

Núria Vergés Bosch  
Programa Género y TIC. IN3. Universitat Oberta de Catalunya.  
Grupo de Investigación Copolis. Universitat de Barcelona.  
Col.lectiu Donestech

Eva Cruells Lopez  
Col.lectiu Donestech.  
Alia, Associació de Dones per la Recerca i Acció.

Alex Hache  
Col.lectiu Donestech

## **Descifrando el Código LeLa: Accesos, usos y deseos de las mujeres tecnológas.**

Palabras clave: tecnologías, TIC, género, motivaciones, aprendizaje, estereotipos, inclusión, investigación activista, feminismos, cyberfeminismo

### **Introducción**

A partir de los años 90, con el auge de las TIC y el desarrollo de la tercera ola feminista, la teoría feminista de la tecnología experimenta un optimismo renovado. Sin embargo, la investigación centrada en el análisis de la participación de las mujeres en las TIC ha tendido a focalizarse en el estudio de la exclusión de las mujeres y las experiencias de las mujeres y sus estrategias para injerirse en las tecnologías han recibido menos atención. En relación a ello, cabe transformar la pregunta de por qué las mujeres no participan en las tecnologías en cómo participan de ellas y por qué.

Motivadas por nuestras propias experiencias tecnoactivistas y la observación de una considerable presencia de mujeres en estos ámbitos de participación, dentro del colectivo Donestech, iniciamos un proceso de investigación activista sobre los accesos, usos y deseos de las mujeres involucradas en las tecnologías. Todo ello para visibilizar las especificidades de estas mujeres, potenciar el acceso de más mujeres a las tecnologías, reflexionar sobre las relaciones de las mujeres con las TIC y, nosotras mismas, seguir creando red e incorporando las tecnologías en la investigación tecnosocial y a nuestras prácticas tecnoactivistas. Y tal y como dice nuestro manifiesto, nos hemos ido enredando, más y más y más...de modo que el proyecto Código Lela, se ha convertido en un teraproyecto de lo relacionado, y que relaciona, las mujeres con las tecnologías<sup>i</sup>.

A continuación presentamos, en primer lugar, un breve repaso histórico por las teorías feministas de la tecnología y su posicionamiento en relación a la pertinencia de la participación de las mujeres en las tecnologías. Seguidamente, revisamos los puntos clave de la literatura reciente que ha investigado esta cuestión mostrando las experiencias de inclusión en las TIC de las mujeres. En una segunda parte, exponemos nuestras metodologías de investigación incluyendo nuestras motivaciones, objetivos, preguntas y métodos. Estas han implicado una triangulación metodológica y un enfoque que definimos como “cybefeminismo de investigación”. Finalmente presentamos los principales resultados de esta investigación en relación a los accesos, usos y deseos detectados dentro de la muestra de mujeres tecnólogas y sus prácticas tecnológicas.

### **Teorías feministas de la tecnología: del pesimismo al optimismo**

El desarrollo de la investigación y reflexión sobre la participación de las mujeres en las tecnologías ha estado marcado por múltiples debates e importantes contribuciones teóricas para el feminismo y la tecnociencia que se caracterizan por la pluridisciplinariedad de las contribuciones y por una evolución sucesivamente crítica a nivel teórico y práctico.

Como expone Wajcman<sup>ii</sup>, en sus inicios la literatura feminista de la tecnología, de tendencia liberal, celebraba el desarrollo tecnológico y convocaba a las mujeres a participar en ellas cuestionando, sobre todo la imagen estereotipada y masculinizada de lo tecnológico. A partir de los años 80 se instaura el pesimismo, pues la literatura feminista cultural, ecofeminista y también la socialista, denunciaron el carácter patriarcal de la tecnología y su fuerte masculinización derivando en una subrepresentación, discriminación y exclusión de las mujeres en las tecnologías, provocando una considerable tecnofobia y el dominio de las tesis esencialistas propias del feminismo radical.

A partir de los 90, como reacción a ello y considerando las potencialidades transformadoras de las nuevas tecnologías (en particular Internet) para la sociedad y para las mujeres, el feminismo se cargó de optimismo a través de una renovación práctica y teórica favorable a la participación de las mujeres en las tecnologías esperanzada por las posibilidades que éstas ofrecían para las transformaciones de

género<sup>iii</sup>. El cyborgfeminismo, cyberfeminismo, tecnofeminismo y lo technoqueer, como principales teorías post 90, se muestran críticas con las desigualdades de género existentes, pero enfatizan las posibilidades de participación para las mujeres a través de las TIC para justamente superar estas desigualdades. Este potencial transformador radica en las nuevas posibilidades de apropiación por parte de las mujeres de estas nuevas tecnologías, sus procesos horizontales de funcionamiento, la generación de nuevos espacios a ocupar como el ciberespacio, y, sobre todo, el poder de-construir categorías prefijadas y unitarias como es el binarismo de género y la misma interpretación de lo que es tecnología. Con ello celebran la hibridación, heterogeneidad, fluidez y performatividad del género, lo tecnológico, y de lo que sucede entre ellos.

