

## Mujer y matemáticas. Educación para la equidad de género y los Derechos Humanos<sup>1</sup>

Woman and math. Education for Gender Equity and Human Rights  
Mulheres e matemática. Educação para a igualdade de gênero e direitos humanos

Francy Angélica Riveros Santa

---

<sup>1</sup> Este artículo se deriva de reflexiones posteriores que se dieron en el programa de formación de la Maestría en Educación de la Universidad Santo Tomás, llevado a cabo en convenio con la Secretaría de Educación, a través de la profundización de la línea de investigación Educación, Derechos Humanos, política y ciudadanía VUAD.

Francy Angélica Riveros Santa<sup>2</sup>

2. Magister en Educación, Universidad Santo Tomás; Licenciada en Matemáticas, Universidad Distrital Francisco José de Caldas; Docente Secretaría de Educación del Distrito (Bogotá); Docente Universidad Santo Tomás; correo electrónico: francyriveros@ustadistancia.edu.co - farsmat@hotmail.com

Fecha de recepción: 24 de febrero de 2017 / fecha de aceptación: 24 de mayo de 2017

#### Resumen

Este artículo presenta una experiencia de investigación en innovación relacionada con la educación en equidad de género como escenario pedagógico en la clase de matemáticas. A partir de la idea de que, a través del estudio de los aportes matemáticos realizados por científicas, es posible descubrir testimonios de vida que en todos los casos muestran barreras sexistas, culturales y sociales que han impedido a las mujeres sobresalir en campos como las matemáticas. En consecuencia, se desarrolla un trabajo que busca motivar y empoderar a las estudiantes realizando reflexiones, discusiones y socializaciones en las que sobresalen los Derechos Humanos.

**Palabras clave:** *Equidad de género, Derechos Humanos, matemáticas.*

#### Summary

This article shows an experience of innovation research related to the education for gender equity as a pedagogical scenario in the math class. From the idea of, through the study of mathematical contributions made by scientific women, it is possible to discover testimonies of life which in all cases show sexist, cultural and social barriers that have prevented women from excel in fields such as mathematics. Consequently, it is developed a work that seeks to motivate and empower student women by making reflections, discussions and socializations in which Human Rights stand out.

**Key words:** *Gender equity, Human Rights, Mathematics.*

#### Resumo

Este artigo apresenta uma experiência de investigação em inovação relacionada com a educação a igualdade de género como um cenário pedagógica na aula de matemática. A partir da idéia de que, através do estudo das contribuições matemáticas feitas por cientistas, é possível descobrir evidências de vida em todos os casos mostram barreiras sexistas, culturais e sociais que impedem as mulheres se destacam em áreas como matemática . Assim, um trabalho que visa motivar e capacitar os alunos realizam reflexões, discussões e socializações de Direitos Humanos salientes desenvolve.

**Palavras chave:** *Igualdade de Géneros, matemática direitos humanos.*

## El contexto: Un siglo de historia

El Liceo Femenino Mercedes Nariño IED, de la ciudad de Bogotá, fue instituido bajo la ordenanza número 36 del 27 de abril de 1916 de la asamblea de Cundinamarca, en la cual se estableció “Fundase en Bogotá una escuela de artes y oficios para señoritas”, dando testimonio de las transformaciones educativas relacionadas con el rol determinado para las mujeres colombianas de cada época. En principio tenía la tarea de educar a las señoritas para ser esposas y amas de casa ejemplares, haciendo énfasis en las artes manuales; posteriormente, en la década de los cincuenta, y ante las necesidades del departamento de Cundinamarca, ofreció una educación para formar maestras de las zonas rurales del país.

Las reformas educativas de los años noventa dieron paso a una orientación educativa desde el enfoque de derechos, concibiendo la formación integral desde la equidad y llegando a lo que hoy en día define los principios del colegio desde el: “propiciar la formación integral de la mujer liceísta promoviendo los valores de respeto, honestidad, identidad, solidaridad y autonomía”<sup>3</sup>; esto se da a la luz de un currículo que brinde los saberes necesarios, acordes a las exigencias de la sociedad actual, entre ellos, el dominio de las ciencias, de las tecnologías de la información y la comunicación y de una segunda lengua extranjera.

El panorama descrito presenta un cambio histórico en la educación de la mujer liceísta, y lleva a reflexionar sobre el hecho de que aunque en la sociedad actual se han generado cambios en la incursión de las mujeres en diferentes campos como los académicos, políticos, culturales, sociales, entre otros, su participación aún no es representativa, quedando relegadas a los roles impuestos por décadas de historia, a estereotipos sexistas que no hacen justicia en equidad.

