

Estudio de las interacciones en el aula desde una perspectiva de género*

The study of classroom interactions from a gender perspective

Claudia Gisela Espinosa Guia

CINVESTAV-Instituto Politécnico Nacional

Resumen

El género nos permite hacer distinciones importantes entre mujeres y hombres en hechos de orden natural y cultural. La perspectiva de género afirma que las relaciones entre hombres y mujeres pueden explicarse cuando se comprenden las diferentes ideas y creencias que las sociedades elaboran en relación con la diferencia sexual. Reconocemos que las influencias socioculturales afectan los comportamientos de los individuos, ya que son determinantes en la conformación de una forma específica de ver el mundo y de relacionarse con él. A partir de ello, en este artículo concebimos que el comportamiento de las y los docentes en el aula está configurado por esas influencias.

Palabras clave

Género, docentes, interacción áulica, matemáticas.

Abstract

Gender allows us to establish important distinctions between men and women in terms of natural and cultural facts. A gender perspective affirms that relationships between men and women can be explained when different ideas and beliefs that societies have constructed in relation to sexual difference are fully understood. We acknowledge that sociocultural influences affect individual behavior, since they determine the configuration of a specific way to see and relate to the world. With this in mind, in this paper we understand teachers' behavior in the classroom as being affected by these influences.

Key words

Gender, teachers, classroom interaction, mathematics.

Introducción

Cuando las interacciones sociales promueven estereotipos de los roles de género, se estimulan concepciones fijas sobre lo que constituye un comportamiento masculino o femenino; entonces se cultiva la creencia de que lo «masculino» y lo «femenino» constituyen dos categorías distintas y mutuamente excluyentes.

¿Qué es la perspectiva de género?

El género nos lleva a rasgos y aprendizajes socioculturales que son atribuidos a cada persona; es la identificación de los valores y atributos culturales dados en un contexto histórico-geográfico. Es un concepto cultural que alude a la clasificación social en dos categorías: lo femenino y lo masculino. Por tanto, es una construcción de significados, donde se agrupan todos los aspectos psicológicos, sociales y culturales de la feminidad y la masculinidad (Inmujeres, México-D.F., 2007:21). La perspectiva de género es una herramienta de análisis que permite identificar la forma en que cada sociedad simboliza y construye la diferencia al fabricar ideas de lo que deben ser los hombres y las mujeres, a través de las tradiciones, los valores y los estereotipos, generando condiciones de discriminación y desigualdad. Asimismo, nos permite ver que dicha construcción puede ser modificada (Ramírez, 2006: 20). Generalmente, las personas comienzan a estructurar su experiencia con relación al género asignado y una vez adquirida la identidad de género, su identidad se convierte en un tamiz por el que pasan todas sus experiencias. Interesada en conocer los comportamientos que las y los docentes de la materia de cálculo de educación superior tienen hacia sus alumnas, así como cuáles habilidades matemáticas tienen ellas para resolver ejercicios, y de estas habilidades, cuáles se toman en cuenta para la evaluación de sus exámenes, me propuse documentar qué factores socioculturales influyen en las y los profesores para que traten de determinadas maneras a sus alumnas. Dentro del nivel educativo, las y los docentes son profesionales que dominan el área de conocimiento, pero no poseen conocimientos sistematizados sobre los fenómenos de género en la enseñanza y aprendizaje del estudiantado en los diferentes niveles de educación. Los resultados de esta investigación se presentan de la siguiente manera; en la primera parte se describe el desarrollo de este trabajo mostrando cómo cada individuo desempeña un papel específico en la sociedad. Después se describe el objetivo, el marco de referencia y los instrumentos metodológicos utilizados en esta investigación. Posteriormente, se reportan los resultados de los instrumentos metodológicos y las conclusiones en cuanto a la evaluación, comportamientos, creencias y tradiciones que el personal docente transmite a las estudiantes en un curso de matemáticas (cálculo).

1. Desarrollo

1.1. Justificación

En México, los datos del INEGI hasta 2003 indican que en la educación básica, las mujeres abandonan los estudios al término de cada ciclo escolar; cada año deserta 1.6% de las niñas inscritas en primaria, mientras que en secundaria, la deserción es de 5.6%. Con estas cifras no puede afirmarse que las niñas abandonan el sistema básico escolar por falta de atención y participación, aunque, en muchos casos, las niñas empiezan a realizar pesadas labores domésticas a edades tempranas, y atienden al mismo tiempo sus quehaceres educativos, lo que trae como resultado un bajo rendimiento en los estudios y el abandono precoz de la escuela.

