

## **ROMPIENDO TÓPICOS. LAS MUJERES EN LA FORMACIÓN PROFESIONAL**

Escrito por Esther Rubio Herráez

**M<sup>a</sup> Esther Rubio Herráez**  
*Ministerio de Educación y Ciencia, Dirección General de Educación,  
Formación Profesional e Innovación Educativa.  
C/ Los Madrazo, 17, 4<sup>o</sup>, 28014- MADRID  
e-mail: [esther.rubio@mec.es](mailto:esther.rubio@mec.es)*

### **RESUMEN**

Partiendo de una perspectiva actual, se plantea la transformación histórica de las tecnologías para explicar el papel que juegan los prejuicios e intereses en la exclusión de la mujer en la FP. Analiza la realidad histórica desde los talleres artesanales hasta la actualidad. Ya en el siglo XXI la realidad educativa nos muestra que la Formación Profesional sigue marcada por la segregación y jerarquización. El debate debe seguir planteándose como una necesidad de los sistemas educativos y de formación.

### **ABSTRACT**

### **BREAKING HACKNEYED IDEAS. WOMWN IN VOCATIONAL TRAINING**

Esther Rubio Herráez

From an up-to-date point of view, the present article deals with the historical change of technological assessment to explain the role that prejudice and vested interests play in the exclusion of women from vocational training. It analyses the historical facts that have occurred from the first craft workshops to the present day. The 21<sup>st</sup> century proves as an educational fact that vocational training still bears a mark of segregation and hierarchical structure. Consequently, a debate is still necessary for the improvement of both general education systems and the ones that are specific for vocational training.

### **INTRODUCCIÓN. LA TECNOLOGÍA A DEBATE**

La tecnología está vinculada al desarrollo humano y así ha sido desde los orígenes de la vida humana en la tierra. El desarrollo tecnológico tiene que ver con buscar soluciones a las necesidades de cada contexto y de cada época histórica. Por eso, ha ido cambiando a lo largo del tiempo y del espacio. De manera que con el paso del tiempo ha ido aumentando su nivel de complejidad a medida que lo hacían los problemas que había que resolver, hasta llegar a los grados de sofisticación, por así decir, del presente. Cabe afirmar, pues, que las tecnologías se inician tratando de cubrir las necesidades básicas de la humanidad, empezando por la comida y el refugio, para evolucionar después hacia otros campos de necesidades más complejos, tales como la salud y la comunicación. En consecuencia, el avance tecnológico se ha producido a través de un proceso en el que, también, se han ido desarrollando las enseñanzas y los aprendizajes, que, igualmente, han ido avanzando históricamente desde los de tipo eminentemente práctico hasta los sistemas actuales de educación y formación, en los que se conjugan la adquisición de conocimientos con las habilidades y destrezas necesarias para su desarrollo práctico y su aplicación.

En los inicios del avance tecnológico se trataba de conocer y utilizar los materiales de los que se disponía. Estos conocimientos y prácticas permitieron, posteriormente, por un lado, fabricar los materiales apropiados para cada necesidad y, por otro, comenzar a diseñar y a elaborar útiles y herramientas, que, a su vez, sirvieron para producir nuevos materiales y nuevas herramientas, en un proceso de crecimiento variado, según cada época histórica, hasta llegar a la actualidad.

En ese proceso han participado mujeres y hombres. Sin embargo, creo que no me equivoco si digo que nuestras imágenes mentales, al pensar en el desarrollo tecnológico, son imágenes masculinas, es decir, son los hombres los que se nos aparecen como responsables del mismo, a pesar de que este desarrollo se haya realizado con la participación de los dos sexos. Y esto ocurre porque pensamos de acuerdo con lo que nos han enseñado y lo que hemos aprendido en el proceso de socialización y educación. Dicho en forma resumida, las enseñanzas que hemos recibido transmiten un conocimiento tecnológico que se ha asociado tradicionalmente con las máquinas y éstas con el sexo masculino. Lo cual es fácil de percibir si observamos los textos escolares: ellos son vehículos de transmisión de una tecnología que corresponde a un saber, teórico y práctico, vinculado a lo masculino. Desde esta percepción se afianza la idea de que el conocimiento tecnológico se ha producido fuera de la esfera doméstica que, en la clásica división sexuada del mundo, es el ámbito tradicionalmente asignado a las mujeres y, por lo tanto, la conclusión inmediata es que ellas no han participado en ese desarrollo. Otros tópicos asumidos, y que deben ser desmentidos, son los que sostienen que a las mujeres no les gustan las tecnologías, que no les interesan o, incluso - expresado de forma más o menos sutil- que no tienen las capacidades necesarias ni para su aprendizaje ni para su práctica y, por eso, han estado alejadas de este campo, en el pasado y en el presente. Sin embargo, en la actualidad sabemos que las mujeres han contribuido al desarrollo científico-tecnológico con su teoría y con su práctica, en contra de lo que una visión androcéntrica pueda mostrar. Numerosos estudios han permitido romper esos tópicos que perduran y se transmiten acríticamente al no ser analizados de forma reflexiva. En España, concretamente, seguimos pensando, mayoritariamente, que las mujeres se han orientado siempre hacia el campo de las letras y humanidades, a pesar de que los datos apunten en otra dirección. Por ejemplo, las mujeres españolas desde su incorporación a la universidad -primero con restricciones y después de 1910 de forma legal-, han sido más numerosas en las carreras científicas que en las de letras y humanidades, si bien la situación ha sido cambiante según los periodos históricos (Canales, 2006).