Esta realidad no es ajena a las estudiantes liceístas que viven la herencia de esta historia y se ven en un mundo tecnológico y globalizado, el cual, dentro de la gran cantidad de información, por un lado expone algunos cambios en la historia y tímidamente enseña ejemplos de mujeres que rompen paradigmas, y por otro, impone barreras en el común denominador del pensamiento de la mayoría de personas, abarcando incluso los saberes, disciplinas y roles que pueden desarrollar las mujeres; una muestra de ello es la forma en que se afirma superficialmente que los hombres son más hábiles en campos como las matemáticas, y que solo las niñas poco agraciadas estéticamente o “nerds” son las más inclinadas al pensamiento lógico, matemático, científico o creativo; estas creencias se reafirman aún más en la transición de la primaria a la secundaria, es decir en el paso de niña a joven adolescente.

Diferentes estudios que abarcan ámbitos como el biológico, cognitivo, psicológico o psicosocial, han desarrollado teorías acerca de las diferencias de género en matemáticas; el *Informe de Análisis de las diferencias de género en el desempeño de los estudiantes colombianos en matemáticas y lenguaje* (2013), realizado por el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES), reevalúa estas concepciones nocivas, reproducidas culturalmente sobre todo en países latinoamericanos y en Colombia; así, de acuerdo a Pajares (2005), es posible concluir que:

Las diferencias de género en auto eficacia no surgen de habilidades específicas en sí mismas, sino de su relación con el contexto. Surgen como una función de influencias del hogar, culturales, educativas y de los medios masivos. Los hallazgos sugieren que las niñas desarrollan una alta autoeficacia en matemáticas en hogares y salones de clases donde los padres y los maestros refuerzan la importancia y el valor de las habilidades matemáticas, estimulan a las niñas a persistir frente a obstáculos sociales y académicos y a romper las concepciones estereotipadas en relación con dominios académicos (p. 30).

Otros estudios, como el de Rivera, Albarracín y Toscano (2013), sugieren diferencias de género en matemáticas como una brecha continua: “en el rendimiento en matemáticas se hacen presentes a partir de la adolescencia y se hacen más notorias cuando se analiza a los más talentosos”, es decir que la influencia del contexto social y cultural es determinante; por otra parte, también concluyen que

[...] uno de los aspectos más notorios en el estudio es la reducción en el porcentaje de participación femenina conforme se avanza en el sistema escolar, llegando al punto de que en programas universitarios [...] en Cálculo se ha llegado a tener una mujer por cada tres hombres; sin embargo, en el rendimiento no hay diferencias debidas al género en este nivel (2013).

El panorama internacional no es alentador, la inequidad de género en la ciencia persiste a nivel global, predominando una cultura que relega y olvida la contribución de las mujeres en campos como las ciencias exactas y la tecnología, generando el androcenismo en la ciencia, el cual posiciona a las mujeres en el trabajo doméstico. Sin embargo, el estudio de casos de mujeres matemáticas destacadas encuentra, como común denominador, que

3 Tomado del Proyecto Educativo Institucional del colegio.



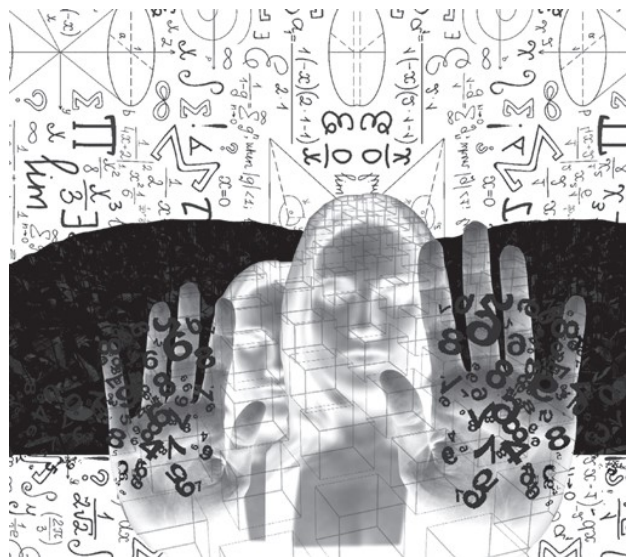
su trabajo está ligado a la influencia de algún familiar o maestro que siembra la semilla, el interés por este campo, lo que permite inferir que el contexto es relevante en la educación de los seres humanos.

## ¿Por qué pensar desde las matemáticas en una educación en equidad de género?

Vivimos en un mundo en el que las mujeres aún son consideradas como un grupo vulnerable que requiere de una intervención a través de acciones educativas que permitan su acceso y representatividad en diferentes campos de desarrollo social, cultural, académico, entre otros; la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), en su *Informe de seguimiento de la educación para todos en el mundo* (2014), menciona que las mujeres, los niños y niñas se encuentran entre los grupos humanos vulnerables, afectados por las normas de poder, y determina aspectos centrales para su protección, como la obligación de una educación apropiada y del desarrollo de mecanismos de participación en la sociedad.

