

LAS MUJERES, LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS Y LA EDUCACIÓN. UN CAMINO LLENO DE OBSTÁCULOS.

Ana I. Alario Trigueros
Rocío Anguita Martínez
Universidad de Valladolid

Para abordar la problemática de las mujeres, las nuevas tecnologías y la educación, es preciso partir de algunas teorizaciones y elementos que se han ido desarrollando en diversos campos de conocimiento y que nos van a permitir, en el último epígrafe de este capítulo, tratar el tema en toda su complejidad. Por ello es necesario comenzar analizando dos grandes marcos de conocimiento que han convivido relativamente separados: Por un lado, los aspectos relacionados con la entrada masiva de las mujeres al mundo de la educación, ya sea como alumnas o como profesoras. Por otro, las teorizaciones que tiene que ver con las mujeres y las nuevas tecnologías, cómo se cuestiona desde el feminismo esta área de conocimiento y la situación de las mujeres en relación a las mismas.

A partir de aquí, en el segundo apartado desarrollamos las diferentes problemáticas y situaciones que plantean la incorporación de las mujeres a las nuevas tecnologías en el marco educativo, ya sea en los ámbitos informales de socialización como en lo que es propiamente el marco escolar, así como algunos programas y alternativas que se están llevando a cabo. Asimismo, realizamos un breve apunte con algunos datos sobre la situación en España. Para concluir, presentamos algunos cursos y recursos "on line" sobre esta problemática que pueden ayudar a empezar a ampliar y mejorar la información si se desea y que, creemos, contienen información muy interesante.

Mujeres y educación

Para comenzar, no podemos comprender cuál es la situación actual de las niñas y las mujeres en el sistema educativo sin hacer una breve historia de cómo y en qué condiciones se produce la entrada de niños y niñas al mismo. Para ello nos remontaremos a la segunda

mitad del siglo XIX, y más en concreto con la puesta en marcha de la Ley Moyano (1857). Esta fue la primera ley en nuestro país que establecía la obligatoriedad de escolarizar a las niñas, así como la existencia de una escuela de niños y otra de niñas en cada localidad. El objetivo de la educación de las niñas, no obstante, era que fuesen sumisas y buenas madres y esposas, no que aprendiesen mucho (Ballarín, 1993a).

Es en este contexto de escolarización obligatoria cuando se crean las Escuelas Normales Femeninas, una en cada capital de provincia, aunque su puesta en marcha queda al arbitrio de cada Diputación Provincial, retrasándose enormemente en algunas provincias. La formación que se les daban a las futuras maestras estaba lejos de la de los maestros, y no incluía materias como las Ciencias Naturales, la Física o la Geometría. A pesar de ello, supuso el acceso de las mujeres a una nueva profesión: la enseñanza de párvulos y la enseñanza primaria. Durante todo este siglo, el acceso de las mujeres a la Universidad no está regulado porque no piensan que se pueda dar el caso de que existan mujeres que quieran ir a ella.

El siglo XX ha supuesto la entrada de las niñas y mujeres a la escuela y su consolidación en ella de forma definitiva, no sólo de forma segregada, sino también compartiendo las aulas con los chicos, aunque el camino ha estado lleno de obstáculos y claroscuros. En 1910 aparece Orden del Ministerio de Instrucción Pública por la que se autoriza el acceso de las mujeres a la Universidad con un permiso de las autoridades para matricularse. No obstante, su presencia será muy residual. En el ámbito del profesorado universitario las cosas no estaban mucho mejor, en 1916 se produce la primera cátedra de una mujer, Emilia Pardo Bazán, con el voto en contra del claustro. En el campo de la educación primaria y obligatoria de niños y niñas se empieza a defender desde los círculos más progresistas (la Escuela Moderna de Ferrer i Guardia, la Institución Libre de Enseñanza, etc.) la necesidad de la coeducación, donde niños y niñas reciban igual educación en contenidos y en títulos. Las iniciativas que se ponen en marcha son minoritarias pero éstas, junto con la instauración de las escuelas mixtas en 1918, aumentaron enormemente las tasas de escolarización de las niñas, aunque siempre contaron con la oposición de los sectores vinculados a la Iglesia (Capel, 1990).

El franquismo supone una vuelta a la educación tradicional de las mujeres. Se defiende la vuelta a los valores tradicionales de las mujeres: sumisión, sacrificio, obediencia al varón, tener como horizonte el convertirse en buenas madres y esposas y no en buscar la

igualdad con los varones, ya que ello es una locura. En el campo educativo se vuelve a la escuela separada para niños y niñas, con contenidos también separados y diferenciados para niños y niñas en sus respectivas escuelas. Por supuesto, se fomenta que las mujeres no pasen más allá de la educación primaria, siendo nefastos los efectos de los estudios de bachillerato y superiores en ellas.

La Ley General de Educación de 1970 constituye la reinstauración de la escuela mixta para todos los niños y niñas en primaria y secundaria, es decir, ambos acceden a las aulas en las mismas proporciones y condiciones. Inicialmente supone un gran avance, puesto que se escolariza a todas las niñas en términos reales.

A pesar de ello la escuela mixta ha provocado otra serie de problemas en la educación de las niñas que tenemos planteados en la actualidad. Enunciaremos algunos de ellos brevemente, puesto que luego nos van a orientar cuando hablemos del problema de las nuevas tecnologías en las aulas.

Por un lado, el sistema educativo transmite un saber que se produce en un orden social jerárquico y centralizado, el saber que ha sido elaborado exclusivamente por varones, adultos, blancos y de cultura occidental (Moreno, 1986). Los saberes de las mujeres son excluidos de la cultura escolar, mientras que las mujeres se incorporan a los saberes y trabajos masculinos, lo cual lleva a la universalización del modelo masculino, fomentándose la minusvaloración de las actitudes consideradas tradicionalmente femeninas, tratándolas como indignas de ser transmitidas en la escuela. Ello tiene varias consecuencias (Ballarín, 1993b), tales como que permite la invisibilidad de la contribución de las mujeres a la cultura y no las considera como objetos de conocimiento; concede categoría de universalidad a las producciones de algunos varones; y convierte las diferencias en dicotomías, lo cual constituye al varón como paradigma de lo humano. Los libros de texto y los materiales educativos son un fiel reflejo de estos saberes y conocimientos.

Por otra parte, los y las docentes en las aulas educativas, se olvidan del sexo del alumnado y tratan de olvidarlo en nombre de la igualdad de oportunidades, para que la educación sea "justa", "neutral" y "correcta", pero los y las profesoras realizan una discriminación de forma inconsciente, ya que creen no ejercer ninguna forma de discriminación explícita y consciente (Bonal, 1997). Así, los niños y las niñas reciben diferentes calificaciones y atribuciones en la escuela (Browne y France, 1988). Los niños suelen ser calificados de más violentos, agresivos, creativos, inquietos,

aunque también, a veces, tímidos e inmaduros. Por contra, las niñas son calificadas como más maduras, más detallistas y trabajadoras, más tranquilas y sumisas. Esta situación se traduce en diferentes evaluaciones de niños y niñas según estereotipos de género, valorándose negativamente el estereotipo femenino. Ante un mismo tipo de interrupción o intervención en el aula, el profesorado la considera de forma diferente según se trate de un niño y o una niña. Las niñas son tratadas como niños de segundo orden, como si fuese un niño torpe del que se espera poco rendimiento (Subirats, 1985). Mientras que un error de una niña se aplica al género en su conjunto, un error de un niño sólo se aplica de forma individual (Alberdi, 1985): a las chicas se les achacan los malos resultados a la "falta de capacidad" mientras que a los chicos a la "falta de esfuerzo". Por contra, el éxito en una tarea es atribuido por las chicas a la suerte.

Otro aspecto del mismo problema son el tipo y cantidad de interacciones verbales que mantiene el profesorado en clase, dirigidas en mayor medida a niños que a niñas. Las aulas son espacios de varones, tanto por la mayor participación de éstos como por la atención que les presta el profesorado (Torres, 1991). Ante esta situación, las niñas se inhiben y ceden el protagonismo a los niños dejando que éstos ocupen los espacios centrales de las aulas y patios, que impongan sus juegos e interviniendo lo imprescindible (Subirats, 1985). Las relaciones de poder se han normalizado de forma oculta en las escuelas mixtas, lo cual lleva a que las niñas usen estrategias camaleónicas en las aulas y estén en ellas de forma invisible para el profesorado.