### **De la exclusión a la inclusión de las mujeres en las tecnologías**

Buena parte de la literatura feminista de la tecnología, así como informes públicos más recientes, señalan que persiste la subrepresentación de las mujeres en las tecnologías<sup>iv</sup>, sobre todo en los ámbitos de toma de decisión y diseño de estas, tradicionalmente relacionados con los estudios de ingenierías y sectores laborales asociados. Históricamente, la mujer ha sido excluida de los centros de estudio, investigación y producción de conocimiento tecnológico a través de normas legales y sociales. Esta discriminación ha dificultado la generación de referentes para otras mujeres e invisibilizado las contribuciones de éstas al desarrollo de la tecnología. Con ello se fomenta una imagen que aleja las mujeres de las tecnologías y se alimenta una atribución estereotipada de roles de género discriminatoria para las mujeres. Los estereotipos de género se van reproduciendo a través de la familia, la escuela, los medios de comunicación, las redes sociales o el mismo ámbito laboral. Su influencia define para una sociedad lo que se considera para las mujeres respecto lo que se considera para los hombres, además de marcar las condiciones de acceso al prestigio, el reconocimiento, el valor que discriminan a las mujeres de forma horizontal como vertical<sup>v</sup>. En este sentido, se atribuye como algo “natural”, y por lo tanto altamente resistente al cambio, que lo tecnológico es masculino y lo masculino significa hombre. De esta forma se construye y mantiene una cultura masculinizada de la tecnología. Además, hay que subrayar que la exclusión de las mujeres de la tecnología también se ve a menudo agravada por otras formas de exclusión social como la categoría socio-

económica, el lugar de residencia, y/o factores socio-demográficos como la edad, el origen étnico o las tendencias sexuales.

Sin embargo, como expone Sorensen<sup>vi</sup>, ¿conocer los motivos por los cuales las mujeres son excluidas de las tecnologías, es suficiente para entender como fomentar su inclusión? o ¿hace falta desarrollar una comprensión más profundizada acerca de los mecanismos de su inclusión? Lo que nos lleva a interesarnos por los procesos específicos de inclusión y aprendizaje desarrollados por las mujeres que ya participan de las tecnologías.

Para ello, cabe tener en cuenta los beneficios de la inclusión de las mujeres en el diseño de las tecnologías, así como también cuestionar y ampliar la misma definición de tecnología y de mujer. Como Cohoon y Aspray exponen<sup>vii</sup>, mejorar la representación de las mujeres en las tecnologías implica incrementar una mano de obra calificada y requerida por el mundo laboral en sectores con mayores retribuciones y prestigio y, con ello, optar por unas mayores opciones de redistribución de su impacto en las familias y las comunidades locales. Por otro lado, conlleva incrementar la diversidad de perfiles participantes en el desarrollo tecnológico, y con ello, facilitar unas mayores oportunidades de creación de nuevos productos tecnológicos más extensivos y adaptables a estos perfiles diversos, propiciando el crecimiento de la oferta y el sector tecnológico en sí mismo.

Ampliar la definición de tecnología implica, contemplar la inclusión de tecnologías y/o tareas feminizadas u otros ámbitos de intersección con las ingenierías en las tecnologías tradicionalmente masculinizadas<sup>viii</sup>. Ampliar la definición de mujer, por otro lado, conlleva enfatizar la construcción y performatividad del ser mujer y con ello, abrir el concepto de mujer a la diversidad de posibilidades de ser mujer y así a la diversidad de géneros y sus interrelaciones.

Investigar para la inclusión supone indagar en los procesos de acceso e inmersión tecnosocial que contemplan aspectos tecnológicos y sociales como las motivaciones, los factores facilitadores, las condiciones de uso, desarrollo y participación de las mujeres en el ámbito de las tecnologías.

La literatura feminista de la tecnología ha identificado ciertas motivaciones que activan el interés de las mujeres que se resumirían según Sorensen como el deber, que expresa una motivación utilitaria, y la pasión, que expresa una motivación entusiasta<sup>ix</sup>. Como la misma autora ha apuntado, curiosamente, el primero se ha atribuido a las mujeres, la segunda a los hombres. Esta distribución de las motivaciones según el género niega y/o invisibiliza el acceso con entusiasmo a las tecnologías por parte de las mujeres.