La educación, como eje central de la sociedad y del mundo actual, propicia los elementos que permiten potenciar los ideales comunes para el desarrollo armónico y natural de la vida, aspectos como la democracia, la libertad, la justicia, la convivencia, la paz, la equidad o el progreso, derivan del pensamiento de las y los ciudadanos y habitantes de mundo como una apuesta para vivir felizmente en una sociedad que trasciende cada día. Dichos principios hacen parte de una conciencia colectiva que teje la esperanza de vivir plenamente; sin embargo, en contraposición se observa un panorama real e histórico que impide el desarrollo de estos ideales, y los grupos con más poder determinan las normas y programas que perpetúan aún más la vulnerabilidad. En consecuencia, se perpetúa el rol de la mujer en estereotipos que determinan sus relaciones con la casa, la familia y la sociedad.

Ahora bien, con las reformas educativas de los años noventa Colombia se proclamó, a través de la Constitución Nacional de 1991, como un Estado social de derecho, hecho que implica una transformación, pues supone garantizar la educación como derecho de todos y todas; esto significa cerrar las brechas de acceso y participación, particularmente para las mujeres. Así, es posible afirmar que aunque se ha hecho mucho por disminuir las cifras, casi llegando a una distribución equitativa en el número de alumnos matriculados por sexo y sector en el país, como lo registra el DANE (2013), las noticias, imágenes de los diarios y las propias



experiencias enseñan que debemos seguir en la ardua tarea de educar en equidad de género; por ello, durante el Foro Mundial de la Educación (2015), se solicitó:

Una vez más que se garantice que el acceso, la equidad y la calidad se tratarán conjuntamente, a todas las edades, tanto en los contextos educativos formales como fuera de ellos. Se debe prestar especial atención a la inclusión de quienes se han visto marginados por motivos de género, raza, lengua, religión, etnia, pertenencia a un grupo indígena, discapacidad, orientación sexual, estado de salud, ubicación geográfica, condición de refugiado o inmigrante, edad, situación socioeconómica, emergencias, desastres causados por el hombre o conflictos. Reconocemos que las niñas y las mujeres pertenecientes a grupos marginados se enfrentan a formas de discriminación adicional, múltiples e interrelacionadas (UNESCO, 2015, p. 5).

Por otra parte, la equidad no es únicamente un tema de acceso, como lo afirma Fuentes (2004): “las políticas de equidad han enfatizado en la ampliación de coberturas, el resultado ha sido que la equidad de género se ha entendido como un problema de acceso y no de resultados” (p. 23). Es relevante la visión conjunta del derecho mismo, a través de otorgar las mismas oportunidades educativas que permitan a niñas y niños construir un proyecto de vida en la libertad, autonomía y justicia. Pensar en propuestas educativas que desde las aulas trabajen por el reconocimiento de las mujeres no es un capricho, es un deber ser con la lucha his-



tórica, al posibilitar espacios de reflexión desde la academia que permitan romper esquemas y estereotipos marcados e influenciados en un contexto sexista como el latinoamericano.

## Una experiencia de innovación: Mujer y matemáticas

Sin lugar a dudas, estas cuestiones históricas, contextuales y teóricas llevaron a, desde el quehacer pedagógico, sentir, como mujer y maestra de matemáticas, la necesidad de plantear, entre otros, interrogantes como: ¿Cómo motivar a las estudiantes a interiorizar y desarrollar el pensamiento lógico matemático en el mundo actual?; ¿cómo emplear herramientas tecnológicas para la enseñanza de las matemáticas?; ¿cómo generar espacios de participación y reconocimiento para que las estudiantes sientan agrado por las matemáticas?; ¿cómo transformar ese pensamiento cultural y social sobre las mujeres y su relación con las matemáticas?

Esta labor inició con una propuesta educativa, articulando las áreas de matemáticas y tecnología para los grados sextos (2012, 2013), sobre la fiel premisa de que la implementación de la tecnología permitiría solucionar los interrogantes; entonces se diseñó un curso virtual que permitiera a las estudiantes comprender conceptos matemáticos a través de un software educativo y de ayudas online, en procesos visibles que lograran aportes a nivel abstracto en el campo matemático. Estos primeros años fueron relevantes, pues aunque no hubo respuestas, los interrogantes y experiencias del quehacer permitieron reflexiones paralelas a un proceso epistemológico de comprensión, dando pie a una propuesta pedagógica que transformará esas problemáticas y aportará soluciones.