A pesar de todo lo expuesto hasta aquí, para algunas autoras como Marina Subirats (1990), la discriminación sexista no lleva a que las niñas obtengan peores calificaciones o a su rechazo de la cultura escolar, antes al contrario, éstas tienden a adoptar comportamientos de mayor adhesión a las normas establecidas porque su ruptura no les supone ventajas y, por ello, tienden a ser más estudiosas y conseguir mayores éxitos académicos, a pesar de su convencimiento paralelo de su lugar secundario en la sociedad y su papel subordinado en ella. Todas estas situaciones desiguales en el marco de la escuela mixta tienen una serie de consecuencias para las niñas y mujeres, tales como la devaluación de las actitudes consideradas femeninas y la menor atención a las niñas como individuos, las cuales producen en las niñas y mujeres unos efectos específicos que les hace ir perdiendo confianza en sí mismas, en sus propios criterios y en su capacidad de afrontar responsabilidades con una pérdida de la motivación del logro, de la

estimación de su capacitación profesional, así como un debilitamiento de las aspiraciones personales y profesionales que no advertimos por seguir considerándolas naturales. Esta socialización diferenciada hace que los varones sean animados a ser competitivos, iniciadores, logradores e independientes, mientras que las niñas son animadas a ser dependientes, conformadas y cooperativas.

Otro elemento que debemos tener en cuenta es el hecho del acceso desequilibrado de las mujeres a los niveles más altos del sistema educativo (Anguita y Robles, 1994). Como se ha dicho anteriormente, parece como si la escuela hubiese abierto sus puertas a las mujeres en todos los ámbitos, pero esta percepción no es del todo exacta, ya que éstas han ido accediendo a los estudios medios y superiores considerados más “adecuados” para ellas y centrados, sobre todo, en las carreras de letras y ciencias sociales en general y de primer ciclo. Como veremos con más detalle a continuación, aún existen pocas chicas en la Escuelas Técnicas y en los estudios que tradicionalmente se han atribuido a los chicos o con fuertes posibilidades de empleo a la salida.

Las mujeres y las nuevas tecnologías. Aproximación general a la problemática

En principio, debemos aclarar que cuando nos estamos refiriendo al campo de las Nuevas Tecnologías la literatura existente lo hace sobre aspectos más generales como es el campo de la Ciencia y la Tecnología y las Ciencias Experimentales en su conjunto (Barral; et. Al., 1999; Martínez, 1995; Ortiz y Becerra, 1996). Es desde esta perspectiva desde la que se ha venido abordando el tema en términos generales, aunque empiezan a aparecer estudios y trabajos desde una perspectiva de género sobre el campo de la informática y, más recientemente, sobre Internet y todo lo que respecta a la comunicación on-line, sobre todo en el ámbito anglosajón norteamericano.

Para algunas autoras, es necesario empezar a separar el campo de la informática del de las Matemáticas y las Ciencias en general para poder conceptualizar mejor un ámbito que tiene características propias y que no está tan cercano como pudiese parecer a estas materias (Chaika, 1995). Veremos más adelante algunos planteamientos más concretos sobre este asunto y cuáles son sus consecuencias.

Planteamientos desde el feminismo sobre la ciencia y la tecnología.

El feminismo como teoría y epistemología, es decir, como una teorización desde una perspectiva de ver el mundo y la realidad, cuestiona la construcción de la ciencia y la tecnología, en términos generales, desde diversas perspectivas. En principio, el concepto que se maneja de la ciencia y la tecnología se entiende como un:

“Sistema formado por ideas, artefactos, diseñadores/as y usuarios/as, entre los que se dan determinadas relaciones, pero todo ello situado en un contexto histórico concreto [...] en la tecnociencia hay implicadas cuestiones éticas y políticas que no pueden quedar al margen” (Pérez Sedeño, 1999: 18)

Desde esta perspectiva, el feminismo cuestiona el que se consideren la ciencia y la tecnología como neutrales y libres de valores, tal y como venía defendiéndose desde la perspectiva más fuerte del positivismo lógico y de acuerdo con las críticas realizadas por los enfoques constructivistas y relativistas en la ciencia. A pesar de ello, también hace críticas a estas últimas perspectivas, puesto que el feminismo en la ciencia y la tecnología se constituye a partir de un doble compromiso, epistemológico y político, que parte de una única tradición y cuyo objetivo es único y común: la oposición al sexismo y al androcentrismo reflejados en la práctica científica (González, 1999). En este sentido, el feminismo abre un nuevo frente de trabajo en el campo de la ciencia y la tecnología que podríamos situar en:

“[...] Los enfoques feministas analizarán los sesgos sexistas y androcéntricos en el contenidos de las ciencias y los significados sexuales en el lenguaje y la práctica de la investigación científica. Ya no se trata únicamente de reformar las instituciones y de alfabetizar en ciencia y tecnología a las mujeres, sino de reformar la propia ciencia” (González, 1999: 46)

Por tanto, desde la perspectiva feminista se trata no sólo de considerar la Historia de la Tecnología abordando el papel de las mujeres y sus contribuciones en el desarrollo de diferentes tecnologías, sino también de repensar la tecnología desde una perspectiva feminista (Balsamo, 1995).

Partiendo de estos planteamientos, el feminismo ha abierto diversas vías de investigación sobre el campo de la ciencia y la tecnología (Harding, 1996). Una primera la constituirían los estudios sobre la equidad, documentando la oposición histórica a que las mujeres tuviesen educación, títulos y capacidades semejantes a los hombres en este campo, constatando la escasa presencia de las mujeres en los campos científicos y tecnológicos a lo largo de la historia. Esta ausencia se explica por los mecanismos utilizados para excluir y borrar el saber científico femenino por parte de la cultura

científica dominante. En opinión de Esther Rubio (1999) estos mecanismos han sido, esencialmente, dos: la eliminación de las huellas de una tradición de mujeres científicas que han existido a lo largo de la historia y que han quedado convenientemente silenciadas; y el desarrollo de diversas teorías para mantener una determinada inferioridad intelectual femenina en base a supuestos biológicos, tales como la asimetría de los hemisferios cerebrales.

“La asimetría de los hemisferios cerebrales y su relación con la función cognitiva es utilizada, concretamente, para explicar una menor habilidad visón espacial femenina y justificar así una menor aptitud en materias como matemáticas y física” (Rubio, 1999: 213)

Ya en la actualidad, esta historia de exclusión se viene reflejando en la situación de las mujeres en los diversos campos científicos y tecnológicos, aunque hay que reconocer que la situación ha ido mejorando a lo largo de los últimos 30 años con una incorporación lenta pero progresiva, tanto en el campo académico (lo veremos más adelante) como en el mundo del trabajo.

Otros elementos que nos pudieran explicar la escasa presencia de las mujeres en los campos científico-técnicos (Rubio, 1996) podrían ser la consideración de que es un espacio de varones al que hay que adaptarse, lo cual conlleva un no reconocimiento de las capacidades de las mujeres o el que se promoció su doble personalidad y la existencia de barreras de acceso y formación a carreras y profesiones científicas por las mujeres

Una segunda línea de trabajo la constituyen los estudios sobre los usos y abusos de la biología, la tecnología y las ciencias sociales que se han venido basando en dos supuestos. Por un lado, se identifica el espacio científico masculino como neutro, presuponiendo la existencia de una investigación científica pura, independiente de valores (Rubio, 1996). Por otro, se parte de la existencia de usos adecuados de la ciencia que pueden confrontarse con los inadecuados. En palabras de Harding (1996:20) estos trabajos “han revelado de qué forma se utiliza la ciencia al servicio de proyectos sociales sexistas, racistas, homofóbicos y clasistas”.

