

PERO..., ¿PUEDE HABER SEXISMO EN LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES?

MARI ALVAREZ LIRES

RESUMEN

Se discute la neutralidad de la ciencia desde el punto de vista de los Estudios Sociales y de la investigación feminista. Se apuntan algunos criterios para una nueva epistemología de la ciencia que tenga en cuenta el género como categoría de análisis. En la segunda parte, se examinan las consecuencias que, para el acceso de las mujeres a la ciencia y para la enseñanza de las ciencias, tiene la forma de conceptualizar y de elaborar los principios lógicos y epistemológicos que rigen el método científico. Se sugieren diferentes estrategias para un cambio de posición de las mujeres en el acceso, producción y construcción de ciencia.

ABSTRACT

Science neutrality is discussed from the point of view of social studies and women's investigation. Some criterios are pointed out for a new Epistemology of Science, taking into account the gender as or category of analysis. On the second part the consequences that the way of conceptualising and elaborating logical and episthemical principles which rule the scientific method has for the access of women to Sciencie and the teaching of Sciencie are examined. Different strategies are suggested to find a change in the position of women in the access, production and making Sciencie.

PALABRAS CLAVE

Ciencia, Sexismo, Androcentrismo, Epistemología, Neutralidad, Género, Enseñanza, Estrategias, Cambio.

KEYWORDS

Science, Sexism, Mens'centrism, Epistemology, Neutrality, Gender, Teaching, Strategies, Change.

"Las mujeres, los hombres y la ciencia se construyen conjuntamente, a partir de una dinámica compleja de fuerzas cognitivas, emocionales y sociales, entretejidas"

Evelyn Fox Keller, 1985

1. LA SUPUESTA NEUTRALIDAD DE LA CIENCIA

La ciencia posee un peculiar estatuto en la sociedad moderna. Como señala Steven Rose (1986):

"A sus instituciones y a aquellos que la ejercen se les tiene por objetivos, libres de prejuicios, por encima de la mera política humana. Sin embargo, la historia de la ciencia, así

como sus errores y éxitos, sus peculiares obsesiones y su papel ideológico, legitimador del orden social, no pueden entenderse a menos que reconozcamos que los científicos sólo pueden aproximarse al mundo por medios que están determinados por su propia visión como varones de raza blanca de clase media-alta, de forma predominante, en una sociedad racista y patriarcal"¹.

Esto no quiere decir que el conocimiento del mundo sea totalmente subjetivo, pero sí la existencia de una interrelación entre la persona que se dedica a la ciencia en tanto que ser social y la realidad del mundo en estudio.

Y ello se da, a pesar del desarrollo de los Estudios Sociales de la Ciencia y de la Investigación Feminista.

Los estudios y publicaciones de Khun, Toulmin, Feyerabend, en la década de los 60 y de los 70, pusieron de manifiesto la existencia de factores sociales, políticos y psicológicos, presentes en la construcción y producción de la ciencia.

Por su parte, los estudios e investigaciones feministas de los últimos 20 años, han desvelado el androcentrismo² subyacente en muchos de los supuestos fundamentales del campo de las ciencias humanas y sociales, planteándose la tarea de rescatar a las mujeres de la invisibilidad en la historia del pensamiento social y político y, más recientemente, la de devolverle su papel de sujeto histórico.

En la década de los 80, la teoría feminista ha empezado a ocuparse de las llamadas ciencias "duras" y sus investigaciones abordan la tarea de aunar los estudios sociales de la ciencia con la teoría feminista, ya que los primeros han desconsiderado el género y los segundos se han ocupado de la ciencia sólo tangencialmente.

