objetivo del grupo era explorar la construcción del espacio social, la identidad y la sexualidad en el ciberespacio. <<

[66] «grrl power» o «girl power» («poder de las chicas») fue una expresión que se generalizó en la década de 1990, vinculándose inicialmente al movimiento musical «Riot girl» (o «riot grrl», «chicas disturbio»). Dicho movimiento, adscrito a las tendencias *indie punk* y *grunge*, canalizó una expresión punk del feminismo. Algunas de sus representantes hablaban del «grrl power» en las letras de sus canciones. La expresión está actualmente recogida en el Oxford English Dictionary, que la define como «actitud de confianza en sí mismas que se da en chicas y mujeres jóvenes y se manifiesta a través de la ambición, la asertividad y el individualismo». [N. de la T.]. <<

[67] Sadie Plant, *Zeros and Ones: Digital Women and the New noculture* (Londres, Fourth Estate, 1998), págs. 37-38. [Trad. esp.: *Ceros + unos*, Barcelona, Destino, 1998]. <<

[68] Sadie Plant, «On the matrix: cyberfeminist simulations», en Shields (ed.), *Cultures of the Internet: Virtual Spaces, Real Histories, Living Bodies* (Londres, Sage, 1996), págs. 181-182 <<

[69] Sherry Turkle, *Life on the Screen: Identity in the Age of the Internet* (Nueva York, Simon & Schuster, 1995), pág. 12. [Trad. esp.: *La vida en pantalla: la construcción de la identidad en la era de Internet*, Barcelona, Paidós Ibérica, 1997]. <<

[70] *Ibid.*, pág. 314 de la edición en inglés. <<

[71] Allucquère Rosanne Stone, *The War of Desire and Techno at the Close of the Mechanical Age* (Cambridge, Mass., MIT Press, 1995), cap. 3. <<

[72] Ruth Oldenziel, «Of old and new *cyborgs*: feminist narratives of technology», *Letterature D'America*, 14, 55 (1994), pág. 103. <<

[73] Edgar A. Whitley, «In cyberspace all they see is your words: a review of the relationship between body, behavior and identity drawn from the sociology of knowledge», *OCLC System and Services*, 13, 4 (1997), págs. 152-163. <<

[74] Acrónimo de *Multi-User Dungeons*, Mazmorras Multiusuario. [N. de la T.]. <<

[75] El término inglés *nerd* designa a una persona necia o aburridamente convencional. Se utiliza en la jerga de los usuarios informáticos para designar al «empollón» o «cerebrín» informático. [*N. de la T.*]. <<

[76] Plant, *Zeros and Ones*, pág. 180. <<

[77] Anne-Marie Schleiner, «Does Lara Croft wear fake polygons? Gender and gender-role subversión in Computer adventure games», *Leonardo*, 34, 4 (2001), págs. 221-226. <<

[78] Justine Cassell y Henry Jenkins, «Chess for girls? Feminism and Computer games», en Justine Cassell y Henry Jenkins (eds.), *From Barbie to Mortal Kombat: Gender and Computer Games* (Cambridge, Mass., MIT Press, 1998), pág. 30. <<

[79] McLuhan, *La galaxia Gutenberg*. <<

[80] Paul Jones, «The technology is not the cultural form? Raymond Williams's sociological critique of Marshall McLuhan», *Canadian Journal of Communication Corporation*, 23 (1998), págs. 423-454. <<

[81] Raymond Williams, *Television: Technology and Cultural Form* (Londres, Fontana, 1974), pág. 127. <<

[82] Nina Wakeford, «Gender and the landscapes of *computing* in an Internet café», en Mike Crang, Phil Crang y Jon May (eds.), *Virtual Geographies: Bodies, Spaces and Relations* (Londres, Routledge, 1998), págs. 178-201; Sonia Liff, Fred Steward y Peter Watts, «New public places for Internet access: networks for practice-based *learning* and social inclusion», en Steve Woolgar (ed.), *Virtual Society? Technology, Cyberbole, Reality* (Oxford, Oxford University Press, 2002), págs. 78-98. <<

[83] El juego de palabras inglés es más impactante: «Utopia about *no-where*, not *now-here*», literalmente: «La utopía se refiere al en-ninguna-parte, no al ahora-aquí». [N. de la T.]. <<

[84] Janet Wolff, «On the road again: metaphors of travel in cultural criticism», *Cultural Studies*, 7, 2 (mayo de 1995), págs. 224-239. <<

