

Equidad de género en la clase de Matemáticas¹

Gender equity in the mathematics classroom

Equidade de Gênero na classe da matemática

Recibido: julio de 2013

Aprobado: noviembre de 2013

Lucía Zapata Cardona²

Pedro Rocha Salamanca³

Resumen

El presente artículo describe algunos incidentes de la clase de Matemáticas de un profesor de octavo grado. Estos incidentes son mirados desde una perspectiva crítica posmodernista, con la cual se analiza la equidad de género. Se encuentra que la clase del profesor queda corta para ser considerada equitativa respecto del género, debido a que inconscientemente la clase promueve sesgo de texto, bajas expectativas para las mujeres y privilegio a las interacciones de los hombres. Se concluye la urgente necesidad de que los cursos de formación inicial y continuada de profesores incluyan reflexiones profundas sobre cómo estimular la equidad de género desde el aula y desarrollen el sentido crítico para evitar cualquier episodio de discriminación.

Palabras clave: equidad de género, educación matemática, formación de profesores.

Abstract

This article describes some incidents math class a teacher of eighth grade. Such incidents are viewed from a postmodern critical perspective with which gender equity is analyzed. It is found that the class teacher is short to be considered fair towards the genre, because unconsciously promotes class bias text, low expectations for women and privilege men interactions. The urgent need for courses and further training of teachers include profound reflections on how to encourage gender equity in the classroom and develop critical thinking to avoid any incident of discrimination is concluded.

Keywords: Gender equity, mathematics education, teachers training.

1 Artículo de investigación.

2 Universidad de Antioquia, Medellín (Colombia). Grupo GECM. Contacto: luzapata@ayura.udea.edu.co

3 Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá (Colombia). Contacto: pgrocha@distrital.edu.co

Resumo

Este artigo descreve alguns incidentes classe um professor de matemática de oitava série. Tais incidentes são vistos a partir de uma perspectiva crítica pós-moderna com a qual a igualdade de gênero é analisado. Verifica-se que o professor da turma é curto para ser considerado justo para com o gênero, pois inconscientemente promove texto preconceito de classe, baixas expectativas para mulheres e homens interações privilégios. A necessidade urgente de cursos e formação de professores incluem profundas reflexões sobre a forma de incentivar a igualdade de gênero na sala de aula e desenvolver o pensamento crítico para evitar qualquer incidente de discriminação está concluído.

Palavras-chave: igualdade de gênero, educação matemática, formação de professores.

Introducción

La presente reflexión surge de un estudio cuyo propósito fundamental fue investigar el conocimiento pedagógico estadístico de profesores que tienen bajo su responsabilidad la enseñanza de esta área. La investigación de referencia tuvo como participantes 18 profesores de Estadística de educación básica y media de dos grandes ciudades colombianas. El análisis de algunos episodios con uno de los participantes de la investigación nos desvió del objetivo inicial —el conocimiento pedagógico estadístico del profesor— y nos llevó a pensar en las tensiones que se viven en la clase de Estadística relacionadas con la equidad de género. Consideramos que, aunque la equidad de género no era nuestro propósito inicial, no podíamos dejar pasar esta oportunidad para reflexionar acerca de esta problemática que es recurrente en la clase de Matemáticas.

Colombia, consciente de que la discriminación por género es un hecho, contempla en sus artículos 13 y 43 de la Constitución Política (1991):

Todas las personas nacen libres e iguales ante la ley, recibirán la misma protección y trato de las

autoridades y gozarán de los mismos derechos, libertades y oportunidades sin ninguna discriminación por razones de sexo, raza, origen nacional o familiar, lengua, religión, opinión política o filosófica [...] La mujer y el hombre tienen iguales derechos y oportunidades. La mujer no podrá ser sometida a ninguna clase de discriminación...

Los citados artículos pretenden garantizar igualdad de derechos, no discriminación y las mismas oportunidades para hombres y mujeres. Sin embargo, en la cotidianidad del salón de clase de Matemáticas hay complejas tensiones con respecto a la equidad de género que en muchos casos son imperceptibles, porque hemos convivido con ellas por mucho tiempo.