La literatura centrada en el estudio de la inclusión tecnológica ha identificado una serie de factores que facilitan la inclusión e inmersión de las mujeres en las tecnologías<sup>x</sup>. Identificamos en primer lugar, la importancia de un entorno potencialmente (o percibido como) amigable para las mujeres. En relación a ello y en segundo lugar, la existencia de herramientas, espacios y contenidos de interés o de aplicación para las mujeres. En tercer lugar, como en cualquier aprendizaje, la disponibilidad de recursos formativos y acceso a la información. En cuarto lugar, sigue siendo relevante la existencia de infraestructuras y equipamientos accesibles económicamente y/o geográficamente. En quinto lugar, la existencia de modelos a seguir o algún tipo de estimulación, apoyo o seguimiento. Finalmente, cabe considerar la percepción de las expectativas laborales por las mujeres. De este modo, tener en cuenta estas motivaciones y factores de inclusión e inmersión es determinante para que las mujeres accedan a las tecnologías, pero también para que persistan en su uso y puedan participar en su diseño y desarrollo de forma activa, crítica y emancipadora.

### **Metodologías para la investigación cyberfeminista**

A partir de nuestra experiencia previa en el tecnoactivismo barcelonés, combinada con nuestra formación como investigadoras sociales, iniciamos en 2006 como colectivo Donestech un proceso de investigación activista sobre los accesos, usos y deseos de las mujeres involucradas en las TIC. Con ello buscábamos ofrecer plataformas de expresión y análisis de las experiencias y opiniones de las mujeres tecnólogas, a la vez que dábamos paso al proceso de descifrar el Código LeLa acerca de por qué y de cómo participan las mujeres en las tecnologías. Nos preguntábamos porqué las mujeres habían accedido a las tecnologías, a través de qué vías, qué lo había facilitado, qué herramientas usaban, en qué condiciones se relacionaban con las

tecnologías y qué deseos expresaban en relación a las tecnologías y a su situación en general. Con ello, perseguíamos los objetivos de hacer visibles sus experiencias, opiniones y especificidades, potenciar el acceso de más mujeres en las tecnologías, incrementar la experimentación tecnológica en la investigación social y en nuestras prácticas activistas y así poder seguir enredando-nos.

Nuestra práctica de investigación cyberfeminista la entendemos como una práctica de generación de conocimiento crítico y de acción creativa, tecno social y tecno artística, que busca la transformación política, social y de género de una forma dinámica, fluida, múltiple, performativa y con un usufructo intensivo de las TIC<sup>xi</sup>. Para ello creamos una Web, recogimos informaciones relacionadas con las mujeres y las tecnologías, generamos y participamos en encuentros, talleres y, especialmente, recopilamos y compilamos experiencias, opiniones de mujeres tecnólogas que se prestaron generosamente a compartirlos<sup>xii</sup>. Específicamente, se hizo una llamada a través de Internet para responder a un cuestionario semi-cualitativo on-line y, paralelamente, se llevaron a cabo múltiples entrevistas en profundidad y diversos grupos de discusión. Aunque esta experiencia inicial se ha ido multiplicando con el tiempo de forma rizomática, este artículo presenta un sumario de los resultados de nuestra investigación inicial basada en 302 testimonios de encuestadas on-line, entrevistas en profundidad con 60 de mujeres y 3 grupos de discusión con mujeres. Para su recogida, análisis y divulgación llevamos a cabo una triangulación metodológica con un enfoque pluridisciplinar así como un uso intenso de las tecnologías acercándonos a las prácticas cyberfeministas. De este modo, incorporamos disciplinas tan diversas como la sociología, la informática, la comunicación audiovisual o las bellas artes y utilizamos métodos estadísticos, métodos de visualización interactiva, multimedia y audiovisuales, así como, realizamos un análisis de contenido temático de las narrativas compartidas.

En nuestra investigación nos propusimos no partir de una definición acotada o predeterminada de mujer, o tecnología, afín de no caer en un universo predefinido y específico de mujeres tecnólogas. Queríamos incluir a todo tipo de mujeres que se definiesen e identificaran como tecnólogas, es decir como mujeres que participaban de las tecnologías en ámbitos variados, remunerados o no, desde el desarrollo mismo de las TIC, su uso por el placer y la recreación, la búsqueda y producción de información,

la comunicación, la producción de contenidos, la experimentación artística, el uso activista, etc.

