

HABILIDADES MATEMÁTICAS Y VERBALES: DIFERENCIAS DE GÉNERO EN UNA MUESTRA DE 6º DE PRIMARIA Y 1º DE E.S.O.

CARMEN POMAR TOJO

OLGA DÍAZ FERNÁNDEZ

TERESA SÁNCHEZ CASTAÑO

MIRIAM FERNÁNDEZ BARREIROS

Universidad de Santiago de Compostela

RESUMEN: El abordaje de las diferencias entre hombres y mujeres, niños y niñas, ha interesado, a lo largo del tiempo, a distintas ramas del saber. La situación social, educativa y política, en diferentes países, hace que este tópico no pierda actualidad. Los resultados de diversas investigaciones constatan diferencias en manifestaciones conductuales y en distintos campos del conocimiento entre unos y otras y, al intentar averiguar las causas, se continúa recurriendo a factores ligados a la biología o a factores sociales, culturales y educativos. El presente estudio se ha llevado a cabo con una muestra de 505 sujetos, 306 niños y 199 niñas de 6º de Primaria y 1º de la E.S.O. Esta muestra fue seleccionada en más de 150 colegios de Galicia para asistir a una prueba conjunta de matemáticas con vistas a participar en un programa de Estimulación del Talento Matemático, (ESTALMAT-Galicia) en la Facultad de Matemáticas de la USC. El instrumento utilizado ha sido el PMA. Los resultados apuntan que no existen diferencias significativas en cuanto a la ejecución de los factores del PMA entre niños y niñas, las únicas diferencias significativas fueron en el factor numérico y en el razonamiento, tomando toda la muestra. Se hizo un análisis más exhaustivo en aquellos que puntuaban por encima del percentil 95 y los resultados fueron muy similares.

Palabras clave: diferencias de género, habilidades matemáticas

ABSTRACT: The variety of approaches in finding the differences between men and women and boys and girls has been a topic of interest for the different branches of learning throughout time. The social, educational and political situation in several countries is one of the many reasons why this topic has not lost its importance or is still relevant today. The results from several researches ascertain differences in behavioral manifestations and in different fields of knowledge between both males and females. In trying to discover the causes of this the research is continually resorting to biological, social, cultural and educational factors. The present study has been carried out with a sample of 505 subjects, 306 boys and 199 girls from 6º de Primaria and 1º de la E.S.O (Middle School). This sample was selected in more than 150 schools in Galicia, Spain to assist with a test that was given in conjuncture in mathematics with the objective of participating in a program for Stimulation of Mathematical Talent (ESTALMAT-GALICIA) in the Faculty of Mathematics at the University of Santiago de Compostela (USC). The instrument used was the PMA. The results point out that taking into consideration the whole sample, there are no significant differences in regards to the execution of the PMA factors between boys and girls. The only significant differences were in the numerical and reasoning factors. A more comprehensive analysis was done in those samples that scored above a 95 percentile and the results were very similar.

Key Words: gender differences, math abilities

1. INTRODUCCIÓN

El abordaje de las diferencias entre hombres y mujeres, niños y niñas, ha interesado, a lo largo del tiempo, a distintas ramas del saber. La situación social, educativa y política, en diferentes países, hace que este tópico no pierda actualidad.

Los resultados de diversas investigaciones constatan diferencias en manifestaciones conductuales y en distintos campos del conocimiento entre unos y otras y, al intentar averiguar las causas, se continúa recurriendo a factores ligados a la biología o a factores sociales, culturales y educativos. Sin ánimo de caer en posiciones dicotómicas que deben ser superadas, entendemos que las diferencias que puede haber entre las personas tienen un origen tanto biológico como psicológico y social; el ser humano es un organismo vivo que va a crecer y desarrollarse en un contexto social y cultural donde se dan unas determinadas condiciones físicas, unas oportunidades de aprendizaje, unos mecanismos estimuladores, unos patrones de relación y unas actitudes y valores culturales que lo configuran como persona con una identidad sexual.