A pesar de los esfuerzos manifiestos en la legislación colombiana, los maestros y estudiantes de Matemáticas siguen padeciendo los prejuicios de género en las interacciones en el aula y los estereotipos en el currículo. Muchos profesores han recibido poca preparación para hacer frente a estos sutiles y no tan sutiles tipos de discriminación. Asimismo, los programas de formación docente a

menudo dedican poco tiempo a reflexionar sobre los prejuicios de género, y los programas de formación continuada de maestros en ejercicio para asumir estos desafíos son casi inexistentes.

Antecedentes

No es de extrañar que muchos educadores ignoren qué es equidad de género, por qué es importante y la forma de lograrlo en sus aulas. Esto es particularmente cierto en áreas tradicionalmente dominadas por hombres, como las ciencias y las matemáticas. La equidad de género en el aula de clase se ha asumido generalmente como la posibilidad de crear y mantener entornos en los cuales mujeres y hombres tengan 1) las mismas oportunidades de aprendizaje en todas las materias y desde el principio (Streitmatter, 1994; Zittleman, 2004), 2) expectativas académicas y de aprendizaje igualmente altas y 3) igualdad de oportunidades y soporte para participar y completar los cursos que los preparen para la educación futura y para una amplia gama de opciones de programas profesionales (Zittleman, 2004).

En las últimas décadas, la discriminación en contra de la mujer ha recibido atención importante. Históricamente, las mujeres y las niñas han tenido mayores restricciones y barreras que aquellas que tienen que pasar los hombres y los niños, y el efecto ha sido que las mujeres han tenido que padecer consecuencias negativas. La discriminación en contra de la mujer es una forma dañina de prejuicio que priva de la igualdad de oportunidades en el campo laboral. La discriminación en el aula de clase de Matemáticas ha sido ampliamente reportada en la literatura (Tiedemann, 2000; Reed y Oppong, 2005; Mejía-Martínez, 2010), y es mucho más nociva que la discriminación en contra de la mujer. Aunque los niños y las niñas se sienten en el mismo salón de

clase, escuchen al mismo profesor y usen los mismos libros de texto, estos dos grupos experimentan una educación diferente. Para las niñas hay expectativas mucho más bajas que para los niños y hay mucho menos oportunidades de participación en clase y de retroalimentación útil por parte del profesor.

Hay muchas formas de discriminación imperceptible que están inmersas en el sistema educativo y que parece ser el resultado de siglos de suposiciones acumuladas y de prácticas sociales perpetuadas. Muchos currículos en el mundo tienen en cuenta las poblaciones pobremente representadas. Por ejemplo, Estados Unidos en su documento *Curriculum and evaluation standards for school mathematics* (National Council of Teachers of Mathematics [NCTM], 1989) plantea la preocupación por la equidad. En el citado documento, el NCTM hace una mención especial a la necesidad de mejorar las experiencias educativas de aquellos grupos de estudiantes marginados y menos representados en carreras profesionales en matemáticas y en ciencias, tales como estudiantes afroamericanos, estudiantes de bajos recursos económicos y mujeres. Pero en nuestro contexto sociocultural esas consideraciones ni siquiera se hacen explícitas en el currículo. Solo hay tímidas consideraciones en documentos, como la Constitución Política.