Un tercer campo de trabajo lo constituyen los estudios sobre la selección y definición de los problemas de la ciencia, que han estado claramente inclinados hacia la percepción de los hombres y lo que a ellos les ha venido resultando desconcertante. En este sentido, el desarrollo científico no refleja de forma equilibrada las necesidades y centros de interés de las mujeres. Carme Alemany (1999) defiende que la tecnología doméstica se sigue considerando el pariente pobre

de la sociología de la tecnología, al tratar de un ámbito privado, el de las mujeres, que se considera de importancia menor. Esta misma autora, a través de una interesante investigación sobre los procesos de diseño, producción, venta y uso de un electrodoméstico (en este caso, la lavadora) nos muestra cómo las mujeres siguen alejadas del proceso de diseño de esa nueva máquina, que es donde se toman las decisiones sobre el objeto. Además, los varones que trabajan en esta parcela parten de los estereotipos del ama de casa que la va a usar, obviando los conocimientos propios de las mujeres y suponiendo una ignorancia técnica en las mismas para su uso. Desde esta perspectiva, es normal que las mujeres tengan actitudes de rechazo a las tecnologías:

“Ello nos aporta un poco de luz para comprender por qué tantas mujeres y tan a menudo, de una manera intuitiva, sienten un cierto malestar hacia la tecnología, o se desentienden de ella, ya que en lugar de ser innovaciones liberadoras para las mujeres, confirman muy frecuentemente su subordinación” (Alemany, 1999: 98)

Una clara consecuencia de todo este proceso de selección de problemas de investigación es la incidencia diferenciada de los avances de la Ciencia y la Tecnología en la vida de las mujeres. En este sentido, no debemos olvidar que el trabajo de las mujeres como amas de casa sigue suponiendo, en el comienzo del siglo XXI, entre 50 y 60 horas semanales, prácticamente igual que en el siglo XIX, cuando en los hogares del mundo occidental se han introducido multitud de tecnologías, tales como cocinas a gas y eléctricas, lavadoras, frigoríficos, etc. La causa de que esto ocurra la sitúa Leinhard (s.f.) en que la incorporación de todas estas tecnologías han servido para subir el nivel general de salud y confort de todos los miembros de la familia, que hace 50 años estaba reservado sólo a la gente muy rica, pero en realidad, todas estas tecnologías no han mejorado los tiempos de trabajo, aunque sí las tareas de las mujeres como amas de casa: ahora no se lava la ropa a mano, no hay que mantener un fuego encendido para hacer la comida, etc., pero han aparecido otras tareas más sofisticadas tales como hacer de chóferes de toda la familia.

Una cuarta línea de trabajo del feminismo en el campo de la ciencia y la tecnología es la que parte de las técnicas de la crítica literaria, leyendo la ciencia como un texto con el fin de poner de manifiesto los significados sociales de los enunciados y prácticas presuntamente neutrales respecto a los valores.

La quinta y última orientación la constituyen los estudios sobre epistemologías feministas alternativas, que son las que están sentando las bases de una forma alternativa de entender cómo se

fundamentan las creencias en las experiencias sociales y qué tipo de experiencias nos sirven para denominarlas “saber”. Las bases de estos marcos epistemológicos estarían definidas por los siguientes aspectos (González, 1999):

- Se ocupan de las relaciones entre los conocedores y lo conocido.
- Se interesan por la participación en las prácticas y actividades científicas de las mujeres.
- Se orientan temporalmente no tanto hacia el análisis del pasado o del presente, como en sus posibilidades futuras.
- Disuelven cualquier distinción entre la crítica política y la crítica epistémica y la posible reducción de una categoría a la otra, para llegar a una comprensión más amplia de la normatividad que sea epistémica y política y que permita la comparación y elección de teorías.
- El análisis feminista adquiere una dimensión política.

En este marco se han venido construyendo diversas corrientes epistemológicas desde el propio feminismo que abordan esta problemática de diferente manera y dando respuestas diversas que van desde el empirismo feminista, pasando por la corriente “del punto de vista feminista” y el postmodernismo feminista (Harding, 1996).

Las mujeres, la informática e Internet.

Desde la aparición del campo de la informática, las mujeres han estado infrarepresentadas en él, tanto en el nivel académico como en el de la industria (Frenkel, 1990). Aunque aparentemente, el movimiento en los últimos años ha sido de una fuerte incorporación, este proceso no termina de despegar en ninguno de los dos ámbitos y durante los años 90 se viene observando que los porcentajes de mujeres en esta área se estancan o, incluso bajan, no llegando al 20% del total (Frenkel, 1990).

Algunas de las investigaciones realizadas en el ámbito anglosajón apuntan algunas de las posibles causas y explicaciones a esta situación (Frenkel, 1990): Por un lado, se viene constatando que las mujeres no se sienten cómodas con la cultura informática, en parte debido a que ésta enfatiza solamente las conductas tendientes al éxito (Cottrell, 1992). Las mujeres suelen usar los ordenadores como herramientas para resolver problemas y, si no funcionan de forma eficiente para ello, pierden el interés en las mismas, mientras que los hombres suelen apasionarse por la máquina sin más. Por otro lado, si lenta está siendo la incorporación de las mujeres al mundo de la industria informática, aún más barreras existen en el mundo

académico, ya que la carrera académica está configurada en términos masculinos y para las mujeres que optan por criar hijos e hijas es menos agresivo un trabajo con un horario de oficina que el turbulento mundo académico de competición masculina donde “pierdes años”.

Desde el feminismo se cuestiona el mito de la sociedad de la información que defiende que todo lo que es importante conocer es transparente y accesible a través de los códigos correctos de acceso (Balsamo, 1995). Un buen ejemplo de ello se constata en el fenómeno de las listas electrónicas de discusión, las cuales están dominadas por códigos de discurso que no siempre son hospitalarios con las mujeres participantes. Este hecho sugiere que la comunicación en línea está estructurada de forma similar a otros marcos más tradicionales de comunicación sujetos a formas de género, status, edad y raza y sus determinaciones.

Un buen ejemplo de todo ello son las cifras de usuarios y usuarias de Internet en los primeros meses del año 2000 (Ver Cuadro I). Como se puede comprobar, Estados Unidos es el país donde las mujeres empiezan a tener un acceso igualitario a los varones, pero esa situación está muy lejos de alcanzarse en los diferentes países europeos, estando España a la cola en estos porcentajes.

Cuadro I
Porcentajes de usuarios y usuarias de Internet en diferentes países en los primeros meses del año 2000

Uso de Internet por género	EE.UU.	REINO UNIDO	ALEMANIA	ESPAÑA
Hombre	51'8%	61'3%	64'2%	64'8%
Mujer	48'2%	38'7%	35'8%	35'2%

FUENTE: Asociación de Usuarios de Internet de España (2000)

Además, según estas mismas fuentes, el uso que hacen las mujeres de Internet es cualitativamente diferente al de los varones, sobre todo en Europa donde se conectan muchas menos horas al mes y hacen menos compras en red que ellos. Para Balsamo (1995), estas nuevas tecnologías crean nuevos contextos para el conocimiento de los cuerpos (hablar, escuchar, ...) que pueden llevar a nuevas formas de represión del cuerpo material.

No obstante, también existen opiniones más positivas acerca de cómo se configura la red desde una perspectiva de género. Para la antropóloga Ana Valdés (El País, 1996) la red cambia el tipo de pensamiento lineal de corte masculino dominante hasta el momento

por un pensamiento de tipo asociativo, con el cual se pueden pensar muchas cosas a la vez y se salta de un sitio a otro a través de los enlaces del hipertexto. Este tipo de pensamiento es más propios de las mujeres y es por ello que, para esta autora, Internet ofrece muchas posibilidades a las mujeres, sólo hay que hacerles ver que es fácil y útil.

Por otra parte, hay autoras que están haciendo esfuerzos para que el campo de la informática se separe de las matemáticas y las ciencias, al tener la primera una doble componente (Chaika, 1995): una como ciencia y otra como habilidad que requiere el manejo de las máquinas. En opinión de esta autora, este último es el que predomina en la actualidad. Para avanzar en la incorporación de las mujeres al mundo de la informática es necesario que éstas vean cómo sus actividades y tareas mejoran sensiblemente con el uso de la tecnología, sólo en este momento ellas dejarán de resistirse.

Las mujeres, las nuevas tecnologías y la educación

El desigual acceso de las mujeres a la tecnología tiene mucho que ver con la situación que ésta tiene como materia escolar y qué está ocurriendo con las niñas y mujeres en la educación. También debemos tener en cuenta que la educación no sólo se produce en el ámbito formalizado de las escuelas, sino que también se realiza en lo que denominamos la socialización de niños y niñas en ambientes informales tales como la familia, los grupos de iguales, los juegos, etc. Ambos aspectos van a ser tratados en este apartado.

La socialización de niños y niñas con las nuevas tecnologías.

La socialización previa y los ambientes familiares tienen mucho que ver en el acceso desigual de las chicas a la tecnología, ya que son estos espacios de educación informal los que marcan los estereotipos de género con una fuerza, si cabe, aún mayor que los escolares.

