

Diferencias de sexo y el aprendizaje de las Matemáticas

Victoria Sánchez García

En el artículo que presentamos se revisan las investigaciones y trabajos relacionados con el papel que desempeñan las diferencias de sexo en el aprendizaje de las Matemáticas. Después de señalar las distintas conjeturas que se han ofrecido como explicación a las diferencias en logros y expectativas, se destaca la influencia social y cultural: condicionantes sociales, influencias grupales, la propia estructura de las Matemáticas y la de la propia escuela y los profesores.

Introducción

El que publicaciones como el Informe Cockroft (1982) prestasen atención específica al problema que plantea la diferencia de sexos en relación con el aprendizaje de las Matemáticas da una idea del interés que este tema ha despertado en algunos países europeos.

Refiriéndose a los resultados obtenidos en el Reino Unido, el informe indicaba que:

"Recientemente se viene prestando una atención cada vez mayor al hecho de que, a juzgar por los resultados de los exámenes oficiales, el nivel general de conocimientos matemáticos en las chicas es significativamente inferior al de los chicos" (pág. 76 de la versión en español),

Señalando que esta situación se podía generalizar a otros países, como se puso de manifiesto en el IV Congreso Internacional sobre la Enseñanza de la Matemáticas celebrado en Berkeley en 1980. El

mismo Informe, en su Apéndice 2, recoge información de distintos estudios y revisiones en los que se señalan diferencias entre los sexos en relación con el rendimiento matemático.

En el citado Informe se recogen trabajos como el de Ward (1979), en el que se analizaron las respuestas dadas por 2.296 niños de diez años a un test que planteaba distintas cuestiones. Estos trabajos, aunque no iban específicamente dirigidos a estudiar variaciones entre niños y niñas, indicaron de alguna manera diferencias en algunas respuestas. El rendimiento en las preguntas relacionadas con medida, visualización espacial y resolución de problemas.

Sin embargo, al ser presentado posteriormente el mismo cuestionario a un grupo de profesores, para que ordenaran las preguntas en relación a la importancia que les atribuían, se vio que aquellas cuestiones en las que las niñas eran significativamente

mejores eran precisamente las consideradas como más relevantes por los profesores, lo que podía influir en los resultados obtenidos. Esto lleva a Shuard (1986) a indicar que tanto la situación como nuestra comprensión de ella ha cambiado desde la fecha en que los trabajos de Ward se llevaron a cabo, señalando que diferentes condicionamientos sociales podrían favorecer determinados estilos de enseñanza.

Otros trabajos recogidos fueron:

* distintas encuestas realizadas por el APU (Assesment of Perfomance Unit), que señalaron que las diferencias mayores no eran precisamente en los niveles de primaria, sino que era en la adolescencia (alrededor de los quince años) cuando esas diferencias se hacían más acusadas,

* los estudios llevados a cabo en los Estados Unidos por Fennema (1981), a partir de los resultados de la Evaluación Nacional del

Progreso Educativo (NAEP), correspondiente al año 1978, para alumnos de nueve, trece y diecisiete años. Estos estudios indicaron que, en relación con las Matemáticas, excepto en destrezas de cálculo en nueve y trece años, los resultados de los chicos superaron a los de las chicas, aumentando las diferencias en los aspectos geométricos y cuestiones relacionadas con perímetro, área y volumen.

No obstante, a pesar de la gran cantidad de investigaciones realizadas en los últimos veinte años relacionadas con los diferentes resultados y participación en tareas relacionadas con las Matemáticas, no hay un acuerdo ni en la extensión de tales diferencias ni en los factores que contribuyen a ellas. Además, las diferencias entre las muestras elegidas en los estudios y en las tareas planteadas hace difícil comparar resultados entre distintos países.

¿Cuáles son los resultados más admitidos de todas estas investigaciones relacionadas con la incidencia del sexo en el aprendizaje matemático? Gairín (1987) los ha resumido en los siguientes puntos:

1. Las diferencias entre sexos con respecto a las actividades matemáticas son mínimas en la escuela elemental, aumentando a partir de los 12 a 13 años.
2. Esas diferencias se observan tanto en aptitudes y elección de cursos optativos como en los rendimientos obtenidos por chicos y chicas.
3. Se dan en todos los países.
4. La superioridad masculina se muestra preferentemente en tareas relacionadas con visualización espacial y resolución de problemas. Las chicas obtienen

rendimientos similares a los varones, o más altos, en problemas de cálculo aritmético o algebraico.