Son éstos unos malentendidos que perduran y que es necesario deshacer, entre otras razones, porque inciden directamente en el proceso de enseñanza y aprendizaje contemporáneo y tienen consecuencias en las profesiones y en la vida de mujeres y hombres. Dicho con otras palabras, son supuestos sesgados que permanecen anclados en el imaginario individual y colectivo, y que, de no ser revisados, seguirán transmitiéndose a través tanto del currículo oculto como del currículo explícito, con los consiguientes efectos perjudiciales en alumnos y alumnas. En las alumnas refuerzan la idea de que el campo tecnológico no es adecuado para ellas, mientras, los alumnos se reafirman en un dominio considerado exclusivo y excluyente alentado por las actitudes y comportamientos, no siempre explícitos, del profesorado. Y cuando se produce la inclusión, esto es, cuando las chicas acceden a la formación profesional, tiene lugar una segregación por especialidades profesionales de mujeres y hombres basada en los mismos supuestos. Por ello, se hace preciso romper con unas tradiciones no sólo por obsoletas, sino por erróneas. Para ello, contamos, hoy en día, con una amplia documentación, que demuestra que las mujeres han contribuido al desarrollo tecnológico, que su trabajo ha sido reconocido en determinados periodos

históricos, en otros devaluado y otras veces ha pasado a manos masculinas dándole un mayor rango y mayor valor. Con el fin de que siga dominando una interpretación tradicional, como he señalado anteriormente, en la que la tecnología se asocia con las máquinas y éstas con los hombres y lo masculino, dejando fuera todas aquellas tecnologías que no están relacionadas con los artefactos y sus procedimientos mecánicos. Puesto que, con ese sistema de definición y clasificación quedan excluidas las invenciones tecnológicas de las mujeres, las cuales tienen otro ámbito y otros procedimientos que no son tenidos en cuenta en la interpretación y definición de la tecnología convencional. Por decirlo de otra manera, "conocemos pocas mujeres inventoras porque la tecnología ha sido definida excluyendo el trabajo de las mujeres. Incluso cuando el trabajo de las mujeres ha sido discutido en la historia de la tecnología, éste ha sido relegado a una posición inferior o a una posición insignificante. Y esto todavía sigue pasando" (Stanley, 1995).

Además, ha habido descubrimientos y prácticas de las mujeres que han sido considerados irrelevantes y no han sido registradas en la historia oficial, que, sin embargo, al pasar a manos de los hombres han sido revalorizadas, a la vez que perdían la autoría femenina.

### **LAS MUJERES EN EL CAMPO TECNOLÓGICO: EVALUACIÓN Y DEVALUACIÓN DE LAS OCUPACIONES FEMENINAS.**

Todo ello se comprenderá mejor tras un breve repaso de lo que son las tecnologías y cómo se han constituido históricamente y cómo esa construcción androcéntrica ha ocultado a las mujeres y sus realizaciones y descubrimientos en el campo tecnológico.

Se trata, pues, de abrir una brecha en el conocimiento establecido y transmitido, según el cual en Occidente, los hombres son los únicos inventores de las tecnologías. Una generalización que ha sido considerada verdadera hasta que los estudios de las mujeres han desvelado otras realidades que permanecían ocultas y que no habían sido tenidas en cuenta a la hora de la conceptualización. Desde esa nueva perspectiva se ha puesto en evidencia la parcialidad de esas definiciones, las cuales sostienen que el desarrollo tecnológico se refiere solamente a actividades consideradas relevantes en la historia oficial y que, en sus orígenes, están asociadas a la caza, a la guerra, al gobierno de la Iglesia y del Estado, actividades todas ellas realizadas en exclusiva por los hombres. En cambio, en el caso de los inventos tecnológicos de las mujeres, a pesar de estar relacionados con el mantenimiento de la humanidad, quedan fuera de la esfera pública y, en consecuencia, carentes de valor. Esto es, la práctica y el saber relativos al nacimiento y la crianza, la alimentación, el vestido, el cuidado del cuerpo, la salud y todo aquello que tiene que ver con el desarrollo de la civilización, son excluidos de este campo del conocimiento porque son saberes elaborados, en muchos casos, en el ámbito doméstico, al que se ha privado de significado y se le ha excluido del mundo del conocimiento constituido desde estas premisas. Y todo ello, a pesar de que atender las necesidades de comida, de refugio, de salud y de comunicación, desde los niveles más elementales, se ha realizado en gran parte, en la esfera doméstica y, por tanto, ha caído, básicamente, dentro del espacio de trabajo del sexo femenino, aunque no haya sido recogido en el saber tradicional (Keller, 1992).

Por otro lado, ese saber y esas prácticas femeninas han sido, demasiado frecuentemente, parcializadas y reducidas a sus aspectos más técnicos y tecnificados, favoreciendo así su paso a manos masculinas, ocultando sus orígenes femeninos. Pensemos, por ejemplo, en la cocina médica, en la matronería o en la automatización del telar, por señalar solamente algunos ejemplos de profesiones de tradición femenina.

De esta manera, se acaba perdiendo el hilo real del desarrollo tecnológico. Es decir, en la interpretación tradicional de esos largos procesos de desarrollo tecnológico la contribución de las mujeres a la construcción de conocimientos y prácticas de carácter tecnológico -que ha pasado por periodos de reconocimiento y periodos de devaluación-, se acaba perdiendo en la construcción de la historia de la tecnología en sus versiones oficiales.

Asimismo, pienso que el conocimiento de estas situaciones ayudará, sin duda, a entender mejor el papel que juegan los prejuicios y los intereses en la exclusión de las mujeres en el campo tecnológico y sus consecuencias en el mundo actual.

Para hacer este repaso, necesariamente breve, conviene partir desde la perspectiva actual y repasar, aunque sea de forma simplificada, la transformación histórica de las tecnologías.