En la educación media, la participación de la mujer supera a la masculina en 0.6% (INEGI, 2003), aunque hay diferencia entre modalidades; es decir, las y los estudiantes eligen el bachillerato científico-técnico, ciencias sociales y ciencias de la salud (Morales, 1999: 29), pero la primera es la única opción donde hay mayor afluencia de varones, mientras que humanidades y artes son opciones de mayor interés entre las mujeres, las cuales eligen el bachillerato técnico-profesional que constituye una salida del sistema educativo formal, mientras que los varones optan por el bachillerato general que les permite continuar con estudios superiores.

En la educación superior, la desigualdad persiste en cuanto al ingreso por carrera; las mujeres se inscriben en profesiones socialmente establecidas como femeninas como educación y humanidades, ciencias de la salud, ciencias sociales y administrativas; en las tradicionales como contaduría, administración, derecho y medicina y, de forma paralela, las mujeres tienen un mayor ingreso a carreras como ingenierías, ciencias agropecuarias, ciencias naturales y exactas (Bernáldez, 1999: 55; García, 2002: 91).

En los niveles de posgrado, el área de humanidades y educación presenta un mayor equilibrio entre géneros. En áreas de ingeniería, tecnológicas, agropecuarias y exactas el número de mujeres no excede 45%.

1.2. Estudios de género en matemáticas

Las concepciones que se tienen sobre el estudio de las matemáticas como «dominio masculino» se transmiten a las mujeres de manera sutil e influyen en sus decisiones para elegir ciertos cursos y determinadas carreras que involucran a las matemáticas. Según Fennema (1979) las creencias, por parte de padres y maestros, de que la matemática es una actividad más apropiada para los varones, influyen en las decisiones de las mujeres para tomar cursos que involucren a las matemáticas.

Esta situación genera desconfianza en las mujeres sobre sus propias habilidades y desempeño, y se promueve el surgimiento de variables que interfieren en esos aspectos. Para Fennema *et al.* (1990) las variables que interfieren en el desempeño de las mujeres en matemáticas son de tipo cognitivo y afectivo que provienen de las atribuciones o creencias que el estudiantado tiene por su género. En particular, las variables afectivas en las mujeres, están asociadas a sentimientos y valores.

Por otro lado, las investigaciones de Tartre y Fennema (1995) establecen que las mujeres, a diferencia de los varones, atribuyen poco valor a sus habilidades matemáticas, lo que hace que tiendan a atribuir el éxito que tienen en tareas matemáticas a causas externas, como la suerte y el fracaso a su falta de habilidad. En este aspecto es importante señalar que en las investigaciones de García (1994), Sandoval y Tarrés (1996), y de Bernáldez (1999), sobresalen aspectos tradicionalmente ligados a la psicología femenina como el miedo al éxito y al fracaso en matemáticas, donde se manifiesta que la mayoría de las mujeres atribuyen dicho fracaso a su poco desempeño y dedicación.

Las investigaciones de García (1994) con mujeres talentosas en diferentes áreas, y diez años después las de Pérez (2004), con estudiantes de secundaria, ofrecen evidencias de las creencias de las mujeres que deciden estudiar matemáticas. También destacan que las estudiantes, en promedio, consideran que ser buenas en esta área da prestigio, y que el gusto y la capacidad por las matemáticas influyen en la elección de estos cursos. Sin embargo, la falta de habilidad se puede considerar un obstáculo que se traslada en considerarse «malas en matemáticas».

González *et al.* (2001) indican que algunas mujeres adolescentes brillantes podrían rechazar el estudio de las matemáticas por considerarlas un campo poco adecuado para ellas, porque atribuyen que estudiarlas repercute en su feminidad.

Factores como la inseguridad y el miedo por las matemáticas prevalece en mayor medida en las mujeres que en los varones. Según Jiménez (2002, 2004) es notorio que la falta de seguridad aun en las estudiantes más brillantes, es un factor que prevalece para seguir en áreas donde las matemáticas toman relevancia.