Por otra parte, no hemos de olvidar que, aun tratándose de resultados de investigaciones y teorías científicas, ni la ciencia es absolutamente neutral ni las investigaciones están siempre exentas de sesgos metodológicos. Las creencias, los conocimientos y las expectativas previas de los investigadores (mayoritariamente hombres) pesan sobre su manera de analizar, interpretar y explicar la realidad. Recuérdese a modo de ejemplo el trabajo de Gilligan (1982) refutando el planteamiento de Kohlberg sobre la incapacidad de la mujer para alcanzar los niveles de razonamiento moral que su teoría postulaba. Mujeres excluidas de investigaciones como sujetos experimentales, casi ausentes en la elaboración de teorías científicas, influidas (ellas y ellos) por creencias de innatismo en las capacidades o inferioridad en determinadas condiciones, han sido la tónica de años de pensamiento científico que trabajos más actuales tratan de evidenciar y corregir (Bayer, 2004).

Además, la mayoría de las investigaciones sobre género han empleado el enfoque diferencial, ofreciendo resultados más descriptivos que explicativos y utilizando el sexo como variable diferenciadora, no causal; de este modo, es fácil cometer el error de interpretar que la

existencia de diferencias entre sexos es lo mismo que diferencias causadas por el sexo (Bonilla, 2004).

Acercándonos a los distintos trabajos que informan sobre las diferencias entre capacidades y/o rendimiento en distintas áreas entre hombre y mujeres nos encontramos con resultados muy diversos y discrepantes, por lo que hemos de ser cautos a la hora de su interpretación y, sobre todo, cuidadosos con las implicaciones que de ellos se derivan para contextos como el educativo. Los ámbitos más estudiados y que repercuten en el terreno académico han sido los referidos al desempeño y actividad física, a aspectos afectivo-emocionales como la habilidad para relacionarse, las conductas agresivas, los comportamientos de ayuda o prosociales o la influenciabilidad, y también a aspectos referidos al terreno cognitivo que van desde analizar diferencias en inteligencia general al rendimiento y logro académico en áreas como las matemáticas o las habilidades verbales. En ambas nos centraremos.

Los estereotipos sobre las diferencias entre sexos nos dicen que son ellos los que destacan en las matemáticas y ellas las que sobresalen en habilidades lingüísticas. Los resultados de las investigaciones son contradictorios o poco concluyentes como para justificar el arraigo que sigue teniendo esta creencia.

En 1974 Maccoby y Jacklin realizaron una revisión de las publicaciones sobre diferencias entre sexos en las décadas anteriores de la que se desprende que, mientras que muchas de las diferencias eran fruto de creencias y estereotipos, otras sí tenían apoyatura científica. Así sucedía con la mejor habilidad verbal que demostraban las mujeres, mientras las habilidades visoespaciales y matemáticas parecían ser más propias de los varones. Trabajos más reciente (Hyde y Mezulis, 2001) corroboran, con matices, sus hallazgos: si bien es cierto que existen diferencias, éstas aparecen también dentro de cada uno de los grupos de hombres o de mujeres, destacando más semejanzas que diferencias entre ambos como grupo; éstas, en todo caso, tienden a ser pequeñas y algunos estudios ni siquiera las constatan (Cooley 2001).

Varios aspectos merecen ser tenidos en cuenta en cuanto a las diferencias en habilidades matemáticas: los contextos y tipos de problemas presentados, la edad en la que los sujetos son evaluados y los diferentes resultados encontrados en poblaciones “normales” y en sujetos con capacidades “especiales”.