5. La superior habilidad de visualización espacial y su importancia en el rendimiento matemático afecta a ámbitos específicos y depende de los instrumentos de medida.
6. Los principales factores subjetivos que afectan a la elección de posteriores estudios matemáticos son la evaluación subjetiva que se hace de su utilidad y de la seguridad que proporcionan. La importancia vital que dan las chicas a las Matemáticas es sensiblemente menor.
7. En la actividad matemática influyen factores culturales y de socialización.
8. Los resultados académicos diferentes están relacionados con el clima escolar.

Se nos plantea entonces indagar sobre las diversas variables que pueden influir en que se manifiesten estas diferencias, en logros y expectativas, entre ambos sexos en relación con las Matemáticas.

Conjeturas sobre los orígenes y causas de las diferencias

¿Cuáles son las causas de las diferencias? Superada la época en que se veía como algo inherente a la naturaleza humana la aparente predisposición superior de los varones hacia las Matemáticas, en la década de los setenta, numerosos investigadores comienzan a buscar posibles explicaciones a la escasa participación y proporción de éxitos en algunas actividades relacionadas con las Matemáticas por parte de las mujeres, desde distintas perspectivas.

Con respecto a las diferencias en relación con la visualización, teorías biológicas aludieron a aspectos tales como variaciones cromosomáticas, hormonales o de lateralización cerebral (Sherman, 1977, citado en Informe Cockcroft). Otros autores atribuyeron la falta de mujeres en tareas de alto nivel científico a factores cognitivos.

Pero lo que alcanzó gran divulgación fue un estudio de Benbow y Stanley (citado por Beckwith y Durkin, 1981), relatando los resultados de ocho años de investigaciones en relación con jóvenes matemáticamente precoces, en el que señalaron como conclusión:

"Nos decantamos hacia la hipótesis de que las diferencias según el sexo en el rendimiento y la actitud hacia la matemática provienen de una mayor habilidad matemática masculina, que a su vez puede relacionarse con una también mayor habilidad masculina en los problemas espaciales. Esta superioridad masculina probablemente es debida a una combinación de factores endógenos y exógenos" (p. 72).

Estas palabras fueron ampliamente difundidas por la prensa, y revistas como Newsweek las recogieron bajo títulos tan sugerentes como "¿Tienen los varones un gen matemático?" (Williams y King en Wesweek, 15-12-1980), reforzando la hipótesis de aquellos investigadores que conjeturaban que el pobre rendimiento femenino era más genético que ambiental.

Sin embargo, Beckwith y Durkin (1981) analizan el resultado de las investigaciones de Benbow y Stanley, poniendo el énfasis en tres aspectos:

- el único condicionante social tenido en cuenta es el número de

cursos de Matemáticas recibidos, olvidando todas las investigaciones, ya desarrolladas en la época, que ponían de manifiesto el impacto de la socialización en relación a la capacidad matemática.

- no se presta la importancia adecuada al papel del profesor, el que los alumnos hayan tomado el mismo número de cursos compartiendo profesor puede significar experiencias diferentes para alumnos de distinto sexo.

- no se tiene en cuenta la influencia del tipo de educación recibida en los años infantiles, en relación al tipo de juguetes manejados por niños y niñas y, lo que es aún más importante, las distintas expectativas hacia su futuro por parte de padres y familiares.

La poca consideración de todos estos aspectos hace señalar a Beckwith y Durkin la naturaleza limitada de las conclusiones de estos investigadores, insistiendo en la falta de evidencias que den soporte a esos resultados y cuestionándose el hecho de que sean precisamente los resultados de estos trabajos los que más divulgación hayan tenido.

Como Fennema et al. (1990) señalan, el que a diferentes sexos se atribuyan distintos resultados en los logros con respecto a la educación matemática.

"Constituye una difundida desigualdad educativa que se manifiesta en un rendimiento superior de los chicos en tareas de alto nivel cognitivo, un sistema de creencias personal más negativo acerca de las Matemáticas por parte de las chicas y una baja participación de las mujeres en tareas relacionadas con las Matemáticas" (Fennema et al., 1990, pág. 55).