Las mujeres participantes en nuestra investigación son mujeres usuarias avanzadas de las TIC, pero también creadoras y desarrolladoras de las TIC. El perfil más común de mujeres tecnólogas que han participado corresponde a mujeres que mayoritariamente viven en ciudades de más de 100.000 habitantes, de una edad media de 35 años y que tuvieron la primera experiencia con las tecnologías antes de los 20 años. La mayoría se encuentra en situación activa y ocupada y, en su gran mayoría, tienen estudios universitarios, aunque sólo la mitad tiene estudios técnico-científicos. La gran mayoría están solteras, con o sin pareja, pero pocas tienen hijos o personas a su cargo. La gran mayoría residen en el Estado Español.

Los resultados que presentamos a continuación muestran las experiencias de estas mujeres en cuanto su acceso a las tecnologías y los usos que hacen de ellas. Pero además nos adentran en sus condiciones de uso y los deseos de mejora que han expresado en relación a su práctica tecnológica y a su vida en general.

### **Experiencias de acceso y aprendizaje....**

Nuestro análisis nos permite recorrer las trayectorias de acceso e inmersión en los conocimientos y entornos tecnológicos de las mujeres desde su primer contacto con las tecnologías hasta sus motivaciones, facilitadores y formas de aprendizaje posteriores.

Cuando les preguntamos sobre su primera experiencia buscábamos provocar un ejercicio memorístico que nos condujera a su toma de contacto o a su relectura posterior de ello, que a la vez, nos condujo, a nosotras mismas, a operar un proceso similar. Su primera vez se presenta muy variada, en casa, en la escuela y/o en el trabajo, desde usar artefactos domésticos hasta ordenadores, desde jugar a videojuegos hasta utilizar procesadores de texto o el correo electrónico. Acompañadas por un familiar como la tía, el padre, la hermana o apoyadas por la maestra, los compañeros de clase o algún amigo. Resulta inquietante el vacío temporal que presentan muchas de sus experiencias en el tiempo. Después de este primer contacto, muchas no son animadas, empujadas o

alentadas a injerirse en lo tecnológico y así, lo que señalan como su momento de verdadero acceso a las tecnologías se sitúa en un momento bastante posterior, como su entrada en la Universidad o el mundo laboral, como muestra una de las experiencias recogidas de una mujer que se dedica a la administración de sistemas informáticos: *Desde los tres años en casa ha habido ordenadores, pero no fue hasta 1998 que no empecé a meter-me a fondo con la informática.*

En cuanto a las motivaciones de acceso sus experiencias muestran una gran variabilidad de motivos que a menudo se superponen. Sin embargo, en relación a lo apuntado por la literatura anteriormente, destacan las motivaciones entusiastas como el deseo de explorar, la curiosidad o la atracción al mismo nivel que aquellas motivaciones más relacionadas con finalidades utilitaristas para su educación y acceso a una profesión. Así expresa sus motivaciones entusiastas una ingeniera multimedia curadora de arte multimedia: *Estaba haciendo física y un amigo me enseñó un folleto de Ingeniería multimedia y yo dije, ¡yo quiero hacer flipes de estos! Compaginé durante un año física e ingeniería multimedia, para, finalmente, acabar multimedia. Me di cuenta que me había equivocado de carrera, realmente me hubiera gustado hacer diseño y arte digital.*

Los factores facilitadores de acceso, también se muestran variados y mucho más superpuestos, de modo que difícilmente encontramos un solo factor de forma aislada. Por orden de relevancia se citan, la posibilidad formativa; las posibilidades o necesidades de desarrollo profesional; la capacidad económica y la posesión de equipos; Internet y sus posibilidades comunicativas; la ayuda, apoyo o colaboración del entorno afectivo y social; el contexto actual marcado por la sociedad de la información; y otros factores como la posibilidad de destinarle tiempo o acceder a partir de prácticas activistas.

Entre las vías de aprendizaje y capacitación tecnológica experimentadas por las mujeres tecnólogas cabe destacar la importancia de las vías informales. La adquisición de conocimientos a través de éstas se presenta con diferentes formas que se suceden e intercalan en el tiempo. La vía más autodidacta y solitaria se realiza a través del aprendizaje prueba-error con un equipo, programa o lenguaje de programación específico, utilizando manuales o información compartida en Internet a través de