En relación con el ámbito en el que se puede aplicar el conocimiento matemático, los niños dan mejores resultados en tareas científicas o de medición y las niñas los superan cuando aplican sus contenidos a tareas propias del rol tradicional femenino como la cocina o las manualidades (Lynn y Hyde, 1989). Aparecen resultados diferentes, también, según el tipo de tareas planteadas y las estrategias necesarias para solucionarlas: la revisión de Hyde, Fenema y Lamon (1990) reporta que no parece haber diferencias entre sexos en la comprensión de conceptos matemáticos, sí un mayor rendimiento en cursos iniciales de la escolaridad por parte de las niñas en tareas de cálculo y de los niños en solución de problemas, que se incrementa en la enseñanza secundaria. El trabajo de Barbero, Holgado, Vila y Chacón (2007) señala diferencias significativas en actitudes y rendimiento en chicos y chicas de 13 años en tareas matemáticas, pero no en sus hábitos de estudio; ellos presentan actitudes más favorables y unas mejores puntuaciones en geometría y cálculo y ellas se muestran mejores a la hora de analizar los datos y de realizar tareas de álgebra. Las diferencias en solución de problemas que se constatan en secundaria se mantienen en años posteriores y parecen reflejar, por una parte, que mujeres y hombres ponen en juego diferentes tipos de estrategias a la hora de enfrentarse a los problemas matemáticos y, por otra, la influencia de la experiencia y el entrenamiento recibido; es más frecuente que sean los chicos los que reciben más formación en estos contenidos que las chicas y, a la vez, muestran más interés por los mismos (Stage y Maple, 1996). En cuanto a las estrategias de solución de problemas, las mujeres se inclinan por las centradas en la fase de adquisición y recuperación de la información (subrayar, agrupar contenidos, repasar o buscar en la memoria) y los hombres por estrategias codificadoras, de exploración previa o metacognitivas (Martín del Buey y Camarero, 2001; Cano, 2000). Se constatan, igualmente, diferencias en ejecución cuando las tareas implican habilidades visoespaciales y, en especial, habilidades de rotación mental cuyos resultados van en detrimento del sexo femenino (Voyer, Voyer y Briden, 1996; Delgado y Prieto, 1997).

En cuanto a la influencia del factor edad, las diferencias son escasas e incluso inexistentes en tramos iniciales de la escolarización (Cooley, 2001) pero aparecen o se acrecientan a medida que nos acercamos a la adolescencia y, en general, a favor de los varones. Pérez y Domínguez (2002) señalan esta edad como clave a la hora de evidenciar las cualidades matemáticas de chicas con alta capacidad; su número decrece considerablemente, mientras que en edades anteriores se detecta una cantidad aproximadamente igual de niñas que de niños. Es esta una etapa

evolutiva en la que la importancia de los estereotipos, la ausencia de modelos significativos, las presiones del entorno, las necesidades de adaptación y el cumplimiento de las expectativas esperadas en el género femenino, parecen cobrar tal peso que logran mitigar la evidencia de las capacidades de las niñas a partir de los 12 años.

Por último, es interesante constatar, dada la muestra con la que se realiza nuestro estudio, que las diferencias intersexos son mayores cuando nos referimos a poblaciones con talentos o disposición especial para las matemáticas que en poblaciones con habilidad “normal” (Hyde, Fennema y Lamón 1990; Benbow 1988).

En el terreno de las habilidades lingüísticas, donde el género femenino parece mostrar mejor rendimiento, la revisión de Maccoby y Jacklin (1974) corrobora las mejores habilidades verbales de las niñas. Asimismo, desde la psicología evolutiva se difunde la idea del inicio más precoz del aprendizaje del lenguaje por parte de ellas o del mayor número de problemas relacionadas con el mismo en los chicos. Pero, al igual que ocurría con las habilidades matemáticas, algunos estudios no encuentran diferencias significativas en el rendimiento de hombres y mujeres en el área lingüística. Una vez más, hemos de referirnos a las diferentes habilidades lingüísticas para constatar las diferencias (Hyde y Linn 1988; Novell, 1988; Cole 1997): no son significativas en comprensión, vocabulario, o redacción y sí en el uso del lenguaje, habilidades verbales generales o deletreo; en el lenguaje escrito también parece haber pequeñas diferencias a favor de las chicas en diferentes cursos escolares, pero su mantenimiento en la edad adulta es cuestionado.

