

## **La categoría de experiencia como sustento epistemológico para investigar educación científica en niñas de preescolar<sup>1</sup>**

Elsa S. Guevara Ruiseñor. Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, UNAM.

[elsaruisenor@gmail.com](mailto:elsaruisenor@gmail.com)

Sandra Aurora González Sánchez. Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas.

[sandra.gonzalez@unicach.mx](mailto:sandra.gonzalez@unicach.mx)

Ma. Guadalupe Flores Cruz. Facultad de Psicología, UNAM.

[mgfcruz@gmail.com](mailto:mgfcruz@gmail.com)

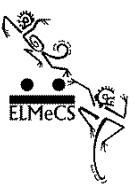
### **Introducción**

La educación científica de las niñas adquiere cada vez mayor relevancia en el ámbito internacional sobre educación y ciencia porque se ha podido comprobar que su exclusión representa un problema de justicia social que es necesario atender, pero también por los beneficios que ello trae a la sociedad en su conjunto. Esta educación permite a las niñas prepararse para una participación más efectiva en la solución de los grandes problemas que les tocará vivir, incentivar sus vocaciones científicas y motivarlas a estudiar carreras del área de la ciencia y la tecnología donde las mujeres están subrepresentadas.

En nuestro país, se han realizado diferentes propuestas para promover la educación científica de infantes, pero no se ha prestado suficiente atención al importante papel que cumple la escuela en la socialización de género y la importancia que ello tiene en la educación científica. Como han mostrado diferentes investigaciones, la escuela cumple un papel crucial en la socialización de género, la construcción de identidades y la transmisión de estereotipos femeninos y masculinos. Mediante un currículo formal y oculto, transmite las nociones normativas de la feminidad y la masculinidad, orienta preferencias y define los comportamientos, actitudes y sentimientos propios de las niñas y los niños. Si bien esta socialización tiene consecuencias negativas para ambos sexos y limita el desarrollo de las capacidades de unas y otros, como es la dimensión masculina frente a la femenina la que goza de mayor prestigio social, las niñas quedan en desventaja en un mundo que se ha hecho a la medida de los varones, de manera que se ven obligadas a replantear sus

---

<sup>1</sup> Este texto forma parte del proyecto de investigación PAPIIT IN307619, financiado por DGAPA -UNAM a quien se agradece su apoyo.

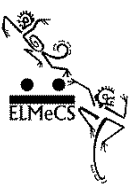


intereses, deseos y necesidades para articular sus identidades con ese mundo que suele invisibilizarlas y descalificarlas.

La educación científica debe considerar esta realidad, pues se ha visto que aun cuando las niñas reciban clases de ciencia en la infancia y se estimule su interés por actividades científicas, el peso que tiene la socialización de género va a seguir imponiendo barreras para que ellas se incorporen a carreras consideradas “masculinas”, que suelen estar en el área de la ciencia, la tecnología y las matemáticas. Así se pudo observar en un estudio (Guevara y Flores, 2018), donde estudiantes universitarias señalan el importante papel que jugó la socialización de género en su infancia para optar por carreras “femeninas” como Biología o Psicología. Aun cuando la formación científica recibida en su niñez les permitió descubrir un panorama interesante de la ciencia, éste se contraponía con frecuencia a una socialización de género que las hacía sentirse fuera de lugar en ese mundo de la ciencia. A lo largo de su vida escolar, se vieron obligadas a redefinirse en términos de un otro masculino donde sus atributos y capacidades siempre eran insuficientes, de manera que cuando se enfrentaron a la decisión de elegir carrera, pusieron en acción diversos mecanismos de autoselección que las llevó a descartar aquellas carreras consideradas “masculinas” y que se encontraban en áreas de ciencias exactas y matemáticas, y optaron por aquellas consideradas más “femeninas”, pese a tener un historial de éxito escolar en matemáticas y ciencias.

Por ello, la investigación que aquí se expone se propuso explorar la socialización de género en la escuela, como uno de los ejes definitorios en la reproducción de un orden patriarcal que se inscribe en la experiencia de las niñas desde las edades más tempranas. La investigación tuvo como foco de análisis: algunos materiales educativos que forman parte del currículo formal del preescolar; las prácticas educativas de las profesoras; y la forma en que niñas y niños recrean la socialización de género en su relación entre pares. Se utilizó un diseño de investigación-acción, que recurrió a diferentes estrategias para abordar el problema planteado y se realizó en cuatro fases de investigación.