Hoy por hoy, cabe decir, que es comúnmente aceptada la clasificación de la gran variedad y diversidad de tecnologías en tres modalidades, las cuales se corresponden con su desarrollo histórico:

- **La artesanía**, una tecnología de carácter manual y orígenes ancestrales, tuvo un gran desarrollo en la Edad Media. A ella pertenecen las tecnologías tradicionales, tales como la alfarería, el tejido, la carpintería, la cocina y un largo etcétera. El modelo de aprendizaje de estos oficios era eminentemente práctico y se basaba en la relación directa del maestro o maestra con el aprendiz o aprendiza. En los talleres se aprendían reglas prácticas a través de la experiencia y se transmitían, por lo general, de forma oral. Este modelo fue el dominante hasta la era moderna.
- **Las tecnologías de tipo mecánico**, que comienzan a desarrollarse a finales de la Edad Media, son aquellas en las que se experimentaba con diseños más teóricos y que eran posteriormente contrastados en la práctica. Su enseñanza siguió siendo de tipo práctico y, en parte, comenzó a ser institucionalizada.
- **La tecnología como ciencia aplicada**, por último, es el modelo en el que se basa la búsqueda de soluciones a problemas tecnológicos utilizando el conocimiento y el método científico y cuyo desarrollo ha tenido lugar, básicamente, a lo largo del siglo XX. En este caso, los aprendizajes son ya formalizados y entran a formar parte de los sistemas de educación y formación.

## **1. Las mujeres en los talleres artesanales y los gremios**

Las ocupaciones artesanales alcanzaron un gran desarrollo en la Edad Media, fueron fundamentales en la vida laboral de Europa y contribuyeron al desarrollo de la ciencia moderna occidental. Durante este periodo fue muy importante la actividad de las mujeres en los oficios y en los gremios. En Alemania, en el siglo XV, concretamente, las artesanas trabajaban en casi todas las áreas de la producción y formaban parte de los gremios, en algunos de los cuales gozaban de plenos derechos. Las astrónomas, por citar un ejemplo, representaban el 14% de la profesión a finales del siglo XVII.

Los talleres artesanales jugaron un papel muy importante en la formación profesional de la época. Eran lugares de aprendizaje basados en la práctica de los oficios que al no excluir a las mujeres favoreció que éstas accedieran a la formación por esta vía. Éstas, al estar excluidas de las instituciones educativas formales -y no precisamente por su falta de facultades-, tuvieron que buscar otras vías para satisfacer su necesidad e interés de educación y formación y poder así conseguir una forma de vida independiente. No obstante, el impedimento de una educación formal provocó que sus

aprendizajes se vieron limitados y esto ha tenido repercusiones importantes en la vida y en las ocupaciones de las mujeres.

Así pues, las nuevas formas de trabajo, organizadas en oficios o artes, permitió que las mujeres, a partir del siglo XIII, adquirieran relevancia al trabajar en la artesanía y el comercio, y, en algunos casos, dirigir los talleres. Los oficios que desempeñaban y en los que tenían, prácticamente, un monopolio eran el tejido y la confección -eran hilanderas, tejedoras, tintoreras, costureras, sastras, etc -, y en los relacionados con la alimentación. Pero también participaban en los trabajos del cuero y del metal, en la construcción y en las minas y, en general, en la mayoría de los de dominio masculino. Para participar en ellos seguían los mismos métodos que los hombres: entraban de aprendizas -la familia a veces, tenía que pagar por esas enseñanzas- y luego continuaban en el taller desempeñando el oficio. En París, concretamente, entre los siglos XII y XIV niños y niñas iniciaban sus aprendizajes entre los ocho y los diez años de edad y una vez finalizado el periodo de formación los y las jóvenes se convertían en miembros de pleno derecho del gremio del oficio aprendido (Schiebinger, 2004).

En consecuencia, durante el largo periodo comprendido entre los siglos XIII y XVII, las mujeres europeas eran admitidas en asociaciones comerciales masculinas y ellas mismas creaban gremios exclusivamente femeninos, con sus propios reglamentos y rango corporativo de las ciudades. De modo que, bajo la protección de los gremios, las mujeres participaron en una gran variedad de ocupaciones y disfrutaron de cierta independencia económica al disponer de sus propios ingresos. En los talleres aprendían, enseñaban y gozaban de oportunidades únicas. Ciertamente, conviene decir, que su acceso a la formación, primero, y a la práctica de los oficios, después, estaba unido a su relación con los hombres: padres, esposos, hermanos, por una parte, y, por otra, las condiciones de trabajo -sus ocupaciones estaban en oficios de menor cualificación y prestigio- y los salarios eran inferiores que los de los hombres (Anderson y Zinsser, 1992).

Por otro lado, las mujeres que se incorporaban a los oficios no partían de cero, con anterioridad habían realizado trabajos cuyo componente empírico dio lugar a tecnologías como las del parto, por señalar un ejemplo emblemático, que han sido desarrolladas y practicadas exclusivamente por mujeres durante milenios. Además, la cocina medicinal, otra tecnología sanitaria, fue un desarrollo femenino en sus inicios. Ésta era concebida tanto como medicina preventiva como curativa.

Asimismo, existen otros desarrollos tecnológicos, procedentes de la actividad empírica femenina y transmitido, en gran medida, de forma oral, como fueron la perfumería y la cosmética, con sus procedimientos y técnicas para el cuidado del cuerpo de carácter eminentemente práctico, que incluían un conjunto de recomendaciones y prácticas para la limpieza de la piel, higiene bucal, cuidado y coloración del cabello, eliminación de piojos e impurezas capilares (Cabré, 2002).

No obstante, aunque en este periodo tanto la formación como los empleos, en algunos casos, eran similares para mujeres y hombres, no ha sido así reconocido ni transmitido. Las causas de por qué ha ocurrido así hay que buscarlas, por una parte, en las clasificaciones sesgadas de las categorías ocupacionales femeninas y, por otra, en la ocultación del trabajo de las mujeres. De modo que, ocupaciones como las de la atención a la salud, han permanecido ocultas en la historia oficial, centrada al resaltar lo que los hombres hacen deja fuera de los sistemas formales, que son los institucionalizados y cuyos saberes son los que se transmiten en los currículos oficiales, la contribución de las mujeres ocultada tras el androcentrismo.

Finalmente, en periodos posteriores y de forma progresiva, las legislaciones europeas prohibieron el empleo de las mujeres en los oficios y las artes en las que habían trabajado durante los siglos anteriores. Estos espacios y estos saberes pasaron a manos masculinas, de forma que, cabe decir, que el siglo XVII marca, así, una regresión en la formación y el empleo femeninos.

