



Una propuesta queer con enfoque interseccional para la formación inicial de profesores de matemáticas

Mateo **Pinillos-Zapata**
Universidad de Antioquia
Colombia
mateo.pinillos@udea.edu.co

Sara Milena **Soto** Vanegas
Universidad de Antioquia
Colombia
milena.soto@udea.edu.co

Zaida Margot **Santa-Ramírez**
Universidad de Antioquia
Colombia
zaida.santa@udea.edu.co

Resumen

Esta comunicación tiene como propósito mostrar los resultados del objetivo específico relacionado con evidenciar las categorías que interseccionan a mujeres que hacen parte de la educación matemática, desde su propio relato y experiencias. Este objetivo hace parte del proyecto de investigación: Una propuesta queer con enfoque interseccional para la formación inicial de profesores de matemáticas. La población estuvo conformada por mujeres relacionadas con la educación matemática: alumnas y profesoras, de educación superior. Para la recolección de la información se utilizaron entrevistas, y, para el análisis se utilizaron las técnicas de la codificación y la categorización. Los resultados sugieren que, en algunos procesos en educación matemática, se puede llegar a reproducir ideologías opresivas: binarismo de género, heteronormatividad; lo que subraya la necesidad de integrar discusiones sobre género y sexualidad en la formación matemática para crear entornos más inclusivos y equitativos desde enfoques como el de la teoría queer y la interseccionalidad.

Palabras clave: Educación matemática; Formación inicial de maestros; Género y sexualidad; Interseccionalidad; Pedagogía queer.

Definición y relevancia del problema

Se ha visibilizado la necesidad de relacionar los contextos de aprendizaje matemático con las múltiples realidades, culturas e identidades de los estudiantes. Más aún, se hace imperativo promover una enseñanza de las matemáticas que esté orientada a la inclusión de los estudiantes al permitirles reconocerse dentro de su cultura para visibilizar otras perspectivas distintas a las eurocéntricas y anglo céntricas en la educación, en particular, en la enseñanza de las matemáticas.

Algunos trabajos realizados en educación matemática con base en esos objetivos son, por ejemplo, el de Parra et al. (2016), que sostienen que el estudio de las matemáticas debe atender a los fenómenos culturales, pues su desarrollo y el de la sociedad están fuertemente vinculados. Además, se han hecho grandes esfuerzos desde la etnomatemática para educar a los estudiantes en esta disciplina, considerando las perspectivas de las diversas culturas sin sobreponer una a la otra (Milton y Orey, 2019). Pero ¿qué sucede cuando la inclusión de los estudiantes en la educación matemática no depende únicamente de aspectos socioculturales?, ¿cómo podrían formarse los profesores para incluir a esos estudiantes que, aún inmersos en sus culturas, se siguen sintiendo raros, extraños y diferentes? Vázquez (2020) argumenta que más que la inclusión, la no deserción de los estudiantes de la educación depende no solo de factores socioculturales, sino también políticos, religiosos, raciales, económicos y, por supuesto, de género.

Sin embargo, el discurso matemático escolar no se ha centrado en responder a las características y necesidades de estos seres raros (queer) de la sociedad, para que puedan desarrollar al máximo su potencial (Dubbs, 2016). Un claro ejemplo de esto se puede ver en la relación entre el discurso escolar y el discurso de la corporeidad. El cuerpo, tal y como lo hemos concebido y estudiado en las escuelas, ha sido objeto de sumisión, imposición, “docilización” y negación, producto de la tiranía de una norma corporal sexuada (Llamas, 1998).

Lo anterior implica la necesidad de construir escenarios educativos matemáticos en los que todos los estudiantes se puedan reconocer y expresar. Ante esto, Cantoral et al. (2014) resaltan la importancia del papel del profesor en la democratización del aprendizaje, es decir, en la construcción de escenarios donde los estudiantes disfruten y participen de la cultura matemática enraizada en sus propias vidas. Por lo tanto, esta investigación pretende favorecer la formación de profesores mediante una propuesta educativa que permita la diversidad y el reconocimiento de sí mismo, del otro, de lo raro, lo diferente y lo queer, atacando, principalmente, los discursos heteronormativos impuestos en la educación matemática.