La primera, consistió en el análisis de contenido de algunos materiales didácticos elaborados por la SEP como parte del programa oficial de preescolar. En la segunda fase se realizó una observación etnográfica en una comunidad de niñas, niños y profesoras de una escuela pública de preescolar situada en un barrio marginal de la ciudad de Morelia,

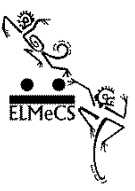


Michoacán. En la tercera fase, se aplicó un cuestionario digital a 80 profesoras de este nivel educativo que laboran en tres ciudades del país: Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, Morelia Michoacán y CDMX. La cuarta fase del proyecto fue la intervención, y consistió en el diseño e impresión de un libro para colorear dirigido a niñas y niños denominado “Quiero ser científica como ellas”, así como unas camisetas para entregarlas a las profesoras con la leyenda: “Yo apoyo la educación científica de las niñas”; materiales que se distribuyeron en las poblaciones de infantes y profesoras de las tres entidades citadas.

Lejos de ser una sumatoria de recursos metodológicos, se trata de un procedimiento multimetódico en el que cada herramienta metodológica contribuye a iluminar una dimensión específica de la realidad vivida por las niñas, ello supone considerar distintos procesos y actores sociales que participan en la socialización de género en la escuela. El sustento epistemológico de tales recursos metodológicos lo encontramos en la categoría feminista de experiencia. Esta categoría tiene como objetivo producir conocimiento para dar cuenta de aquello que resulta excedente, subsidiario o invisible a la ciencia legitimada como tal (Trebisacce, 2016). Como señala Smith (2012), la experiencia fue convocada para que pudiera hablar de aquello para lo cual la ciencia neutral no tenía ni palabras ni protocolo de experimentación. Ante la ausencia de un lenguaje y de un método disponible para visibilizar estas realidades-otras, fue necesario crear mecanismos alternos para evidenciar y denunciar la existencia de un poder que se instituye como un poder mordaza. Un poder que desprecia, deslegitima, subestima a las mujeres y lo femenino, en tanto, que es incapaz de ver a los sujetos subalternos; ni sus historias ni sus condiciones específicas de existencia. De ahí la importancia de esta categoría para guiar la investigación.

### **Antecedentes y planteamiento del problema**

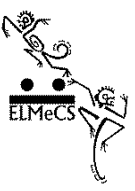
Desde la década de los 60' cuando se publicó el artículo pionero de Alice Rossi en 1965: “Women in science. Why so few?”, colectivos cada vez más amplios de académicas empezaron a realizar investigación para conocer las razones por las cuales las mujeres estaban, y lo siguen estando, subrepresentadas en los sistemas de ciencia y tecnología. Como resultado de esos estudios, en las reuniones preparatorias a la IV Conferencia Mundial sobre la Mujer que se realizaría en Beijing, China en 1995, la UNESCO convocó a diferentes especialistas en este tema para evaluar los resultados de las políticas acordadas



en Nairobi en 1985 respecto a la educación de las mujeres en la ciencia. Las especialistas concluyeron que la mayoría de los países habían logrado pocos avances para incorporar a las mujeres al campo de la ciencia y la tecnología, puesto que las mujeres seguían ocupando espacios minoritarios en ese campo y pocas jóvenes se inclinaban por estudiar carreras de ciencias, ingeniería y matemáticas. Señalaron la importancia de que todos los países tomaran medidas para transformar esa situación y recomendaron desarrollar políticas educativas a todos los niveles. Especial atención dedicaron a la educación científica de las niñas y jóvenes, porque ya se veía la importancia de promover vocaciones científicas desde las edades tempranas. Sus recomendaciones y análisis los publicaron en un texto (Clair, 1995) donde hace un análisis de las inequidades de género que viven las niñas respecto a sus pares varones y exponen las medidas que han tomado algunos países para cambiar esa situación.

Para el año 2000, el tema había cobrado mayor relevancia y la Unión Europea publica diferentes informes (Informe ETAN, 2000; Informe ENWISE, 2004) en los que se reitera la necesidad de atender la educación científica en niñas y jóvenes, así como de crear medidas que resuelvan la desigualdad que ellas viven en el campo de la ciencia, pues todas aquellas chicas que no pueden progresar en la carrera científica representan una pérdida para cada país, dado el desperdicio de talento y recursos humanos que no fueron aprovechados. Más recientemente, la UNESCO (Bonder, 2014; Bonder, 2017; Macedo, 2016) ha vuelto a destacar la importancia de atender tal situación al señalar que la formación o cultura científica debe adquirirse desde los primeros años de la escolarización, en especial, antes que se produzca la deserción escolar y en etapas tempranas que permitan fomentar las vocaciones científicas y desarrollar su interés por la ciencia, pero también, porque es justo en la infancia cuando se puedan reformular identidades no tradicionales en las niñas y fomentar su interés por las áreas de conocimiento asociadas al mundo masculino como la tecnología, ingeniería o matemáticas.