Las diferencias entre sexos debidas a restricciones biológicas, si es que las hubiere, están empujadas

por las grandes presiones impuestas por los estereotipos sociales y culturales en torno a las destrezas cognitivas y ocupacionales (Leder, 1985).

En cualquier caso, no deja de llamar la atención que trabajos posteriores como el de Hanna (1989), que recogen resultados de una investigación llevada a cabo en veinte países con estudiantes de alrededor de trece años y que encuentran un rendimiento muy similar en niños y niñas, siendo más marcadas las diferencias entre colectivos de distintos países que entre diferentes sexos en un mismo país, no hayan tenido la misma divulgación que aquellos que se insiste en la falta de capacidad femenina.

Influencias sociales y culturales

Refiriéndose a los cambios en la investigación sobre los chicos, chicas y la ciencia en general Kelly (1987) indica que, en los últimos años, ha habido un marcado cambio en la orientación de las investigaciones. En estos momentos, se ha pasado a alternativas más sociológicas desde las aproximaciones psicológicas.

En estas últimas se intentaba el conocer por qué las chicas eludían las ciencias, buscando una respuesta a actitudes individuales y caracteres personales, pero sugiriéndose, de alguna manera, que si la chicas no participaban en tareas científicas debía de pasarles algo a sus percepciones con respecto a la ciencia, el mundo o ellas mismas.

Desde un punto de vista sociológico, los aspectos anteriormente citados: condicionantes sociales y culturales, el papel del profesor y de la escuela son apartados, entre otros, como explicaciones por investigaciones que abordan el fenómeno bajo esa perspectiva.

Condicionantes familiares e influencias grupales

Entre los condicionantes sociales, podemos señalar la influencia de padres y familiares. Ya en los primeros años se manifiestan diferencias entre el trato dado a niños y niñas, valorando en los niños el rendimiento y la independencia y en las niñas la sumisión y obediencia.

El hecho de que a los varones se les provea de juegos que fomenten de alguna manera el desarrollo espacial (mecanos, construcciones, etc.), frente a las tradicionales muñecas femeninas podría favorecer de alguna manera un desarrollo de la medida o la visualización espacial, en los que las chicas parece ser que obtienen peores resultados. Incluso el que actualmente se tienda a utilizar juguetes unisex, con los que en principio podría parecer que se da un trato uniforme a ambos sexos, como los pequeños muñecos articulados o los cubos encajables no garantiza un uso similar por ambos colectivos.

También las concepciones de los padres, respecto a los objetivos educacionales de los cursos de Matemáticas, influyen en gran manera sobre las actitudes de estudiantes hacia las mismas, y sobre la decisión de continuar estudios relacionados con ellas. De una manera a veces inconsciente, pero otras manifestada en forma explícita, se tiende a estimular los estudios matemáticos de los hijos varones frente a los de las hijas (Leder, 1985).

Y es precisamente a través de la interacción de los niños con los adultos y con otros niños, como se van construyendo socialmente masculinidad y femineidad. Los roles asumidos se refuerzan en la adolescencia, cuando se añade la influencia de las presiones de grupo, y se presupone en ocasiones que el éxito en tareas matemáticas

plantea dificultades en la relación con el sexo contrario. Todo esto se refleja en las actitudes adoptadas en todo lo relacionado con las Matemáticas. Mientras los varones dirigen sus intereses hacia áreas tradicionalmente valoradas como de alto nivel intelectual y de capacidad directiva, las mujeres escogen áreas más congruentes con su rol social, lo que a largo término afecta a sus objetivos ocupacionales.

Esa diferencia se aprecia claramente en nuestro país. Estudios realizados por Revuelta y Pons (1992), en base a los resultados de los exámenes de alumnos de secundaria de una amplia muestra (4.396 alumnos) indican que, globalmente, el nivel de suspensos de las chicas es inferior al de los chicos. ¿Por qué entonces el paso a la Universidad y al mercado laboral produce esa polarización de las mujeres hacia trabajos menos considerados socialmente? Estamos de acuerdo con estos autores, y con otros muchos que lo han mencionado, en que pueden ser aspectos como motivación, influencia de padres y profesores, miedo al éxito de aquellas mujeres que entran en campos tradicionalmente masculinos, etc., los que alejen a las chicas de las Matemáticas. También la propia estructura patriarcal que actúa en la ciencia puede plantear dificultades a todo aquello que no reproduce su esquema.