buscadores o páginas Web especializadas. Otras veces el auto-aprendizaje se realiza de forma colectiva a través de contactos y/o amistades, redes, comunidades o foros. También como forma de aprendizaje colectivo asisten a cursos, talleres, encuentros o jornadas con finalidades formativas respecto a un programa, aplicación o lenguaje específico que tienen intención de aprender. Cabe subrayar que casi la mitad de las participantes no tiene estudios científico-técnicos, sino más bien propios de las ciencias sociales o las humanidades. Además la variabilidad disciplinar entre las mujeres de perfil científico-técnico es igualmente acusada. En relación a ello y de forma lógica, las mujeres con estudios técnicos realizan menos cursos específicos para la formación tecnológica, aún así, la presencia de otras vías de aprendizaje informales, sobre todo para seguir formándose, son igualmente relevantes. Así lo muestra la experiencia de una mujer ingeniera en telecomunicaciones que se dedica a la ingeniería musical: *En realidad en los estudios de telecomunicaciones sólo hay una asignatura de programación. Yo no tuve más formación que esa. En realidad soy autodidacta, aprender programando. Al principio con tutoriales, un poco así. He aprendido sola más o menos. Yo soy bastante metódica, coger un manual e ir haciéndolo, así es como aprendí, y luego preguntando también. Y luego tengo mucho la filosofía de copiar y pegar, mente de copiar, de imitar, como la música, leo mucho, mirar mucho código y coger ideas.*

La preponderancia del aprendizaje informal abre nuevas y diversas posibilidades de aprendizaje tecnológico. Por un lado implica las posibilidades de acceso al conocimiento avanzado de la tecnología sin haber seguido una trayectoria lineal, de modo que permite la entrada a partir de otras disciplinas al igual que el retorno después de la maternidad. Por el otro, se constituye como una característica de las mismas TIC, sobretodo de las tecnologías libres, que las hace especialmente atractivas para la entrada, pues en cierta medida, no existen barreras formales de acceso y, a su vez, necesarias para el continuo reciclaje que el conocimiento y práctica avanzada requiere. Ahora bien, a la vez, conlleva las dificultades y desventajas del aprendizaje no reglado. La formación informal requiere un importante grado de motivación, formación previa y de tiempo disponible para la búsqueda y experimentación. Además, el elevado grado de informalidad dificulta el establecimiento de una base común e igualitaria e incrementa las dificultades para la evaluación y reconocimiento de las capacidades adquiridas.

## **Experiencias de uso y sus condiciones...**

Como en el análisis de las trayectorias de acceso de las mujeres tecnólogas a las TIC, sus usos y prácticas se muestran muy diversas, destacando una aplicación muy heterogénea de las TIC. Las mujeres programan desde webs hasta artefactos mecánicos, realizan instalaciones artísticas, manejan bases de datos y administran servidores, componen música electrónica, navegan por Internet, enseñan utilizando las TIC, cosen y lavan ropa con maquinaria doméstica, analizan procesos informáticos, ayudan a los/as usuarios/as de aplicaciones informáticas, producen audiovisuales, graban eventos con la cámara, son realizadoras de e-radio, documentan y desarrollan manuales, escriben poesía y un largo etcétera, quizás lo que menos se encuentra es el mantenimiento de equipos informáticos, así como temas de seguridad informática.

Aproximadamente la mitad de las mujeres tecnólogas además de usuarias avanzadas son también desarrolladoras y creadoras en algún campo tecnológico específico. Aunque muchas de estas mujeres han recibido su formación reglada en campos diferentes de los tradicionalmente considerados TIC, como la informática o las telecomunicaciones, ellas interseccionan y transdisciplinarian sus conocimientos y prácticas con las tecnologías. En relación a ello, cabe decir que las mujeres están ocupadas en profesiones y sectores muy variados, y puede que estos constituyan una muestra de los diferentes sectores donde se realiza un uso más intensivo de las TIC. Así, a parte de la informática, encontramos a muchas mujeres ocupadas en el sector de la educación, el mundo artístico, los medios de comunicación y la administración pública. Además, éstas no sólo utilizan las TIC para trabajar, sino que utilizan las TIC en su vida cotidiana, para comunicarse, para administrar o agilizar sus tareas domésticas o familiares o para sus propios hobbies y momentos de ocio.

Al contrario de la imagen estereotipada de las personas “Tech”, cuanto más avanzado es el conocimiento y práctica tecnológica de estas mujeres más trabajo en equipo realizan. De hecho podríamos decir que la práctica tecnológica implica una soledad relativa. Esto es, con momentos de aprendizaje o profundización en soledad, pero a su vez, conectados o compartidos con otras personas en algún momento determinado o como parte del proceso de creación o desarrollo de cualquier nueva

aplicación, programa o código. Así lo muestra el testimonio de una analista programadora: *Trabajo con más gente, me gusta trabajar sola, pero en según que momentos, el trabajo en equipo es muy gratificante.*

Aunque el Hardware que utilizan suele ser de tipo privativo, muy condicionado por la oferta, los usos de software se diversifican mucho más, en cuanto a aplicaciones, pero también en cuanto a sistemas operativos. Así, las mujeres utilizan sobre todo el sistema operativo Windows y en menor medida Gnu/Linux o Mac. Pero, cabe decir, que prácticamente la mitad de ellas utilizan algún programa de software libre paralelamente a programas privativos.