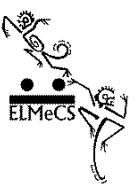
En la región de América Latina estas recomendaciones adquieren mayor relevancia dado que los avances en ciencias no han sido significativos: en muchos países hay un estancamiento y en otros un descenso, como consecuencia, la región permanece alrededor de 89 puntos por debajo del umbral establecido por la OCDE (2015). Ante ello, se plantea la necesidad de atender la educación científica en estudiantes de todos los niveles



educativos puesto que, de permanecer esta situación, los/as jóvenes no serán atraídos/as hacia carreras científicas y tecnológicas y nuestros países enfrentarán un déficit cada vez mayor de personal calificado en ciencia y tecnología, lo que limitará las perspectivas de innovación y desarrollo de nuestros países. Más alarmante aún es que este rezago es todavía mayor en el caso de las niñas, pues menos de 1 de cada 20 niñas considera estudiar una titulación en ciencia, tecnología, ingeniería o matemáticas, mientras que 1 de cada 5 niños se inclina por esta opción; por tanto, es de suponer que la brecha de género en edad temprana tendrá un impacto en la elección de los estudios científicos y las oportunidades para desarrollarse en esta área (OECD, 2015).

Las investigaciones sobre género y ciencia han aportado valiosa información sobre importante papel que cumple el orden de género en esta situación y los principales obstáculos que se deben atender para alcanzar esos propósitos. Se tiene evidencia de que padres y madres tienen mayores expectativas de que sus hijos varones estudien carreras de ciencia, tecnología, ingenierías y matemáticas, aun cuando sus hijas muestren las mismas capacidades que sus cohortes masculinas. Lo mismo ocurre con el cuerpo docente, quienes suelen dar un trato privilegiado a los niños, sostienen mayores expectativas de que sus alumnos varones tendrán un mejor desempeño en ciencias que las niñas y es frecuente que desplieguen prácticas pedagógicas que excluyen, invisibilizan o discriminan a las niñas. (Mingo, 2006; Guevara, 2012; García Ramírez, 2014; Riquelme y Quintero, 2015).

Si bien la mayoría de estas investigaciones se han centrado en adolescentes, cada vez más se ha reconocido la importancia de estudiar la socialización de género durante las primeras etapas de la infancia. Incluso en etapas tan tempranas como desde los 0 a 3 años, donde el sistema educativo tiene una relevancia fundamental, dado que la escuela no sólo legitima la jerarquía basada en el género, sino que transmite el sexismo mediante los diversos mecanismos de socialización que tienen lugar ahí. Así, lo muestra la investigación de Carrera, Subirats y Tomé (2014) donde hicieron evidente cómo la escuela va reproduciendo un orden genérico que coloca en desventaja a las niñas mediante un currículum abierto (lenguaje, imágenes, libros de cuentos) y un currículum oculto (disposición de los espacios, actitudes de las educadoras, un lenguaje que invisibiliza a las niñas y el distinto valor que otorgan a las actividades que realizan unas y otros).



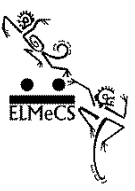
Se trata de un proceso de control patriarcal que ocurre antes de que las niñas hayan desarrollado capacidad de conciencia o de reflexión racional que les permita oponerse a él o cuestionarlo. De manera que van asimilando esas experiencias como parte de un mundo que acota sus condiciones de existencia y que se inscribe de manera silenciosa en el cuerpo y en su propia identidad; que orienta su forma de situarse en el mundo, de relacionarse consigo mismas y con las demás personas. De ahí que las teóricas feministas hayan creado la categoría de experiencia como un recurso epistemológico para acercarse a la comprensión de estos fenómenos a fin de dar cuenta de las distintas formas de dominio y opresión que, material y simbólicamente, orientadas a producir sujetos subalternos, al tiempo que suelen pasar desapercibidas por la ciencia oficial (Smith 2012).