Referencial teórico

Se tiene como base teórica las reflexiones planteadas por la teoría queer, en especial las relacionadas con los procesos educativos (Butler, 2007; Britzman, 2016; Sánchez, 2019; Hurtado-García, 2011), entendiendo esta como una propuesta transgresora frente a la cis-heteronormatividad que se impone en las prácticas educativas tradicionales; esta teoría pretende deconstruir el binomio normal/anormal, ya que, con base en este, se empiezan a producir discursos de discriminación y exclusión. Al respecto, Planella y Pié (2012) plantean:

A través de un ejercicio sutil, aquellos sujetos que no encajan en la definición de normal son enviados a la nueva categoría de a-normales. No encontramos únicamente sujetos con determinadas tendencias sexuales, sino que cada vez más encontraremos un conjunto importante de sujetos que «escapan» a la definición de normales, debido a múltiples factores. (pp. 268-269)

Estas categorizaciones promueven, cada vez más, la deserción de los estudiantes en procesos educativos. Más aún, se ha podido reconocer dentro de la formación en matemáticas grandes tensiones frente al binarismo hombre/mujer, otorgándoles el término queer a mujeres decididas a formarse en el campo matemático. Sin embargo, el objetivo de la pedagogía queer dentro de la educación matemática no está encaminado a aceptar y sensibilizar acerca de “los raros” sino que, por el contrario, la cuestión central y trascendental es preguntarse por qué esta elección de objeto despierta tantas ansiedades, y cómo se relaciona esto con el proceso educativo (Planella y Pie, 2012).

Por otra parte, la normatividad no se expresa únicamente en términos de género y sexualidad, también se ve atravesada por factores como clase social, etnia, cultura, religión, entre otros; por eso nos basamos en un enfoque interseccional. Como menciona Vázquez (2020), la interseccionalidad es una herramienta que nos sirve para abordar la complejidad del mundo y la experiencia humana, en la cual observamos que las discriminaciones y las opresiones se dan en un marco de interdependencias y conexiones en las que se entrecruzan o intersecan más de una categoría identitaria, tal como lo fue el caso de las reflexiones planteadas por el movimiento feminista de mujeres negras. Es decir, la interseccionalidad nos permite, en este caso, visualizar escenarios normativos y opresivos dentro de la educación matemática, desde múltiples enfoques conectados entre sí. Por ende, en este trabajo se pretende abordar la pedagogía queer con un enfoque interseccional mediante una propuesta formativa que promueva el reconocimiento, por parte de profesores de matemáticas en formación inicial, de la importancia de relacionar sus clases con las temáticas de género y sexualidad desde una perspectiva queer e interseccional.

Método y desarrollo conceptual

Esta investigación está en desarrollo con algunos estudiantes en formación de la licenciatura en matemáticas de una universidad pública de Medellín. Se diseñó una propuesta formativa que busca permitir la diversidad y el reconocimiento de sí mismo, del otro, de lo raro, y lo diferente, y se busca analizar las maneras en las que estas “propuestas queer” les permiten a los maestros en formación visibilizar y contrarrestar discursos e ideologías cis-heteronormativas impuestas en la educación matemática. Por ende, este trabajo se enmarca en un enfoque cualitativo y en el método de estudio de casos descriptivo-interpretativo (Pérez-Serrano, 2000), el cual está basado en el análisis de los productos finales de cada una de las fases que componen la propuesta educativa. Para recolectar la información, se utilizarán registros fotográficos y audiovisuales, cuestionarios iniciales y finales, entrevistas, y observación participante; para el análisis, se utilizarán las técnicas de la categorización y la codificación las cuales se entienden como un mismo proceso analítico, sin embargo, autores como Bustingorry et al. (2006) distinguen que la categorización es la clasificación conceptual de unidades de datos bajo temas comunes, abarcando aspectos como situaciones, comportamientos o perspectivas; y, por otro

lado, la codificación es la acción práctica de asignar un indicativo (numérico, visual o textual) a cada unidad para vincularla con una categoría específica.

La propuesta formativa está constituida por seis fases. En las primeras dos, mediante entrevistas individuales a doce mujeres se busca explorar la interseccionalidad como el enfoque que permite visibilizar a las personas y sus experiencias, así como sensibilizar a los profesores en formación de matemáticas en cuanto a las problemáticas de género y las relaciones que se puedan establecer con los procesos de la teoría queer en la educación. Las siguientes dos fases buscan vincular, directamente, las problemáticas de género y la educación matemática analizando, con los profesores en formación, discursos heteronormativos presentes en las aulas y los textos de matemáticas, y desarrollando algunas propuestas formativas que vinculan ambos aspectos. El momento final de la propuesta está pensado para proponer y retroalimentar. En la fase propositiva se desarrolla una actividad de modelación de cuerpos queer, que busca incluir cuestiones de género en el aula de matemáticas; se espera que en esta fase los profesores en formación esbocen rutas metodológicas para sus propuestas formativas queer, que se analizarán grupalmente en la última fase de retroalimentación. A su vez, esta fase permitirá evaluar todo el proceso realizado, permitiendo reconocer aspectos a mejorar y futuras ideas que alimentan los estudios de género dentro de la educación matemática. En la Tabla 1 se presenta la propuesta formativa. Se pueden notar las fases de la propuesta, su objetivo principal, la metodología realizada y el producto final esperado en cada una.