A efectos de mayor comodidad analítica, distinguiré cuatro etapas:

1. La lucha por la igualdad de las mujeres enmarcó los primeros trabajos feministas centrados, fundamentalmente, en la *ausencia de las mujeres en la ciencia, y en los obstáculos de todo tipo, causantes de ella.*

Quizá habría que buscar antecedentes de esta preocupación por las relaciones género-ciencia, tal como señala Jon Beckwith (1986), en el movimiento científico radical en EEUU, sobre todo en el grupo "Ciencia para el pueblo", que planteó en la reunión de la Asociación Americana para el Avance de la Ciencia en 1970, ocho reivindicaciones para la "Igualdad para las mujeres en la Ciencia" y lanzó una amplia crítica a la sociobiología, en particular a las tesis de Wilson (1975) que se podrían resumir en: que el capitalismo, la agresión, el racismo, el patriarcado y la xenofobia son un producto inevitable de la historia de la evolución y de las diferencias humanas de inteligencia y capacidad, resultado en último término de la determinación genética, llegando a afirmar que "las mujeres nunca podrán alcanzar los logros de los hombres en los negocios, la ciencia y el gobierno".

2. *Con posterioridad, se examinaron los sesgos androcéntricos en la investigación científica, tanto en el diseño como en la interpretación de resultados (Investigación sin las mujeres, examen de muestras únicamente masculinas, etc.).*

3. *El siguiente paso ha sido cuestionar la "neutralidad" de los propios criterios que definen lo científico.*

Existe una creencia, profundamente arraigada, de que la objetividad, la razón y la mente pertenecen al dominio masculino, mientras que la subjetividad, el sentimiento y la naturaleza son patrimonio femenino. Las mujeres son y han sido las depositarias de lo emocional, lo personal y lo particular, mientras que los hombres cultivan lo racional, lo impersonal y lo general, atributos de la ciencia y del trabajo intelectual. Existiendo también un diferente grado de valoración y deseabilidad social entre la escala de la "femineidad" y de la "masculinidad" (Nicholson, 1984; Wolf y Watson, 1983...).

Esta división del trabajo, en emocional-femenino e intelectual-masculino tiene una primera consecuencia: la exclusión de las mujeres de la construcción y práctica de la ciencia. Evelyn F. Keller indica que tal exclusión es un síntoma de una hendidura más amplia y profunda entre femenino y masculino, subjetivo y objetivo, amor y poder -dicotomías conceptuales y sociales- que afecta a las mujeres y a los varones y, por supuesto, a las científicas y científicos.

Y, continúa Keller,

"la misma división afecta también a la crítica de la ciencia. Existen dos omisiones notables:

1. *La mayoría de los estudios sociales no han puesto de manifiesto el hecho de que la ciencia ha sido producida por un subconjunto particular de la humanidad, ni tampoco que ha evolucionado bajo la influencia de un ideal de masculinidad particular.* Los padres de la ciencia moderna buscaban una filosofía que mereciera llamarse "masculina", que pudiera distinguirse de sus ineficaces precesoras por su potencia "viril", su capacidad de poner a la Naturaleza al servicio del hombre y hacer de ella su esclava. Bacon (1620) enunciaba así la ecuación conocimiento científico-poder.

2. *Los mismos estudios han proseguido su crítica en términos que apoyan tácitamente las divisiones entre público y privado, impersonal y personal, masculino y femenino. Divisiones que siguen asegurando la "autonomía" de la ciencia".*

3. *A la búsqueda de una epistemología feminista.*

Ana Sánchez (1991)³ señala que la propia existencia de las dicotomías pone de manifiesto el hecho de que la propia forma de conceptualizar, la forma de elaborar los principios lógicos y epistemológicos que rigen el método científico, obedece a una construcción patriarcal, situándose *el género*⁴ *como factor desvelador crucial de esta construcción.*

Siguiendo a E. Fox Keller:

"Una perspectiva feminista nos proporciona una visión del mundo dividido en infinidad de dicotomías conceptuales y sociales, que se sancionan, apoyan y definen mutuamente: Público-privado; masculino-femenino; poder-amor...

- Nos lleva a identificar estas divisiones como algo central para la estructura básica de la ciencia y la sociedad modernas.