## **2. Las tecnologías mecánicas y la exclusión de las mujeres**

La creciente especialización de la producción y la comercialización de los productos, así como el nacimiento de nuevas tecnologías, fueron debilitando los gremios. Esta situación perjudicaba tanto a hombres como a mujeres, pero de forma especial a éstas, porque a partir de ahí crecieron las prohibiciones: se les impidió la formación y en el desempeño de las ocupaciones fueron colocadas bajo supervisión masculina. En los oficios del textil y en la industria de la seda, concretamente, la introducción de máquinas e instrumentos mecánicos sirvió de pretexto para excluirlas de los oficios y relegarlas a empleos de menos cualificación y menor salario, al impedirles el acceso a la formación para la utilización de esos útiles mecánicos.

Otra de las artes en las que se introdujeron instrumentos fue la matronería, una clásica ocupación femenina. En ella la utilización del fórceps en los partos -no sin graves perjuicios para madre y neonato- quedó restringida a los hombres, prohibiendo su uso a las mujeres. Una prohibición que se justificó recurriendo al método anteriormente citado de prohibirles la formación necesaria para el uso de ese instrumento.

De este modo estas restricciones y prohibiciones favorecieron el paso a manos masculinas de conocimientos y prácticas de origen femenino. O, lo que es lo mismo, con el pretexto de la tecnificación se inició un proceso de exclusión de las mujeres de la formación y de las ocupaciones, bajo el pretexto de su carencia de conocimientos prácticos, cerrando así un círculo vicioso entre prohibiciones y justificaciones. Estas artes y oficios se convirtieron, en épocas más recientes, en nuevas profesiones, como medicina, botánica y farmacia, en las que la enseñanza se realizaba de manera formal en las escuelas y universidades, a las que no tenían acceso las mujeres, a pesar de haber contribuido a sus desarrollo. De hecho, se dio continuidad a una exclusión que había sido legitimada con anterioridad, aunque más en la teoría que en la práctica, porque las mujeres seguían practicando oficios como los de atención a la salud y al parto. Eso sí, atendían a de las clases más desfavorecidas en condiciones de gran desventaja tanto técnica como económica (Ortiz, 2001).

Conviene aquí recordar que hasta avanzado el siglo XVIII la tecnología de la cocina era una parte esencial de la medicina y era también considerada una química empírica, a la que contribuyeron importantes obras de mujeres.

Tampoco hay que olvidar que esta desposesión, por así decir, ocurrió en varias etapas y no sin una intensa lucha por parte de las mujeres, aunque con diferentes connotaciones según los países (Cabré y Ortiz, 2001). En algunos casos como en Inglaterra, la entrada del sexo masculino en la matronería planteó un problema que iba más allá del meramente lingüístico: *midwife* (comadrona) se convirtió en *man-midwife* (comadrona hombre, literalmente), lo que suscitó un debate en torno a la masculinidad. "¿Cómo puede un hombre ser mujer [*wife*] sin ser hermafrodita?", se preguntaba el partero inglés Edmond Chapman (Schiebinger, 2005).

Así pues, un círculo vicioso encerró a las mujeres: no podían ejercer el oficio porque no estaban cualificadas, pero al mismo tiempo no se les permitía adquirir formación

requerida para ese desempeño, y, consecuentemente, se produjo el retroceso femenino en el campo formativo y laboral, lo cual se vio reforzado por la aparición de las nuevas tecnologías, un campo de dominio masculino. Dicho con otras palabras, los modelos tradicionales de formación y empleo, que las mujeres con su práctica habían comenzado a quebrar, se revitalizaron y de poco sirvió su lucha contra el deterioro del empleo y su demanda de acceso a la formación. Poco a poco, se prohibieron sus gremios, se les impidió la integración en asociaciones profesionales y se les vedaron los nuevos oficios. En consecuencia, perdieron los espacios que tanto les constó conquistar y a cuyo desarrollo contribuyeron, y, con ello, su independencia económica.

En resumen, dado que durante esos siglos fueron reconocidos sus saberes y sus prácticas, se hizo preciso legitimar la posterior exclusión de las mujeres. Para ello, se fueron elaborando mitos que trataban de justificar tanto la apropiación de sus conocimientos como su exclusión de las instituciones educativas y de la práctica profesional. Por último, con la profesionalización de estos conocimientos y competencias y la negativa de acceso del sexo femenino a la educación se abre un periodo difícil que no se romperá hasta finales del siglo XIX.

No obstante, quiero señalar aquí que la contribución de las mujeres al avance tecnológico ha continuado y esa contribución no se ha limitado a los ámbitos considerados específicos. Ha habido mujeres que han desempeñado un papel importante en las tecnologías modernas. Ada Byron, es un ejemplo conocido, diseñó, en el siglo XIX, lo que hoy es considerado un programa de ordenador y predijo la posibilidad de que las máquinas automáticas pudieran componer y reproducir música, algo que es una realidad en nuestros días (Rubio, 2006).

### **3. Las tecnologías del mundo contemporáneo: de la exclusión a la segregación**

El siglo XIX fue un siglo decisivo para la educación y formación de las mujeres: en él se sentaron las bases de los sistemas de educación y formación que son, en cierto modo, los que perduran en la actualidad. Unos sistemas que, por lo demás, fueron pensados en masculino, por eso las mujeres que en aquella centuria luchaban por su emancipación lo hacían poniendo el énfasis en su derecho a una educación equitativa.

En el caso concreto de la formación profesional, el siglo XIX representa un punto de inflexión, ya que, como consecuencia de la revolución industrial los procesos de producción y comercialización sufrieron una profunda transformación. Al hacerse más complejos demandaban una mano de obra cada vez más cualificada, para lo cual era precisa una formación acorde con la nueva situación.