2. MÉTODO

2.1 Muestra

La muestra utilizada en este estudio está formada por 505 sujetos, 306 niños y 199 niñas pertenecientes a la población escolar gallega, de los cuales 296 cursaban 6º de Educación Primaria y 209 cursaban 1º de la ESO. Esta muestra fue seleccionada en más de 150 colegios (públicos y privados) de la Comunidad Autónoma de Galicia, para asistir a una prueba conjunta de matemáticas con vistas a participar en un programa de estimulación del talento matemático (ESTALMAT-GALICIA) en la Facultad de Matemáticas de la Universidad de Santiago y bajo el patrocinio de diversas instituciones.

2.2 Instrumentos

Los instrumentos utilizados han sido dos: en primer lugar, una prueba que consta de 6 problemas matemáticos (diseñados para evaluar aptitudes matemáticas pero que no valoraremos en la presente investigación) y, en segundo lugar, la batería PMA. Esta batería permite evaluar la inteligencia y obtener un perfil de las principales aptitudes mentales primarias de la conducta cognoscitiva, para orientar o encauzar a los individuos hacia las áreas en las que puede destacar.

El PMA consta de cinco factores; tres de los cuales (E, R y N) pueden relacionarse de un modo más directo con las capacidades matemáticas y los otros dos (V y F) con las capacidades verbales.

2.3 Procedimiento

La batería PMA, fue administrada por un equipo de psicólogos después de la realización de la prueba de matemáticas.

Con posterioridad, se procedió a la tipificación de las puntuaciones de cada sujeto según los baremos establecidos para cada factor: cálculo numérico, concepción espacial, razonamiento, fluidez verbal y comprensión verbal. A continuación se llevó a cabo el análisis estadístico correspondiente.

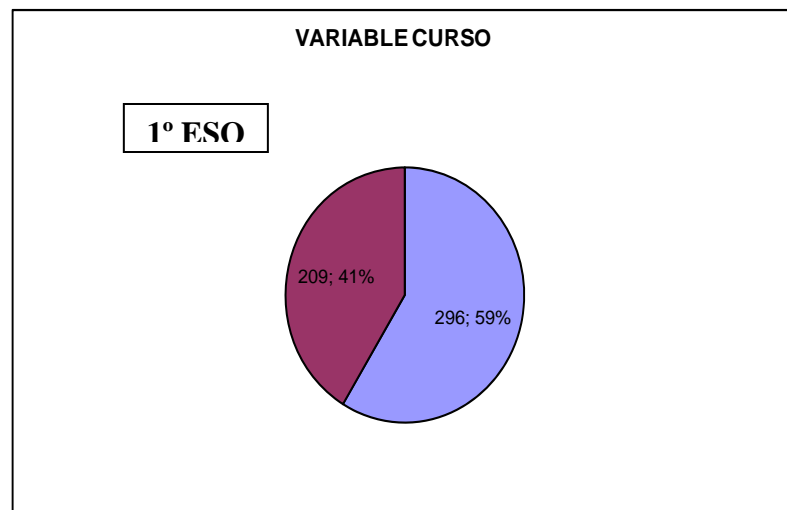
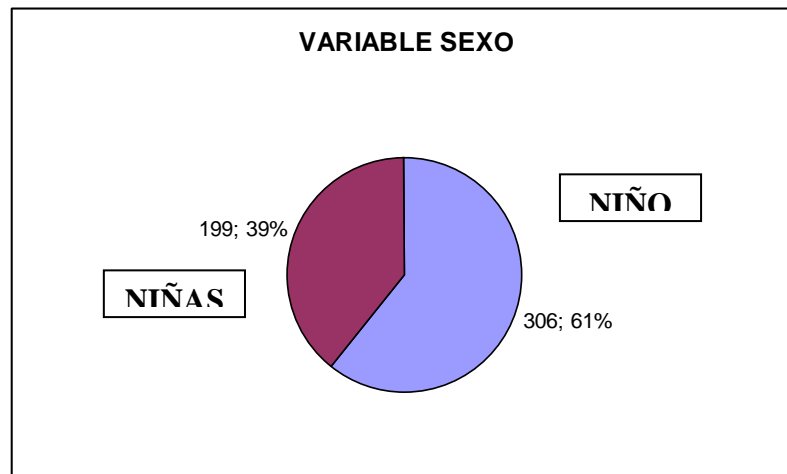
2.4 Análisis de datos

Para el análisis de los datos se utilizó el SPSS de Windows, versión 18.0.