- Nos enfrenta a la tarea de examinar las raíces, la dinámica y las consecuencias de esta red interactiva de asociaciones y disociaciones, que juntas constituyen lo que podríamos llamar el "*sistema género-ciencia*" y *explican la asociación masculino-ciencia y la disyunción femenino-ciencia.*

- Nos conduce a preguntar cómo se informan entre sí la ideología de género y la de ciencia, cómo funciona su construcción mutua en nuestras divisiones sociales, y cómo afecta a los varones y a las mujeres, a la ciencia y a la naturaleza.

- Trata de ampliar nuestra comprensión de la historia, la filosofía y la sociología de la ciencia, no sólo mediante la inclusión de mujeres y sus experiencias concretas, sino también de aquellos dominios de la experiencia humana que han sido relegados a las mujeres: el personal, el emocional y el sexual.

- Sugiere que nuestras "leyes de la naturaleza" son algo más que resultados de la investigación científica y de las presiones político-sociales: han de ser leídas teniendo en cuenta su contenido personal, que por tradición, es masculino. *La ciencia es una actividad profundamente personal así como social.*

- Apunta una forma de tender un puente entre las afirmaciones que se hacen dentro de la comunidad científica y las de quienes critican desde fuera".

2. ENSEÑAR CIENCIAS

2.1. ¿Nuevos propósitos educativos?

Vistas algunas de las consecuencias que, para el acceso de las mujeres a la ciencia, tiene el análisis anterior, examinemos las repercusiones para la enseñanza de las ciencias.

Creo que es necesaria la definición de un nuevo propósito educativo, entre otros: *Conseguir que niñas y niños, adolescentes, varones y mujeres, comprendan el significado de su propia experiencia* (Mari A. Lires, 1991). En lo que sigue, trataré de concretar algunas líneas de crítica a lo existente y de avance en este camino.

En la actualidad hemos superado, al menos en el terreno formal, aquella afirmación de que "la ciencia no es cosa de mujeres" y una cantidad apreciable de investigaciones se han ocupado, se ocupan, de la escasa presencia de mujeres en la actividad científica y técnica y de la enseñanza de las ciencias experimentales desde una perspectiva no sexista. Por citar algunos nombres: Head, Kahle, Kelly, Smail, Spear, Whyte, etc.

Sabemos ya que la escuela no es el origen de las desigualdades, pero tiene un papel reproductor y legitimador de las mismas, socializando en códigos de género, masculino y femenino. Las clases de ciencias experimentales no pueden ser una isla en este contexto. *Parece, por tanto, obvia la necesidad de ejercer una acción positiva, en términos de Coeducación⁵.*

Pero se perfilan dos posiciones diferentes, que a mi modo de ver afectan al diseño de las investigaciones, a la interpretación de los resultados y, consecuentemente, a las propuestas de intervención pedagógicas y didácticas: estrategias dirigidas al alumnado, al profesorado, a las familias o a cambiar el curriculum, por citar las más relevantes:

- *Una de ellas podría esquematizarse como "hagamos que las chicas accedan a la ciencia".*

- *La otra plantea que ese acceso se ha de dar paralelo a un cambio en la construcción-producción de ciencia y en la ciencia escolar. Consecuentemente, exige la actuación sobre múltiples campos, para que se produzcan: Cambios en la ciencia, cambios en la sociedad, cambios en las chicas, cambios en los varones... (Mari A. Lires, 1991).*

Lejos de mi intención presentarlas como posiciones enfrentadas, unas veces serán contradictorias, otras complementarias y, en muchas ocasiones, las actuaciones en este terreno no pertenecen, inequívocamente, a ninguna de las dos por separado.

En lo que sigue, trataré de poner de manifiesto de que manera se concretan o se pueden concretar, ambas, en la escuela:

2.1.a. Hagamos que las mujeres accedan a la ciencia. El doble mensaje, el paradigma de la debilidad o la ilusión de la igualdad

Hoy, a las puertas del siglo XXI, las mujeres -alumnas y profesoras- recibimos un doble mensaje: por un lado se nos predica la igualdad y por otro se nos exige, explícita o implícitamente, que sigamos cumpliendo nuestro rol fundamental de esposas, madres, garantes de los afectos (¿de qué afectos?) y adscritas a la privacidad.