Tabla 1
Fases de la propuesta formativa. Elaboración propia.

Fase	Objetivo	Metodología	Producto final
Exploratoria	Evidenciar las categorías que interseccionan a mujeres que hacen parte de la educación matemática, desde su propio relato y experiencias.	Entrevistas individuales a mujeres que hacen parte de la educación matemática (estudiantes o profesoras).	Material audiovisual.
Sensibilización	Problematizar la temática del género y las sexualidades en educación matemática usando la interseccionalidad como marco interpretativo.	Conversatorio abierto teniendo en cuenta un análisis profundo del material audiovisual producido en la fase exploratoria.	Escritos por parte de los profesores en formación a raíz de lo compartido en el conversatorio.
Central	Explorar el campo de los estudios de género y sexualidades en educación matemática	Desarrollo de la propuesta presentada por Rosa (2021) sobre los números binarios y la	Registro fotográfico y de audio.

	mediante el análisis de una propuesta pedagógica.	interpretación del binarismo en la sociedad.	
Analítica	Analizar discursos normativos presentes en la enseñanza de las matemáticas.	Análisis del artículo de Parise (2021) sobre la heteronormatividad presente en libros escolares de estadística.	Escritos por parte de los profesores en formación a raíz de lo analizado en el artículo.
Propositiva	Crear una propuesta didáctica que articule temáticas de género y sexualidades para la enseñanza de las matemáticas.	Orientación personalizada para la creación de la propuesta.	Propuestas didácticas por parte de los profesores en formación.
Retroalimentación	Evaluar, críticamente, la propuesta formativa diseñada por los profesores en formación.	Conversatorio abierto y presentación de reflexiones finales.	Escritos por parte de los profesores en formación.

Resultados parciales

En los resultados parciales de este proyecto se presentan los hallazgos de la primera fase de la investigación. La población estuvo conformada por mujeres relacionadas con la educación matemática, entre ellas, estudiantes de la licenciatura en matemáticas, y, otras, profesoras del mismo programa, de una universidad pública en Medellín. Para la recolección de la información se utilizó la técnica de la entrevista, y para su análisis se utilizaron las técnicas de la codificación y la categorización (Bustingorry et al., 2006). Después de la transcripción de las entrevistas, se realizó el análisis a partir de la identificación de temáticas y de categorías. A continuación, se presenta un ensayo en el que se integra la percepción de los investigadores y la teoría formal.

Una primera categoría destaca logros y avances de las mujeres en la sociedad y la educación matemática. Las entrevistadas mencionaron sentirse valoradas y auténticas en su rol, encontrando dinámicas que las hacen sentirse cómodas y queridas; dedicarse a la formación en matemáticas las ha empoderado significativamente; además, el liderazgo femenino es notable, con muchas coordinadoras de las licenciaturas en la facultad siendo mujeres. Una de las entrevistadas destacó su identidad como lesbiana, mencionando que se ha sentido libre y cómoda con su orientación sexual, sin ser categorizada ni sentirse fuera de lo normal, lo que le ha permitido aceptarse y quererse tal como es.

Según la Unesco (2019), la participación de las mujeres en las matemáticas enriquece y amplía la visión en esta área, puesto que desde distintas perspectivas agregan creatividad, reducen los sesgos potenciales y generan conocimientos y soluciones más sólidas, lo cual promueve la excelencia científica. Se podría decir que la sociedad ha avanzado al punto de

construir escenarios educativos, donde hombres y mujeres se puedan formar y aportar al desarrollo de las ciencias, sin que su género sea una condición para hacerlo. Sin embargo, bajo un enfoque interseccional, las mujeres están atravesadas por múltiples relaciones que pueden causar discriminaciones y espacios de subordinación a causa de ideologías cis-heteronormativas. Entonces, ¿cuáles son los desafíos que siguen enfrentando las mujeres, aún después de ser aceptadas en los espacios formativos en matemáticas?