El género es un elemento esencial de la identidad de cada estudiante. Pero ¿será este un factor determinante en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas? De acuerdo con el reporte de National Mathematics Advisory Panel (U S Department of Education, 2008), “[...] las diferencias promedio en género son pequeñas o inexistentes, y enfocarse en ellas como nuestra sociedad lo hace nos ha llevado a alejarnos de la tarea esencial de elevar el desempeño [en matemáticas] de hombres y mujeres” (p. 32).⁴

4 Traducción de los autores.

Hay una gran cantidad de estudios que se enfocan en las diferencias en el desempeño en las matemáticas entre hombres y mujeres en vez de enfocarse en las similitudes. Esta tendencia resalta y refuerza las creencias populares y estereotípicas acerca de las diferencias debidas al género en el aprendizaje de las matemáticas. Además, es una mirada anacrónica, puesto que estudios recientes evidencian que las diferencias en desempeños de matemáticas entre hombres y mujeres se han hecho más pequeñas con el paso del tiempo, y por el contrario estas diferencias tienen un componente transcultural (Unesco, 2008; Hanna, 2003) y no biológico. Es decir, hay culturas en las cuales los desempeños en matemáticas de las mujeres son superiores a los de los hombres. Esto sucede especialmente en los países que promueven la equidad de género y las oportunidades para las mujeres no solo desde la escuela (Baker y Jones, 1993). Estos resultados ponen en duda la cantidad de investigaciones que han revelado que la mujer y el hombre tienen diferencias biológicas innatas para la habilidad matemática (Fennema, 1974; Leder, 1992), y más bien refuerzan los resultados de aquellas investigaciones que sostienen que las diferencias se deben a factores culturales y sociales (Burton, 1990; Hanna, 1996; Rogers y Kaiser, 1995; Ding, Song y Richardson, 2006) y que siguen siendo perpetuados por la familia, los profesores y la sociedad (Gunderson et al., 2012).

Según Zittleman (2004), la literatura ha identificado varias formas de discriminación en el aula de matemáticas:

- *Interacciones en el salón de clase, ¿quién habla?:* algunas investigaciones han mostrado que los profesores dan la palabra más a los hombres que a las mujeres, esperan por más tiempo las respuestas de los hombres y los involucran cuando hablan en la clase. Asimismo, han

revelado que la calidad de la retroalimentación es diferente. Las niñas reciben comentarios relacionados con pulcritud, mientras que los niños tienen más probabilidades de recibir elogios y críticas por la calidad intelectual de sus esfuerzos.

- *Atribuciones:* los hombres son inteligentes y las mujeres tienen golpes de suerte (Gunderson et al., 2012). Usualmente, los varones atribuyen su éxito a su inteligencia y el fracaso a la falta de suerte o esfuerzo, mientras que las mujeres atribuyen su éxito a suerte y su fracaso a inhabilidad. Este atributo negativo ofrecido a las estudiantes es desfavorable y puede convertirse en una profecía dañina.
- *Actuar como niña:* la presión social de actuar siguiendo los estereotipos de género aumenta en la adolescencia, etapa en la cual es un periodo en el que la aceptación de los pares es mucho más importante que el éxito académico. Como resultado, muchas niñas deciden actuar femeninas a ser inteligentes. Los profesores animan a los hombres a persistir y a solucionar problemas, pero inconscientemente terminan las tareas de las mujeres cuando estas llegan a un obstáculo. Consecuentemente, ellas aprenden que son incapaces de conseguir una solución por sus propios medios.
- *Sesgo de texto:* los materiales curriculares que usan sesgo masculino en el lenguaje, contenidos e ilustraciones refuerzan que las matemáticas y las ciencias son un dominio masculino.

El caso del profesor Manuel

En este reporte describimos incidentes críticos de la clase de Estadística de grado octavo del profesor Manuel⁵, e ilustramos que esta se queda corta para ser considerada equitativa respecto del género. Para la época en la cual se estudió la clase del profesor

5 Los nombres usados en este reporte son seudónimos para proteger la identidad de los participantes

Manuel (segundo semestre de 2010), él tenía aproximadamente 35 años y un título de licenciado en Matemáticas y Física, pero en su formación académica no había tomado un solo curso de Estadística. El profesor Manuel tenía seis años de experiencia docente en matemáticas y una actitud muy positiva hacia la estadística, como se pudo comprobar con una escala de actitudes hacia la estadística y su enseñanza (Zapata y Rocha, 2011).