En este sentido se viene constatando una socialización previa diferenciada entre niños y niñas en el campo de la tecnología (Dumett, 1998): mientras que a los chicos les gusta jugar con la video-consola, las chicas no se divierten con ellas, normalmente miran unos minutos jugar a otros y se van. En una encuesta realizada en la isla de Palma de Mallorca entre jóvenes podemos ver claramente estas diferencias (Calvo, 2000): frente a un 71% de los chicos del total de encuestados que juegan habitualmente a la videoconsola, se

encuentran un 43% del total de chicas entrevistadas. Este acceso restrictivo de las mujeres a la tecnología en su propia trayectoria vital hace que no se sientan cómodas con ellas.

En otro sentido, un estudio llevado a cabo por la *Women's Action Alliance* en el marco norteamericano (Dumett, 1998) mostraba cómo los chicos están más seguros y auto confiados en sus habilidades informáticas y piensan que las chicas son menos capaces que ellos de manejar estas tecnologías. Estas opiniones también se confirman en el caso de las chicas.

Por otra parte, también se constata que las familias adquieren con más facilidad un ordenador para un niño que para una niña (Anguita y Alario, 1999; Chaika, 1995) y dedican presupuestos diferentes en educación de uno y otra (Rosser, 1996), y ello aunque la finalidad última del ordenador sea únicamente el juego (Frenkel, 1990).

Es en este contexto donde debemos situar, asimismo, el tema de los video-juegos y el papel fundamental que tienen en el proceso de socialización de niños y niñas con ciertas tecnologías a lo largo de su infancia y juventud. A lo largo de la década de los 80 es complicado encontrar juegos que no impliquen competencia y/o violencia, cosa que no moviliza a las niñas (Terlon, 1996) y que, en cambio, han supuesto una buena iniciación para los niños al campo de la informática. En cambio, para las niñas no ha existido en el mercado la misma diversificación y variedad en la oferta, y ello a pesar de que hay todo un sector de mercado esperando estas ofertas (Chaika, 1995) y que sabemos qué tipo de juegos son sus preferidos: las aventuras gráficas y los juegos de habilidad y destreza (Calvo, 2000). Por otro lado, los diseñadores de software (hombres) parten de sus expectativas y estereotipos sobre a quién va dirigido un programa y, así, utilizan el estereotipo del alumno varón “por defecto” para valorar a todo el conjunto de estudiantes (Frenkel, 1990).

En ambos casos, los videojuegos suelen reforzar los estereotipos de género asignados a varones y mujeres al moverse con la lógica del mercado (Cassell y Jenkins, 1998) y sin unas medidas éticas, en vez de ser creados y utilizados como recursos educativos donde se seleccionen los aspectos positivos de la socialización de ambos sexos (Chaika, 1995). En esta misma línea, en Estados Unidos empieza a aparecer un movimiento denominado “juegos de mujeres” que alía a las mujeres feministas y a una parte de la industria de los videojuegos para ofrecer otras alternativas más viables para la incorporación de las niñas al mundo de los videojuegos y que

permiten a niños y niñas expresarse sin poner límites a su imaginación (Cassell y Jenkins, 1998).

Las nuevas tecnologías y las mujeres en la escuela.

Tal y como vimos en el primer apartado, la historia del acceso de las mujeres a la educación y a los ámbitos de producción y transmisión del conocimiento institucionales ha sido la de una lenta incorporación al sistema educativo masculino, donde no se reconoce ni a las mujeres como sujetos activos, ni los saberes propios que ellas aportan a ese sistema, con lo cual ha venido configurándose como la historia de una adaptación y culpabilización de las niñas (Rubio, 1999).

Dentro de este contexto, la escuela mixta ha elaborado toda una serie de mecanismos y situaciones por los cuales se va apartando a las niñas y mujeres de los campos científico-tecnológicos. Sólo tenemos que echar un vistazo a la situación de las mujeres en las diferentes ramas de los estudios superiores para ver claramente las diferencias, tanto en el ámbito del alumnado como del profesorado (más adelante veremos el caso de nuestro país).

Aún en el campo propio del trabajo en el aula en los ámbitos de primaria y secundaria podemos ver cómo se va fomentando y alimentado en formas diversas la creación del estereotipo según el cual las chicas no se interesan y no les gustan las ciencias y la tecnología. Veamos algunos de ellos.

En primer lugar nos encontramos con las expectativas desiguales del profesorado entre los que esperan que hagan, se interesen y estudien chicos y chicas. En este sentido, se trabaja con el punto de partida del bajo interés de las chicas sobre la ciencia y la tecnología, lo cual lleva a fomentar conductas apropiadas a cada género y a una mayor atención a los chicos en estos campos (Dumett, 1998). Además, este hecho se refleja en el carácter subjetivo de las evaluaciones donde se conceden mayores puntuaciones a los chicos que a las chicas por un mismo trabajo al tener:

“Mayores expectativas puestas en los chicos que en las chicas, de acuerdo con sus juicios sobre las potencialidades científicas del alumnado” (Rubio, 1999: 222)

Otro aspecto y consecuencia de estas mayores expectativas del profesorado se reflejan en las interacciones entre éstos y el alumnado, siendo mayores las relaciones con los chicos, tanto en lo referente a preguntas y aclaraciones sobre aspectos relacionados con la materia como por razones de disciplina, y ello sea cual sea el sexo del docente (Duru-Bellat, 1996; Rubio, 1999).

Asimismo, las actitudes del profesorado son determinantes en este proceso. Mientras que los profesores hablan más que las profesoras, éstas favorecen un clima de trabajo más participativo y constructivo en sus clases (Rubio, 1999).

En lo que respecta a las relaciones del alumnado entre sí en ambientes mixtos lo que está en juego para las chicas es llegar a ser y seguir siendo femenina: si las chicas se interesan por materias masculinas son rechazadas por los varones o no encuentran amigas con quien charlar de esos temas (Duru-Bellat, 1996).

En lo referente a aspectos propios del diseño y desarrollo del currículum se constata que en los programas y los contenidos en las materias de ciencia y tecnología hay una ausencia casi total de imágenes de mujeres en estos campos y, cuando las hay, están estereotipadas, de forma que están más próximas a la experiencia y herencia cultural de los varones que de las mujeres (Duru-Bellat, 1996; Rubio, 1999). En este caso se puede ver de forma clara cómo la experiencia masculina se define como normativa dentro del marco escolar.

Otro elemento que no debemos olvidar es el de la orientación y opción dentro del currículum. Para Duru-Bellat, (1996), cuanto más temprano se ofrece la posibilidad de optar, más pronto abandonan las chicas las disciplinas científicas. Este hecho puede explicarse, según esta misma autora porque las niñas tienen actitudes más derrotistas en materias donde existen rupturas conceptuales y situaciones nuevas y desconocidas, lo cual les lleva a una auto selección. Por otro lado, las jóvenes anticipan su porvenir y se adaptan a un futuro probable con gran inteligencia práctica y no aspiran a cosas diferentes a los modelos propuestos y los modelos familiares.

Por otro lado, viene comprobándose que en los países donde es obligatorio el estudio de las materias relacionadas con Ciencia y Tecnología a lo largo de gran parte de la enseñanza secundaria, la presencia de las chicas en estos campos en niveles superiores es significativamente mayor (Rubio, 1999).

La historia de la aparición de la informática como disciplina académica también tiene mucho que ver en cómo se han ido situando las niñas y mujeres frente a estos conocimientos desde el marco escolar. Según Terlon (1996), al comienzo de la microinformática fueron los profesores de matemáticas quienes se encargaron de la iniciación a la programación y su transferencia a las computadoras, lo cual lleva a asociar esta actividad con el estereotipo de las matemáticas como campo masculino y del que las chicas se desinteresan y alejan.

Ello también ha hecho que la informática se constituya en una disciplina escolar masculina, ya que ha sido desarrollada por hombres con sus intereses y aplicaciones (Duru-Bellat, 1996). En palabras de Claire Terlon, las consecuencias de esta situación son claras:

“[...] A partir de un desarrollo tecnológico muy rápido, para el cual no había tradición pedagógica o profesional de apropiación, inmediatamente se constituyó una práctica sexista del acceso y de la utilización de las nuevas herramientas que excluía a la población femenina de manera casi total” (Terlon, 1996:113)

Otro aspecto de esta misma cuestión se puede situar en los comienzos de la enseñanza de la informática, cuando lo fundamental para entrar en este campo era aprender a programar. Frente a ello, se vino demostrando que el empezar con paquetes o programas informáticos puede favorecer la incorporación de las chicas, ya que esta estrategia les ayuda a ver el propósito de la informática y a adquirir de forma más rápida diferentes habilidades (Frenkel, 1990).