El uso que realizan de las TIC es muy intenso en cuanto a tiempos. Dedicar muchas horas de trabajo y personales a su interacción con las tecnologías. Esto les genera multitud de beneficios laborales, personales y a nivel de adquisición de conocimientos, pero a su vez, problemas de salud. Sus usos son muy intensos a la vez que variados y simultáneos. Cuando son madres o tienen personas a su cargo, el “multitasking” se intensifica y no siempre resulta fácilmente conciliable su vida laboral y personal con la familiar, implicando una reorganización de sus tiempos y usos tecnológicos.

Finalmente, las mujeres se quejan de los efectos de los estereotipos de género. Esto implica, en su práctica tecnológica, que, por un lado, sean consideradas mujeres extrañas y, por el otro, sean discriminadas en sus ámbitos familiares y de trabajo a nivel horizontal y vertical. Así lo expresa el testimonio de una profesora de secundaria: *por un lado está el estereotipo que las mujeres no son aptas para estas cosas cuando no es verdad porque las estudiantes son muy buenas y luego que todo lleva a que se culpabilicen si trabajan mucho y no dedican a sus hijos y su familia.*

### **Sueños y deseos expresados...**

Las mujeres expresan sus deseos de mejora respecto a su práctica tecnológica específica, sobre todo mencionando la voluntad de incrementar sus conocimientos y extender sus usos tecnológicos. En este sentido quieren, por orden de importancia, mejorar sus conocimientos y habilidades Web, en lenguajes y programación, en el uso

de programa y aplicaciones específicas y en el uso del audiovisual y las tecnologías interactivas, el diseño o las herramientas de gestión de la información. Destaca su interés por conocer y difundir lenguajes y aplicaciones libres. Este hecho es interesante porque contra resta ciertos estereotipos que consideran que las mujeres no se interesan por el software libre. Así lo manifiesta una artista digital: *Por eso el software libre. En francés sistema operativo se llama "système d'exploitation", entonces ser dueñas de tu sistema de explotación es lo mínimo, y cambiarlo es lo mínimo de lo mínimo. También la idea de compartir e intercambiar juntas. Aquí no hay copias, todo el mundo tiene el original, esa posibilidad de compartir al igual las cosas es importante.*

Además de incrementar sus conocimientos quieren empoderarse y mejorar sus actitudes en relación a la tecnología, incrementando su autonomía, seguridad o su capacidad de toma de riesgo. Además quieren desarrollar más habilidades beneficiosas para ellas y para el conjunto de la sociedad, como la transmisión del conocimiento adquirido o mejorar la distribución y organización de los tiempos. A su vez, expresan los peligros de una evolución tecnológica insostenible o que responda a intereses específicos o comerciales y proponen formas de actuación para transformar la práctica tecnológica actual y facilitar la mejora de la sociedad en su conjunto desde prácticas más colaborativas, sostenibles y dónde la persona y el beneficio para la sociedad en su conjunto recuperen su centralidad. Así lo expresa una mujer investigadora: *Una humanidad más respetuosa con la diferencia y con el entorno que la rodea del cual depende. Menos consumo por consumo, menos materialismo e individualismo, más responsabilidad social, más consciencia y más participación.*

Finalmente, las tecnólogas cuestionan la realidad en la que viven en cuanto a la persistencia de desigualdades sociales, expresando la necesidad de ampliar el acceso a los recursos económicos y a los recursos formativos en materia tecnológica y en mejorar las condiciones laborales. Pero también critican su realidad en la cuestión de género. Aquí las mujeres tecnólogas muestran los principales retos que las mujeres tienen delante en relación a las tecnologías como la necesidad de visibilizar su presencia y contribuciones, la conciliación de la vida laboral y familiar, la mejora en la distribución y realización de tareas domésticas y el fin de la discriminación de género y, sobre todo, la necesidad de romper con los estereotipos de género que las señalan como extrañas o desubicadas.

## **Discusión/ Conclusiones**

Las experiencias y opiniones de las mujeres participantes en el proyecto de investigación de Donestech: Código Lela implican una serie de contribuciones al estado actual del estudio y reflexión sobre las mujeres y las tecnologías. Su análisis significa un importante esfuerzo de diagnóstico para conocer las trayectorias de acceso, usos, a la vez que los retos y necesidades tecnológicas de las mujeres desde las mujeres tecnólogas. Este esfuerzo convierte la investigación en una acción transformadora en sí misma, también necesaria para poder desarrollar estrategias de inclusión e inmersión de las mujeres en las TIC adecuadas.