Sesgo de texto

La clase de Manuel empezó con un ejemplo relacionado con el fútbol. Se quería predecir, de los equipos que aún no habían clasificado a las semifinales del campeonato nacional de fútbol profesional y que aún tenían opción, cuáles tendrían mayor favoritismo para clasificar de acuerdo con la percepción de los estudiantes de la clase. Para la fecha ya habían clasificado siete equipos y solo faltaba uno para completar el grupo de los ocho que juega la semifinal. Este ejemplo, aunque interesante por su vigencia y actualidad, tiene varios problemas cuando se mira desde una perspectiva crítica. En nuestro contexto sociocultural, el fútbol es de naturaleza masculina: jugadores, directores técnicos, entrenadores y casi la totalidad de comentaristas del fútbol son hombres. Con este panorama, pocas mujeres se involucran con la pasión que lo hacen los hombres en conversaciones relacionadas con este deporte.

El profesor dijo a la clase que solo faltaba un equipo para completar el grupo de los ocho. Los estudiantes hombres se involucraron en esta discusión y empezaron a dar opiniones y nombres de los equipos que podrían entrar a completar este grupo. Dieron los nombres de los cuatro equipos que aún no habían clasificado y que aún tenían opción de entrar a los octogonales (América, Cali,

Millonarios y Cúcuta —Millonarios era el equipo local de los estudiantes—). En contraste, las mujeres de la clase no hicieron un solo comentario al respecto. Una vez hecha la lista de los equipos, el profesor dijo: "Levanten la mano *los que entran en el América*"⁶. Los estudiantes que apoyaban al equipo América levantaron la mano, el profesor contó las manos levantadas y registró la cantidad en el tablero en un formato como el presentado en la tabla 1. A continuación, hizo las preguntas correspondientes a los otros equipos y también registró los resultados. En la clase había 39 estudiantes y solo se consiguió el voto de 30. El profesor no llevó registro de quienes no habían votado, pero la mayoría de los que se abstuvieron de expresar su preferencia eran mujeres.

Equipo	Apoyos
América	7
Cali	0
Millonarios	23
Cúcuta	0

Tabla 1. Equipos por clasificar

Luego, el profesor solicitó voluntarios para hacer en el tablero un gráfico de barras con los datos recolectados. Como era de esperarse, la participación en este ejemplo fue abundante por parte de los hombres, pero tímida por parte de las mujeres de la clase. Sutilmente y sin notarlo, el profesor excluyó a sus estudiantes mujeres de participar activamente en la clase. Otro problema que percibimos con este ejemplo es que el profesor no utilizó datos reales del desempeño de los equipos para predecir la clasificación. Simplemente, preguntó a los estudiantes su equipo favorito y dejó la decisión a la percepción de los estudiantes y no al desempeño, fundamentado en datos reales, de los equipos. Este incidente es un ejemplo de lo que se llama en la

⁶ Esta es una expresión coloquial que usó el profesor para significar los que apoyan que el equipo América entra en el grupo de los ocho.

literatura sesgo de texto (Zittleman, 2004) y consiste en ignorar uno o varios de los grupos a los que va dirigida la clase. Los ejemplos e ilustraciones representan el grupo estereotipo.

Interacciones en el aula de clase y actuar como niña

El siguiente incidente crítico estuvo enmarcado en el contexto de la situación que se describe a continuación. El profesor Manuel pidió a cada estudiante que escribiera en un papel el nombre de su candidato presidencial favorito (uno de los dos candidatos que había llegado hasta la segunda vuelta en las elecciones presidenciales de Colombia en mayo de 2010). Es necesario comentar que la clase en mención tuvo lugar en noviembre de 2010 y para entonces ya había pasado el periodo de elecciones y ya era oficial el nombre del presidente electo. En otras palabras, el escenario propuesto por el profesor ya no era vigente. El profesor recogió los papeles y designó a un estudiante hombre para que ayudara con el conteo. Este conteo arrojó los resultados mostrados en la tabla 2, con los que se quería enseñar a los estudiantes a construir un diagrama circular.