La experiencia derivó hacia una innovación, en el sentido de lo planteado por Margalef y Arenas (2006): “el cambio siempre implica una alteración (...) de una realidad, de una práctica o de una situación educativa. Por ello, en el caso de la innovación educativa se considera que el cambio es la causa y el fin de una innovación, es decir, se innova para generar cambios” (p. 15). Al tiempo, el trabajo se vincula a lo resaltado por la Secretaría de Educación del Distrito sobre los programas de innovación, cuando afirma que la iniciativa pedagógica se puede ver como: “todas aquellas prácticas, acciones, propuestas, proyectos que colectivamente las escuelas definen y desarrollan a partir de una problemática, un interés, o una necesidad vinculadas directamente con procesos de enseñanza y aprendizaje” (2015).

Tales principios llevan a desarrollar aspectos centrales de la administración curricular desde el acompañamiento pedagógico, la financiación, la formulación de proyectos, la vinculación de la

política pública, el plan de trabajo, los recursos y los espacios de reflexión, para cualificar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Así, el contexto investigativo permitió configurar la experiencia y centrarse en la innovación, que se llamó “Oportunidad Pedagógica (OP)”, categoría que surge de la reflexión epistemológica subyacente al ejercicio investigativo desde la educación en Derechos Humanos, planteado en la Maestría en Educación de la Universidad Santo Tomás, particularmente la Equidad de Género en las matemáticas, consolidando una propuesta desde la clase a partir de las necesidades de la sociedad actual, valorando la identidad de la mujer científica y posicionando sus aportes más allá de las sombras sociales, históricas y culturales, mientras se posibilita a las estudiantes un camino de vida en la ciencia.

Comprendemos la OP como un acontecimiento, suceso, práctica cotidiana, naturalizada en un tiempo y un lugar determinado por los integrantes de un contexto educativo, que luego de ser reflexionada por un colectivo de docentes y/o directivos docentes, incide en acciones no necesariamente sistemáticas, pero sí rigurosas, encaminando a la comunidad educativa a vivir una experiencia que le permita reconocerse desde la individualidad para luego reconocer a los otros como sujetos de un grupo social que construyen, a través de procesos de enseñanza aprendizaje, conocimiento (Benavides, Gómez, Riveros, Sánchez, 2015, pp. 49-50).

“Mujer y matemáticas” se concibe como una OP, desarrolla una propuesta de enseñanza y aprendizaje que incide en la transformación de un pensamiento sexista en el campo de la ciencia desde un escenario pedagógico como el aula de clases; es allí donde se experimenta la apuesta curricular, en el empoderamiento colectivo de docentes que generan estrategias pedagógicas en favor de los ideales de la educación como principio guía de una sociedad justa y participativa. Estas descripciones y vivencias desde lo local, nacional e internacional, hacen que el trabajo sea pensado a partir de un acompañamiento pedagógico de formación entre pares, facilitando una ruta metodológica y de evaluación que se describe a continuación.

## Acompañamiento pedagógico

El sentir y las prácticas docentes dirigen el trabajo pedagógico, por eso la posibilidad de innovar a partir de propuestas es una realidad compleja, ligada a la multiplicidad de variables que se encuentran en el campo educativo; la misma norma establece, por ejemplo a través del Decreto 1278, que las funciones de los educadores no solo abarcan los procesos de enseñanza aprendizaje, sino la:

[...] administración del proceso educativo, preparación de su tarea académica, investigación de asuntos pedagógicos, evaluación, calificación, planeación, disciplina y formación de los alumnos, reuniones de profesores, dirección de grupo, actividades formativas, culturales y deportivas, atención a los padres de familia y acudientes (MEN, Artículo 5, 2002, p. 1).

Ello dificulta el proceso de llevar a cabo una acción innovadora desde la investigación que se puede realizar en el aula, sin embargo la tarea puede recaer, como sucede en este proyecto, en un colectivo de maestras y maestros empoderados de lo que hacen, principio que, según Utech (2005), permite que tanto docentes como investigadores tengan el poder y el potencial de promover cambios en distintos niveles, a nivel personal, en sus aulas, en la escuela, en la comunidad o en el campo educativo en general.

En consecuencia, la acción decidida de innovar implica el encuentro dialógico por medio de los procesos de formación entre pares académicos, es así como se interioriza y se consolida de alguna manera lo que tenemos en mente pero que no nos atrevemos a cambiar. Para el desarrollo de esta innovación se aceptó, desde el 2014, la invitación de la Red de Docentes para la Equidad de Género (REDEG) de la Secretaría de Educación del Distrito, que con su acompañamiento y participación permitió consolidar interrogantes, construcciones y experiencias que reorientaron el trabajo, llevándolo más allá de la enseñanza y aprendizaje a través de la implementación de herramientas tecnológicas, hasta comprender que la enseñanza didáctica de conceptos matemáticos solo es posible si se atrae a las estudiantes desde una escuela reflexiva que rompa los paradigmas sociales y culturales presentes en la educación de la mujer en las matemáticas.