Se ha constatado, en recientes investigaciones (Fernández Enguita, 1989), que las alumnas perciben la escuela como un ámbito de mayor igualdad que la familia y la sociedad "exterior".

Sin embargo, en la escuela, se da también ese doble mensaje al que he aludido: La igualdad de la escuela no es tal, ya que ofrece como único modelo el masculino, acepta la división entre público y privado, la adscripción de varones y mujeres al uno y al otro, valora el primero, desconsiderando y desvalorizando el segundo:

La escuela, que selecciona contenidos, se ha olvidado de lo personal, de lo emocional, de lo afectivo-sexual, que se han convertido en terreno de nadie. "La escuela, ha olvidado el trabajo cosmético que, como reproductor de las condiciones de la existencia, es el más fundamental de los trabajos y de qué manera éste ha contribuido a la creación de Ciencia, Técnica y Cultura" (Catalá y García, 1989), pero también se ha olvidado de que "Trabajo doméstico es relación afectiva" (M. Jesús Izquierdo, 1986).

La escuela consagra la separación entre mente y cuerpo, herencia del pensamiento racionalista. Solamente la mente entra en las aulas, es como si el cuerpo hubiese desaparecido, tal como señalan Charo Altalbe, M. Jose Urruzola y Mila G. Bonafé (1991).

Aquel doble mensaje y estos olvidos impregnan el curriculum oculto y el explícito de todas las áreas, disciplinas y de la práctica escolar y así, se proponen acciones y se realizan investigaciones con intención coeducativa, que parten de lo que Catalá y García llaman "el paradigma de la debilidad".

Este paradigma, en el caso de las ciencias experimentales, se concreta en expresar las reales o supuestas carencias de las chicas -en actitudes, aptitudes, experiencia, habilidades, destrezas...- y en establecer acciones para que lleguen a situarse al mismo "nivel" de sus compañeros varones, ignorando o desvalorizando la experiencia previa que, fruto de una socialización diferencial, constituye el bagaje de nuestras alumnas. (Mari A. Lires, 1991).

Esta línea de intervención desconsidera algo tan elemental como que cualquier colectivo marginado, para salir de esa marginación ha de hacerlo desde el conocimiento y valoración de su propia cultura, fomentando la autoestima y no la desvalorización ni el autodesprecio. Esta cuestión, que nadie discute desde una óptica progresista, que tiene hoy una especial relevancia para una escuela multicultural, multiétnica, no parece presidir, una parte, al menos, de las acciones en favor de la igualdad.

Veamos algunas ejemplificaciones en el caso de las ciencias experimentales:

- Es objeto de sana preocupación el hecho de que las chicas no hayan colocado nunca un enchufe o hayan usado un cronómetro en menor medida que los varones, pero no es objeto de esa misma preocupación el hecho de que los varones no sepan limpiar o no limpien la mesa del laboratorio o el material, o no anoten los resultados.

- Es preocupante que las chicas accedan en menor medida a carreras científicas y técnicas, pero no existe ninguna investigación sobre por qué los varones no acceden a carreras con etiqueta femenina.

- Hay que actuar sobre la inseguridad de las chicas a la hora de manipular aparatos , pero tal parece que el desorden y precipitación de los varones (Whyte, 1986; Smail, 1984) es "natural".

- Hemos de animar a las chicas a que usen y manipulen los instrumentos de laboratorio, pero, ¿cómo hacerlo si no se actúa corrigiendo la agresividad del colectivo de varones?

- Debemos fomentar la competencia científica de nuestras alumnas, pero, ¿como corregir la competitividad de los estudiantes varones?