Los cambios se manifestaron en España con la creación, en 1871, de la Escuela de Artes y Oficios de Madrid, cuya función consistía en promover la formación y las artes, así como las industrias. Era aquella una escuela nocturna, inicialmente dependiente del Conservatorio de Artes, hasta que en 1886 se separó del Conservatorio y se convirtió en una escuela independiente. Al mismo tiempo, se crearon otras siete Escuelas de Artes y Oficios nocturnas de características similares, en otras tantas ciudades. Todas ellas estaban sostenidas por el Estado. La reforma que tuvo lugar en 1900 -siguiendo el impulso formativo que había alcanzado gran relieve en Inglaterra- reorganizó las Escuelas de Artes y Oficios y las escuelas provinciales de Bellas Artes, dando como resultado las Escuelas de Artes e Industrias, unas instituciones más acordes con las necesidades de formación y empleo de aquella época.

Los planes de estudios de las enseñanzas industriales estaban organizados en tres grados, particular, general y especial, e iban dirigidos al sexo masculino, en exclusiva. Las niñas y las mujeres no tenían acceso a esa formación. En eso se diferenciaban también de lo que ocurría en otros países europeos, como Gran Bretaña, donde las escuelas técnicas y artesanales del XIX estaban concebidas para proporcionar una formación preprofesional, a trabajadores y trabajadoras industriales. Si bien, el sexo femenino no estaba excluido de la formación profesional, las escuelas estaban divididas por sexos, esto es, la formación de mujeres y hombres respondía a la división y jerarquización sexuada de las ocupaciones (Swift, 1999). En consecuencia, el impulso educativo inglés con iniciativas de este tipo desde el siglo XVIII, convirtió a ese país en uno de los de menor índice de analfabetismo y con el mayor número de mujeres en la universidad a finales del XIX.

En este mismo periodo, en España, los índices de analfabetismo eran de los más altos de Europa y las mujeres no eran admitidas en las universidades ni podían cursar enseñanzas medias porque no podían asistir a los institutos masculinos y los femeninos no existían en la práctica. En el ámbito legislativo la Ley de Educación de 1857, conocida como ley Moyano, regulaba la educación y la formación, con carácter general, pero su implantación dejaba mucho que desear. Con ella, se transformaron las escuelas industriales profesionales en escuelas superiores y se suprimieron las enseñanzas profesionales elementales. En cuanto a la educación general, esta ley declaró la enseñanza elemental "obligatoria para todos los españoles". Lo que quiere decir que, teóricamente, incluía a las niñas en el sistema educativo, entre los seis y diez años. Sin embargo, las enseñanzas impartidas en este nivel eran diferentes para cada sexo. De modo que de las materias que se enseñaban -doctrina cristiana, lectura, escritura, principios de gramática, principios de aritmética y breves nociones de agricultura, industria y comercio, en el caso de las niñas, éstas últimas eran sustituidos por "labores propias de su sexo". Quienes siguieran estudios superiores debían cursar, además de éstas, otras tres áreas: principios de geometría, dibujo lineal y agrimensura; rudimentos de historia y geografía y nociones generales de física e historia natural. De nuevo, en el caso de las niñas, el área de geometría sería sustituida por elementos de dibujo aplicados a las labores y la de ciencias por nociones de higiene doméstica.

Mientras, en la vida real, las mujeres y las niñas que no habían recibido ni educación ni formación institucionales, trabajaban por un salario mínimo -en condiciones de miseria y extrema dureza-, en las fabricas textiles, en las fabricas de tabaco, en oficios artesanales como cabestreras, esparteras, zapateras, tintoreras, panaderas, encajeras, modistas, sombrereras y un largo etc. (López-Cordón, 1986).

Ante esa situación de precariedad educativa y de analfabetismo surgieron varias iniciativas, tales como los Congresos Pedagógicos de finales del siglo XIX. En ellos se abordó el acuciante tema de la educación femenina, que contó con el apoyo mayoritario de mujeres y de algunos hombres progresistas de la Institución Libre de Enseñanza.

Al Congreso Nacional Pedagógico de 1882, asistieron 446 mujeres. Entre ellas Concepción Sáiz, quien sostuvo un firme alegato contra la educación tradicional del sexo femenino y la presión social que sobre ellas se ejercía para que se conformaran al modelo impuesto, según el cual "para ser buena madre y buena esposa no necesitaban poseer todas esas ciencias que estudian los sabios, sino querer mucho a sus hijos y a su marido". Un modelo que les hará entender que las mujeres que se dedican a cultivar su espíritu pasaran inadvertida en las fiestas donde sólo brillan la

hermosura y las galas y no los saberes, los cuales deben permanecer en el reservado mundo masculino.

En este Congreso se demandaba una educación primaria para las niñas de contenido didáctico e intelectual igualado al de los niños, así como la instrucción en materias relativas al comercio, las comunicaciones, los empleos de oficina, con el fin de ampliar las profesiones femeninas, dejando en suspenso el tema de la enseñanza media y superior que se abordaría en el siguiente Congreso. Ése fue el Congreso Nacional Pedagógico de 1888, al que asistieron 467 mujeres, entre ellas una perita mercantil. La reivindicación fundamental de este congreso era la obligatoriedad de la enseñanza de los seis a los doce años, sin distinciones de ningún tipo. Unos años más tarde, en 1892, se celebró el Congreso Pedagógico Hispano-Portugués-Americano, en el que se manifestaron cambios cualitativos importantes. Las mujeres participaron en el comité organizador, así como en las mesas de discusión en calidad de vicepresidentas o secretarías, excepto en la de Enseñanza técnica. Las participantes presentaron trabajos y propuestas sobre la educación femenina, entre otras, Concepción Arenal, Emilia Pardo Bazán, la inspectora de la Escuela Normal Central de Madrid, Carmen Rojo, y las inspectoras de las escuelas de Madrid: Concepción Aleixandre, Matilde García del Real y Faustina Sáez de Melgar. El horizonte de sus propuestas se situaba en el logro de la igualdad educativa entre los sexos y en que se abriera el espectro profesional para las mujeres, lo que provocó un encendido debate (Capel, 1986).

Ese espectro profesional, por su parte, seguirá siendo muy limitado y habrá que esperar hasta las últimas décadas del siglo XX, durante la transición democrática, para que las mujeres puedan acceder a todos los estudios y a todas las profesiones.