La ciencia como dominio de varones

Este aspecto de "ciencia como dominio de varones" ha sido destacado también por diversos investigadores. ¿Cuál es la naturaleza de los "hechos" que conocemos acerca de las chicas y las Matemáticas? ¿Se pueden entender la ideas acerca de la razón y el razonamiento fuera de las consideraciones históricas en relación al sexo? A este respecto, Walkerdine (1987) señala que

"El desarrollo de la Ciencia desde el siglo diecisiete está íntimamente conectado con el control de la naturaleza por el hombre" (Walkerdine, 1987, p. 41),

excluyendo axiomáticamente a las mujeres. El lenguaje, la estructura y la propia naturaleza de las Matemáticas pueden presentar tendencias que favorezcan las desigualdades.

Actitudes hacia las Matemáticas en relación al sexo

También las actitudes hacia las Matemáticas son diferentes en niños y niñas. Así, aunque en la escuela primaria hay poca diferencia entre sexos en relación al interés o utilidad de las Matemáticas, durante la enseñanza secundaria las actitudes hacia las Matemáticas por parte de las chicas sufren un deterioro en relación con sus compañeros varones, que se refleja en una menor elección por parte de las chicas de cursos de Matemáticas no obligatorios. Se podría pensar que las diferencias que se establecen entre sexos en relación con las Matemáticas son un reflejo de las diferentes actitudes hacia ellas, estando estas a su vez originadas por los condicionantes sociales anteriormente considerados (padres, compañeros, sociedad).

En un marco más general, parece ser que se aprecia una actitud más baja por parte de las chicas en relación al interés por la escuela, tarea escolar y actitud hacia la disciplina escolar, mientras que superan a los varones en la aceptación de la conducta escolar e identificación con la escuela, señalándose en ellas una actitud más favorable hacia la experiencia escolar (Gairín, 1987).

Otro factor de interés lo constituye la propia imagen de las Matemáticas que tienen los niños. Las chicas se refieren prioritariamente a sentimien-

tos y preocupaciones acerca de lo que sucederá en el futuro (en relación al cambio de nivel educativo, futuros estudios, etc.), mientras que los muchachos hablan de ellas como algo que puede no ser muy agradable, pero que es necesario (Burton, 1989).

Papel de la escuela y de los profesores

Entre otros factores que contribuyen a las diferencias entre sexos en Matemáticas, la escuela y los profesores juegan un importante papel. Los niños llegan a la escuela con un marcado sentido de la identidad del sexo, sentido que la propia escuela se encarga de reforzar de forma implícita y explícita. Las diferencias en función del sexo se establecen de muy diversas formas: procedimientos organizativos, conductas, expectativas, creencias, etc. (Leder, 1985).

Distintos aspectos que han llamado la atención de los investigadores han sido la atención de los profesores durante las clases de Matemáticas, la forma de involucrarse en tareas matemáticas, la estructura y organización de las clases y los libros de texto. En relación a los libros de texto, exploraciones de tipo sociológico han considerado los modos en que los libros de texto escolares pueden entenderse estableciendo al aprendiz como un sujeto con sexo, y según el sexo, con una habilidad específica (Dowling, 1991).

Pero lo que Fennema et al. (1990) destacan especialmente es la influencia de las creencias y atribuciones de los profesores acerca de las chicas, chicos y las Matemáticas, y la influencia de estas creencias en el aprendizaje. sus investigaciones han mostrado que las atribuciones y creencias de los profesores acerca de los niños y niñas de primaria en Matemáticas son diferentes. estos perciben a los muchachos como mejores estudiantes, atribuyendo como

razones para los éxitos y fallos la habilidad para el caso de los chicos y el esfuerzo para el de las chicas. Además, incluso en comparaciones establecidas entre los mejores estudiantes de ambos sexos, los varones eran considerados como más competitivos, lógicos y atrevidos.