- Se valora la brillantez individual, los buenos resultados y la rapidez en su obtención, en mayor medida que la cooperación y el trabajo en equipo.

Si nos quedamos únicamente en el "hagamos que las mujeres accedan a la ciencia", aunque exista igualdad ante la ley y planes para la igualdad de oportunidades, necesarios, *tal igualdad es una ilusión porque lo que realmente se está proponiendo es la integración en un modelo, en un mundo configurado por los varones y en el que no es posible la igualdad, ya que esta implica simetría (que no se da), "mientras que integración, implica asimetría, paso del menor al mayor" (Ana Sánchez, 1990), de lo "interior-femenino" en lo "superior-masculino".*

2.1.b. La supuesta correlación entre capacidades y resultados

De interés me parece el detenerme en este aspecto, que no afecta solamente a las ciencias experimentales, sino que por ser un elemento clave que se está utilizando para la evaluación externa del sistema de enseñanza, reviste especial relevancia.

En nuestro caso, existe una recurrente afirmación, de la literatura especializada, acerca de la *"inferioridad de las capacidades viso-espaciales de las chicas respecto de los varones, que aumenta con la edad"* y *que correlaciona con determinados aspectos del aprendizaje de la ciencia.*

La explicación, ya conocida, es que los diferentes tipos de juegos y experiencias de las chicas (muñecas, espacios reducidos...) y de los chicos (construcciones, deportes-amplios espacios...), originan diferentes capacidades. Luego, hemos de animar a las chicas a hacer deporte, a jugar con construcciones, etc.

Al mismo tiempo, esta literatura reconoce que las habilidades verbales que incluyen fluidez, vocabulario, comprensión, lectura, razonamiento, etc., son mayores en las chicas que en los chicos (Burnett et al., 1979; Cook et al., 1985).

Varios aspectos acerca de estas cuestiones me han preocupado en los últimos años, (Mari A. Lires, 1991):

La utilización de test, muy diferentes para medir la aptitud viso-espacial, así como su complejidad multidimensional, han originado resultados contradictorios, como señalan Linn y Petersen, (1985).

No he podido encontrar ni una sola investigación que correlacione las habilidades verbales, supuestamente superiores en las chicas, con la capacidad de razonamiento en Ciencias Experimentales: ¿se supone que sirven únicamente para redactar y dedicarse a las "letras"?

Parece razonable suponer que alguien que se ha de dedicar a la ingeniería o a la arquitectura ha de tener unas capacidades viso-espaciales bien desarrolladas pero: ¿son condición sine qua non para elegir ciencias en el Bachillerato o electrónica en la F.P.?; ¿capacidades y rendimiento se dan juntas? ¿realmente la enseñanza de las ciencias, en la actualidad, requiere estar en posesión de tales capacidades? ¿no las puede desarrollar el entrenamiento?

Una lectura atenta de diversas publicaciones sobre el tema, (Nicholson, 1984; Lewontin, 1984; Barberá, M. Benlloch y Pastor, 1988...), discusiones e investigaciones del grupo en el que trabajo (Inmaculada Pizarro y Gloria Soneira, 1990, 1991); un seminario sobre medida de capacidades y factores de la inteligencia (Gonzalo Anaya, 1991), y la reflexión sobre mi propia experiencia de alumna de ciencias con malas capacidades viso-espaciales y buenos resultados académicos, me han proporcionado algunas claves de interpretación:

a) La correlación entre las capacidades viso-espaciales y el aprendizaje de las ciencias, se hizo a posteriori, midiéndolas en un grupo de ingenieros que ejercía su profesión desde hacía varios años. Es obvio, que después de ese ejercicio, sus capacidades en ese terreno habían mejorado y se habían desarrollado ampliamente, con respecto a sus años de escolaridad.

b) No existe ningún estudio que haya hecho un seguimiento de grupos de alumnas y alumnos, elección de opciones, evolución de sus capacidades, resultados, profesión u oficio final, para poder efectuar una correlación rigurosa.

c) Las diferencias dentro de los grupos de chicas y de varones son amplísimas, mucho mayores que las diferencias intergrupos. Se da el caso de varones, de profesión tecnológica, con capacidades viso-espaciales tridimensionales excelentes pero con enormes dificultades para orientarse con un mapa (bidimensional) en un viaje, por poner un ejemplo.