En cuanto a la formación profesional del siglo XX, cabe decir lisa y llanamente, que las niñas y las mujeres han estado excluidas y cuando han sido incluidas se ha hecho de forma sesgada. Pensemos en las Escuelas elementales de trabajo de los años 40 del siglo XX y en sus fines formativos. Tanto unas como otros estaban basados en la jerarquía sexual dominante y así perduraron en las Escuelas de Maestría Industrial, las cuales continuaron vigentes hasta la mitad de los años 70, cuando comenzaron a implantarse los Institutos y Centros de formación profesional como consecuencia del desarrollo de la Ley de Educación de 1970.

Es cierto que algunas de sus causas hay que buscarlas en la estructura y en la organización de la enseñanza y en la clasificación de las ocupaciones, que responden a los clásicos estereotipos sexuados. No obstante, cabe preguntarse si ese modelo ha sido, sustancialmente, corregido en la práctica, como consecuencia del desarrollo de las reformas más recientes, tal y como se establecía normativamente. En concreto, la Ley Orgánica de Ordenación General del Sistema Educativo, aprobada en el año 1990, introduce, el principio de igualdad de oportunidades para alumnas y alumnos en todo el sistema educativo, lo que tuvo consecuencias en el desarrollo legislativo y en el diseño y desarrollo curricular consiguientes. Asimismo, en los currículos de las distintas etapas educativas se definieron las enseñanzas que debían estar presentes en la práctica docente en relación con la igualdad de oportunidades para ambos sexos. Además, se introdujo este principio como un tema transversal (Mañeru y Rubio, 1992). Para su puesta en marcha y desarrollo se emprendieron iniciativas a distintos niveles, entre ellas, cabe señalar, la formación del profesorado, el nombramiento de personas responsables en las direcciones provinciales de educación -del territorio que entonces gestionaba el Ministerio de Educación y Ciencia-, en los centros del profesorado (CEPs) y en algunas Comunidades Autónomas. Todo este impulso normativo y de medidas concretas ha tenido sus consecuencias, pero éstas no han sido evaluadas en toda su dimensión. De modo que queda pendiente un análisis a

fondo de la incidencia de estas propuestas, con el fin de extraer las conclusiones pertinentes y continuar con su desarrollo en la nueva situación.

Lo que sí sabemos, por los datos que la realidad educativa nos muestra, es que la formación profesional sigue marcada por la segregación y jerarquización sexuada. (VV. AA., 2001). Una situación que perdura en el tiempo y que se ve agravada en el mercado laboral (Elejabeitia, 2003),

También es cierto que, en la actualidad, el mundo tecnocientífico requiere unas enseñanzas profesionales cada vez más complejas para poder atender las demandas de profesionalización reclamadas por un mercado laboral con necesidades de cualificación cada vez más especializadas. Esto ha dado lugar a que los sistemas de educación y formación se hayan ido homogeneizando y polarizando hacia esos intereses. Esto es muy visible en las políticas educativas de la Unión Europea - que, hoy por hoy, es nuestro marco de referencia -, y la importancia que dan a la formación profesional, hasta el punto de que dispone de un organismo específico, el CEDEFOP. Por otra parte, esas mismas políticas educativas han establecido la obligatoriedad de establecer en todos los proyectos y programas de formación lo que denominan "la transversalidad de género" (*gender mainstreaming*), con el fin de evitar los sesgos masculinistas dominantes en la formación y el empleo.

## **ENSEÑAR Y APRENDER TECNOLOGÍA EN EL SIGLO XXI: UNA NUEVA PERSPECTIVA**

La preocupación creciente por las consecuencias diferenciadas que la jerarquización del conocimiento y de las competencias profesionales tienen en mujeres y hombres, ha dado lugar a diversas iniciativas, teóricas y prácticas, en diferentes países. Con ellas se trata de romper la tradicional división sexuada del trabajo y de la formación profesional, porque el trabajo, como elemento estructurador del mercado laboral que es, incide directamente en la formación profesional. Por eso, las intervenciones se dirigen en los dos sentidos.

De hecho, cada vez más, sociedades y organizaciones de carácter científico y profesional relacionados con la tecnología, están tomando en consideración este tema y creando grupos de trabajo específicos para abordarlo en toda su dimensión. De manera que algo que comenzó hace algunas décadas en países del ámbito angloamericano se ha ido extendiendo a otros. Así, se han constituido espacios de "Mujeres y Tecnología" en los ámbitos de la investigación y la docencia que hacen propuestas y organizan reuniones, conferencias y talleres de formación y debate. (Orland and Zachmann, 1999). Es una forma de buscar salidas a los problemas que plantea una educación tecnológica que sigue marcada por los estereotipos sexuados, tanto en la formación profesional como en el empleo. Es decir, se buscan respuestas a preguntas que lo que plantean, dicho sin muchos rodeos, es: ¿por qué cuando las especialidades y las ocupaciones están marcadas en masculino "son más" y cuando están marcadas en femenino "son menos"?, con el fin de encontrar soluciones a situaciones insostenibles en las sociedades del siglo XXI que se definen como igualitarias.

Entre esas iniciativas, cabe citar la que en el Observatorio para la Igualdad de la Universidad Autónoma de Barcelona se está realizando. Se trata de un estudio para desvelar, precisamente, los sesgos presentes en la definición de competencias de las titulaciones y evitar que no respondan a estereotipos sexuados. Con ese estudio se propone romper con los estereotipos no sólo porque impactan negativamente sobre las mujeres, sino porque degradan el ejercicio profesional de cualquier persona, sea

hombre o mujer, e inciden negativamente en la formación de las generaciones futuras, de acuerdo con los planteamientos de la investigación (Izquierdo).