A pesar de lo dicho hasta aquí, parece que en la escuela primaria no existen diferencias entre chicos y chicas en el gusto por el uso y manejo de los ordenadores, produciéndose más tarde esta clara diferenciación por sexos (Duru-Bellat, 1996).

No obstante, ello no quiere decir que niños y niñas jueguen y trabajen con el ordenador de la misma forma o con las mismas perspectivas. Ante el desafío que plantea dominar una máquina, la actitud de niños y niñas es bien diferente (Terlon, 1996). Mientras que para los chicos se trata de dominar al ordenador, vivéndolo como un desafío que hay que afrontar y tienden a ser seducidos por la tecnología como tal, las chicas, ante un desafío del ordenador, abandonan porque la máquina no quiere cooperar y trabajar en grupo, de forma no competitiva. Para las chicas la informática está asociada a características negativas:

“[...] Para las niñas la pasión por la informática está asociada a características negativas (imagen intelectual completamente absorbida por sus estudios, solitaria y poco desarrollada que se refugia en su computadora)” (Duru-Bellat, 1996: 80)

Estas últimas tienen una visión más utilitarista buscando y valorando las aplicaciones que brinden servicios y entendiéndola como un medio o herramienta para realizar una tarea (Chaika, 1995). A pesar de que la informática les pone barreras y obstáculos, ante una situación de aprendizaje frente a ordenadores las chicas intentan llevar a cabo sus estrategias de trabajo en grupo de iguales y de colaboración entre los diferentes miembros del grupo. Ello tiene como consecuencia el que si hay una chica en un grupo que sabe manejar la máquina el resto del grupo se beneficiará de sus

conocimientos y los aprenderá en entornos de trabajo seguros y con poco riesgo frente a la norma del grupo masculino, lo cual es especialmente beneficioso para las chicas (Anguita y Ordax, 2000).

En el campo universitario también se vienen realizando diferentes estudios, tanto en el ámbito anglosajón como en el español, sobre la situación de las mujeres en los estudios relacionados con la tecnología en general (Alemany, 1992; Solsona y Alemany, 1996) y la informática en particular (Margolis, Fisher y Miller, s.f.; University of Limerick, 1998) y qué mecanismos operan en estos niveles superiores que hacen abandonarlos a las mujeres. Todos estos estudios vienen haciendo hincapié en la pérdida de autoestima y confianza de las mujeres en sus propias posibilidades a través de una serie de sutiles mecanismos como son la sensación que tienen de que “todo el mundo sabe más que yo”, confirmación de los estereotipos negativos acerca de las chicas en un mundo de máquinas y de hombres y pérdida del interés inicial por las materias debido a su orientación muy técnica y poco práctica. La combinación de todos estos elementos, junto a la cultura dominante en las facultades de informática del “chico-hacker” y aspectos de psicología individual, terminan determinando el desinterés de las chicas por la informática.

La situación en España: algunos apuntes.

Nos gustaría contextualizar un poco más los comentarios realizados aproximándonos a la situación de las mujeres dentro del sistema educativo en nuestro país, ya que ofrece algunas problemáticas diferenciadas a las comentadas hasta aquí.

Según el estudio realizado por Esther Rubio (1999) en España hay un número superior de mujeres en el campo de la ciencia y la tecnología que en otros países del entorno europeo, y ello debido al espectacular incremento de las mujeres como alumnas en los estudios de las ramas de ciencias durante la década de los 80 llegando a constituir el 50% del total y el menor incremento en las carreras técnicas (alrededor del 30%) también en esa misma época (Alemany, 1992; Anguita y Robles, 1994; Elejabeitia, 1995). En este caso, debemos diferenciar claramente lo que es el campo de las ciencias (matemáticas, física, químicas, etc.) del de la tecnología (ingeniería de telecomunicaciones e informática, fundamentalmente), ya que constituyen fenómenos diferenciados en cuanto al acceso de las mujeres a los estudios. A modo de ejemplo, ofrecemos unas cifras comparativas en los Cuadros II. y III.:

Cuadro II.

Porcentajes de alumnas y alumnos matriculados en la universidad española según carreras.

	INFORMÁTICA	TELECOM UNIC.	MATEMAT.	BIOLÓGICAS
Curso 1988/89	27'9%M. 72'1%V.	16'8%M. 83'2%V.	60'8%M.39'2%V.	51'9%M.48'1%V.
Curso 1989/90	29'7%M. 71'3%V.	14'2%M. 85'8%V.	51%M. 49%V.	56'5%M.43'5%V.

(Fuente: Elaboración propia a partir de los trabajos de Elejabeitia, 1995; Alemany, 1992)

Cuadro III.

Porcentajes de alumnas universitarias que empiezan y terminan una carrera en el curso 1996/97 según áreas de conocimiento.

	CC. EXPERIM.	CC. SALUD	CC. SOC. Y JURÍDICAS	HUMANIDADES	TÉCNICAS
Empiezan	54'1%	67'6%	56'4%	60'6%	28'3%
Terminan	53'1%	65'7%	59'2%	68'3%	26'3%

(Fuente: I.N.E., 1999)

Ante estos datos no podemos olvidar que las elecciones que hacen las mujeres en los ámbitos académicos están directamente relacionadas con la motivación que tienen hacia unos óptimos resultados, así como con las expectativas individuales que tienen de sus propias ejecuciones de las tareas y la importancia que se les concede a las mismas. En los niveles más altos del sistema educativo ser femenina supone inhibir la ambición, las capacidades intelectuales y el éxito, lo cual invita a las chicas a ocultar sus talentos y que se produzca el proceso conocido como "miedo al éxito", porque saben que las relaciones con los varones se hacen más difíciles para las mujeres intelectualmente brillantes (Ballarín, 1993b).

El mismo mecanismo que actúa en el caso de las alumnas se reproduce en el caso del profesorado. A pesar de que la docencia, considerada en términos generales, es una profesión femenina (Subirats, 1988), la distribución de las mujeres en el sistema educativo es desigual tanto horizontal como verticalmente.

En sentido horizontal, constatamos cómo las mujeres se sitúan en los niveles de enseñanza más bajos (educación infantil y primaria) mayoritariamente, mientras que se encuentran en

porcentajes inferiores al 50% en las ramas técnicas de ciclos formativos y, por supuesto, en la Universidad (Coscojuela; Subías, 1993). En sentido vertical significa que dentro de los mismos grupos de profesorado son los varones los que ocupan los cargos directivos y de poder (García, 1999).

Por lo tanto, nos encontramos con la paradoja de que, incluso en profesiones ocupadas mayoritariamente por mujeres, su distribución en ésta es desigual y claramente al margen de los ámbitos de poder. Esta situación ha llevado a que el número de profesoras en las ramas de ciencias en secundaria no sea muy elevado, rondando un tercio del profesorado de estas áreas, aunque ello tiene una lectura positiva al permitir a las chicas jóvenes que se quieren incorporar a estas áreas de conocimiento tener modelos a seguir (Rubio, 1999). No ocurre lo mismo en lo referente al mundo de la tecnología, donde las profesoras en educación secundaria constituyen un porcentaje muy pequeño de estas ramas.

La situación de las profesoras es mucho más alarmante si abordamos su posición en la universidad, donde en términos generales las profesoras en las áreas de ciencia y tecnologías representan el 26% del profesorado en el curso 1995/96, bajando al 13% las profesoras titulares y situándose alrededor del 30% las profesoras ayudantes y asociadas (El País, 19 1/ 2000). Un desglose de estos datos para el año 1996/97 aparecen en los Cuadros VI y V.

Cuadro VI.

Porcentaje de profesoras universitarias en el curso 1996/97 según tipo de centro.

ESC. UNIV.	FACULTADES	INGENIERÍA SUP. Y ARQUITECT.
38'9%	33'5%	17'1%

(Fuente: I.N.E., 1999)

Cuadro V.

Porcentajes de profesoras universitarias en el curso 1996/97 según la categoría académica.

CATEDRÁT UNIV.	TITULARES UNIV.	CATEDRÁT. ESC. UNIV.	TITULARES E.U.	PROFES. ASOCIADOS	PROF. AYUDANTES
11'4%	32'9%	28'1%	41'3%	32%	47'3%

(Fuente: I.N.E., 1999)

Si bien parece que la tendencia es a la equiparación con las de secundaria alrededor de un tercio, ésta es mucho más lenta y llena de obstáculos en el vértice de la pirámide del sistema educativo (Ballarín, Harding y Gascón-Vera, 1996; García de León, 1994).