Se da el caso de alumnas con malas capacidades viso-espaciales que obtienen excelentes resultados académicos en dibujo técnico.

d) A nadie se le ha ocurrido investigar como correlaciona la menor habilidad verbal de los varones con el mayor número de intervenciones en clase o la ocupación de las tribunas en el espacio público. ¿Sucede, tal vez, que la correlación entre capacidades menores y resultados inferiores se da sólo para las mujeres?. Y si así fuese, ¿por qué?.

e) ¿Por qué se habla de actitud menos positiva de las chicas ante la ciencia?, ¿se considera correcta la de los varones?.

f) ¿Es cierto que en el sistema educativo español, los resultados de las chicas en ciencias, son peores que los de los chicos?. Los pocos datos de que disponemos (Pilar F. Llamas, 1990) no parecen indicarlo, pero en todo caso, es necesaria una investigación sobre el tema, antes de trasplantar los resultados de los países anglosajones.

g) Recientes investigaciones (J. Fernández, 1988), parecen relativizar mucho más las citadas diferencias entre chicas y chicos, pero, aún en el supuesto de que existiesen diferencias significativas en resultados, capacidades y aptitudes:

¿Cómo se pueden correlacionar capacidades y resultados?. ¿No será una explicación menos androcéntrica centrarse más en las actitudes?. ¿No tendrá mucho que ver, con la autopercepción y la autoestima (Gloria Soneira, 1990; Subirats, 1987) de unas y otros?.

g) En mi opinión, se sigue perpetuando una imagen de las mujeres como diferentes e incapacitadas, que han de ejercer un gran esfuerzo sobre pruebas fáciles para compensar su falta de talento personal. Las consecuencias que de ahí se derivan son enormes "si tenemos en cuenta que los patrones de atribución causal se relacionan de forma sistemática con las expectativas respecto de acciones futuras, así como con la evaluación de las ejecuciones, repercutiendo también sobre el desarrollo afectivo global" (Weiner, 1978, citado por Rosa Barberá en *Nuevas perspectivas en el desarrollo del sexo y del género*, 1988).

3. ESTRATEGIAS PARA EL CAMBIO

Cuando hablamos de Coeducación, nos damos cuenta de que el tema es muy complejo, ya que debajo de una capa existe otra y otra y otra más y todas ellas imbricadas e interaccionándose. Así, detrás de cada factor indentificado, de sexismo o androcentrismo, aparecen otros rasgos subyacentes. Aunque todos ellos se dan interrelacionados, me centraré, sobre todo, en los aspectos que tienen que ver con las "carencias" de las chicas.

Hemos de tener presente que el sexismo, lo mismo que el racismo, se definen en términos de un problema de actitudes y prejuicios sociales pero también individuales y que, en frase atribuida a Einstein, "resulta más fácil romper un átomo que un prejuicio". Como es obvio, tales prejuicios y actitudes se dan enraizadas en el sistema político, económico, legal y social.

Consecuentemente, es necesario un cambio en las relaciones sociales, pero esta constatación no puede ser exculpatoria de las responsabilidades de la escuela en la perpetuación y legitimación de las desigualdades.

Se puede caminar, ya, hacia una revalorización de lo privado-femenino; del reparto del trabajo doméstico y cuidado de las criaturas; de estimulación de formación y empleo para las mujeres, etc. La escuela puede y debe contribuir a este cambio y las clases de ciencias también, es más, casi me atrevería a decir que son un espacio privilegiado para ello, contrariamente a la creencia generalizada:

Propongo, siguiendo a Allyson Kelly, (1987): Cambios en la Ciencia; Cambios en el profesorado; Cambios en los niños y Cambios en las niñas.