En el ámbito europeo, son conocidos los diferentes estudios e informes que han desvelado las barreras de acceso y los posteriores obstáculos que las mujeres tienen que enfrentar para la continuidad de las carreras profesionales. El informe ETAN (*European Technology Assessment Network*) de 1999, concretamente, señala las dificultades que tienen las mujeres para el desarrollo de sus carreras, tanto en el nivel vertical -las mujeres difícilmente acceden a los puestos de toma de decisiones-, como en el horizontal, en el que con igual preparación que sus colegas de sexo masculino, ellas tienen empleos más precarios, menos remunerados y menos valorados.

La preocupación está también presente en los organismos internacionales a la hora de proponer políticas de igualdad en el empleo y en la formación. (Pensemos en las recomendaciones que la Organización Internacional del Trabajo (OIT) viene haciendo desde la segunda mitad del siglo pasado.) Asimismo, en la Plataforma de Acción de la Conferencia sobre las mujeres de Naciones Unidas de 1995, celebrada en Pekín, se hacen numerosas recomendaciones a los gobiernos para establecer políticas de educación y formación y de empleo que propicien la igualdad de oportunidades en la ciencia y la tecnología. En la misma línea la Cátedra Regional UNESCO de América Latina sobre Mujeres, Ciencia y Tecnología, ha realizado investigaciones en varios países y ha recomendado propuestas de actuación que abordan las desigualdades en estos campos.

En cualquier caso, sin minusvalorar los análisis cuantitativos, hay que profundizar en la dimensión cualitativa de una situación compleja. Para ello, es preciso tener en cuenta lo que subyace bajo las estadísticas educativas. Sin duda, ha sido un gran avance disponer de datos desagregados por sexo para conocer las desiguales situaciones de mujeres y hombres. Pero hay que ir más allá para que esas estadísticas no sigan ignorando aspectos de fondo que son los que determinan las opciones escolares y profesionales. Para desenmascarar, en definitiva, por qué las especialidades todavía siguen marcadas por los estereotipos sexuales tradicionales que dividen y jerarquizan el mundo laboral y, por ende, la formación profesional.

En la actualidad disponemos de estudios cualitativos, que no deben seguir ignorándose, porque muestran realidades subyacentes que es necesario conocer para poder abordar el tema en toda su dimensión, además de reflejar las aportaciones que las mujeres han hecho, y están haciendo, en el campo de la tecnología. Ellas están abriendo espacios nuevos que están contribuyendo a la apertura y sensibilización social. Asimismo, están poniendo de relieve la necesidad de humanizar la tecnología para que responda no sólo a criterios economicistas de productividad, competitividad y rendimiento, sino que debe ser también un mecanismo para mejorar la calidad de vida de las personas. Unas contribuciones que, si bien, son poco visibles están incidiendo de forma significativa en el campo formativo y laboral (Borderías, 1994).

En cuanto a la enseñanza de la tecnología en educación secundaria, han sido muchos los proyectos diseñados y desarrollados en las últimas décadas. Por lo general, son proyectos que pretenden romper el carácter predominantemente masculino de la formación profesional. Entre ellos, cabe mencionar el proyecto GIST (*Girls into Science and Technology*) (Whyte, 1986), que fue una respuesta a las desigualdades manifiestas en la formación profesional en Inglaterra, a la hora la reforma de 1983 - *New Technical and Vocational Initiative*-. Los estudios previos a dicha reforma advertían del peligro contraproducente de los programas formativos con componentes

sexistas y proponían realizar un verdadero esfuerzo para conseguir cambiar la situación de desigualdad de las chicas.

Con ese fin se diseñó y desarrolló el proyecto GIST. Un proyecto de investigación-acción, cuya innovación tenía una doble vertiente: formaba parte de la educación para la vida y era importante para la orientación profesional. Se trataba, en definitiva, de combatir el sexismo y ampliar las opciones de las chicas, elaborando estrategias de intervención: trabajando con el profesorado y cambiando el currículo para romper su orientación masculina y hacerlo más atractivo para las alumnas, teniendo en cuenta que chicas y chicos tienen diferentes experiencias previas y diferentes intereses y motivaciones. El trabajo con el profesorado consistía en desvelar y cambiar sus percepciones y actitudes en relación con chicos y chicas, partiendo de la realidad puesta de manifiesto por unos estudios previos que mostraban cómo las enseñanzas de la tecnología estaban orientadas en función de los intereses y motivaciones de los chicos, sin pensar en que la presencia de las chicas requería cambios en el fondo y en las formas. Esto es, se trataba de cambiar pensamientos y actitudes que culpabilizan a las niñas y a las mujeres - catalogándolas como inadaptadas o incluso incompetentes- y que les obligan a demostrar su competencia para entrar en determinadas especialidades de formación profesional, mientras que a los niños y a los hombres se les supone que las tienen y no tienen nada que demostrar (Catton, 1991).

Este tipo de proyectos, a pesar de sus limitaciones, abren nuevos horizontes en los sistemas de educación y formación, en la medida en la que rompen con la tradición de una formación orientada a las profesiones e introducen aspectos que habían sido descuidados y que tienen que ver con la educación para la vida en su sentido más amplio. O, lo que es lo mismo, amplían las metas de la educación y la formación poniéndolas más allá del mercado laboral y del desarrollo profesional, tomando en consideración la preparación para el logro de una vida -individual y colectiva- satisfactoria, como una responsabilidad de la enseñanza institucional.