Candidato	Votos	Grados correspondientes en la circunferencia
Santos*	23	201.90
Mockus**	8	70.90
Voto en blanco	9	79.02
Voto nulo	1	8.78

*Juan Manuel Santos
(presidente electo en Colombia para el periodo 2010-2014).

**Antanas Mockus
(candidato presidencial en las elecciones de 2010).

Tabla 2. Resultados de la consulta de candidatos presidenciales.

Aunque este escenario tiene varios inconvenientes, nos enfocaremos en los incidentes relacionados

con la equidad de género. El profesor explicó en el tablero cómo calcular los grados correspondientes a la circunferencia de acuerdo con la proporción de votos obtenida por cada candidato. Luego el profesor dibujó en el diagrama circular la porción correspondiente al candidato Santos, como se muestra en la figura 1, y pidió a una estudiante que dibujara la porción correspondiente a 70.20° en el diagrama, es decir, la porción del candidato Mockus.



Figura 1. Diagrama circular de los votos de Santos.

Hasta el momento de la clase, el profesor había permitido la participación voluntaria de los estudiantes, y los hombres eran los únicos que se ofrecían como voluntarios, pero esta vez se acercó directamente a una estudiante y le entregó el marcador como una señal que indica ponerse de pie para resolver la tarea sugerida en el tablero. Mientras la estudiante estaba de pie frente al tablero sin emprender ninguna acción, el profesor dibujó un diagrama adicional en el tablero (figura 2), y dijo: “¿Cuánto es la mitad de la mitad [de los grados de la circunferencia]? Noventa. Y ¿cuánto tengo que graficar? Setenta. O sea, ¿un poquito más o un poquito menos [de esos noventa grados]? Un

poquito menos”. Sentimos que con el diagrama que hizo el profesor y sus comentarios prácticamente hizo lo que la estudiante debía hacer en el tablero.



Figura 2. Diagrama hecho por el profesor para apoyar la participación de la estudiante.

Cuando la estudiante terminó su trabajo en el tablero (figura 3), el profesor dijo: “Sí, señor, lo hizo bien la niña”. El profesor preguntó a la estudiante cuál era la porción que representaba 70° y la estudiante señaló la porción de la derecha. El profesor objetó que él la “hubiera hecho por el lado izquierdo”. Mientras la estudiante aún estaba en el tablero dudando de lo que había hecho, un estudiante hombre en la parte de atrás del salón dijo al profesor que lo que hizo la estudiante era una opción apropiada para representar los 70° porque esa parte se compensaba con la porción de la circunferencia que se había tomado al representar los 201° (figura 1). Textualmente dijo: “Son 180 [grados] la mitad y para [llegar a] 200 son 20 y [sumo] 70, [el resultado es] 90. Más o menos queda ahí en esa línea [la que hizo la estudiante]”. Inmediatamente, el profesor llamó la atención al grupo sobre la argumentación del estudiante y lo invitó a exponer su razonamiento en público y a hacerlo en el tablero.

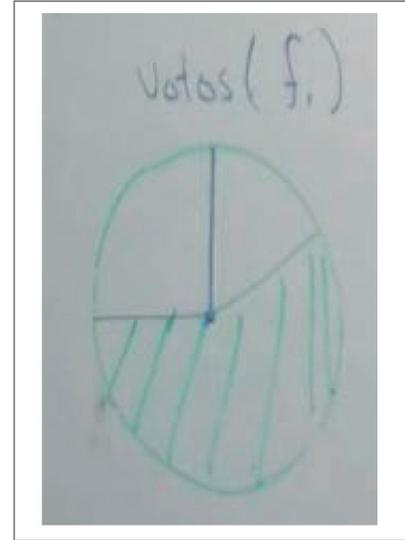


Figura 3. Representación de la estudiante para 70° .

El estudiante pasó al tablero, borró la línea que había hecho la estudiante mujer, expuso de nuevo el argumento y dibujó una línea exactamente igual a la hecha por la mujer.