[85] John Urry, *Sociology beyond Society* (Londres, Routledge, 2000); Bruno Latour, *Pandora's Hope: Essays on the Reality of Science Studies* (Cambridge, Mass., Harvard University, 1999) [trad. esp.: *La esperanza de Pandora: ensayos sobre la realidad de los estudios de la ciencia*, Barcelona, Gedisa, 2001]; Zygmunt Bauman, *Liquid Modernity* (Cambridge, Polity, 2000) [trad. esp.: *Modernidad líquida*, Buenos Aires, FCE, 2002]. <<

[86] Juego de palabras. *Wet* significa húmedo en inglés. [N. de la T] <<

[87] Donna J. Haraway, *Modest\_Witness@Second\_Millennium. FemaleMan©\_Meets\_Oncomouse™* (Nueva York, Routledge, 1997), pág. 89. [Trad. esp.: *Testigo\_Modesto@Segundo\_Milenio.HombreHembra©\_Conoce\_Oncoratón® Feminismo y tecnociencia*, Barcelona, UOC, 2004]. <<

[88] *Ibíd.*, pág. 280 de la edición en inglés. <<

[89] Donna J. Haraway, «A manifesto for *cyborgs*: science, technology, and socialist feminism in the 1980s», *Socialist Review*, 80 (1985), pág. 100. <<

[90] Donna J. Haraway, *Primate Visions: Gender, Race and Nature in the World of Modern Science* (Nueva York, Routledge, 1989). <<

[91] *Ibíd.*, pág. 13. <<

[92] Steven Shapin y Simon Schaffer, *Leviathan and the Air-Pump Hobbes, Boyle, and the Experimental Life* (Princeton, Princeton University Press, 1985). <<

[93] *Ibíd.*, pág. 25 <<

[94] Véanse, p. ej., Carolyn Merchant, *The Death of Nature: Women, Ecology and the Scientific Revolution* (Nueva York, Harper & Row, 1980); Evelyn Fox Keller, *Reflections on Gender and Science* (New Haven, Yale University Press, 1985); Sandra Harding, *The Science Question in Feminism* (Ithaca, NY, Cornell University Press, 1986) [trad. esp.: *Ciencia y feminismo*, Madrid, Ediciones Morata, 1996]; Londa Schiebinger, «The history and philosophy of women in science: a review essay», *Signs*, 12, 2 (1987), págs. 305-332. <<

[95] Merchant, *Death of Nature*. <<

[96] Harding, *Ciencia y feminismo*. <<

[97] Haraway, *Modest\_Witness*, pág. 22. <<

[98] *Ibíd.*, pág. 35. <<

[99] *Ibíd.* <<

[100] Cris Hables Gray, «An interview with Manfred Clynes», en Cris Hables Gray, con Steven Mentor y Heidi J. Figueroa-Sarriera (eds.), *The Cyborg Handbook* (Nueva York, Routledge, 1995), pág. 49. <<

[101] Haraway, *Modest\_Witness*, pág. 255. <<

[102] Nature, 417 (junio de 2002); *Gene Watch*, UK (2002). <<

[103] Haraway, *Modest\_Witness*, pág. 143. <<

[104] *Ibíd.*, pág. 47. <<

[105] *Ibíd.*, pág. 113. <<

[106] Véase Paul R. Gross y Norman Levitt, *Higher Superstition: The Academic Left and its Quarrels with Science* (Baltimore, Johns Hopkins University Press, 1994). <<

[107] Judith Squires, «Fabulous feminist futures and the lure of cyberculture», en Jon Dovey (ed.), *Fractal Dreams: New Media in Social Context* (Londres, Lawrence and Wishart, 1996), pág. 209. <<

[108] Linda Janes, «Introduction to Part Two: alien m/others: *representing the feminine in Science fiction film*», en Gill Kirkup, Linda Janes, Kathryn Woodward y Fiona Hovenden (eds.), *The Gendered Cyborg: A Reader* (Londres, Routledge, 2000), pág. 92. <<

[109] Robert Young, *Colonial Desire: Hybridity in Theory, Culture and Race* (Londres, Routledge, 1995). <<

[110] Fiona Hovenden, «Introduction to Part Four: Refractions», en Kirkup *et al.* (eds.), *Gendered Cyborg*, pág. 260. <<

[111] Anne Balsamo, «Reading *cyborgs writing feminism*», *Communication*, 10, 3-4 (1998), pág. 342. <<