3. RESULTADOS

3.1 Análisis descriptivo de la muestra

La muestra fue tomada de más de 150 colegios públicos y privados de las 4 provincias gallegas. La distribución de la muestra con respecto a la variable sexo es 306 niños (60,6%) y 199 niñas (39,4%) y con respecto a la variable curso, 296 alumnos de 6º de Primaria (58,61%) y 209 alumnos de 1º de la ESO (41,38%).



3.2 Análisis de las diferencias de género

En primer lugar, se obtuvieron las medias de puntuación por género en los distintos factores que evalúa la batería PMA, resultando los datos recogidos en la tabla 1.

Tabla 1. *Medias de los niños y niñas en los cinco factores del PMA.*

	Sexo	Media	Desviación típica
FACTOR COMPRENSIÓN VERBAL	niño	59,43	25,74
	niña	57,55	25,67
FACTOR FLUIDEZ VERBAL	niño	70,18	24,11
	niña	77,79	23,12
FACTOR CONCEPCIÓN ESPACIAL	niño	71,59	27,79
	niña	74,36	27,51
FACTOR RAZONAMIENTO	niño	79,25	24,37
	niña	85,80	18,64
FACTOR NUMÉRICO	niño	34,30	25,17
	niña	48,12	30,24

Para constatar la existencia de diferencias significativas atendiendo a la variable género, se llevó a cabo una prueba T para muestras independientes. El test de Levene concluye la no existencia de una diferencia significativa en la variabilidad de los factores Verbal, Espacial y Fluidez del PMA (0,719; 0,777 y 0,140 > 0,05; respectivamente). Por el contrario, se han obtenido diferencias significativas en el Factor de Razonamiento y en el Factor Numérico del PMA (0,000 y 0,000 < 0,05; respectivamente). Los resultados quedan recogidos en la tabla 2

Tabla 2. Niveles de significación de las diferencias en las medias obtenidas por los niños y las niñas en cada factor

	F	Significación
FACTOR COMPRENSIÓN VERBAL	0,130	0,719
FACTOR FLUIDEZ VERBAL	2,183	0,140
FACTOR CONCEPCIÓN ESPACIAL	0,080	0,777
FACTOR RAZONAMIENTO	20,849	0,000
FACTOR NÚMÉRICO	2,183	0,000

Un segundo bloque de análisis se llevó a cabo seleccionando a aquellos sujetos cuyo percentil superó el 95 o el 80, siguiendo el criterio de Castelló (1998) para la detección de talentos simples y complejos, respectivamente. Se utilizó la prueba binomial no paramétrica, con el objetivo de contrastar si la variable sexo influía en la distribución de los sujetos en estas submuestras. Los resultados obtenidos apuntan hacia la probabilidad de que en la submuestra de sujetos que puntúan por encima del percentil 95 en el factor numérico, sea verdadera la hipótesis alternativa, esto es, que la diferencia entre el porcentaje de niños y el porcentaje de niñas dentro de dicha submuestra sea positiva a favor de las niñas (0,049 < 0,05). Para el resto de los casos (ver tabla 3; dónde también se recoge en la tercera columna el número de niños y niñas que conforman cada submuestra), los niveles de significación nos llevan a aceptar la hipótesis nula, esto es, que no existe diferencia entre la proporción teórica y la proporción observada para el grupo de los niños y el grupo de las niñas (0,481; 0,375; 0,180; 0,143; 1,000; 0,600; 0,081 > 0,05).