Las diferencias en las expectativas que tiene el cuerpo de docentes de matemáticas hacia sus estudiantes pueden ser un factor importante que contribuye a las diferencias de género en matemáticas. En la investigación de Li Qinq (1999), se reporta que los docentes tienden a realizar diferencias de género con sus alumnos porque en clase animan a los varones a que trabajen en problemas matemáticos más complejos, mientras que a las mujeres las dejan que realicen problemas rutinarios. Estas relaciones se dan porque los docentes tienden a atribuir el fracaso de los varones al poco esfuerzo dedicado y los fracasos de las mujeres, a la carencia de

capacidad. En este mismo sentido, Bennett *et al* (1993) y Fennema *et al.* (1999) corroboran que los profesores atribuyen el éxito de sus estudiantes varones a su capacidad y el éxito de algunas mujeres, al esfuerzo. Al comparar a sus estudiantes como iguales, los profesores atribuyen a las mujeres menos éxito en sus logros matemáticos por falta de habilidad más que de esfuerzo. González (2004) identificó diferencias sobre las percepciones que tienen las y los estudiantes de secundaria de sus profesores. La percepción de la actuación del docente influye en el desinterés de las mujeres más que en el de los varones. Las mujeres son más susceptibles a la retroalimentación que reciben de sus evaluaciones y los varones son más sensibles a la mala actuación de su profesor.

También Bennett *et al.* (1993) y Ramírez (2006) indican que, tanto las docentes femeninas como los masculinos, tratan de manera diferente a su estudiantado; por ejemplo, tienden a pasar mucho más tiempo de clase ayudando a los varones que a las mujeres; solicitan con mayor frecuencia la participación de ellos, y valoran más el éxito de éstos mediante expresiones que desacreditan la participación de la mujer.

Las investigaciones tienen mucho interés en estudiar las diferencias de género en el desempeño y participación en el aprendizaje en las matemáticas. Cabe mencionar que estas investigaciones han descrito a detalle el aprendizaje de las mujeres y de los hombres en matemáticas

2. Objetivos

Esta investigación tuvo como interés central estudiar las interacciones que establecen estudiantes y docentes de educación superior en la clase de matemáticas. La investigación se llevó a cabo con siete docentes (tres profesoras y cuatro profesores) de las licenciaturas de Economía, Matemática Educativa y Computación, de diferentes regiones del país y con cuatro estudiantes mujeres de segundo semestre de la licenciatura en economía, quienes en ese momento fueron las mejores en la clase de cuatro de los docentes que participaron en el estudio.

Cuadro 1

| Datos del personal docente que participó y número de alumnas entrevistadas | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------|-----------------------|
| Clave | Procedencia | Escolaridad | Tiempo de servicio | Alumnas entrevistadas |
| Profesor 1 | Centro de Investigación y Docencia Económica | M en C con especialidad en Matemática Educativa | 5 años | 1 |
| Profesor 2 | Superior de Economía-IPN | M en C con especialidad en Economía | 1 semestre | 1 |
| Profesora 1 | Superior de Economía | Lic. en Matemáticas | 1 semestre | 1 |
| Profesora 2 | Centro de Investigación y Docencia Económica | Doctora en Economía | 3 años | 1 |
| Profesora 3 | Instituto Superior del Profesorado "Dr. Joaquín V. González" | M en C con especialidad en Matemática Educativa | 4 años | 0 |
| Profesor 3 | Universidad de Chiapas | M en C con especialidad en Matemática Educativa | 5 años | 0 |
| Profesor 4 | Universidad de Guerrero | M en C con especialidad en Matemáticas | 1 semestre | 0 |

Cuadro 2

| Datos de las alumnas entrevistadas | | | | |
|------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Clave | Procedencia | Escolaridad | Recibían clase | Conceptos matemáticos de interés |
| A1 | Centro de Investigación y Docencia Económica | 2° semestre de la licenciatura en economía | Profesor 1 | Derivadas, integrales, excedente del productor, excedente del consumidor y optimización. |
| A2 | Superior de Economía - IPN | 2° semestre de la licenciatura en economía | Profesor 2 | Derivadas, integrales, excedente del productor, excedente del consumidor y optimización. |
| A3 | Superior de Economía-IPN | 2° semestre de la licenciatura en economía | Profesora 1 | Derivadas, integrales, excedente del productor, excedente del consumidor y optimización. |
| A4 | Centro de Investigación y Docencia Económica | 2° semestre de la licenciatura en economía | Profesora 2 | Derivadas, integrales, excedente del productor, excedente del consumidor y optimización. |