Precisamente en el modelo de aprendizaje autónomo, propuesto por Fennema y Peterson (1985) como una de las posibles explicaciones a las diferencias entre sexos en Matemáticas y que a continuación vamos a detallar, se hipotetiza la relación entre estas creencias y las diferencias entre sexos.

Algunas explicaciones a las diferencias relacionadas con el sexo con respecto a las Matemáticas

El modelo de aprendizaje autónomo, que fue propuesto por Fennema y Peterson (1985) como una explicación a las diferencias entre sexos en matemáticas, hipotetiza la relación entre las creencias de los profesores y las diferencias de sexo (figura 1). Este modelo indica que una componente de las influencias externas, que afectan el desarrollo de las citadas diferencias, es la influencia de los profesores tanto en las creencias motivacionales internas de los estudiantes como en su participación en las actividades de aprendizaje desarrolladas en la clase.

Tareas de alta complejidad cognitiva, tales como resolución de problemas, que implican trabajar independientemente, persistir, escogerlas y salir bien de ellas (Fennema y Peterson, 1985) son precisamente en las que se ha encontrado mejor rendimiento por parte de los varones. Esos comportamientos autónomos de aprendizaje pueden servir de mediadores entre las influencias externas e internas y el desarrollo de esas tareas, considerando *la falta de desarrollo en el comportamiento autónomo* de aprendizaje como una explicación razonable para las diferencias de rendimiento entre sexos en relación con las Matemáticas.

Otro modelo es el propuesto por Eccles (1985), en el que se asocia la decisión de involucrarse en tareas Matemáticas a dos constructos cognitivos específicos:

- la expectativa de éxito
- el valor subjetivo que la tarea presenta para el individuo,

atribuyendo las diferencias individuales en relación con estos constructos a variaciones en aptitud y rendimiento, experiencias de socialización y objetivos, tanto presentes como futuros, de los estudiantes.

De las dos componentes del modelo, la primera está relacionada

con la socialización evolutiva, que enfatiza los comportamientos y actitudes de padres y profesores y la autopercepción de los estudiantes de esas actitudes. La segunda se relaciona con los determinantes psicológicos del logro, comprendiendo las expectativas de éxito, valor subjetivo de las tareas, etc.

Por otra parte, Isaacson (1989) sugiere dos constructos teóricos,

- inducimiento coercitivo y
- doble conformidad,

que individualmente, y todavía más juntos, pueden ofrecer explicaciones y ser útiles en las investigaciones desarrolladas en el campo.

El primero de ellos se relaciona con el hecho de que se previene a las chicas para no tomar roles que no sean los que de ellas se espera en la sociedad. En el segundo, se expresa el dilema de una persona que está en una situación en la que tiene que compaginar al mismo tiempo dos clases de expectativas, cuando esas dos clases son mutuamente inconsistentes. El efecto combinado del inducimiento coercitivo y la doble conformidad incrementa en gran manera los obstáculos que encuentran las mujeres cuando intentan abordar áreas tradicionales de dominio masculino. (Figura 2).

Los modelos anteriormente citados son algunos modelos alternativos que no sólo intentan explicar las diferencias relacionadas con el sexo en Matemáticas, sino que tienen implicaciones en relación a la igualdad de oportunidades para las mujeres en la sociedad. Como se pone de manifiesto, el problema es complejo y está afectado por muchos factores. Como Fennema et al. (1985) señalan, los condicionamientos sociales

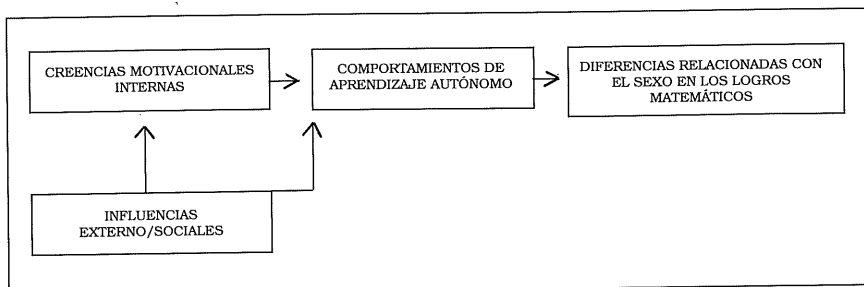


Figura 1. Modelo de comportamiento de aprendizaje autónomo como mediador (Fennema y Peterson, 1985).