En el caso que nos ocupa de las nuevas tecnologías, la situación de las profesoras universitarias es aún más precaria. Veamos algunas áreas de conocimiento relacionadas con la informática y las telecomunicaciones en el Cuadro VI.

Cuadro VI.
Porcentajes de profesoras universitarias en el curso 1996/97 según áreas de conocimiento.

Arquitectura y Tecnol. Computadores	Cc. Computación e Intelig. Artific.	Ingeniería Telemática	Lenguajes y Sist. Informáticos	Teoría Señal y Comunicaciones
19'6%	20'5%	11'6%	23'3%	12'9%

(Fuente: I.N.E., 1999)

Como se puede comprobar, la situación de las profesoras universitarias en estas áreas relacionadas con las nuevas tecnologías no es muy esperanzadora, ya que en ninguna de ellas superan el 25% y en algunas su número es escandalosamente preocupante con en Lenguajes y Sistemas Informáticos y Teoría de la Señal y Comunicaciones, donde no llegan al 15% del total del profesorado.

Alternativas y nuevas posibilidades para niñas y mujeres.

Casi todas las alternativas que se están elaborando para aumentar las posibilidades de las niñas y mujeres en el campo de la tecnología y la informática en la educación parten de la idea de que es necesario y urgente cambiar algunos elementos de la educación si queremos que en la escuela se reconozca la diversidad de varones y mujeres. Nos gusta especialmente los términos en como lo enuncia Esther Rubio:

“Las mujeres tienen su experiencia, sus necesidades y sus deseos propios. Han de ser reconocidas, por tanto, en su individualidad y en su pluralidad. Se trata pues, de abrir y ampliar espacios de libertad para las niñas y las mujeres en el sistema educativo, de enseñar a las chicas la libertad de seguir sus propios deseos, que pueden ser estudiar, o no, física, química, matemáticas ... de acuerdo con sus necesidades e intereses” (Rubio, 1999: 230)

Algunas autoras están experimentando con diferentes estrategias en las clases de las materias que tienen que ver con las áreas de ciencia y tecnología tales como (Rosser, 1996):

1. Integrar los conocimientos y experiencias previas de las mujeres en los ejemplos de las clases de física.
2. Formar grupos femeninos en las clases de laboratorio, de forma que las chicas puedan manipular los cacharros y que los abandonos tengan menor incidencia.
3. Ofrecer cursos sólo para chicas para excluir la competencia con los varones con técnicas adaptadas a sus comportamientos.

En esta misma línea se ha puesto en marcha en el Reino Unido un programa denominado “Girls into Science and Technology” cuyo principal objetivo es diseñar un currículum que tenga en cuenta la existencia de las chicas y haga visible su presencia en estas áreas de conocimiento (Rubio, 1999). Este currículum se ha articulado para la educación secundaria y propone diversas intervenciones: talleres para el profesorado en materias de coeducación; intervención en la opción de materias por parte de las chicas, para que hagan elecciones menos tradicionales; y el ofrecimiento de modelos para seguir a las chicas en las materias relacionadas con ciencia y tecnología.

Dentro del campo de la informática se abren nuevas posibilidades y situaciones con la extensión de Internet y la comunicación en línea donde las niñas podrían tener una situación más igualitaria (Dumett,1998; Terlon, 1996):

- Aparecen nuevos juegos no lineales y con múltiples soluciones que seducen más a las niñas.
- Implementaciones de realidad virtual donde niños y niñas entran fácilmente en esas situaciones.
- Acceso temáticos en Internet donde el tono de los intercambios es de menor agresividad frente a las mujeres: Los chats abren la posibilidad a las chicas de hacer amigas en base a lo que dicen, piensan o sienten y no en base a su apariencia personal.

La puerta de Internet al mundo de la información está ayudando a las chicas a sentir que sus opiniones y pensamientos son importantes. Las chicas encuentran una nueva voz y redefinen qué es ser chica en nuestra sociedad, pudiendo construir un espacio para sí mismas sin que tengan que ser medidas y criticadas por los estándares sociales.

Dentro del campo propiamente educativo Dummet (1998) propone otras estrategias para favorecer la incorporación de las niñas a la informática y el mundo de Internet: a través de programas en escuelas que experimentan con clases de un solo sexo para eliminar los contextos escolares donde los chicos dominan las máquinas y no dejan que las chicas experimenten por sí mismas con ellas.

En el campo de la formación inicial del profesorado también es necesario ir abriendo camino trabajando con los futuros profesores y profesoras, de forma que ya tengan una formación no sexista en las materias de ciencias. Un buen ejemplo de ello, es la propuesta didáctica para profesorado de ciencias de secundaria realizada en la Universidad de Zaragoza (Sánchez, 1999) donde ayudan a los y las futuras profesoras a reflexionar en torno a tres ejes:

- Sobre las relaciones entre sujeto y conocimiento científico.
- Hacer visibles a las científicas a través del trabajo con sus biografías.
- La ciencia como una empresa humana hecha por hombres y mujeres.

A pesar de que algunas de estas alternativas se están poniendo en marcha, no todas están dando los resultados esperados y, desde algunas tendencias se están avanzando algunas de las limitaciones que tienen estas políticas de igualdad como son (Rubio, 1999) el que los programas no deben dirigirse sólo a las chicas, ya que los chicos también tienen deficiencias que es necesario abordar; el que no se haya resuelto el verdadero problema, que son los supuestos y prácticas profundamente desiguales en que se sustenta la educación; o el que no sólo existe un problema de discriminación de la situación de las mujeres, sino que también hay un problema de autoridad y quién la detenta en el mundo académico (Hipatía, 1998).

Recursos en red sobre mujeres, nuevas tecnologías e Internet

El listado que presentamos a continuación es necesariamente parcial e incompleto, pero no queríamos dejar de ofrecer algunas fuentes primarias sobre esta temática, amén de la bibliografía del final del capítulo. Indudablemente, y dado el gran predominio de la cultura norteamericana en la red, gran parte de estas fuentes provienen de los Estados Unidos y se encuentran en inglés, pero ello también muestra cómo es la realidad de este campo de estudio.

Cursos y postgrados universitarios sobre Ciencia, Género y Tecnología.

Syllabi on the Web for Women and Gender Related Courses on Science, Math and Technology: [http://www.umbc.edu/cwit/syl_sci.html]. Repertorio de cursos de diferentes niveles (Postgrados, masters, etc.) en el ámbito universitario norteamericano.

Digital Amazons, cyborgs, and wired women: gender, identity and new information technologies.

[<http://www.educ.sfu.ca/gentech/gendrsyll.html>]. Curso de la Universidad de British Columbia dirigido por Mary Bryson.

Gender and Technology: [<http://mflanagan.fal.buffalo.edu/gender/>] Curso sobre nuevas tecnologías y género de la universidad de Buffalo dirigido por Mary Flannagan.

Gender and Race in the Social Studies as Science.

[<http://radcliffe.edu/gcws/courses/syllabi/SCIs97.html>].

Seminario dentro de un programa más amplio sobre estudios de las mujeres de Radcliffe. Dirigido por Anne Fausto-Sterling (University of Brown) y Evelyn m. Hammonds (M.I.T.).

Recursos bibliográficos en la red sobre Ciencia, Género y Tecnología.

The Ada Project Bibliographies

[<http://www.cs.yale.edu/~tap/tap-biblio.html>] Proyecto de recopilación bibliográfica en todo el campo de la ciencia y la tecnología y el género en el ámbito norteamericano. Organiza la información en grandes epígrafes: mujeres e informática, mujeres en el ciberespacio, mujeres en Ciencia e Ingeniería, historia de las mujeres en la ciencia y la tecnología, educación tecnológica, etc.

Voice of the Shuttle: gender studies page

[<http://humanitas.ucsb.edu/shuttle/gender.html>] Páginas de recursos generales sobre feminismo y estudios de las mujeres, aunque con un apartado específico sobre género y ciberespacio y enseñanza y género.

Association for Computing Machinery- ACM Women

[<http://www.acm.org/women/>] Página dedicada a los estudios de género de la Asociación para las Máquinas de Computación. Se pueden encontrar todo tipo de recursos centrados en tecnología y género: bibliografía, investigación, links a otras organizaciones, etc.