La categoría de experiencia hunde sus raíces en la filosofía feminista, especialmente la fenomenología, para desafiar las concepciones esencialistas sobre el sujeto a través de la relación que ha establecido entre experiencia, cuerpo, identidad y lenguaje. Ello ofrece un sustento teórico-metodológico para abordar la construcción genérica de los sujetos<sup>2</sup> y su invisibilidad estructural, como hiciera Joan Scott (Scott, 2001; Garazi, 2016) al hablar de las mujeres como sujetos hasta entonces ignorados por la historiografía. El origen de esta perspectiva se encuentra en los trabajos de Simone de Beauvoir (1949), quien dará origen a una fenomenología feminista que adopta y transforma los argumentos de los fenomenólogos más importantes de la primera mitad del siglo XX, para cuestionar el determinismo biológico, el dualismo cuerpo-mente y el universalismo que, hasta la fecha, han legitimado y justificado la jerarquía de los sexos y la subordinación de las mujeres.

Especialmente importante para la filosofía feminista y la categoría de experiencia, fue el abordaje fenomenológico del cuerpo. Desde esta perspectiva, el cuerpo no es un objeto material que tenemos y controlamos como sujetos, como planteara el dualismo cartesiano, sino que el cuerpo es principalmente lo que somos y lo que vivimos. Es decir, somos un sujeto encarnado, cuya la fuente del movimiento, de nuestros afectos y de nuestras interacciones con el mundo radica en el cuerpo. Por tanto, el cuerpo vivido es el medio

---

<sup>2</sup> “la experiencia (presente) se propone como el fundamento necesario (inmediato y auténtico) para todo el razonamiento y análisis (subsiguientes), [por otro lado] la experiencia (...) se ve como el producto de condiciones sociales, sistemas de creencia o sistemas fundamentales de percepción y, por lo tanto, no como material de las verdades sino como evidencia de condiciones o sistemas que por definición ella no puede explicar por sí misma” (Williams, 2003 [1975]: 140).



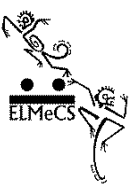
entre sujeto y objeto, naturaleza y cultura, razón y emoción; el lazo que une el mundo de uno mismo y con el de los demás. Es la cultura encarnada en el cuerpo.

Para la fenomenología feminista éste es un punto de partida ineludible para abordar la diferencia sexual, en tanto que la experiencia del cuerpo en mujeres y varones, supone cuando menos dos formas básicas de experiencia consigo mismas/os, con el mundo que les rodea y con las demás personas e instituciones sociales: la que se vive desde un cuerpo de mujer (con procesos biológicos, sociales y subjetivos asociados a la subalternidad) y la que se vive desde un cuerpo de hombre (con procesos biológicos, sociales y subjetivos asociados al ejercicio del poder). Si bien existen diferencias individuales, son las estructuras compartidas, tanto materiales como simbólicas las que dan forma y coherencia a la experiencia vivida de unas y otros. Más aún si consideramos que la forma en que las niñas y las mujeres viven su cuerpo está regulada por las normas patriarcales o sexistas que tienen importantes consecuencias en sus vidas. Young (1980) distingue tres consecuencias de esta regulación patriarcal: La objetivación, la inhibición y autoconciencia dolorosa.

El primer resultado del control patriarcal es la objetivación, es decir, que las mujeres vivan su cuerpo no sólo como centro de agencia, sino también como objeto, como una cosa, frágil vulnerable y gravosa; como un objeto pasivo que necesita ser adornado con atributos femeninos, a la vez que debe ser cuidado y protegido. El segundo resultado del control patriarcal es la inhibición; es decir, que las mujeres suelen dudar de sí mismas, de sus capacidades, de su derecho a expresarse, a ocupar espacios privilegiados, a tener su propio lugar en el mundo. El tercer resultado es lo que la autora llama autoconciencia incomoda o autoconciencia dolorosa, una forma de experiencia que lleva a las mujeres y las niñas a sentir que viven en un mundo orientado a las necesidades, deseos y preocupaciones masculinas; al sentimiento de no tener un lugar en el mundo, de no pertenecer, no ser reconocidas y respetadas como un ser humano igual a los varones.