El profesor solo consideró como válida la solución dada por la mujer cuando otro hombre la validó. Nótese que hay un trato diferencial en la clase para los hombres y las mujeres. A la mujer se le dieron claves literales para que completara la tarea pedida en el tablero. No se le confrontó intelectualmente. Al hombre, por el contrario, se le desafió a exponer su argumentación en público aunque el hombre y la mujer hayan hecho la misma línea en el gráfico. Esta es una evidencia de las diferencias en la interacción en el aula de clase que menciona Zittleman (2004), y que son una clara muestra de discriminación. A las mujeres se les ofrecen elogios desde lo estético, mientras que los hombres son desafiados intelectualmente.

A continuación, el profesor pidió explícitamente la participación de otra estudiante. La tarea encomendada era idear una convención diferente para la porción del diagrama circular que representaba

los 70.20° correspondientes a la votación de Mockus (esta es una tarea de un bajo nivel cognitivo y que no lleva implícito un razonamiento matemático). El profesor dijo: “Una señorita que nos ayude con la otra convención. Si quiere hacer corazones, hágale corazones”. Con este comentario el profesor explícitamente le pide a la estudiante actuar como niña.

Atribuciones: bajas expectativas

El incidente narrado en la sección anterior muestra las bajas expectativas del profesor con las mujeres. A una estudiante el profesor prácticamente le hizo su tarea y de la otra esperaba que pintara corazones. Este es un mensaje sutil, pero rápidamente los miembros de una clase captan el mensaje “las mujeres son incapaces y no pueden conseguir una solución sin ayuda”. Al hombre se lo animó ante la clase a expresar su argumentación, de este mensaje sutil también se aprende “los varones dicen cosas interesantes”. La retroalimentación que dio el profesor a la mujer indica que él no quedó satisfecho con lo que ella hizo, mientras que la retroalimentación fue mucho más positiva para el hombre, aunque hubiera hecho exactamente lo mismo que su compañera.

La conducta irreflexiva y los comentarios no intencionados pueden crear dos realidades muy diferentes en las aulas, una para niñas y otra para niños. Si un maestro espera que los niños tengan éxito y las niñas tengan que luchar en la clase, los estudiantes rápidamente comprenden estas expectativas y actúan de acuerdo con ellas.

En una entrevista posterior con el profesor Manuel, él manifestó que su clase fue muy exitosa, que el sintió que todos los estudiantes estuvieron involucrados en las actividades que él propuso, pero esto no es del todo cierto. Las estudiantes fueron las menos involucradas

en las actividades. El hecho de elegir a los hombres con más frecuencia para presentar el trabajo en el tablero muestra una idea de percibir a las mujeres como matemáticamente menos capaces. La clase del profesor Manuel duró noventa minutos, el grupo estaba compuesto por 39 estudiantes (22 hombres y 17 mujeres). El profesor constantemente solicitó la participación de los estudiantes respondiendo a preguntas simples como ¿qué diagramas vamos a hacer?, ¿cómo se llama este total?, ¿cuántos grados tiene la circunferencia?, ¿cuál es la muestra? Los estudiantes levantaban la mano para responder a estas preguntas y a los hombres era a quienes más se les daba el privilegio de responder. En otras ocasiones, los estudiantes participaron con tareas en el tablero, asignadas por el profesor. En toda la clase hubo nueve participantes en el tablero de los cuales solo dos fueron mujeres. Esta dinámica de privilegiar lo que los hombres tienen que decir en la clase de Matemáticas sigue perpetuando la inequidad de género.

Los incidentes que se describen en esta reflexión pueden sonar desalentadores para niñas y mujeres en las clases de Matemáticas. Sin embargo, nuestra intención es explicitar ciertas prácticas que están escondidas en ellas y que evidencian los estereotipos asignados a hombres y mujeres y que inconscientemente se reproducen perpetuando esos imaginarios.