La investigación se basa en dar respuesta a las siguientes preguntas:

- ¿Qué actitud tienen las y los profesores en su clase con las estudiantes?
- ¿Qué elementos no toman en cuenta las y los profesores para evaluarlas?
- ¿Qué comportamiento tienen las estudiantes en el salón de clases?
- ¿Qué habilidades matemáticas ponen en juego las estudiantes al resolver problemas?

2.1. Marco de referencia

Desde el enfoque socioepistemológico¹ (*socio*) y con apoyo de la perspectiva de género, trataremos de explicar el porqué de nuestro marco de referencia. La clase social a la que pertenece un individuo determina sus oportunidades, y se define por aspectos que no se limitan a su situación económica, sino que incluye su manera de comportarse, sus gustos, su lenguaje, sus opiniones, incluso sus creencias éticas y religiosas suelen corresponder a un estatus o posición social. La aproximación *socio* no se ocupa de realizar estudios de género, sin embargo, permite la articulación entre la investigación y las prácticas sociales dentro de las matemáticas, ésta no sólo se ocupa de un tema escolar, sino que además supone un análisis de las prácticas que motivan al ser humano en todo lo que lleva a cabo. El problema no sólo es mirar lo que alguien aprende, sino cómo lo aprende, de qué forma participa, cuáles son sus actividades y cómo las realiza (Cantoral y Farfán, 2003: 27). Bajo esta mirada la construcción social del género es un problema para el desarrollo equitativo estableciéndose jerarquías en la familia, el trabajo, la escuela, etcétera, que van dando más poder a los hombres que a las mujeres y esto lleva a desigualdades en las oportunidades de desarrollo.

Colocamos nuestra investigación en este ámbito, debido a que, específicamente en la clase de cálculo de educación superior, no existe «democratización» porque el personal docente se inclina más y a favor de lo que hacen los varones, por lo tanto nos referimos a un análisis que comprende el papel que define a las mujeres y a los hombres de manera específica con base en sus semejanzas y diferencias, en los conflictos institucionales y cotidianos y la manera en que los afrontan.

2.2. Metodología de investigación

Durante cuatro meses se observaron clases de cálculo de educación superior con el propósito de documentar cómo las y los docentes enseñan cada concepto, las interacciones que establecen con sus alumnos así como los comportamientos que manifiestan sus alumnas y la relación que se establece entre ellas y sus compañeros en la clase.

De los grupos de cada docente, se revisaron los exámenes ya calificados, prestando más atención a los exámenes de las estudiantes para documentar un análisis detallado sobre la evaluación de los mismos.

Después, a cada docente se le aplicó un cuestionario que constó de diez preguntas. El objetivo fue saber cómo evalúan a sus estudiantes en un examen, y cuántos cumplen con las características que cada docente propone para otorgar una buena evaluación en su curso. El cuestionario constó de diez preguntas, dos sobre aspectos generales y el resto sobre evaluación.

Mediante la técnica propuesta en la tesis doctoral de Minguer (2006) *Entrevista no estructurada con profundidad*, se realizaron entrevistas a cada docente y a las cuatro alumnas, quienes para los profesores fueron las más destacadas en la clase de cálculo. Cabe mencionar que este tipo de entrevista constituye un acto de interacción social en el que el entrevistado/a ofrecerá una versión acerca de hechos relacionados con las matemáticas, y el entrevistador/a interpretará la información.

Este instrumento nos facilitó el acercamiento a las creencias, opiniones e ideologías que cada docente y alumnas poseen, además de rescatar fragmentos de su vida como estudiantes y de identificar las influencias socioculturales que intervinieron para actuar de manera «natural» dentro del ambiente escolar.