Tabla 3. *Sujetos seleccionados en cada una de las submuestras establecidas y niveles de significación de las diferencias observables atendiendo a la variable sexo en dichas submuestras.*

(* Estos valores se basan en la aproximación Z, por ello son menos exactos que los otros)

	Sexo	N	Proporción observada	Proporción de prueba	Significación asintótica (bilateral)
PCV & PCF > ó = 95 (talento verbal)	niña	7	0,39	0,50	0,481
	niño	11	0,61		
PCE & PCR & PCN > ó = 95 (talento matemático)	niña	4	0,80	0,50	0,375
	niño	1	0,20		
PCV & PCF & PCE & PCR & PCN > ó = 80 (talento múltiple)	niña	10	0,71	0,50	0,180
	niño	4	0,29		
PCV > ó = 95	niña	14	0,37	0,50	0,143*
	niño	24	0,63		
PCF > ó = 95	niño	66	0,50	0,50	1,000*
	niña	67	0,50		
PCE > ó = 95	niño	69	0,53	0,50	0,600*
	niña	62	0,47		
PCR > ó = 95	niño	134	0,56	0,50	0,081*
	niña	106	0,44		
PCN > ó = 95	niña	13	0,76	0,50	0,049
	niño	4	0,24		

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

A la vista de los resultados obtenidos parecen confirmarse algunas tendencias observadas tanto a nivel teórico como en otras investigaciones de diferente naturaleza. En primer lugar, cabe destacar el hecho de que estamos ante una muestra previamente seleccionada, lo cual puede contribuir a que las diferencias de género sean menores de lo esperado para la población general. Por tanto, debemos ser cautos con los resultados obtenidos para no contribuir a fomentar estereotipos, dado el valor predictor que pueden tener, puesto que actúan como profecías autocumplidas.

En primer lugar, llama la atención, que al comparar niños y niñas en la muestra general hay diferencias significativas en dos de los 5 factores del PMA, esto es: razonamiento y numérico, a favor de las niñas. Sin embargo, al analizar las diferencias en los extremos superiores de la distribución, tomando como criterio el percentil 95 para talentos simples, solo encontramos diferencias y mínimas con respecto al factor numérico.

En segundo lugar, a la hora de analizar las diferencias por talentos simples, verbal o matemático, definidos éstos por obtener un percentil superior a 95 en los factores que los constituyen, esto es, comprensión y fluidez verbal para talento verbal y concepción espacial, razonamiento y

numérico para talento matemático, no se observan diferencias significativas entre niños y niñas.

Por último, en lo que respecta al talento múltiple (talentos verbales y matemáticos) tampoco se observan diferencias significativas en función del género.

Vemos, pues, que la ejecución del PMA es muy similar en niños y en niñas, pero, todavía, lo es más cuando nos centramos en aquellos sujetos que, realmente, demuestran una buena capacidad verbal y/o matemática.

Se encuentran pequeñas diferencias, lo que supone que hay que aunar la variabilidad y la semejanza entre hombres y mujeres, pero esas pequeñas diferencias se pueden transformar en grandes por influencia social (estereotipos, expectativas, modelos, patrones sociales,...). Los resultados pueden contribuir a desmontar el currículum oculto sobre las diferencias y a cambiar los patrones atribucionales de las niñas que, a pesar de los resultados, a veces se muestran como patrones internos y estables, mientras que en los niños aparecen como externos y variables, con las implicaciones educativas que esto conlleva.

También es objeto de discusión observar que en una muestra de niños y niñas adolescentes haya tan pocas diferencias en habilidades. Los estudios corroboran que a menos edad las diferencias de género en habilidades suelen ser casi inexistentes (Cooley, 2001) y no así en la adolescencia. En todo caso, es, precisamente, esta edad el punto de inflexión del que hablan los estudios con respecto al enmascaramiento de capacidades en las niñas (Pérez y Dominguez, 2002). Una vez más, es fundamental tener presente que en este estudio, la muestra utilizada ha sido previamente seleccionada. Habría que analizar las tendencias en poblaciones más heterogéneas.