Parece que las estudiantes se encuentran en desventaja con respecto a sus compañeros hombres. Este comportamiento evidenciado en el profesor sugiere la necesidad de reflexión crítica de su parte acerca de cómo él está siendo influenciado por creencias ampliamente sostenidas y perpetuando las inequidades sociales con respecto al género.

Este panorama puede sonar desalentador, pero hay algunas formas de evitar esta inequidad en el aula de clase. Un ejemplo es promover la colaboración. Esta clase fue dominada por los hombres mientras

que las mujeres estuvieron calladas la mayor parte del tiempo. Es fácil promover la colaboración haciendo equipos de trabajo de ambos géneros. En equipos pequeños es más probable que las mujeres sientan confianza para hacer contribuciones y se sientan menos intimidadas. Sin embargo, esto tampoco es garantía porque la investigación ha mostrado que las mujeres no tienen problema en apoyar a ambos géneros mientras que los hombres se sienten más tentados a apoyar a otros hombres. Además, algunos hombres, especialmente los menos excepcionales académicamente, tienen problemas para hacer preguntas, prefieren pensar en voz alta que admitir que no saben. Otra forma de promover la equidad de género es desestimular el trabajo competitivo entre hombres y mujeres.

Conclusiones

Como se ilustra con el caso del profesor Manuel, no importa cuánto tratemos de ignorar cómo los asuntos de raza, clase social y género nos ayudan a organizar nuestro mundo, pero estos constructos aún existen e influyen nuestras formas de enfrentarnos a la diversidad en el aula de clase. Concluimos que el profesor Manuel no es consciente de la exclusión que él genera en las mujeres de su clase.

Estos estereotipos reflejados en la clase del profesor Manuel no son exclusivos de este profesor. Nuestra sociedad sigue manejando tales prototipos que son nocivos para la promoción de la equidad de género. Además de la escuela, los padres de familia también perpetúan estos patrones. Una numerosa cantidad de investigaciones ha mostrado que los estereotipos, creencias y expectativas de los padres de familia y profesores sobre la habilidad matemática tienen un efecto negativo en las posteriores actitudes y desempeño de los estudiantes de una forma que perpetúa los estereotipos (Gunderson et al., 2012; Eccles, Jacobs y Harold, 1990).

La reflexión crítica con respecto a la inequidad de género debe ser abordada no solo en la preparación de los profesores en formación, sino en los profesores en servicio. Es necesario que el profesor en su formación confronte sus propias ideas acerca de la equidad antes de reflexionar sobre su propia enseñanza. Otros valores, además del conocimiento matemático, deben tomar lugar en el aula de clase. El currículo de matemáticas debe ser problematizado y considerarse como un asunto crucial que contribuya a la equidad de género.

Bagnall (1996) describe los atributos necesarios de los educadores en una época posmodernista, muchos de los cuales parecen consistentes con la literatura feminista. Estos incluyen conciencia crítica propia, tolerancia y respeto a la diferencia, comprensión cordial y sensibilidad ante acontecimientos vividos, respeto por las personas y sus realidades y mitigación de la discriminación injusta.

Los problemas críticos de la equidad de género en educación matemática no están asociados al acceso de las mujeres a la educación, sino a la inclusividad de la enseñanza, al contenido de los cursos, a las facilidades, equipo y servicios de soporte, tales como asesoramiento extra (Powles y Anderson, 1996).

Los incidentes críticos descritos nos llevan a plantear el siguiente interrogante: ¿cómo preparar a los profesores para pensar críticamente acerca de estos asuntos sobre equidad? Pensar críticamente no sucede de manera espontánea. Hay que enseñarlo y una forma es hacer explícito aquello que por tanto tiempo ha estado oculto. La creencia de que solo algunos estudiantes son capaces de aprender matemáticas conduce a bajas expectativas. Estas son un problema en la educación porque generalmente los estudiantes que caen en esas bajas expectativas son los estudiantes de bajos recursos económicos, los estudiantes afro y las mujeres.