Ello permitió plantear, como objetivo general de la experiencia, la visibilización de los aportes de las mujeres en la historia de las matemáticas a través de la construcción e implementación de una ruta pedagógica<sup>4</sup>, de tal forma que sea posible reflexionar desde la perspectiva de un pensamiento que reconozca la ardua labor femenina para abrirse camino en el mundo científico, mientras se reafirman los intereses y reconocimientos individuales de cada estudiante, encaminándolos para que se piensen como niñas, jóvenes y mujeres adultas, constructoras de su proyecto de vida en un marco de equidad y Derechos Humanos; otros objetivos específicos se relacionan con:

1. Diseñar, proponer e implementar guías y actividades que visibilicen la historia de vida y contribución de las mujeres matemáticas.
2. Conformar un semillero de estudiantes líderes que dinamicen el proceso con sus pares.

3. Conformar un banco bibliográfico de consulta para realizar un acercamiento al estado del arte sobre los documentos, videos, imágenes, materiales y blogs, entre otros.

4. Generar espacios de reflexión que configuren un ejercicio crítico y permitan el diálogo desde las matemáticas en equidad de género y Derechos Humanos, a través de un seminario participativo en la comunidad liceísta.

5. Integrar la evaluación de la experiencia como principio orientador en la toma de decisiones del trabajo.

Para construir e implementar la ruta pedagógica fue necesario plantear una metodología que guiara la experiencia a través de 4 momentos alternos que, aunque no constituyen necesariamente una verticalidad del proceso, presentan aspectos rigurosos; desde la propuesta PHVA (planear, hacer, verificar y actuar), estos son:

1. Participación: Inició con una serie de diálogos con las estudiantes a través de la lectura y socialización de una editorial<sup>5</sup>. Esto llevó a una participación voluntaria de 8 líderes por curso (40 aproximadamente) que impulsaron y dinamizaron las ideas de sus equipos, los cuales fueron constituidos a nivel de curso. Las líderes conformaron un semillero que se reúne, dialoga y construye acuerdos para reorientar la experiencia educativa.
2. Acercamiento al estado del arte: El semillero de estudiantes y la docente realizaron una consulta bibliográfica sobre los textos que abordan biografías de mujeres matemáticas, conformando un banco que se retroalimenta durante todo el proceso e incluye aspectos claves, como: vida, contexto social, cultural, educativo, político, anécdotas, datos curiosos y aportes concretos a la matemática.
3. Diseño e implementación: Se diseñan y proponen ejercicios a través de actividades y guías<sup>6</sup>, con el fin de consultar la biografía de la mujer matemática que se está tratando, utili-

4 La ruta pedagógica se desarrolla en gran parte desde el aula virtual que se implementa desde el 2013 con las estudiantes; es posible consultarla en <http://liceofemeninomercedesnarino.edu.co/campus>

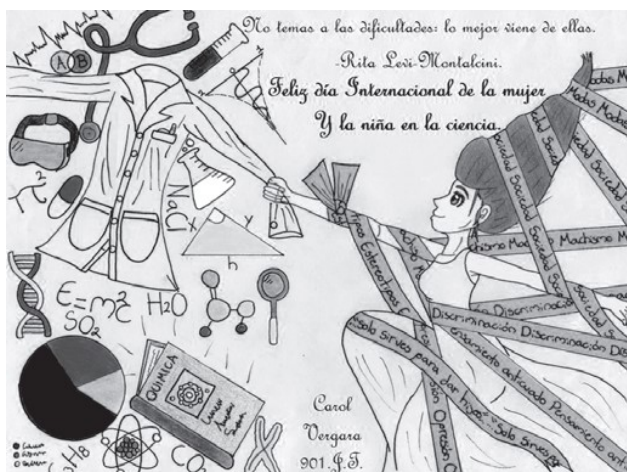
5 Como la presentada en el marco de una convocatoria de la Secretaría de Educación del Distrito que conmemoró el Día de la mujer (2014), este documento hizo un análisis histórico de los cambios en la educación de la mujer en Colombia, especialmente los acontecidos en el Liceo (Riveros, 2015).