"no pueden responder completamente del problema de las diferencias relacionadas con el sexo en Matemáticas. Uno debe examinar cómo afectan estos condicionamientos sociales al entorno educacional de una chica así como afectan al sistema de creencias personales de cada aprendiz. Tanto el entorno educacional como lo que una persona cree acerca de ella misma tiene directa influencia en lo que se aprende en Matemáticas" (Fennema, 1985, p. 304).

Sería una simplificación absurda en un problema tan complejo como el que hemos estado tratando hablar de una estrategia de cambio. Debemos considerar estrategias muy diversas, que incidan en distintos terrenos. Como señala la AAMT (The Australian Association of Mathematics Teachers Inc) en sus declaraciones sobre las chicas y las Matemáticas, para lograr una igualdad de oportunidades se deben efectuar cambios en relación a

cabo en USA a través de la Mathematical Association of America, asociaciones como la AWM (Association for Women in Mathematics) en USA, EWM (European Women in Mathematics) en Europa, congresos y publicaciones específicos, expectativas de futuro puestas de manifiesto en la organización del ICMI sobre Sexo y Educación Matemática, que tendrá lugar en Suecia (octubre 1993), etc. En todos ellos, se intenta lograr una educación libre de rasgos sexistas, que no sea una simple superposición o complementariedad de perspectivas femeninas y masculinas, sino que en ella lo femenino y lo masculino se integren en un proyecto común (Rubio y Mañeru, 1989).

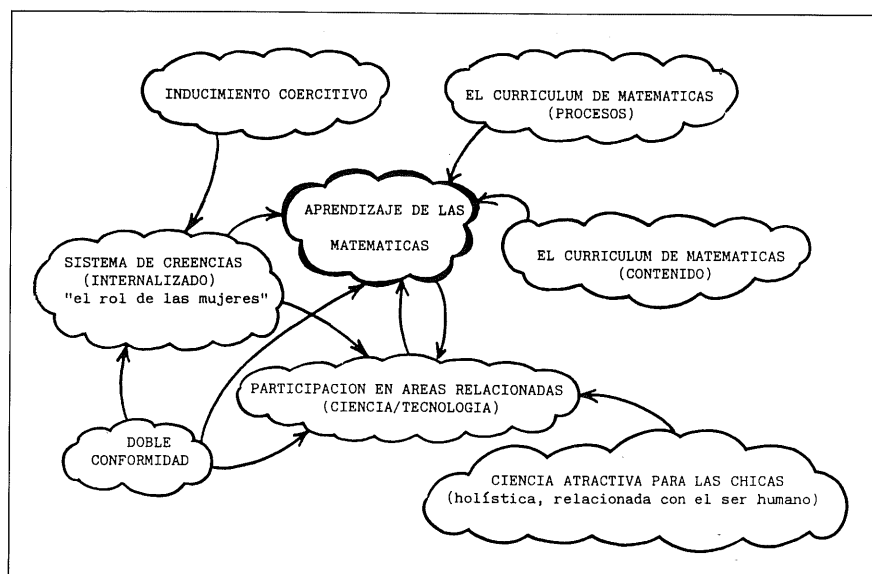


Figura 2. Influencias en el aprendizaje de las Matemáticas según Isaacson.

Sugerencias para el cambio

La comparación de los resultados de las investigaciones en la actualidad con relación a los desarrollados en épocas anteriores indica que el problema de las diferencias de sexo en relación con los logros matemáticos y expectativas profesionales es un problema construido socialmente, de una gran complejidad y que, para una misma declaración, confronta puntos de vista muy distintos (Lee, 1992).

los métodos de enseñanza, currículum, valoración de los programas de Matemáticas, libros de texto, formación inicial y permanente del profesorado y, en definitiva, de la sociedad, la comunidad y la escuela.

Podemos señalar, entre otras actividades, programas diseñados específicamente para fomentar el estudio de las Matemáticas y las Ciencias por las jóvenes, como el de Women and Mathematics, llevado a

Bibliografía

* AAMT (1990): **A National Statement on Girls and Mathematics**. Australian Association of Mathematics Teachers Inc., GPO Box 1729, Adelaide, Australia, SA 5001.