Referencias bibliográficas

- Bagnall, R. G. (1996). The situationally sensitive wayfarer: adult and vocational education practice in postmodernity. *Learning and work: the challenges: 4th Annual International Conference on Post-Compulsory Education and Training* (pp. 7-20). Brisbane: Griffith University/Centre for Learning and Work Research.
- Baker, D. P. y Jones, D. P. (1993). Creating gender equality: cross-national gender stratification and mathematical performance. *Sociology of Education*, 66(2), 91-103.
- Burton, L. (1990). *Gender and mathematics: an international perspective*. Londres: Cassell.
- Colombia, Presidencia de la República (1991). *Constitución Política de Colombia*. Bogotá: Presidencia de la República.
- Ding, C. S., Song, K. y Richardson, L. I. (2006). Do mathematical gender differences continue? A longitudinal study of gender difference and excellence in mathematics performance in the U.S. *Educational Studies: A Journal of the American Educational Studies Association*, 40(3), 279-295.
- Eccles, J. S., Jacobs, J. E., y Harold, R. D. (1990). Gender role stereotypes, expectancy effects, and parents' socialization of gender differences. *Journal of Social Issues*, 46, 183-201.
- Fennema, E. (1974). Mathematics learning and the sexes: a review. *Journal for Research in Mathematics Education*, 5(3), 126-139.
- Gunderson, E. A., Ramírez, G., Levine, S. C. y Beilock, S. L. (2012). The role of parents and teachers in the development of gender-related math attitudes. *Feminist Forum*, 66, 153-166.
- Hanna, G. (2003). Reaching gender equity in mathematics education. *The Educational Forum*, 67(3), 204-214.
- Hanna, G. (1996). *Towards gender equity in mathematics education*. Dordrecht, Holanda: Kluwer.
- Leder, G. (1992). Mathematics and gender: changing perspectives. En D. A. Grows, *Handbook of research in mathematics teaching and learning: a project of the National Council of Teachers of Mathematics* (pp. 597-622). Nueva York: MacMillan.
- Mejía-Martínez, Y. F. (2010, 13, 14 y 15 de septiembre). Él estudia, ella estudia: representaciones sociales de las matemáticas y de género. En *Congreso Iberoamericano de Educación*. Buenos Aires. Recuperado de http://www.adeepra.org.ar/congresos/Congreso%20IBEROAMERICANO/MUJERYEDUCACION/RLE3298_Mejia.pdf
- National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) (1989). *Curriculum and evaluation standards for school mathematics*. Reston, VA: NCTM.
- Powles, M. y Anderson, D. (1996). Participation and access in TAFE: social service or economic utility? *Australian & New Zealand Journal of Vocational Education Research*, 4(1), 97-129.
- Reed, J. y Oppong, N. (2005). Looking critically at teachers' attention to equity in their classrooms. *TME, Monograph*, 1, 2-15.

- Rogers, P. y Kaiser, G. (1995). *Equity in mathematics education: influences of feminism and culture*. Washington, D. C.: Falmer.
- Streitmatter, J. (1994). *Toward gender equity in the classroom: everyday teachers' beliefs and practices*. Albany: State University of New York.
- Tiedemann, J. (2000). Gender-Related beliefs of teachers in elementary school mathematics. *Educational Studies in Mathematics*, 41(2), 191-207.
- US Department of Education (2008). *The final report of the national mathematics advisory panel*. Recuperado de <http://www2.ed.gov/about/bds-comm/list/mathpanel/report/final-report.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco) (2008). *Los aprendizajes de los estudiantes de América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: OREALC/Unesco.
- Zapata, L. y Rocha, P. (2011). Actitudes de profesores hacia la estadística y su enseñanza. En *Conferencia Interamericana de Educación Matemática CIAEM*. Recife, Brasil.
- Zittleman, M. P. (2004). *Making public schools great for every girl and boy. Gender equity in the mathematics and science classroom: confronting the barriers that remain*. Washington, D. C.: National Educational Association.