Finalmente, una vez desvelada la artificialidad de la fragmentación de la formación profesional, es imposible seguir manteniendo, con coherencia y rigor, que las niñas y las mujeres no son competentes para el aprendizaje y la práctica de las profesiones de las que históricamente han estado excluidas por estar marcadas en masculino y que los niños y los hombres "pierden valor" al dedicarse a las tradicionalmente femeninas. Dicho en otros términos, el sexo femenino ha demostrado, en la teoría y en la práctica, su competencia para participar en el mundo científico-tecnológico en todas sus vertientes y niveles y el sexo masculino puede hacer lo mismo en el mundo privado-doméstico desde el momento en que se han mostrado capaces para la adquisición de esas competencias. Es más, muchos de esas competencias forman parte, en la actualidad, de los currículos de la formación profesional, lo que, tal vez, quiera decir algo sobre su valor real, aunque se siga orientando a las chicas hacia esas especializaciones y a los chicos a las tradicionales. O, para expresarlo más extensamente, hemos de tener en cuenta que la propia formación profesional del siglo XX ha contribuido a romper esa asignación estereotipada y jerárquica de las ocupaciones, al formalizar, por así decirlo, aprendizajes informales, de manera que éstos han pasado de estar infravalorados, por estar hasta entonces relegados al espacio doméstico, a tener un valor. Es decir, aprendizajes informales atribuidos poco menos que a la naturaleza femenina y, por ello, sin necesidad de que fueran ni enseñados ni aprendidos al ser considerados algo así como instintivos, han adquirido un espacio en el currículo de la formación profesional. Han adquirido, pues, la categoría de aprendizajes formales que requieren normalización y reconocimiento en los sistemas de educación y formación. Y estos cambios necesitan ser reevaluados para hacerlos funcionar en toda su dimensión.

Así pues, el problema, hoy por hoy, se ha desplazado de la exclusión a la segregación. Y este desplazamiento, a mi modo de ver, no es de carácter unilateral, esto es, no afecta solamente a las niñas y a las mujeres sino también a los niños y a los hombres, puesto que se trata de romper jerarquías impuestas que limitan la libertad de elección y de acción de unas y otros. Esto plantea, evidentemente, interrogantes más generales, pero implica y compromete también al mundo de la educación y la formación.

Por último, esos interrogantes, al poner sobre la mesa las desigualdades en la educación y la formación y sus efectos individuales y colectivos, propician un debate que no debemos evadir por más que se presente polémico. De esta manera, salen a la luz las contradicciones que plantea la división y jerarquización sexuada de las especialidades de formación profesional. Unas contradicciones que es preciso analizar y sobre las que hay que reflexionar en la búsqueda de salidas que, sin duda, no siempre serán fáciles. Y aquí, conviene insistir en la necesidad de tener en cuenta las aportaciones de las mujeres, porque contribuyen a la apertura de nuevos horizontes en un mundo dominado por la fractura y la jerarquización sexuada de los conocimientos y las profesiones. Una fractura bien visible en las especialidades de la formación profesional.

Es, en definitiva, un debate que es preciso abordar como una necesidad de unos sistemas de educación y formación que se quieren equitativos y que se inscriben en sociedades que se pretenden igualitarias.

## **BIBLIOGRAFÍA**

Anderson, Bonnie y Zinsser, Judith (1992), *Historia de las mujeres. Una historia propia*, vol. I, Barcelona, Crítica.

Borderías, Cristina *et al.* (eds.), *Las mujeres y el trabajo. Rupturas conceptuales*, Madrid-Barcelona: FUHEM-Icaria, 1994.

Cabré, Montserrat (2002), "Cosmética y perfumería" en G. Ballester, Luis (dir.), *Historia de la ciencia y de la técnica en la Corona de Castilla, Edad Media*, volumen II, Junta de Castilla y León

Cabré, Montserrat y Ortiz, Teresa (2001), *Sanadoras, matronas, y médicas en Europa. Siglos XII - XX*, Barcelona, Icaria.

Canales, Antonio F. (2006), "Las mujeres y la enseñanza científico-tecnológica en la España del siglo XX" en *Clepsydra*, 5.

Capel, Rosa María (1986), "La apertura del horizonte cultural femenino: Fernando de Castro y los Congresos pedagógicos del siglo XIX" en VV. AA., *Mujer y Sociedad en España (1700-1975)*, Ministerio de Cultura- Instituto de la Mujer.

Catton, John (1991), *Talleres, diseño y educación tecnológica de las chicas*, Madrid, Ministerio de Educación y Ciencia.

Elejabeitia, Carmen (2003), *Trayectorias personales y profesionales de mujeres con estudios tradicionalmente masculinos. Formación Profesional*, Ministerio de Educación-Instituto de la Mujer (MTAS).

Izquierdo, María Jesús (dir.), *Cuidado y provisión: El sesgo de género en las prácticas universitarias y su impacto en la función socializadora de la universidad*, investigación en curso financiada por el Instituto de la Mujer.

Keller, Laurie S. (1992), "Discovering and Doing: Science, Technology. An Introduction" en Kirkup, Gill and Keller, Laurie S., *Investing Women: Science, Technology and Gender*, Cambridge, Polity Press.

López-Cordón, María Victoria (1986), "La situación de la mujer a finales del antiguo régimen (1760-1860)" en VV. AA., *Mujer y Sociedad en España (1700-1975)*, Madrid, Ministerio de Cultura- Instituto de la Mujer.

Mañeru, Ana y Rubio, Esther (1992), *Educación para la igualdad de oportunidades de ambos sexos. Temas transversales*. Madrid, Ministerio de Educación y Ciencia.

Orland, Barbara and Zachmann, Karin (1999), "Women and Technology Studies in Germany" en *SHOT Newsletter*, July.

Ortiz, Teresa (2001), "Luisa Rosado o el orgullo de ser matrona en la España ilustrada" en Cabré, Montserrat y Ortiz, Teresa, *Sanadoras, matronas, y médicas en Europa. Siglos XII - XX*, Barcelona, Icaria.

Rubio, Esther (2006), *El ciberespacio no es la mitad del cielo. Sobre mujeres, ciencia y tecnología*, Madrid, Ayto. de Alcalá de Henares.

Schiebinger, Londa (2004), *¿Tiene sexo la mente?*, Madrid, Cátedra.

Stanley, Autumn (1995), *Mothers and daughters of invention*, New Jersey, Rutgers University Press.

Swift, John (1999), "Women and Art Education at Birmingham's Art Schools 1880-1920" en *International Journal of Art & Design Education*, 18.

VV. AA. (2001), *Las mujeres en el Sistema Educativo*, Ministerio de Educación- Instituto de la Mujer (MTAS).

Whyte Judith (1986), *Girls into Science and Technology*, London, Routledge & Kegan Paul.

Esther Rubio Herráez

Madrid, septiembre de 2007