* BECKWITH, J. Y DURKIN, J. (1981): **Chicos, chicas y Matemáticas**. Revista "Mientras tanto", n. 10 (Traducción del artículo aparecido en el número de septiembre-octubre de 1981 de la revista Science for the People 13 (5), p. 6.

* BURTON, L. (1989): **Images of Mathematics**. En P. Ernest (Edt.) Mathematics Teaching: The State of the Art. (The Falmer Press: London).

* COCKCROFT, E.H. (1982): **Mathematics Counts**. Crow: London. (Versión española: **Las Matemáticas sí cuentan**. Informe de la comisión de investigación sobre la enseñanza de las Matemáticas. MEC: Madrid, 1985).

* DOWLING, P. (1991): **Gender, Class and Subjectivity in Mathematics: A critique of Humpty Dumpty**. For the Learning Mathematics 11 (1), 2-8.

* ECCLES, J. (1985): **Model of Students' Mathematical Enrollement Decisions**. En E. Fennema (Edt.) Explaining sex-

related differences in Mathematics: Theoretical Models. *Educational Studies in Mathematics* 16, 303-320.

* FENNEMA, E. Y CARPENTER, T. (1981): **Sex-related differences in Mathematics: Results from national assessment** *Mathematics Teacher* (74), 555-559.

* FENNEMA, E. Y PETERSON, P.L. (1985): **Autonomous learning behavior: A possible explanation of gender-related differences in Mathematics.** En E. Fennema (Edt.) *Explaining sex-related differences in Mathematics: Theoretical Models. Educational Studies Mathematics* 16, 303-320.

* FENNEMA, E., WALBERG, H. Y MARRET, C. (1985): **Introduction.** En E. Fennema (Edt.) *Explaining sex-related differences in Mathematics: Theoretical Models. Educational Studies Mathematics* 16, 303-320.

* FENNEMA, E., PETERSON, P.L., CARPENTER, T.P. Y LUBINSKI, CH.A. (1990): **Teachers' attributions and beliefs about girls, boys and Mathematics.** *Educational Studies in Mathematics* 21, 55-69.

* GAIRÍN, J. (1987): **Las actitudes en educación** (PPU: Barcelona).

* GÓMEZ CHACÓN, I.M. (1993): **Mujer y Matemáticas VI Jornadas Andaluzas de Educación Matemática,** Sevilla, Septiembre.

* HANNA, G. (1989): **Mathematics achievement of girls and boys in grade 8: Results from twenty countries.** *Educational Studies in Mathematics* 20, 225-232.

* ISAACSON, Z. (1989): **Of course You Could Be an Engineer, Dear, But Wouldn't You Rather Be a Nurse or Teacher or Secretary?** En P. Ernest (Edt.) *Mathematics Teaching: The State of the Art.* (The Falmer Press: London).

* KELLY, A. (1987): **Introduction.** En Kelly (Edt.) *Science for Girls?* (Open University Press: London).

* LEDER, G. (1985): **Sex-related differences in Mathematics: an overview.** *Educational Studies in Mathematics* 16 (3), 304-309.

* LEE, L. (1992): **Gender Fictions.** *For the Learning Mathematics* 12 (1), 28-37.

* REVULTA, G. Y PONS, J. (1992): **En torno a un análisis parcial o de como minar voluntades con el cientifismo.** I Jornadas Provinciales de Profesores de Matemáticas, Benidorm, Mayo.

* RUBIO, E. Y MAÑERU, A. (1989): **El género como categoría de análisis en la Educación.** *Revista de Educación* 290, sep-dic, 7-20.

* SHUARD, P. (1986): **The relative Attainment of Girls and Boys in Mathematics in the Primary Years.** En L. Burton (Edt.) *Girls into Maths Can Go* (Casell Education: London).

* WALKERDINE, V. (1987): **Some Issues in the historical construction of the scientific truth about girls.** En P. Ernest (Edt.) *Mathematics Teaching: The State of the Art.* (The Falmer Press: London).

* WARD, M. (1979): **Mathematics and the Ten-Year-old** (Evans Methuen: London).

Victoria Sánchez García
Dpto. de Didáctica de las Ciencias Experimentales, Sociales y Matemáticas.
Universidad de Sevilla.