Su desarrollo excede las posibilidades de este artículo, ya que, como hemos visto, el sexismo⁶ y el androcentrismo suponen una compleja interacción entre valores, actitudes, preconcepciones, estereotipos⁷... enraizados en nuestra cultura occidental y, obviamente, en nuestra formación, pensamiento y comportamientos. Tal situación contribuye a lo que Ana Sánchez (1991) llama "la opacidad" del sexismo, puesto que, eliminadas las discriminaciones más groseras y conseguida la igualdad de derechos de las mujeres ante la ley, las manifestaciones del mismo aparecen como "naturales".

Es necesaria una formación y un entrenamiento del profesorado para aprender a utilizar el género como categoría de análisis para huir del pensamiento dualista y dicotómico que nos ha proporcionado la "pseudoformación científica" recibida, pero este aspecto así como las posibles estrategias para el cambio, serán objeto de un próximo artículo.

NOTAS

1 *Patriarcado*.- Si la paternidad es la institucionalización de la figura del padre como el Único, el *patriarcado* es el desarrollo y puesta en práctica de esta forma de poder (Victoria Sau, 1990).

"El *patriarcado* consiste en el poder de los padres: un sistema familiar y social, ideológico y político, con el que los hombres -a través de la fuerza, la presión directa, los rituales, la tradición, la ley, el lenguaje, las costumbres, la educación, la división del trabajo...- determinan cuál es o no es el papel que las mujeres deben interpretar..." (Adrienne Rich, 1976). El resultado de estas acciones, conjunta o separadamente, es la subordinación de la mujer al varón.

2 *Androcentrismo*.- El hombre como medida de todas las cosas. Enfoque de un estudio, una investigación o un análisis desde la perspectiva masculina únicamente, y utilización posterior de los resultados como válidos para la generalidad de los individuos, hombres y mujeres. Este enfoque unilateral se ha llevado a cabo sistemáticamente por los científicos y ha deformado todas las ramas de la ciencia, (Victoria Sau, 1990).

3 En las citas bibliográficas del interior del texto, utilizaré el nombre y los apellidos, para evitar "la invisibilidad" de las mujeres.

4 *Género*, mientras que el término *sexo* se reserva para la descripción de la diferencia biológica y no determina los comportamientos, el término *género* designa lo que en cada sociedad se atribuye a cada uno de los sexos, es decir, lo que como construcción social se considera *masculino o femenino*.

Los códigos de género, que varían según las clases sociales, la religión, la etnia, el lugar o la época, se utilizan para designar expectativas de comportamiento social diferente para cada uno de los sexos.

5 *Coeducación*.- Es un proceso consciente e intencionado de intervención a través del cual se potencia el desarrollo de niños y niñas, partiendo de su socialización diferencial, hacia un desarrollo de la persona y una construcción social comunes y no enfrentados ni excluyentes. Se trata de fomentar los rasgos, valores, actitudes, etc. que consideremos válidos para cualquier persona, independiente del sexo al que pertenezca.

6 *Sexismo*.- Conjunto de todos y cada uno de los métodos empleados en el seno del patriarcado para poder mantener en situación de inferioridad, subordinación y/o explotación al sexo femenino. El *sexismo* abarca todos los ámbitos de la vida y las relaciones humanas, (Victoria Sau, 1990) y es tan "opaco" que se confunde con lo "natural".

7 El estereotipo.- Es un juicio que se fundamenta en una idea preconcebida o preconcepto: es una idea ya hecha que se impone como un cliché a las personas de una comunidad. Descansa en conductas muchas veces superadas, transmitidas de generación en generación y que evolucionan más despacio que la sociedad. Suele aplicarse a aspectos peyorativos de las personas, desconsiderando todo carácter individual.