La entrevista giró alrededor de dos guías de preguntas que denominados de carácter social y de carácter didáctico; la primera guía inicia con la pregunta: ¿Qué formación profesional tiene? ¿Por qué imparte clases de matemáticas? Según el sentido de las respuestas, se fueron sugiriendo las intervenciones para que la entrevista girara en torno a los temas de la guía. La parte didáctica consistió en profundizar determinadas respuestas escritas en el cuestionario que se les dio anteriormente, además de entrar en el tema de género y saber qué percepción tienen de las alumnas en su clase de cálculo, por lo que, en este caso, las preguntas de la entrevista variaron para cada docente. Las entrevistas de las estudiantes se realizaron mediante una guía de preguntas que pretendió investigar si les agradan o no las matemáticas y su clase de cálculo, en recabar información sobre la relación que tienen con su docente y con sus compañeros varones. Algunas de las preguntas fueron: ¿Te gustan las matemáticas? ¿Por qué? ¿Qué te gusta de las matemáticas? ¿Qué te agrada más de tu clase de cálculo? ¿Tu profesor(a) te motiva para que aprendas? ¿Cómo lo hace? ¿Participas en tu clase? ¿Por qué? ¿Interactúas con tus compañeros varones en clase? ¿Qué les dices? ¿Académicamente, alguna vez te han hecho sentir mal? ¿Qué te han dicho?

3. Resultados

De la presente investigación se obtuvieron resultados acerca del comportamiento del estudiantado en el salón de clase, así como de las creencias y tradiciones del personal docente y su influencia en la manera de interactuar y calificar a sus estudiantes, de ello resaltan cinco aspectos:

1. Las estudiantes más talentosas prefieren preguntar sus dudas, comparar y revisar sus procedimientos con sus compañeros para después validar sus resultados. Para ellas esto es lo «normal» y «adecuado» debido a que consideran que sus compañeros son superiores en cuanto al aprendizaje de las matemáticas. Además, las estudiantes prefieren el trabajo en equipo y participan en clase sólo cuando se sienten seguras de sus resultados.

2. Para las estudiantes, aprender matemáticas significa mucho esfuerzo, capacidad y gusto por aprenderlas. Consideran que sus compañeros son buenos en la clase de matemáticas porque su capacidad es diferente a la de ellas.

3. Las estudiantes, al resolver problemas en matemáticas, a diferencia de los hombres, utilizan la herramienta visual (gráficas) para abordar y explicar sus resultados. Sus procedimientos son largos, ordenados y limpios y sobre todo, buscan la aplicación de las matemáticas con otras áreas de su interés.

4. Para las y los docentes las habilidades matemáticas de sus estudiantes mujeres (y en general de las mujeres) es el orden, la limpieza y la capacidad de «diálogo» con sus exámenes, es decir realizan procedimientos largos. Sin embargo, no dieron argumentos sobre las habilidades matemáticas que presentan las estudiantes al resolver los ejercicios (exámenes) como son el uso de la graficación, algoritmos, manejo del álgebra, entre otros.

5. Para el profesorado, el aprendizaje de sus alumnas en matemáticas es debido a su esfuerzo y no a su capacidad. En cambio, piensan que sus alumnos tienen menos problemas con el aprendizaje de las matemáticas, ya que manifiestan más capacidad y talento. Para el personal docente, la participación es una medida importante del aprendizaje de sus estudiantes; sin embargo, no son conscientes del trato diferenciado que ejercen al otorgar la participación en clase, siendo ésta en mayor número hacia sus alumnos que a sus alumnas. Las y los docentes manifestaron que sus alumnas son pasivas y ello les perjudica en su desenvolvimiento en la materia y las lleva a una pobre participación.

En estos cinco aspectos, entre otras cosas, se hace evidente que tanto las estudiantes como los docentes consideran que el aprendizaje de las mujeres en matemáticas es debido a su esfuerzo y no a su capacidad, a diferencia de la «habilidad natural» que se dan a los varones en el aprendizaje de las matemáticas.

3.1. Conclusiones

A manera de conclusión se presentan los aspectos más relevantes que cada docente y las cuatro estudiantes dieron en las entrevistas, además de las observaciones de la clase de matemáticas (cálculo).

Entrevista a profesores. Algunos de los y las docentes se mostraron sorprendidos después de explicarles la importancia de la investigación. Es claro que no es común involucrar el tema de género en el aula, creen y están seguros/as que su forma de actuar es normal y que no ocasionan ningún problema a sus estudiantes.