[112] Brian Easlea, *Fathering the Unthinkable: Masculinity, Scientists and the Nuclear Arms Race* (Londres, Pluto Press, 1983). <<

[113] Robert Jay Lifton y Greg Mitchell, *Hiroshima in America: Fifty Years of Denial* (Nueva York, Putman's Sons, 1995), pág. 19. <<

[114] Easlea, *Fathering the Unthinkable*, pág. 112. <<

[115] Haraway, *Modest\_Witness*, pág. 199. <<

[116] Michelle Matisons, «The new feminist philosophy of the *body*: Haraway, Butler and Breenan», *European Journal of Women's Studies*, 5, 1 (1998), págs. 9-34. <<

[117] Maureen McNeil, «Techno-triumphalism, techno-tourism, American dreams and feminism», en Sara Ahmed, Jane Kilby, Celia Lury, Maureen McNeil y Beverley Skeggs (eds.), *Transformations: Thinking Through Feminism* (Londres, Routledge, 2000), pág. 230. <<

[118] Jane Millar y Nick Jagger, *Women in ITEC Courses and Careers* (Londres, Women and Equality Unit, DTI, 2001). Véase también la US National Science Foundation. <<

[119] Aunque el número de mujeres que trabaja en programación informática es significativamente mayor en países en desarrollo, tales como India, México y Filipinas, también allí están escasamente representadas en los niveles superiores de la escala. <<

[120] Véase Judy Wajcman, *Feminism Confront Technology* (Cambridge, Polity; University Park, Pa., Penn State University Press, 1991), cap. 6. Véase igualmente Wendy Faulkner y Maria Lohan (eds.), «Men, masculinities and technologies», *Men and Masculinities*, 6, 3 (en preparación). <<

[121] Judy Wajcman, *Managing Like a Man: Women and Men in Corporate Management* (Cambridge, Polity; University Park, Pa., Penn State University Press, 1998). <<

[122] Cynthia Cockburn, «The material of male power», en Donald MacKenzie y Judy Wajcman (eds.), *The Social Shaping of Technology: Second Edition* (Milton Keynes, Open University Press, 1999), pág. 181. <<

[123] Véase, p. ej., Elizabeth Grosz, *Volatile Bodies: Towanda Corporeal Feminism* (Bloomington, University of Indiana Press, 1995); y la revista *Body and Society*. <<

[124] «New robot face smiles and sneers», *New Scientist*, 17 de febrero de 2003. <<

[125] Véase Lucy Suchman, *Plans and Situated Actions: The Problem of Human-Machine Communication* (Cambridge, Cambridge University Press, 1987). Para una lectura feminista más positiva de las nuevas formas de encarnación sugeridas por los robots inteligentes, véase, p. ej., Claudia Castañeda, «Robotic skin: the future of touch?», en Sara Ahmed y Jackie Stacey (eds.), *Thinking Through the Skin* (Londres, Routledge, 2001), págs. 223-236. <<

[126] Véanse las actas de la serie de conferencias «Women, Work and Computerization» del grupo de la International Federation of Information Processing (IFIP —Federación internacional de procesamiento de la información—): p. ej., Kea Tijdens, Mary Jennings, Ina Wagner y Margaret Weggelaar (eds.), *Women, Work and Computerization: Forming New Alliances* (Amsterdam, North-Holland, 1989). <<

[127] Michael Bittman, James Rice y Judy Wajcman, «Appliances and their impact: the ownership of domestic technology and time spent on household work», *British Journal of Sociology*, en preparación. <<

[128] Véase [http://architecture.mit.edu/house\\_n](http://architecture.mit.edu/house_n). <<

[129] Anne-Jorunn Berg, «A gendered sociotechnical construction: the smart house», en MacKenzie y Wajcman (eds.), *Social Shaping of Technology*, págs. 301-313 <<

[130] Michael Bittman y James Rice, «The Spectre of Overwork», *Labour and Industry*, 12, 3 (2002), págs. 5-25. En la creciente economía de los servicios, de hecho gran parte del trabajo lo realizan otras mujeres menos acomodadas.  
<<

[131] Tanto «de la tercera ola» como «postfeminismo» son expresiones que hoy en día están ampliamente difundidas en Estados Unidos para distinguir el momento actual en el pensamiento y la práctica feminista del periodo más temprano del feminismo de la segunda ola. Véase Ann Braithwaite, «The personal, the political, third-wave and postfeminisms», *Feminist Theory*, 3, 3 (2002), págs. 335-344. <<