El tipo de pruebas aplicadas puede “condicionar” los resultados, en la medida en que éstas se parezcan más a las habituales en el terreno académico (analíticas y estructuradas) pueden favorecer a las niñas. Así mismo, la inteligencia matemática abarca diferentes factores: espacial, numérico, aritmético, razonamiento, comprensión, etc. Es, por tanto, arriesgado afirmar que esta capacidad es más desarrollada en chicos que en chicas cuando se basa en pruebas de esta naturaleza.

Determinadas investigaciones enfatizan el factor innato o biológico en los talentos y otras ponen el acento en la importancia de factores como un contexto favorecedor o el tramo de edad. Es tan importante constatar las diferencias como averiguar en qué somos diferentes (tipo de tareas, estrategias...) buscar explicaciones causales en las que se pueda intervenir para mitigar los efectos negativos. Se hace necesario el abordaje educativo de las diferencias con indicaciones para el campo educativo a padres y profesores.

La batería PMA como instrumento para la detección de talentos simples (talentos verbales y talentos matemáticos) y talentos múltiples sólo puede considerarse como una prueba de screening; una vez valorados los resultados proporcionados por este instrumento se debe proceder a la aplicación de pruebas de un modo individual, más exhaustivas y concretas para elaborar el perfil intelectual de cada sujeto; y así poder diseñar una intervención psicoeducativa más específica y ajustada a cada alumno y a sus características individuales.

5. REFERENCIAS

- Barbero, M.I.; Holgado, F.P.; Vila, E, y Chacón, S. (2007): Actitudes, hábitos de estudio y rendimiento en matemáticas. Diferencias por el género. *Psicothema*, Vol 1, 19, Nº 3, p. 413-421.
- Bayer, P (2004): Mujeres y matemáticas. *La gaceta de la RSME*, Vol 7-1. p.55-71.
- Benbow, C.P. (1988): Sex differences in mathematical reasoning ability in intellectually talented preadolescents: their nature, effects, and posible causes. *Behavior and Brain Sciences*, 11, p.169-232.
- Bonilla Campos, A. (2004): El enfoque diferencial en el estudio del sistema sexo/género. En E. Barberá e I. Martínez: *Psicología y género*. Madrid. Pearson Educación.
- Brown, S. W., Renzuli, J. S., Gubbins, E. J., Siegle, D., Zhang, W., & Chen, C. (2005). Assumptions underlying the identification of gifted and talented students. *Gifted Child Quarterly*, 49(1), 68.
- Cano, F. (2000): Diferencias de género en estrategias y estilos de aprendizaje. *Psicothema*, Vol. 12, Nº 3, p.360-367.
- Castelló, A. y Batlle C. (1998): Aspectos teóricos e instrumentales en la identificación del alumno superdotado y talentoso. Propuesta de un protocolo. *Faísca. Revista de Altas Capacidades*. Nº 6, p 26-65.
- Coley, R. (2001): Differences in the gender gap:comparasions acros racial/ethnic groups in education and work. Princeton. Educational Testing Service.
- Díaz, O.; Sánchez, T.; Pomar, C. y Fernández, M. (2008). Talentos matemáticos: análisis de una muestra. *Faísca. Revista de Altas Capacidades*. Vol.13, nº15, p 30-39.