En línea con el interrogante anterior, Una segunda categoría que emerge revela desafíos persistentes. Algunas mujeres mencionaron enfrentar prejuicios, tanto de comunidades indígenas como dentro de la educación matemática, donde se cree que los hombres tienen más habilidad para los números. Además, comentaron sobre cómo pueden llegar a ser consideradas como un objeto y la necesidad de demostrar su inteligencia sobre su apariencia física. También señalaron la presencia de actitudes inapropiadas de algunos profesores y la menor representación de mujeres en las aulas de matemáticas, lo que refleja la tendencia social a considerar a los hombres como mejores en esta disciplina.

Las respuestas dadas por las participantes dejan entrever dos problemáticas de género muy arraigadas en la educación matemática. Por un lado, aunque hombres y mujeres tienen acceso igualitario a esta formación, hay una escasa participación de mujeres en las matemáticas y otras disciplinas STEAM. Según Simón-Ramos et al. (2022):

Dicha segregación es producto de brechas que están presentes a lo largo de la vida, en el entorno familiar, en el ámbito social y, por supuesto, dentro del sistema escolar donde se reproducen estereotipos de género que hacen que ciertas profesiones se categoricen como masculinas y otras como femeninas, y que operan como determinantes al momento de decidir una carrera. (p. 238)

Así mismo, autores como Guse y Esquincalha (2022) se preguntan por cuáles son los cuerpos que pueden hacer o aprender matemáticas al reconocer que, en la manera como se nos han mostrado y enseñado, ha predominado el imaginario de que los cuerpos de hombres, blancos, heterosexuales, cristianos y eurocéntricos son los más aptos y correctos para esta disciplina. Ernest (2000) nos ayuda a concluir que, gracias a los valores y las imágenes que tienen las matemáticas como frías, abstractas y desapasionadas, pareciera ser que, si las mujeres quieren participar dentro de la formación matemática, deben renunciar a las expresiones de su género. Esto lo realizarían para encajar dentro de las ideologías cis-heteronormativas impuestas por la sociedad, lo cual, tal como lo manifestaron en la primera sección del video, no están dispuestas a hacer.

Estos enfrentamientos de paradigmas nos llevan, por ejemplo, a la tercera categoría, en la que se evidencia una problemática de género arraigada en la educación matemática que pudimos notar en las respuestas de las profesoras en formación: considerar a la mujer como un objeto sexual. Bartky (2015) defiende que entre las formas de opresión psicológica social se encuentran los estereotipos, la dominación cultural y la cosificación sexual; las mujeres son víctimas de las tres. Es decir, los procesos de formación matemática se pueden convertir en escenarios de opresión y exclusión para las mujeres al reproducir ideologías cis-heteronormativas frente al binarismo cuerpo-mujer que se caracterizan por definir una persona según sus partes o funciones

sexuales, separándolas del resto de su personalidad, de sus conocimientos y de sus habilidades (Bartky, 2015).

Conclusiones

Con los resultados obtenidos de la primera fase de esta investigación hemos logrado tener algunas conclusiones, entre ellas, podemos destacar las reflexiones que nos trae el análisis interseccional de los discursos de algunas mujeres que se identifican como tal, en especial, aquellos comentarios que muestran una posible tensión entre la feminidad y la educación matemática; como también, la importancia de seguir abordando estas temáticas en los procesos iniciales de formación de educadores matemáticos.

Consideramos que la fase exploratoria nos ayuda a hacer evidente la interseccionalidad que está presente en la categoría de “las mujeres”. Butler (2007) explica que la identidad de una persona no se limita, únicamente, a «ser» mujer: “el género no siempre se constituye de manera coherente o consistente en contextos históricos distintos, y porque se entrecruza con modalidades raciales, de clase, étnicas, sexuales y regionales de identidades discursivamente constituidas” (p. 49). Reconocemos que esta fase exploratoria permitió llevar al campo de la educación matemática una reflexión crítica sobre los discursos cis-heteronormativos que intentan imponer binarismos como mujer-madre o mujer-cuerpo sobre las entrevistadas, y cómo han afectado o, quizás, han sido indiferentes con ellas.

Respecto a la idea que manifiesta que la feminidad va en contravía a una formación en matemáticas, postulamos que es de especial relevancia analizarla y abordarla en la formación inicial de educadores matemáticos; en especial, reconocer cuáles son los discursos y las formas en las que presentamos el conocimiento matemático, ya que, de manera silenciosa, podríamos estar poniendo unos cuerpos y unas maneras de ser por encima de otras.