Esta crítica fenomenológica, dice Vasterling (2020), supone una profunda transformación de la epistemología, pues cuestiona la premisa kantiana de que es posible el conocimiento de los objetos si los datos de la percepción son rigurosamente controlados y sistematizados por las categorías de comprensión cognitiva. En cambio, la fenomenología sostiene que toda cognición se basa en interacciones concretas con el mundo circundante, es decir, es experimentada en primera persona, por tanto, toda experiencia, todo lo que los seres





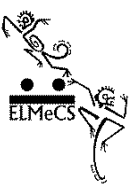
humanos hacen piensan, sienten o sueñan, está encarnada en primera persona y forma parte del mundo histórico. Desde esta perspectiva, la investigación tiene como objetivo poner al descubierto las estructuras esenciales de la experiencia vivida, cuyo punto de partida ese encuentra en las categorías de identidad (como el sexo, la raza, la orientación sexual), que organizan y dan sentido a la experiencia vivida. Dado que los grupos humanos están marcados por la misoginia, el racismo y el colonialismo, la experiencia vivida difiere diametralmente entre los grupos privilegiados y los grupos marginados económica, política y culturalmente. Pero también difieren por el lugar que ocupan e las instituciones sociales de acuerdo con la edad. De manera que las niñas viven una doble o triple condición de subalternidad que, sin embargo, no elimina su capacidad de agencia.

Ante ello nos preguntamos: ¿Cómo podemos utilizar la categoría de experiencia para explorar la socialización de género que viven niñas pequeñas en escuelas de preescolar? ¿Cómo identificar los mecanismos presentes en la escuela que contribuyen a excluirlas, invisibilizarlas o marginarlas? ¿Cuáles son los recursos intelectuales, culturales o emocionales con que cuentan para generar mecanismos de resistencia? ¿Cuáles son las estrategias pedagógicas o didácticas que puede utilizar la escuela para transformar la condición de subalternidad de las niñas?

### **Propuesta metodológica**

Para responder a esas preguntas, utilizamos la teoría y epistemología feminista con el fin de construir una propuesta metodológica que apuntara a iluminar diferentes vértices que confluyen en la socialización de género en la escuela y la educación científica de las niñas. La categoría de experiencia nos permitió seleccionar diferentes herramientas metodológicas que pudieran dar testimonio de variadas formas de dominio y de opresión que convierten a las niñas y mujeres en sujetos subalternos. Sujetos, como dice Smith (2012), dos veces subalternizados como efecto del poder de exclusión de lo femenino desplegado por la sociedad y por el propio conocimiento científico. Ante ello, el feminismo opone la herramienta de la experiencia para crear una alternativa al sujeto deshumanizado del conocimiento del discurso científico y del orden patriarcal establecido para legitimar esas relaciones de dominación. En su lugar propone colocar en el centro de la reflexión las experiencias de las mujeres, experiencias mediadas por prácticas y discursos pedagógicos



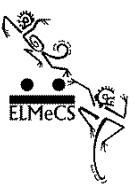


que nos conectan a través del tiempo y del espacio, a la vez que organizan nuestras vidas cotidianas.

En ese marco, este proyecto de investigación denominado: *Educación científica de las niñas a nivel preescolar. Socialización de género y currículum oculto* se propuso acercarse a los procesos de socialización de género que tienen lugar en la escuela colocando en el centro de la reflexión a las niñas, sus intereses y significados. Dado que en los procesos de socialización que tienen lugar en la escuela convergen distintas aristas que entrelazan género y ciencia, diseñamos una estrategia donde confluyen distintos recursos metodológicos distribuidos en las distintas fases de la investigación a fin de identificar las múltiples facetas que contribuyen para colocar a las mujeres y lo femenino como sujetos subalternos en la sociedad y la ciencia, pero también sus mecanismos de resistencia y subversión.

En todas las fases del proyecto, nos propusimos dar cuenta de la red de relaciones de interdependencia que se tejen en la escuela y que están presentes tanto en las políticas educativas, las interacciones entre infantes, en sus relaciones con las profesoras, como en los modelos pedagógicos y didácticos que se utilizan en el aprendizaje de la ciencia. Con ello buscamos hacer evidentes los silenciamientos, los vacíos, las ausencias y las asimetrías de poder que viven las mujeres (tanto las niñas como las profesoras) en los espacios educativos. Si como señala Remedios Zafra (2018), el problema para las mujeres es que ocupamos el espacio de lo marginal, lo tangente, lo invisible, necesitamos entonces recurrir a todos aquellos recursos metodológicos que permitan mirar hacia los márgenes, hacer visible lo invisible, destacar la fuerza intangible de los vínculos y eliminar la óptica androcéntrica que ignora, desestima y devalúa las dimensiones femeninas de la ciencia, los aportes de las mujeres a la educación y la ciencia y su capacidad de agencia.