6 Actividad socializada en el marco del tercer encuentro de la REDEG (2015). Disponible en [http://www.redacademica.edu.co/images/maestros/redeg/documentos/anexo\\_5\\_experiencia\\_teano\\_guia\\_para\\_trabajar\\_matematicas\\_desde\\_el\\_enfoque\\_de\\_genero.pdf](http://www.redacademica.edu.co/images/maestros/redeg/documentos/anexo_5_experiencia_teano_guia_para_trabajar_matematicas_desde_el_enfoque_de_genero.pdf)

zando, entre otros recursos, lecturas, consultas, videos, cine foros reflexivos, preguntas orientadoras y de discusión, carteleras, folletos y posters (Ver Figura 1).

4. Sensibilización: Después de realizar las actividades hay una jornada de socialización en la que se plantean preguntas, aclaraciones y aportes relacionados con los conceptos matemáticos y la equidad de género y Derechos Humanos.

**Figura 1.** Poster realizado en el marco del Día internacional de la mujer y la niña en la ciencia



Elaborado por Carol Vergara (2017), estudiante de grado noveno

La ruta pedagógica se apoya en el aula virtual<sup>7</sup> y en un portafolio físico, los cuales funcionan como herramientas que permiten el registro permanente de las consultas; las actividades facilitan un acercamiento a las biografías de las mujeres matemáticas, resaltando sus intereses, anécdotas, frases y aportes científicos, desde allí surge el vínculo con las temáticas del plan de estudios de las estudiantes, realizando una transposición didáctica del saber matemático, pues estos trabajos desarrollan conceptos desde la matemática pura mientras plantean conexiones que fundamentan los estándares del área, a partir de competencias lógico matemáticas como el razonamiento, la resolución de problemas, la comunicación y la modelación.

**Ilustración 1.** Trabajo en el aula



Conversación personal con la profesora Ávila en agosto de 2016, quien fue maestra invitada: “Bien, con respecto a la matemática, pues yo era como una persona muy juiciosa, me gustaba muchísimo, yo jugaba con ella; por ejemplo, si el profesor me decía (en esos tiempos el profesor le decía a uno: “tiene que resolver estos ejercicios”, pero si uno resolvía uno más o uno menos lo castigaban, como yo trabajaba con el Álgebra de Baldor), si me decía: “tiene que resolver los ejercicios de la parte 28, los números pares, entonces yo tenía mi cuaderno personal donde hacía los impares; para el profesor los ejercicios pares y para mí los impares”.

El proceso se retroalimenta e integra la evaluación desde tres componentes descritos en el sistema de evaluación institucional: el saber conocer, el saber hacer y el saber ser. Esta experiencia de innovación propició la participación de cinco grupos de grado sexto de la educación básica desde el 2014, actualmente se desarrolla con los mismos grupos (grado noveno, 2017) de la jornada de la tarde, extendiéndose a otras estudiantes y grados<sup>8</sup>, además de la comunidad educativa en general.

7 Aula Virtual. Curso Mujer y Matemáticas. Plataforma Moodle.

8 En los años de desarrollo de la experiencia los recursos humanos, teóricos, financieros y pedagógicos se destinaron principalmente: al diseño del curso virtual Mujer y matemáticas, a través de la página Web del colegio y la plataforma Moodle disponible en [www.liceofemeninomercedesnarino.edu.co](http://www.liceofemeninomercedesnarino.edu.co); a la formación para el manejo de la misma (capacitación jornadas pedagógicas), proyecto de presupuesto participativo 2015, 2016; a la dotación de una sala especializada en tecnología para el área de matemáticas; a la participación y formación por pares académicos de la REDEG, con la realización del Diplomado Educación, Género y Ciudadanía. Red de Educación Popular entre Mujeres. Latinoamérica y el Caribe; y a la divulgación y socialización con los seminarios Mujer y matemáticas.



## Conclusiones y reflexiones

**Ilustración 2.** Trabajo en el colegio



Mujer y matemáticas es una experiencia que ha permitido un diálogo reflexivo con la comunidad educativa. En primer lugar, como agentes activos, las estudiantes se integran a las actividades propuestas demostrando motivación y liderazgo; el semillero de líderes encausa la experiencia otorgando nuevas dinámicas y propuestas, permitiéndoles reafirmar sus valores como mujeres que participan y representan espacios en el colegio, la familia y la sociedad.

En segundo lugar, la socialización y comunicación de la experiencia resalta aspectos que han sido relevantes en su desarrollo: en 2014 se participó en la Secretaría de Educación de Bogotá (SED) con una editorial para conmemorar el Día de la mujer; en 2015 se realizó el primer Seminario mujer y Matemáticas en las instalaciones del Liceo, con apoyo de la Secretaría de Educación a través de la REDEG, el evento contó con la participación de tres mujeres matemáticas actuales<sup>9</sup>; en 2016 se llevó a cabo el segundo Seminario Mujer y matemáticas, centrado en el estudio de caso de la matemática serbia Mileva Maric<sup>10</sup>. Estos espacios despertaron el interés de estudiantes y padres de familia por las experiencias de las invitadas en el campo de la matemática, por sus anécdotas y reflexiones. A finales del mismo año la experiencia de innovación se divulgó y fue reconocida por la SED.