Esperamos que el desarrollo de este proyecto de investigación orientado al diseño de una propuesta formativa permita seguir movilizando reflexiones, aprendizajes y directrices para tener en cuenta en nuestra práctica como educadores matemáticos, dejando a un lado la idea de la neutralidad del conocimiento y la enseñanza de las matemáticas y, por el contrario, favorecer un discurso mucho más plural, que vaya en contra de toda (cis-hetero) normatividad en el aula de clase.

Referencias y bibliografía

- Bartky, S. L. (2015). *Femininity and domination*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203825259>
- Bustingorry, S. O., Tapia, I. S., & Mansilla, F. M. I. (2006). Investigación cualitativa en educación: hacia la generación de teoría a través del proceso analítico. *Estudios Pedagógicos*, 32(1). <https://doi.org/10.4067/s0718-07052006000100007>
- Butler, J. (2007). *El género en disputa: El feminismo y la subversión de la identidad*. Paidós.
- Cantoral, R., & Soto, D. (2014). Discurso matemático escolar y exclusión: Una visión socioepistemológica. *Bolema: Boletín de Educación Matemática*, 29(50), 1525–1544.
- Dubbs, C. (2016). *A queer turn in mathematics education research: Centering the experience of marginalized queer students*. North American Chapter of the International Group for the Psychology of Mathematics Education.
- Ernest, P. (2000). Los valores y la imagen de las matemáticas: Una perspectiva filosófica. *Uno: Revista Didáctica de las Matemáticas*, 23, 1–27.

- Guse, H. B., & Esquincalha, A. da C. (2022). Por uma Educação Matemática Desviante das (Cis-hetero)normas: O que dizem as pesquisas envolvendo pessoas LGBTI+?. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, 36(74), 944–970. <https://doi.org/10.1590/1980-4415v36n74a01>
- Hurtado-García, I. (2011). Una propuesta transgresora. *Cuadernos de Pedagogía*, 414, 62–64.
- La Barbera, M. (2016). Interseccionalidad, un “concepto viajero”: Orígenes, desarrollo e implementación en la Unión Europea. *Inter Disciplina*, 4(8). <https://doi.org/10.22201/ceiich.24485705e.2016.8.54971>
- Llamas, R. (1998). *Teoría torcida: Prejuicios y discursos en torno a "la homosexualidad"* (1ª ed.). Siglo XXI de España Editores.
- Milton, R., & Orey, D. C. (2019). Ethnomathematics and the responsible subversion of its pedagogical action: An investigation based on three anthropological approaches. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, 100(254), 191–209. <https://doi.org/10.24109/2176-6681.rbep.100i254.3939>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2019). *Descifrar el código: La educación de las niñas y mujeres en ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM)*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000366649>
- Parise, M. M. (2021). Gender, sex, and heteronormativity in high school statistics textbooks. *Mathematics Education Research Journal*. <https://doi.org/10.1007/s13394-021-00390-x>
- Parra, A., Mendes, J. R., Valero, P., & Villavicencio Ubillús, M. (2016). Mathematics education in multilingual contexts for the indigenous population in Latin America. En R. Barwell et al. (Eds.), *Mathematics education and language diversity* (pp. 1–20). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-14511-2_4
- Pérez Serrano, G. (2000). *Modelos de investigación cualitativa en educación social y animación sociocultural: Aplicaciones prácticas*. Narcea.
- Planella, J., & Pie, A. (2012). Pedagoqueer: Resistencias y subversiones educativas. *Educación XXI*, 15(1), 265–283.
- Rosa, M. (2021). Teoria queer, números binários e educação matemática: Estranhando a matemática em prol de uma héxis política. *Educação Matemática em Revista-RS*, 2(2), 70–87.
- Sánchez, M. (2019). *Pedagogías queer: ¿Nos arriesgamos a hacer otra educación?*. Los Libros de la Catarata.
- Simón-Ramos, M. G., Rodríguez-Muñoz, C., & Farfán-Márquez, R. M. (2022). Una perspectiva de género en matemática educativa. *Revista Colombiana de Educación*, 86, 235–254. <https://doi.org/10.17227/rce.num86-12093>
- Vázquez, R. (2020). La interseccionalidad como herramienta de análisis del fracaso escolar y del abandono educativo: Claves para la equidad. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, 9(2), 267–283.