Las mujeres tecnólogas que componen nuestra muestra son mujeres relativamente jóvenes, de grandes ciudades, con estudios universitarios, con trabajos remunerados y una posición social media-alta, pero económicamente media-baja. Sobre todo son solteras, tienen pareja, tiempo libre y normalmente no tienen personas a su cargo. Esto implica que en la elaboración de estrategias de inclusión además del género cabe tener en cuenta las desigualdades por lugar de origen, clase y edad, pues las mujeres mayores, de zonas rurales y sin estudios o con pocos recursos económicos pueden estar doblemente excluidas de lo tecnológico.

Las mujeres tecnólogas han accedido a las tecnologías de formas muy variadas y poco lineales. El vacío existente entre su primer contacto y su inmersión tecnológica implica la necesidad de incidir en las edades escolares, pero también la importancia de considerar las trayectorias poco lineales de acceso e inmersión tecnológica. Lo que las ha motivado personalmente a acceder a las tecnologías ha sido la curiosidad, o la pasión por lo tecnológico, pero también las necesidades formativas o laborales que se han ido encontrando. De este modo compartimos la opinión que las motivaciones entusiastas de las mujeres deben ser consideradas y potenciadas para fomentar el acceso a las TIC de muchas otras más. Ellas consideran que su acceso ha sido posible, sobre todo, gracias a la formación y el trabajo. Pero también, gracias a su capacidad económica y acceso a los equipamientos, su entorno afectivo y social ya relacionado o motivado por las tecnologías, la existencia de Internet y sus posibilidades comunicativas y otros factores como tener tiempo o el contexto actual que las hace necesarias. Finalmente, las

tecnólogas acceden al aprendizaje tecnológico por vías informales en ocasiones de forma simultánea a la educación reglada. Por ello las posibilidades de aprendizaje informal, deben ser consideradas en el análisis de las experiencias de las mujeres y en el planteamiento de la inclusión e inmersión de las mujeres en las TIC.

En cuanto a los usos, destaca la gran heterogeneidad de ámbitos de trabajo y usos tecnológicos. Cabe señalar también el conocimiento y uso del software libre, sobre todo por parte de las creadoras y desarrolladoras, cuestión que les confiere más autonomía en su práctica y, a su vez, posibilita la transformación social. Además, el análisis muestra que la práctica tecnológica no es tan solitaria y asocial como comúnmente se cree. A su vez, alerta que se debe tener en cuenta las condiciones de la práctica tecnológica pues pueden esconder antiguas desigualdades e implicar nuevos impactos para las mujeres y para otras personas.

Las mujeres tecnólogas también se han mostrado críticas con el desarrollo tecnológico actual y han expresado sus necesidades y deseos de mejora, tanto de forma individual como colectiva. Prácticamente la totalidad de las mujeres encuestadas quieren saber más y hacer más cosas con las tecnologías. Pero también quieren hacerlo de una forma mejor y en mejores condiciones. Esto es, de una manera más sostenible, que facilite la circulación libre y accesible del conocimiento, con más seguridad y autonomía y con mejores condiciones laborales y distribuciones del tiempo y, sobre todo, de una manera que facilite un acceso igualitario y justo a las tecnologías y que acabe con las discriminaciones de género existentes.

El resultado del análisis de sus experiencias y opiniones implica considerar las vías de aprendizaje informales y las trayectorias poco o nada lineares para facilitar y comprender el acceso y la inmersión de las mujeres en las TIC. Además corrobora la heterogeneidad y fluidez de la práctica y ámbitos tecnológicos, la sociabilidad presente en el mundo tecnológico, la persistencia de la discriminación de género, el interés y habilidades de las mujeres por la tecnología, y también por las tecnologías libres, y la necesidad de desarrollar medidas inclusivas multidimensionales que contemplen definiciones ampliadas de las mujeres, pero sobre todo, de las tecnologías.