Al tiempo, vale la pena destacar el acompañamiento de los colegas de diversos colegios de la SED a través de los encuentros dialógicos de formación y participación de la REDEG; la posibilidad de integrarse a este colectivo docente materializó cada vez más la experiencia, permitiendo socializarla con pares académicos en el

“Tercer encuentro sobre transformación pedagógica y curricular” (2015). Los avances de este grupo son apoyados desde el Plan de transversalización de la igualdad de género (PETIG) 2014-2024<sup>11</sup>, que está en concordancia con la “Convención sobre la eliminación de todas las formas de discriminación contra la mujer” (CEDAW) y la Declaración y Plataforma de Acción de Beijing (PAB), entre otros.

El trabajo también ha permitido reflexionar sobre las experiencias de mujeres en la historia de las matemáticas, facilitando a las estudiantes los medios para que comprendan que la matemática no es una ciencia excluyente en términos de creencias sociales y culturales. Desde el reconocimiento de ejemplos de vida, casi siempre se exponen los obstáculos atravesados, pero también se destaca el papel de la perseverancia y de las fuertes convicciones en las luchas; de esta forma se fomenta la reafirmación personal, los procesos de autoestima y los valores, de tal manera que las estudiantes se piensen como mujeres que también pueden aportar significativamente a los demás y a sí mismas.

Desde la clase de matemáticas se plantea una relación con las Ciencias Sociales, entendidas como puente articulador de una Educación en Derechos Humanos que dignifica al ser humano como eje central de la vida y de la comunidad. Así se potencia en las estudiantes un pensamiento que reconoce el aporte de las mujeres en las sociedades, desde una educación en equidad de género; su ánimo y participación les permite reconocerse como

9 Imelda Arana Sáenz: Coordinadora nacional del colectivo colombiano de la Red de Educación Popular Entre Mujeres (REPEM); licenciada en Ciencias de la Educación; Magíster en Sociología de la Educación y en Estudios de las mujeres; integrante de la Escuela de estudios de género de la Universidad Nacional de Colombia. Diana Patricia Cárdenas Cuesta: Coordinadora de la Licenciatura en Matemáticas, Universidad Antonio Nariño; Licenciada en Física, Universidad Distrital Francisco José de Caldas; especialista en matemática aplicada, Universidad Sergio arboleda; Magíster en Enseñanza de Ciencias básicas y exactas, Universidad Nacional de Colombia; egresada del Liceo Femenino. Gina Bibian Moreno Henao: Docente universitaria en investigación; docente en matemáticas; Licenciada en Matemáticas, Universidad Distrital Francisco José de Caldas; especialista en Edumática con énfasis en multimedia, Universidad Autónoma; especialista en Pedagogía de la recreación ecológica, Fundación Universitaria Los Libertadores; Magíster en Educación con énfasis en currículo y comunidad educativa, Universidad de Chile.

10 Participaron: Luz Dary Segura Jiménez: Licenciada en Básica Secundaria y Media con Énfasis en matemáticas, Universidad San Buenaventura; especialista en Educación Matemática, Universidad Distrital Francisco José de Caldas; autora de textos en modelos educativos flexibles para jóvenes en extra edad y víctimas del conflicto armado interno; coordinadora de la Subdirección de Recursos Humanos del Sector Educativo, Ministerio de Educación Nacional. Erika Ávila: Licenciada en Matemáticas y Física; docente Liceo Femenino Mercedes Nariño IED. Francy Buitrago Jiménez: Egresada del Liceo Femenino Mercedes Nariño; estudiante de pregrado en Matemáticas, Universidad Central.

11 Bogotá. Resolución 800 del 14 de mayo de 2015.

parte activa de una sociedad, reafirmando el respeto a sí mismas y la posibilidad participar en los escenarios que consideren relevantes en su vida. La clase les enseña que el pensamiento lógico matemático no es exclusivo y que facilita muchas oportunidades de acceso, equidad, calidad y participación en un camino que lleva a la autonomía y la libertad.

Finalmente, se logró materializar un escenario pedagógico que permite educar a las poblaciones más vulnerables en equidad, especialmente a las mujeres, consolidando un Derecho Humano prioritario que determina la igualdad, el desarrollo y la paz de las sociedades al convertirles en agentes de cambio. Aunque las brechas de acceso a nivel de primaria han disminuido en casi todo el mundo, otorgando las mismas oportunidades a niños y niñas, la sociedad aún requiere con urgencia de reflexiones sobre la edu-

cación en equidad de género, en las que el respeto dignifique el valor de la mujer como agente activo de entornos que potencien la vida en Derechos Humanos.