Para la mayoría, las habilidades matemáticas que tienen las mujeres son: ser ordenadas, limpias y que «dialogan» con sus exámenes. Por lo que se refiere a la graficación, manejo del álgebra, procedimientos largos y justificados (habilidad procedimental), sólo tres de ellos lo observaron, sin embargo, ninguno generaliza en este aspecto, al contrario, creen que esto sólo fue casualidad, argumentado que son detalles que casi no suelen pasar.

En los exámenes se observó que hay diferencias en la forma de calificar; es decir, los exámenes de las alumnas presentaron menor calificación que en los exámenes de los alumnos. Fue notorio que al calificar un mismo ejercicio, fue importante para las y los docentes que sus estudiantes llegaran al resultado correcto sin importar el procedimiento o las herramientas utilizados para resolverlo, se dio el caso en que el profesorado arreglaba todo el procedimiento (exámenes de los varones) siempre y cuando observaban que el resultado final del problema era el correcto. Lo que no pasó con los exámenes donde el procedimiento fue el correcto, pero no el resultado. Esto último pasó con los exámenes de las estudiantes, que en su mayoría el resultado no fue el correcto, pero sí el procedimiento. Estos aspectos afectan en gran medida la evaluación final de la materia y el desequilibrio emocional de las estudiantes.

Otro caso que se presentó fue que si durante la clase el profesor pide — de forma directa— a una de sus estudiantes que conteste alguna pregunta y ella no la responde en la primera oportunidad, suceden dos cosas: que el profesor no le ayuda a generar la respuesta y, la más significativa, que de inmediato le pide a uno de los varones, que para él es el más brillante de la clase, que responda la pregunta. Una justificación fue, aparte de la discriminación inconsciente racionalizada de manera consciente en el aula, que para los/las docentes el comportamiento de sus alumnas es de pasividad, lo que — según sus respuestas— lleva a un pobre desenvolvimiento en la materia y, por consecuencia, no les ayuda en su aprendizaje.

Otro aspecto es el relacionado con la igualdad en el aula, la cual no sólo consiste en dar atención o preferencias a los más inquietos de la clase (varones) o

determinar la inteligencia por medio de los comportamientos del alumnado cuando aprenden matemáticas; es decir, para la mayoría de las y los docentes la inteligencia y la habilidad de sus estudiantes en matemáticas equivale a tener mayor participación, ser inquietos en la clase, contestar específicamente lo que se pregunta (el resultado del ejercicio) y no dar explicaciones detalladas de sus procedimientos, que en este caso no fueron aspectos que distinguieran a las mujeres sino a los varones, ya que a los que más le otorgaban la participación en la clase fueron a los hombres, debido a que contestan lo que sus profesores quieren escuchar.

Entrevistas a estudiantes mujeres más brillantes. La inseguridad es un factor que prevalece en las estudiantes más brillantes. Otro, es la desigualdad, que en el aula es todavía más marcada por parte de sus profesores. En nuestro caso, las estudiantes ven como algo normal los comportamientos que tienen sus profesores, nunca mostraron disgusto por lo que sucedía (quitarles la palabra o no dársela); al contrario, lo toman como algo importante para su aprendizaje, considerando que necesitan esforzarse más en la materia para obtener buenos resultados.

La relación que a las estudiantes, en este caso, les gustó generar dentro del aula fue la de reunirse en equipo con compañeras del mismo sexo, esto pasó en la mayoría de las alumnas, una que otra se integraba al equipo de los varones sólo si era novia de alguno de ellos. Dentro del trabajo en equipo se repartían los ejercicios y al término de éstos, comparaban sus resultados y procedimientos con el equipo de los varones o también les preguntaban sus dudas en vez de consultarlo con su docente, si el resultado coincidía con el de ellos, entonces validaban su trabajo.

Las estudiantes manifestaron un gusto por las matemáticas y entusiasmo por la materia de cálculo, para ellas es importante encontrar una aplicación en su formación profesional; es decir, buscaron que lo aprendido en la materia de cálculo (derivadas, integrales y optimización) se relacione con los temas que más les agradan de su carrera tales como: excedente del productor, excedente del consumidor y optimización. En estos aspectos sobresale el uso de la graficación, la cual es de interés para las estudiantes además de considerar importante el procedimiento adecuado para resolver ejercicios en estos temas.