Algunos de los más extendidos como *gitano*, *moro* o *mujer*, definen una actitud de rechazo y minusvaloración, que empujan al individuo a actuar de esa forma negativa que se le ha supuesto. (Efecto Pigmalión). Fuente: Feminario de Alicante. Bibliografía citada.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- ALVAREZ LIRES, M. (1991): "Ciencias Experimentales: ¿carencias de las chicas?". Actas de Jornadas Internacionales de la Enseñanza no sexista de Matemáticas y Ciencias. Valencia.
- ALVAREZ LIRES, M. (1992): "Enseñanza-aprendizaje de las ciencias Experimentales: Una perspectiva de género". Curso Postgrado de Coeducación. Universidad del País Vasco. (En prensa).
- BARBERA, E. et al. (1988): "Diferencias sexuales y de género en las habilidades cognitivas y el desarrollo motivacional". En *Nuevas Perspectivas en el desarrollo del sexo y del género*. Madrid, Pirámide.
- BECKWITT, J. (1986): "El movimiento científico radical en EEUU". En Rose, S. (ed) *Ciencia y Tecnología*. Monthl y Review.
- BURNETT, S.A. et al. (1979): "Spatial visualization and sex differin qualitative ability". *Intelligence*, 3, 345-354.
- CATALA, A. & GARCIA, E. (1990): *Qué quieres hacer de mayor*. Institut Valencia de la dona. Generalitat Valenciana.
- COOK, A. (1985): *Psychological Androgyny*. N. York. Pergamon Press.
- FEMINARIO DE ALICANTE (1987): *Guía didáctica de la Coeducación*. Víctor Orea. Valencia.
- FERNANDEZ, J. (Coord.) (1989): *Nuevas perspectivas en el desarrollo del sexo y del género*. Ed. Pirámide. Madrid.
- FDEZ. ENGUIA, M. (1989): "La tierra prometida". La contribución de la escuela a la igualdad de la mujer". *Revista de Educación*, MEC. Madrid.
- FEYERABEND, P. (1982): *La ciencia en una sociedad libre*. Madrid, Ed. siglo XXI.
- FOX KELLER, E. (1991): *Reflexiones sobre género y ciencia*. Ed. Alfonso el Magnánimo. Valencia.
- KELLY, A. (1987): *Science for girl?*. Open University Press.
- KHUN, T.S. (1975): "La estructura de las revoluciones científicas". Fondo de cultura económica. México. D.F.
- NICHOLSON, J. (1987): *Hombres y mujeres: ¿hasta qué punto son diferentes?*. Barcelona.
- PIZARRO, I. et al. (1989): "Dialéctica Mujer-Ciencia". Suplemento de Educación La Región. Ourense. Marzo.
- SMAIL, B. (1984, 1991): *Girl-friendly Science: avoiding sex-bias in the curriculum*. London, Logman.
- SUBIRATS, M. y BRULLET, C. (1987): "Rosa y azul". Ministerio de Cultural. Instituto de la Mujer. Serie estudios, nº 19.
- SANCHEZ, A. (1991): *La masculinidad en el discurso científico. Aspectos epistémico-ideológicos*. Universidad de Barcelona.
- SAU, V. (1990): *Diccionario ideológico feminista*. Barcelona, Icaria.
- SONEIRA, G. (1990): "Actitudes do alumnado ante as Matemáticas". Suplemento de Educación de La Región. Ourense. Maio.
- TOULMIN, S. (1977): *La comprensión humana: I. El uso colectivo y la evolución de los conceptos*. Alianza Universidad. Madrid.
- WEINER et al. (1971): *Perceiving the causes of Succes and Failure*. General Learning Press, N. Jersey, Morristown.
- WHYTE, J. (1986): *Girls into Science and Technology*. London, Routledge and Keagan Paul.
- WILSON, E.O. (1975): *Sociobiology*. Harvard University Press.
- WOLFF, S. & WATSON, C.G. (1983): "Personality adjustment differences in the Bem Masculinity and Feminity scales". *Journal of Clinical Psychology*. 39, 543-550.