The Center for Women and Information Technology

[<http://www.umbc.edu/cwit/cwitbooks.html>] Centro dedicado sólo a temas referentes a mujeres y nuevas tecnologías con noticias, materiales y recursos, bibliografía, etc. Lo más destacado es un listado de libros sobre mujeres y tecnologías de la información con

buenos comentarios, resúmenes e incluso algunos capítulos en red.

A.W.C.: Association for Women in Computing

[<http://www.awc-hq.org/livewire/index.html>] Contiene información general sobre la asociación, con links a artículos, sitios relacionados y una columna muy interesante titulada: “Confianza informática para las mujeres”.

Women Related Web Sites in Science/Technology

[http://research.umbe.edu/~korenman/wmst/links_sci.html]

Listado bastante completo de links en el ámbito norteamericano, tanto a diferentes organizaciones así como a cursos, bibliografía, etc.

BIBLIOGRAFÍA

ACKER, Sandra (1995) *Género y educación*. Madrid: Narcea.

ALBERDI, Inés (1985) El papel de los enseñantes. *En Instituto de la Mujer. Mujer y educación*. Madrid: Instituto de la Mujer, pp. 23-31.

ALEMANY, Carme (1992) *Yo no he jugado nunca con Electro-L. Alumnas en Enseñanza Superior Técnica*. Madrid: Instituto de la Mujer.

ALEMANY, Carme (1999) Tecnología y género. La reinterpretación de la tecnología desde la teoría feminista. En: M. José Barral; et. Al. (Eds.) *Interacciones ciencia y género*. Barcelona: Icaria, pp.81-99.

ANGUITA, Rocío; ALARIO, Ana I. (1999) ¿La mitad de la humanidad forma parte de la diversidad?: El sexismo en las aulas y la coeducación como alternativa. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 36, 33-43.

ANGUITA, Rocío; ORDAX, Estela (2000) Las alumnas ante los ordenadores: estrategias y formas de trabajo en el aula. *Comunicar*, 14, 218-224.

ANGUITA, Rocío; ROBLES, Victoria (1994) *Informe de la presencia de las alumnas de la Universidad de Granada, 1983-1992*. Granada: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Granada. Colección Feminae.

ASOCIACIÓN DE USUARIOS DE INTERNET (2000) *Estadísticas sobre el uso de Internet en España y el mundo*. [Disponible en: www.aui.es/]

BALLARÍN, Pilar (1992) (Ed.) *Desde las mujeres. Modelos educativos. Coeducar/segregar?*. Granada: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Granada. Colección Feminae.

BALLARIN, Pilar (1993a) La construcción de un modelo educativo de utilidad doméstica. En Duby, Georges; Perrot, Michelle (Eds.) *Historia de las mujeres, vol.4, S.XIX*. Madrid: Taurus, pp. 599-612.

BALLARIN, Pilar (1993b) Violencia sexista en nuestro sistema educativo. En Fernández, Alfonso (Ed.) *Educando para la paz: nuevas*

propuestas. Granada: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Granada, pp.115-138.

BALLARÍN, Pilar; HARDING, Sandra; GASCÓN-VERA, Elena (1996) ¿Feminización de la universidad? En: Cándida Martínez (Ed.) *Feminismo, ciencia y transformación social*. Granada: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Granada, pp. 123-130.

BALSAMO, Anne (1995) Feminism for the incurably informed. En: *Thecnologies of the gendered body: reading cyborg women*. Durham: Duke Univ. Press.

BANA, Soheila; HASSOUN, Soha (1997) *Improving the graduate school environment for women in computer science*. [Disponible en: [http://www.cs.washington.edu/homes/soha/GH\(list.html](http://www.cs.washington.edu/homes/soha/GH(list.html))]

BONAL, Xavier (1997) *Las actitudes del profesorado ante la coeducación. Propuestas de intervención*. Barcelona: Graó.

BROWNE, Naima, FRANCE, Pauline (1988) *Hacia una educación infantil no sexista*. Madrid: Morata.

BORG, Anita (s.f.) What draws women to and keeps women in computing? . *The Annals of the New York Academy of Sciences*, vol. 869.

BRYSON, Mary; CASTELL, Suzanne de (1998) New technologies and the cultural ecology of primary schooling: imaging teachers as luddites in/deed. *Educational Policy*, vol. 12, n. 5, 542-567.

CALVO, Ana M. (2000) Videojuegos y jóvenes. *Cuadernos de Pedagogía*, 291, 59-62.

CAMP Tracy; KILLER, Keith; DAVIES Vanessa (1999) *The incredible shrinking pipeline unlikely to reverse*. [Disponible en: www.mines.edu/fs_home/tcamp/new-study/new-study.html] [Consulta: 19/ 1/ 2000].

CAPEL, Rosa M. (1990) Debate, conquistas y expectativas de la enseñanza de la mujer española durante la Edad de Plata. En: VV.AA.. (Eds.) *Mujer y educación en España, 1868-1975*. Santiago: Universidad de Santiago, pp. 741-754.

CASELL, Justine; JENKINS, Henry (1998) (Eds.) *From Barbie to mortal kombat. Gender and computer games*. Massachusetts: Massachusetts Institute of Technology.

CODE, Lorraine (1991) *What can be she know? Feminist theory and the construction of knowledge*. New York: Cornell University Press.

COSCOJUELA, Roser; SUBIAS, Rafaela (1993) ¿Hombres dirigentes, mujeres ejecutoras?. *Cuadernos de Pedagogía*, 211, 65-68.

COTTRELL, Janet (1992) *I'm stranger ber myself: a consideration of women in computing*. [Disponible en:

<ftp://ftp.cpsr.org/cprs/gender/cottrell.stranger>]

- CHAICA, Melissa (1995) Ethical considerations in gender-oriented entertainment technology. *Crossroad. The ACM's Electronic Publication*. [Disponible en: <http://www.infor.acm.org/crossroad/xrds.2-2/gender.html>]
- DeBARE, Ilana (1996) *Computer classes lack jey feature: girls' faces. The Sacramento Bee*. [Disponible en: <http://www.sacbee.com/news/prokects/women/wcschools.html>]
- DUMETT, Susan (1998) Surfing like a girl. Breaking through cyberspace's glass ceiling. *Pretext*, may'98. [Disponible en: <http://www.pretext.com/may98/features7story4.htm>]
- DURU-BELLAT, Marie (1996) Orientaciones y resultados en las ramas científicas. En: Renée Clair (Ed.) *La formación científica de las mujeres*. Madrid: Los Libros de la Catarata/Unesco, pp. 71-88.
- EL PAÍS (1996) La red es más femenina que masculina. *El País*, 27/ 11/ 1996.
- EL PAÍS (2000a) Un informe de la UE alerta sobre la discriminación de las mujeres en la ciencia. *El País*, 19/ 1/ 2000.
- EL PAÍS (2000b) Uno de cada diez españoles mayor de 14 años ya accede a Internet. *El País*, 7/ 4/ 2000.
- ELEJABEITIA, Carmen (1995) *Las pulsiones sociales de la variable sexo en la elección de las carreras: pioneras y marginados*. Madrid: C.I.D.E.
- ETZKOWITZ, Henty, KEMELGOS, Carol; NEUSCHATZ, Michael; UZZI, Brian (1994) Barriers to women in academic science and engineering. En: Willie Pearson; Irwin Fechter (Eds.) *Who will do science? Educating the next generation*. Baltimore: Johns Jopkins University Press.
- EUBANKS, Virginia (2000) Paradigms and perversions: a women's place in cyberspace. *The CPSR Nwesletter*, vol. 18, n.1. [Disponible en: <http://cpsr.org/publications/newsletters/issues/2000/winter2000/eubanks.html>]
- FISHER, Allan; MARGOLIS, Jane; MILLER, Faye (1997) *Undergraduate women in computer science: experience, motivation and culture*. [Disponible en: www.cs.cmu.edu/~gendergap/papers/sigcse97/sigcse97.htm]
- FITZSIMONS, Annette (1994) Women, power and technology. En: Katherine Lemon; Margaret Whitford (Eds.) *Knowing the difference. Feminist perspectives in epistemology*. London: Routledge.
- FOGEL, Margaret (1998) Women in computing. Past, present and future. *AWC BroadCAST*. [Disponible en: <http://awc-hq.org/publications/gb1998Jan.html>]
- FRENKEL, Karen A. (1991) Women and computing. *Communications of the ACM*, 33, 11, 34-47.
- GARCÍA DE LEÓN, M. Antonia (1994) *Élites discriminadas (sobre el poder de las mujeres)*. Barcelona: Anthropos.
- GARCÍA, Teresa (1999) Mujeres enseñantes en primaria: situación y obstáculos. *Kikiriki*, 53, 24-28.
- GONZÁLEZ, Marta I. (1999) El estudio social de la ciencia en clave feminista: género y sociología del conocimiento científico. En: M. José Barral; et. Al. (Eds.) *Interacciones ciencia y género*. Barcelona: Icaria, pp. 39-62.
- GRINT, Keith; GILL, Rosalind (1995) (Eds.) *The gender-technology relation. Contemporary theory and research*. London: Taylor & Francis.
- HARAWAY, Donna J. (1995) *Ciencia, cyborgs y mujeres. La reinención de la naturaleza*. Madrid: Cátedra/Feminismos.
- HARDING, Sandra (1996) *Ciencia y feminismo*. Madrid: Morata.
- HERRING, Susan C. (2000) Gender differences in CMC: findings and implications. *The CPSR Nwesletter*, vol. 18, n.1. [Disponible en: <http://cpsr.org/publications/newsletters/issues/2000/winter2000/herring.html>]
- HIPATÍA (1998) *Autoridad científica. Autoridad femenina*. Madrid: Horas y horas.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (1999) *Estadística de la Enseñanza Superior en España*. Madrid: I.N.E.
- KAPLAN, Nancy; FARRELL, Eva (1994) Weavers of webs: a portrait of young women on the net. *The Arachnet Electronic Journal on Virtual Culture*, July 26, vol 2, issue 3. [Disponible en: <http://raven.ubalt.edu/staff/kaplan/weavers/weavers.html>]
- KING, Lisa J. (2000) Gender issues in online communities. *The CPSR Nwesletter*, vol. 18, n.1. [Disponible en: <http://cpsr.org/publications/newsletters/issues/2000/winter2000/herring.html>]
- KOCH, Melissa (1994) No girls allowed!. *Technos Quarterly for Education and Technology*, 3, 3. [Disponible en: <http://www.technos.net/journal/volume3/3koch.htm>]
- LANIUS, Cynthia (s.f.) *GirlTech. Getting girls interested in computer science*. [Disponible en: <http://math.rice.edu/~lanius/club/girls.html>] [Consulta: 8/ 11/ 1999]
- LEINHARD, John H. (S.F.) *Engines of our ingenuity: n° 1088: housework*. [Disponible en: <http://www.uh.edu/admin/engineer/epi1088.htm>]
- LEVESON, Nancy G. (1990) *Educational pipeline issues for women*. [Disponible en:

[http://www.ai.mit.edu/people/ellons/Gender\(pipeline.html\)](http://www.ai.mit.edu/people/ellons/Gender(pipeline.html))

LÓPEZ, Mercedes (1995) *La elección de una carrera típicamente femenina o masculina. Desde una perspectiva psicosocial: la influencia del género*. Madrid: C.I.D.E.

MARGOLIS, Jane; FISHER, Allan; MILLER, Faye (s.f.) *Living among the "programming goods": the nexus of confidence and interest for undergraduate women and computer science*. (Work in progress [Disponible en: <http://www.cs.cmu.edu/~gendergap/confidence.html>]

MARGOLIS, Jane; FISHER, Allan; MILLER, Faye (s.f.) *Computing for a purpose: gender and attachment to computer science*. (Work in progress) [Consulta: 19/ 1/ 2000] [Disponible en:

<http://www.cs.cmu.edu/~gendergap/purpose.html>]

MARTÍNEZ, Cándida (1995) *Feminismo, ciencia y transformación social*. Granada: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Granada, Col. Feminae.

MO, Otilia (1996) La participación de las mujeres en ciencia y tecnología en Europa. Nuevas estrategias de la Unión Europea. En: Teresa Ortiz y Gloria Becerra (Eds.) *Mujeres de ciencias. Mujer, feminismo y ciencias naturales, experimentales y tecnológicas*. Granada: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Granada, Col. Feminae, pp. 77-82.

MORENO, Amparo (1986) *El arquetipo viril protagonista de la historia*. Barcelona: LaSal.

MUSNIL, Caude (1996) ¿Cómo dijo? ¿"Futuras ... ingenieras"? En: Renée Clair (Ed.) *La formación científica de las mujeres*. Madrid: Los Libros de la Catarata/Unesco, pp. 51-58.

ORTIZ, Teresa; BECERRA, Gloria (1996) (Eds.) *Mujeres de ciencias. Mujer, feminismo y ciencias naturales, experimentales y tecnológicas*. Granada: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Granada, Col. Feminae.

PEARL, Amy; et. Al. (1990) Becoming a computer scientist. A report by the ACM committee on the status of women in computing science. *Communications of the ACM*, 33, 11, 47-58.

PÉREZ, Eulalia (1999) Feminismo y estudios de la ciencia, tecnología y sociedad: nuevos retos, nuevas soluciones. En: M. José Barral; et. Al. (Eds.) *Interacciones ciencia y género*. Barcelona: Icaria, pp.17-37.

PLANT, Sadie (1998) *Ceros + unos. Mujeres digitales + la nueva tecnocultura*. Barcelona: Destino.

ROSSER, Sue V. (1996) Las mujeres, las ciencias y el feminismo en los EE.UU. En: Renée Clair (Ed.) *La formación científica de las mujeres*. Madrid: Los Libros de la Catarata/Unesco, pp. 99-110.

RUBIO, Esther (1996) La posición de las mujeres en la ciencia y en la tecnología en España. En: Renée Clair (Ed.) *La formación científica de las mujeres*. Madrid: Los Libros de la Catarata/Unesco, pp.15-24.

RUBIO, Esther (1999) Nuevos horizontes en la educación científica. En: M. José Barral; et. Al. (Eds.) *Interacciones ciencia y género*. Barcelona: Icaria, pp. 209-232.

SÁNCHEZ, M. Dolores (1999) Las biografías de científicas en la enseñanza de las ciencias: mostrando una tradición. En: José Barral; et. Al. (Eds.) *Interacciones ciencia y género*. Barcelona: Icaria, pp. 259-290.

SOLSONA, Nuria; ALEMANY, Carme (1996) Estudiantes hoy, científicas del futuro. En: Teresa Ortiz y Gloria Becerra (Eds.) *Mujeres de ciencias. Mujer, feminismo y ciencias naturales, experimentales y tecnológicas*. Granada: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Granada, Col. Feminae, pp. 107-124.

SPENDER, Dale (2000) The digital life style for women. *The CPSR Newsletter*, vol. 18, n.1 [Disponible en:

<http://cpsr.org/publications/newsletters/issues/2000/winter2000/spender.html>]

SPERTUS, Ellen (2000) *With helps women in computer science combat ignorance*. [Disponible en:

<http://cpsr.org/publications/newsletters/issues/2000/winter2000/spender.html>]

SPERTUS, Ellen; PINE, Evelyn (2000) Introduction: gender in the Internet Age. *The CPSR Newsletter*, vol. 18, n.1. [Disponible en: <http://cpsr.org/publications/newsletters/issues/2000/winter2000/index.html>]

STONE, Allucquere Rosanne (1991) Will the real body please stand up?. En: Michael Benedikt (Ed.) *Cyberspace: first steps*. Cambridge: MIT Press, pp. 81-118.

SUBIRATS, Marina (1985) De la enseñanza segregada a la coeducación. En Instituto de la Mujer. *Mujer y educación*. Madrid: Instituto de la Mujer, pp.9-21.

SUBIRATS, Marina (1990) Niños y niñas en la escuela: una exploración de los códigos de género actuales. *Educación y Sociedad*, 4, 91-100.

TERLON, Claire (1996) Las niñas y las nuevas tecnologías de la información. En: Renée Clair (Ed.) *La formación científica de las mujeres*. Madrid: Los Libros de la Catarata/Unesco, pp.111-116.

TORRES, Xuxo (1991) Niños visibles, niñas invisibles. *Cuadernos de Pedagogía*, 182, 66-72.

UNIVERSITY OF LIMERICK (1998) *Barriers for women in computing*.

[Disponible en: <http://www.ul.ie/~govsoc/barrierstw.html>]

WAJCMAN, Judy (1991) *Feminism confronts technology*. Cambridge: Polity Press.

WEINER, Gaby (1999) *Los feminismos en la educación*. Sevilla: Publicaciones del M.C.E.P.