Sin embargo, la habilidad procedimental que presentan las mujeres al resolver un ejercicio no forma parte de la evaluación que el profesor le da en su examen, debido a que el personal docente considera que cada estudiante es libre de utilizar un procedimiento distinto para la solución de los ejercicios, de acuerdo con esta investigación, lo importante es llegar al resultado correcto.

Las estudiantes manifestaron que al resolver un ejercicio para ellas es más importante escribir el procedimiento del ejercicio que realizarlo mentalmente, creen que si resuelven paso a paso el ejercicio, es más probable llegar al resultado correcto.

Considero que las diferencias que el personal docente establece al impartir su clase se producen de forma inconsciente, debido a que la tradición y la costumbre escolar los llevan a actuar de determinadas maneras en el aula (doble jornada, número de estudiantes, etcétera). Cuando califican saben si están evaluando a una o a un estudiante, porque su experiencia les dice que la limpieza, el orden, los colores y la forma de presentar los resultados, hacen la diferencia entre los exámenes de las mujeres respecto a los de los varones.

Comentario final

Algunos de los estudios de género y matemáticas realizados en el sistema de educación básica miden las habilidades que tienen las mujeres respecto de los hombres, y resaltan que en ellos existe mayor habilidad de las matemáticas (Fennema *et al.*, 2000), que las diferencias se marcan a partir del inicio de la adolescencia en el último año del sistema básico y el inicio del bachillerato (Fennema, 1974; Jiménez, 2004), y que las y los profesores ayudan en las jerarquías en el aula y promueven la valoración de unos y la desvalorización de otras (Cortés, 2001).

Por ello hacer visible el comportamiento que las mujeres tienen en la clase de matemáticas ante la presencia de su profesores/as fue un aspecto importante que causó interés y es digno de sensibilidad. Es importante llevar a cabo este tipo de estudios para hacer evidentes aspectos que no han sido tocados con la importancia que se merecen (evaluación y forma de resolver ejercicios). Además de que hasta este momento en el nivel superior no se han realizado estudios que involucren qué hacen las mujeres en matemáticas y/o cómo resuelven problemas matemáticos y/o cómo afectan las concepciones fijas (los hombres tienen «talento natural») del estudio de la matemáticas. ●

Recepción: Marzo 2 de 2008
Aceptación: Mayo 15 de 2009

Claudia Gisela Espinosa Guia

Correo electrónico: guia95@gmail.com

Mexicana. Maestra en ciencias con especialidad en matemática educativa por el CINVESTAV-IPN. Sus líneas de Investigación son: género y matemáticas, y género en educación. Actualmente estudia el doctorado en ciencias con especialidad en matemática educativa en el CINVESTAV-IPN y realiza una investigación a cargo de Rosa María González Jiménez en la especialidad de género en educación en la Universidad Pedagógica Nacional, en México, D.F.

Notas

* Esta investigación obtuvo una mención especial en los Premios Simón Bolívar 2007 a la mejor tesis de posgrado latinoamericano en la Reunión latinoamericana en matemática educativa (Relme 21), Maracaibo, Venezuela.

¹ Esta aproximación nace en el Departamento de Matemática Educativa del Cinvestav-IPN específicamente en el área de educación superior en el año 1997. Consiste en analizar datos desde cuatro componentes en forma sistémica: su naturaleza epistémica, los planos de lo cognitivo, los modos de transición vía la enseñanza (didáctica) y su dimensión sociocultural (Cantoral y Farfán, 2003).

Hasta este momento, la *Socio* sigue siendo sólo una aproximación y no ha tenido la fuerza que se espera dentro de las comunidades de investigación que la trabajan (UAG: Matemática Educativa, UACH: Matemática Educativa a nivel de posgrado, Cinvestav-IPN: Matemática Educativa a nivel superior, CICATA-IPN: Matemática Educativa a nivel de posgrado en línea).