[132] Saskia Sassen, «Towards a sociology of information technology», 50, 3 (2002), págs. 365-388, en la pág. 381. Para una visión más escéptica, que cuestiona la asunción de que permitir a mujeres subalternas que accedan a las telecomunicaciones es una práctica necesariamente emancipatoria, véase Gayatri Chakravorty Spivak, «Claiming transformation: travel notes with pictures», en Sara Ahmed, Jane Kilby, Celia Lury, Maureen McNeil y Beverley Skeggs (eds.), *Transformations: ThinkingThrough Feminism* (Londres, Routledge, 2000), págs. 119-130. <<

[133] Sassen, «Towards a sociology of information technology»; véase también Robín Mansell, «From digital divides to digital entitlements in knowledge societies», *Current Sociology*, 50, 3 (2002), págs. 407-426. <<

[134] Por ejemplo, el coltán está relacionado con las guerras civiles de la República Democrática del Congo y de Ruanda que suelen adscribirse a «conflictos étnicos» y por ello se consideran ajenas a la vida occidental. Véase el Informe del Consejo de Seguridad de Naciones Unidas del Panel de Expertos sobre Explotación ilegal de recursos y otras formas de riqueza de la República Democrática del Congo (UN Security Council Report of the Panel of Experts on the Illegal Exploitation of Resources and Other Forms of Wealth of the Democratic Republic of the Congo), del 12 de abril de 2001, que aparece listado en la página web del Mineral Resources Forum (Foro de Recursos Minerales) (<http://www.natural-resources.org/minerals/law/conflict.htm>). Las graves carencias alimentarias a que esta situación ha dado lugar han obligado a la gente a buscar comida en los bosques, lo que ha supuesto una amenaza para la población local de gorilas y ha suscitado serias preocupaciones medioambientales. En un guiño postmoderno, los fans de Leonardo Di Caprio pueden sumarse a una campaña de cartas para apoyar la población de gorilas en la página web del artista; la campaña encarna su compromiso con la protección del medio ambiente. <<

[135] Véase Wajcman, *Feminism Confronts Technology*, págs. 74-78 <<

[136] Barbara Ehrenreich y Dierdre English, *Witches, Midwives and Nurses: A History of Women Healers* (Old Westbury, NY, Feminist Press, 1973). <<

[137] Steven Epstein, «Democracy, expertise, and AID treatment activism», en Daniel Kleinman (ed.), *Science, Technology, and Democracy* (Albany, State University of New York Press, 2000), pág. 20. <<

[138] 21 Página web de UNAIDS. <<

[139] Véase *Social Studies of Science*, 26, 2 (1996). <<

[140] Véase un excelente debate sobre estos temas en Emma Whelan «Politics by other means: feminism and mainstream science studies», *Canadian Journal of Sociology*, 26, 4 (2001), págs. 535-581. <<

[141] Ulrich Beck, *Risk Society* (Cambridge, Polity, 1986). [Trad. esp.: *La sociedad del riesgo global*, Madrid, Siglo XXI de España, 2002]. <<

[142] Sin embargo, desde la perspectiva del tecnofeminismo, los debates sobre las nuevas formas de gobierno científico siguen enmarcados entre límites demasiado estrechos. La retórica de la evaluación de riesgos impone a la ciudadanía la responsabilidad de aprehender la ciencia en lugar de exigir que el personal científico sea transparente en sus prácticas. También se plantea la cuestión fundamental de la limitada gama de tecnologías acerca de las cuales la ciudadanía tiene capacidad de deliberar. La participación democrática en la política tecnológica apenas ha incidido en las estructuras de toma de decisiones acerca de la investigación y el diseño. Tanto la innovación como el diseño y los intereses que los guían, y no solo las consecuencias de la tecnociencia sobre la sociedad, deberían ser objeto de deliberación democrática. Aunque para las mujeres es fundamental que ocupen el lugar que les corresponde en los procesos discursivos de creación de opinión de la tecnociencia, también es preciso que incidamos en las poderosas fuerzas institucionales que conforman las trayectorias de innovación «corriente arriba». <<

[143] Esto ayuda a explicar por qué las feministas postmodernas han acogido favorablemente los planteamientos ciberfeministas de las nuevas tecnologías. Al parecer, ofrecen un remedio para el pesimismo al obviar el problema de la identidad común que se consideraba una condición previa necesaria para la acción colectiva. <<