## **Bibliografía**

- CASTAÑO, Cecilia. Ed. *La segunda brecha digital*. Madrid. Cátedra ediciones. 2008.
- COHOON J. McGrath y ASPRAY, William. Ed. *Women and Information Technology: Research on Under-Representation*. Massachusetts. MIT Press. 2006.
- FAULKNER, Wendy (2007) "Nuts and Bolts and People': Gender-Troubled Engineering Identities". *Social Studies of Science*. 37 (3), 2007, 37; 331.
- FAULKNER, Wendy y LIE, Merete. "Gender in the Information Society: Strategies of Inclusion". *Gender Technology and Development* 11 (2), 2007, 157-177.
- HARAWAY, Donna. *Simians, Cyborgs and Women*. Nova York. Routledge. 1991
- KVASNY, Lynette."Let the Sisters Speak: Understanding Information Technology from the Standpoint of the 'Other'". The DATA BASE for Advances in Information Systems - Fall 37 (4), 2006, 13-25.
- LAGESEN, Vivian. "The Strength of Numbers: Strategies to Include Women into Computer Science". *Social Studies of Science* 2007; 37; 67.
- LAGESEN, Vivian. "A Cyberfeminist Utopia? Perceptions of Gender and Computer Science among Malaysian Women Computer Science Students and Faculty". *Science, Technology & Human Values*, 33 (1), 2008, 5-27.
- LANDSTRÖM, Catharina."Queering feminist technology studies". *Feminist Theory*. 8 (7), 2007, 7-26.
- MARGOLIS, Jane y FISHER, Allan. *Unlocking the clubhouse. Women in Computing*. London. The MIT Press. 2001
- MCGAW, Judith. Why feminine Technologies Matter. En *Gender and Technology*. LERMAN, Nina et al. John Hopkins University Press. 2003.
- PEREZ SEDEÑO, Eulalia. *Mujer y Ciencia. La situación de las mujeres investigadoras en el sistema español de ciencia i tecnología*. Fundación española para la ciencia y la tecnología. 2007.
- PLANT, Sady. *Zeros + Ones. Digital women + the new technoculture*. New Cork. Doubleday. 1997.
- SEYBER, Heidi. "Gender differences in the use of computers and the Internet". *Statistics in Focus. Eurostat* 119. 2007.
- SORENSEN, Knut.H. "Love, Duty and the S-curve: An Overview of Some Current Literature on Gender and ICT". *Sigis. Deliverable Number: D02\_Part 1*. 2002. 1-36.
- WAJCMAN, Judy. *El tecnofeminismo*. Madrid. Ediciones Cátedra. 2006.

---

i Para más información: [www.donestech.net](http://www.donestech.net)

ii WAJCMAN, Judy. *El tecnofeminismo*. Madrid. Ediciones Cátedra. 2006.

iii HARAWAY, Donna. *Simians, Cyborgs and Women*. Nova York. Routledge. 1991  
 PLANT, Sady. *Zeros + Ones. Digital women + the new technoculture*. New Cork. Doubleday. 1997.  
 WAJCMAN, Judy. *Op.Cit.*  
 LANDSTRÖM, Catharina."Queering feminist technology studies". *Feminist Theory*. 8 (7), 2007, 7-26.

iv COHOON J. McGrath y ASPRAY, William. Ed. *Women and Information Technology: Research on Under-Representation*. Massachusetts. MIT Press. 2006.

v MARGOLIS, Jane y FISHER, Allan. *Unlocking the clubhouse. Women in Computing*. London. The MIT Press. 2001.  
 CASTAÑO, Cecilia. *Op.cit.*

- 
- vi SORENSEN, Knut.H. "Love, Duty and the S-curve: An Overview of Some Current Literature on Gender and ICT". *Sigis. Deliverable Number: D02\_Part 1*. 2002. 1-36: 8.
- vii COHOON J. McGrath y ASPRAY, William. Op.cit.
- viii VERGES, Núria; CRUELLES, Eva; HACHE, Alex "Código Lela: Investigación sobre el acceso y uso de las tecnologías por parte de las mujeres en el estado español". 2009.  
<http://www.donestech.net/ca/node/1115>
- ix LAGESEN, Vivian. "A Cyberfeminist Utopia? Perceptions of Gender and Computer Science among Malaysian Women Computer Science Students and Faculty". *Science, Technology & Human Values*, 33 (1), 2008, 5-27.  
SORENSEN, Knut.H. Op.Cit.
- x LAGESEN, Vivian. "The Strength of Numbers: Strategies to Include Women into Computer Science". *Social Studies of Science* 2007; 37; 67.  
FAULKNER, Wendy y LIE, Merete. "Gender in the Information Society: Strategies of Inclusion". *Gender Technology and Development* 11 (2), 2007, 157-177.  
KVASNY, Lynette."Let the Sisters Speak: Understanding Information Technology from the Standpoint of the 'Other'". *The DATA BASE for Advances in Information Systems - Fall* 37 (4), 2006, 13-25.  
SORENSEN, Knut.H. Op.Cit.
- xi Para una definición y comprensión de nuestro enfoque de investigación ciberfeminista leer artículo Vergés, Núria; Cruells, Eva; Hache, Alex "Ciberfeminismo de investigación: el caso de donestech", 2010. *Encuentro de Género y Ciberespacio X0y1* [http://x0y1.net/proyectos/?page\\_id=238](http://x0y1.net/proyectos/?page_id=238)
- xii