Bibliografía

- Bennett, R., R. Gottesman, D. Rock y F. Cerillo (1993). «Influence of Behavior Perceptions and Gender on Teachers' Judgments of Students' Academic Skills», en: *Journal of Educational Psychology*, 85(2), 347-356.
- Bernáldez, M. (1999). «La mujer y sus aspiraciones académicas. Obstáculos sociales y barreras psicológicas en la selección de carreras técnicas y científicas», en: *Mujer Ciencia y Tecnología en el Tercer Milenio*. Simposio efectuado en la Comisión Nacional de la Mujer, Museo Franz Mayer, México, D.F.
- Cantoral, R., R. Farfán (2003). «Matemática educativa: Una visión de su evolución», en: *Revista Latinoamericana en Matemática Educativa* 6, pp. 27-40.
- Cortés, C. (2001). «¿Equidad en la escuela primaria mexicana? Una visión desde la perspectiva de género», en: *Revista Iberoamericana de Educación*. 16(4).
- Fennema, E. (1979). "Women and girls in mathematics equity in mathematics education", en: *Educational Studies in Mathematics* 10, 389-401.
- Fennema, E., y G. Leder (1990). *Mathematics and Gender: Influences on Teachers and Students*. Nueva York: Teachers College Press.
- Fennema, E., P.L. Peterson, T.P. Carpenter y C.A. Lubinski (1990). «Teachers' attributions and beliefs about girls, boys, and mathematics», en: *Educational Studies in Mathematics*, 21(1), 55-65.
- Fennema, E. (2000). «Gender and mathematics: what is known and what do I wish was known?», en: *Wisconsin Center for Education Research*. Mayo, 22-23, 2000.
- García, M. (1994). *Élites discriminadas (sobre el poder de las mujeres)*. Barcelona: Antropos.
- García, P. (2002). «Las carreras de Ingeniería en el marco de la globalización: una perspectiva de género», en: *Revista latinoamericana de estudios educativos*. XXVI(3). 91-105.
- González, R., Míguez, P. Toriz, A., Parga, L. y Luna, M. (2001). «Estrategias educativas para la igualdad de oportunidades de alumnos y alumnas de la escuela básica y media superior», en: *La Tarea*, 15, pp. 54-64.

- González, R. (2004). «Un modelo explicativo del desinterés hacia las matemáticas de las y los estudiantes de secundaria», en: *Género y matemáticas: balanceando la ecuación*. México: Porrúa-UPN.
- Inmujeres, D.F. (2007). *Laicidad y género*. México: Gobierno del D.F.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, 2003.
- Jiménez, C. (2002). «Educación, alta capacidad y género: el necesario compromiso entre los hombres y mujeres más capaces», en: *Revista del ministerio de trabajo y asuntos sociales*. 69-82.
- . (2004). «Educación, alta capacidad y género: Alumnas y alumnos con premio extraordinario de bachillerato». Universidad Nacional de Educación a Distancia: http://www-org.mtas.es/mujer/mujeres/estud_inves/674.pdf
- Li, Q. (1999). «Teachers' Beliefs and Gender Differences in Mathematics», en: *Educational Research*. 1(41). 63-76.
- Minguer, M. (2006). *Entorno sociocultural y cultura matemática en profesores del nivel superior de educación. Estudio de caso en el Instituto Tecnológico de Oaxaca. Una aproximación socioepistemológica*. Tesis doctoral. CICATA-IPN, México.
- Morales, S. (1999). «Educación media y media superior en México. El perfil de las estudiantes», en: *Mujer Ciencia y Tecnología en el Tercer Milenio*. Simposio efectuado en la Comisión Nacional de la Mujer, Museo Franz Mayer, México, D.F.
- Pérez, M. (2004). *Interés por matemáticas en estudiantes de secundaria en relación con variables motivacionales: Un estudio de género*. Tesina. UPN, México.
- Ramírez, M. (2006). *Influencia de la visión de género de las docentes en las interacciones que se establecen con el alumnado en las clases de matemáticas*. Tesis de maestría. Cinvestav-IPN, México.
- Sandoval, E. y M. Tarrés (1996). «Mujer y educación en México», en: *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*. XXVI(3). 11-42.
- Tartre, L. y E. Fennema (1995). «Mathematics achievement and gender: a longitudinal study of selected cognitive and affective variables grades 6-12», en: *Educational Studies in Mathematics*, 28 (3), 199-217.