Sin duda la educación de las estudiantes liceístas reafirma posibles rutas para abordar estas cuestiones tan relevantes y necesarias en nuestras vidas. Por esto mismo, la apuesta es educar a las mujeres en libertad, respeto, autonomía, justicia. También se debe buscar la disminución del sesgo de género en los programas de estudio, que social y culturalmente llevan a las mujeres a pensar que su éxito se limita a unas áreas, dejando de lado otros campos como la matemática. Este trabajo ha provocado un diálogo reflexivo en la comunidad educativa, destacando la importancia de la educación en equidad de género y en Derechos Humanos, que son un deber ser en la educación de la mujer.

## Referencias

- Agudelo, E. (1991). *El corazón del Liceo. Bodas de Diamante*. Bogotá: Liceo Femenino.
- Benavides, C., Gómez, R., Riveros, F., y Sánchez, P. (2015). *Oportunidad pedagógica: refrigerio escolar, convivencia y educación para los Derechos Humanos*. Bogotá: Universidad Santo Tomás. Obtenido desde <http://porticus.usantotomas.edu.co/xmlui/handle/11634/504>
- ICFES. (2013). *Informe de análisis de las diferencias de género en el desempeño de los estudiantes colombianos en matemáticas y lenguaje*. Bogotá: ICFES.
- DANE. (2013). *Estadística número de alumnos matriculados por edad y sector*. Obtenido desde <http://www.dane.gov.co/index.php/educacion-cultura-y-gobierno/poblacion-escolarizada/89-sociales/educacion/3901-educacion-formal>
- Fuentes, L. (2006). Género, equidad y ciudadanía: Análisis de las políticas educativas. *Revista Nómada*, No. 24, pp. 22-35.
- Margalef García, L., Arenas Martija, A. (2006). ¿Qué entendemos por innovación educativa? A propósito del desarrollo curricular. *Perspectiva educacional, formación de profesores*, 13-31. Obtenido desde <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=333328828002>
- Ministerio de Educación Nacional. (2002). *Decreto 1278*. Obtenido desde [http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-86102\\_archivo\\_pdf.pdf](http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-86102_archivo_pdf.pdf)
- ONU MUJERES. (2014). *Declaración y plataforma de acción*. Beijing: ONU. Obtenido desde <http://beijing20.unwomen.org/es/about>
- Pajares, F. (2005). Gender differences in mathematics. Self-Efficacy Beliefs. *Gender differences in Mathematics. An integrative psychological approach*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Rivera, A., y Toscano. (2013). *Diferencias de género en matemáticas: una brecha continua*. Obtenido desde <http://www.centroedumatematica.com/memorias-icemacyc/464-555-1-DR-P.pdf>
- Riveros, F. (2015, Octubre). Mujer y matemáticas. *Liceo Femenino Mercedes Nariño*, No 1, 01-08.
- Riveros, F., Gómez, R., Sánchez, P., y Benavides, C. (2015). Oportunidad pedagógica y refrigerio escolar. Una construcción colectiva desde la sistematización de experiencias. *Revista Educación y Ciudad*, No. 29, pp. 175-186.
- Secretaría de Educación del Distrito. (2014, Junio). *Incitar: iniciativas ciudadanas de transformación de realidades*. Obtenido desde [http://www.educacionbogota.edu.co/index.php?option=com\\_content&view=article&id=2434:incitar&catid=16:temas-estrategicos](http://www.educacionbogota.edu.co/index.php?option=com_content&view=article&id=2434:incitar&catid=16:temas-estrategicos)
- Secretaría de Educación del Distrito. (2015). *Plan Educativo de transversalización en igualdad de Género. Resolución 800 de 14 de mayo de 2015*. Obtenido desde <http://www.redacademica.edu.co/es/eventos-formacion/maestros-02/redes-de-maestros/redeg/item/1499-resolucion-C3%B3n-800-del-14-de-mayo-de-2015.html>
- Tadeu da Silva, T. (2001). *Espacios de identidad. Nuevas visiones sobre el currículum*. Barcelona: Octaedro.
- UNESCO. (2014). *Informe de seguimiento de la educación para todos en el mundo*. Obtenido desde <http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002261/226159s.pdf>
- UNESCO. (2015). *Foro mundial sobre la educación*. Obtenido desde <file:///C:/Users/REDP/Downloads/Declaraci%C3%B3n%20ONG%20Incheon%20.pdf>