- Delgado, A.R. y Prieto, G. (1979): Mental rotative as a mediator for sex related differences in visualization, *Intelligence*, 24, p. 405-416.
- Freiman, V. (2006). Problems to discover and boost mathematical talent in early grades: A challenging situations approach. *The Montana Mathematics Enthusiast*, 3(1), 51-75.
- Friedman, L. (1989). Mathematics and the gender gap: A meta-analysis of recent studies on sex differences in mathematicall tasks. *Review of Educational Research*, 59(2), 185.
- Furneaux, W. D., & Rees, R. (1978). The structure of mathematical ability. *British Journal of Psychology*, 69, 507-512.
- Gilligan, C (1982): *In a different voice*. Cambridge, Harvard University.
- Hyde, J.S.; Fennema, E. y Lamon, S.J. (1990):Gender differences in mathematics performance: a meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 107, p 139-155.
- Hyde, J.S. y Mezulis, A.H. (2001):Gender difference research: issuesand critique. En J. Worell (ed.): *Enciclopedy of women and gender. Sex similarities and differences and the impact of society on gender*. San Diego C.A. Academic Press.
- Kerr, B., & Kurpius, S. E. R. (2004). Encouraging talented girls in math and science: Effects of a guidance intervention. *High Ability Studies*, 15(1), 85-102.
- Lapointe, J. M., Legault, F., & Batiste, S. J. (2005). Teacher interpersonal behavior and adolescents' motivation in mathematics: A comparison of learning disabled, average, and talented students, chapter 3. *International Journal of Educational Research*, 43, 39.
- Lee, S., Matthews, M. S., & Olszewski-Kubilius, P. (2008). A national picture of talent search and talent search educational. *Gifted Child Quarterly*, 52(1), 55.
- Linn, y Hide (1989): Gender mathematics and science. *Educational research*, 18. p.17- 21.
- Mann, E. L. (2008). Parental perceptions of mathematical talent. *Social Psychology of Education*, 11(1), 43-57.
- Martin del Buey, F. y Camarero Suarez, F. (2001): Diferencias de género en los procesos de aprendizaje en universitarios. *Psicothema*, vol. 13, N° 4, p. 598-604.
- McOby, E.E. y Jacklin, C.N.(1974):*The psychology of sex differences*.Standford C.A. Standford University Press.
- Mitchell, P., & Ziegler, F. (2007). The role of heredity and environment in intelligence. *Fundamental of development. the psychology of childhood*. (pp. 112). New York: Psychology Press.
- Niederer, K., Irwin, R. J., Irwin, K. C., & Reilly, I. L. (2003). Identification of mathematically gifted children in new zealand. *High Ability Studies*, 14(1), 71.
- Pasarín Vázquez, M. J., Feijoo Díaz, M., Díaz Fernández, O., & Rodríguez Cao, L. (2004). Evaluación del talento matemático en educación secundaria. *Faisca, Revista De Altas Capacidades*, (11), 83.
- Pérez, L. y Domínguez, P. (2002): *Superdotación y adolescencia*. Madrid. Comunidad de Madrid.
- Preckel, F., & Eckelmann, C. (2008). Counselling the gifted and talented: What are the reasons and how are they related to gender, grade level, and giftedness? *Psychologie in Erziehung Und Unterricht*, 55(1), 16-26.
- Preckel, F., Goetz, T., Pekrun, R., & Kleine, M. (2008). Gender differences in gifted and average-ability students: Comparing girls' and boys' achievement, self-

- concept, interest, and motivation in mathematics. *Gifted Child Quarterly*, 52(2), 146-159.
- Reis, S. M., & Park, S. (2001). Gender differences in high-achieving students in math and science. *Journal for the Education of the Gifted*, 25(1), 52-73.
- Rotigel, J. V., & Fello, S. (2004). Mathematically gifted students: How can we meet their needs? *Gifted Child Today*, 27(4), 46.
- Stage, F. Y Maple, S. (1996): Incompatible goals: narrative os graduate woman in the mathematics pipeline. *American Educational Research Journal*, 33, p 23-51.
- Stanley, J. C. (2005). A quiet revolution: Finding boys and girls who reason exceptionally well and/or verbally and helping them get the supplemental educational opportunities they need. *High Ability Studies*, 16(1), 5-14.
- Thurstone, L. L., & Thurstone, T. G. (1976). *PMA: aptitudes mentales primarias*. Madrid: TEA.
- Usiskin, Z. (2000). The development into the mathematically talented. *Journal of Secondary Gifted Education*, 11(3), 152.
- Voyer, D., Voyer, S. y Brydon, M (1995): Magnitude of sex differences in spatial abilities : a meta-analysis and consideration of critical variables. *Psychological Bulletin*, 117, p. 50-270.