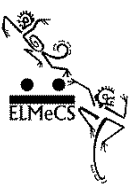
La primera fase de la investigación se enfocó revisar uno de los andamiajes de la propuesta institucional: la que corresponde a los libros y materiales didácticos elaborados por la Secretaría de Educación Pública para el currículum formal de preescolar. En esta fase realizamos un análisis de contenido de algunos de esos materiales. El análisis de contenido, es una herramienta metodológica que permite descubrir tendencias y develar diferencias en contenidos de comunicación; permite también analizar mensajes cifrados de la comunicación visual en términos de valores y estereotipos de género. El resultado de éste



análisis nos permitió ver que, si bien las instituciones educativas han reconocido la importancia de incorporar la perspectiva de género en los programas oficiales de preescolar y se han modificado algunos estereotipos de género en los materiales didácticos que proponen para esos cursos, todavía persiste un currículum oculto de género que reproduce un androcentrismo y un sexismo que se expresa, especialmente, en el uso de un lenguaje no inclusivo, pero también, en la mayor frecuencia de imágenes que mostraban a niñas y mujeres en tareas de cuidado y trabajo doméstico, así como la escasa presencia de mujeres como personajes centrales en el arte y la ciencia (Guevara, Flores y Magaña, 2020).

Para la segunda fase, se recurrió a la observación etnográfica de una comunidad escolar de una escuela pública situada en un barrio popular de la ciudad de Morelia, Michoacán, en especial, la observación se centró en los dos grupos de 3° año de preescolar a los que asistían 24 niñas y 23 niños. De acuerdo con Martha Patricia Castañeda (2012) la etnografía feminista se centra en dos características: a) la oposición al positivismo prevaleciente en la etnografía convencional, fuertemente cargada de un empirismo elemental que afirma que los hechos están en la realidad y solo necesitan ser reportados por quién investiga; b) la oposición a los conceptos androcéntricos que están en el núcleo de las teorías antropológicas clásicas. La etnografía feminista, es un recurso metodológico que funciona como una importante herramienta develadora de realidades antes invisibilizadas, ignoradas o silenciadas. Así, al centrar el foco de observación en las niñas; en su lenguaje corporal y sus expresiones lingüísticas; en sus juegos y formas de interacción con otras niñas o niños; en su desempeño académico en las clases de matemáticas y geometría; en sus reacciones a las normas disciplinarias impuestas por las profesoras y en sus distintas expresiones emocionales ante el logro o fracaso académico en clase, pudimos observar la vigencia de un currículum oculto de género que suele invisibilizar, marginar y minusvalorar a las niñas, mientras que las profesoras parecen no percatarse de ello.

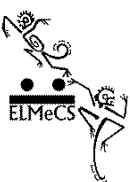
La observación etnográfica también nos permitió conocer el impacto que tuvo en las niñas con dificultades en el desarrollo del pensamiento matemático, asistir a un Taller que utiliza los juegos y cantos como recurso didáctico central. Se trata de una propuesta desarrollada por la profesora de Educación Física, quien incorpora las dimensiones femeninas a la educación científica mediante un uso lúdico del cuerpo, los afectos, los vínculos y las emociones en los procesos de aprendizaje matemático. Su asistencia a este Taller permitió a



niñas y niños superar las dificultades en el aprendizaje del pensamiento lógico-matemático, incrementó sustancialmente la seguridad y confianza de las niñas sobre sí mismas y lograron volverse “visibles” para compañeras, compañeros y profesoras. Los niños por su parte, redujeron sus niveles de indisciplina y se concentraron más en las tareas académicas. Pudimos observar que estas modalidades de enseñanza es especialmente favorable para niñas de sectores marginales, con escaso capital cultural y de familias que no suelen percibir la importancia de la educación científica de sus hijas, de ahí que, en esos contextos, la escuela y en especial Talleres como éstos, se constituyen como espacios clave, a veces el único, para contrarrestar las limitaciones que les impone su condición de género y de clase para acceder a la educación científica (Guevara y Arjona, 2021).

Tanto en análisis de los materiales didácticos como en la observación etnográfica, se puso especial atención al papel que cumple el lenguaje verbal e iconográfico como un recurso del orden discursivo que contribuye poderosamente a la construcción de identidades de género. Mediante metáforas, enunciados, imágenes y giros lingüísticos la escuela estructura un orden simbólico que posiciona lo femenino como jerárquicamente inferior a lo masculino, al tiempo que inferioriza e invisibiliza a las niñas. Se trata de un mecanismo de violencia simbólica que Femenías (2006) llama “el poder heterodesignativo del lenguaje” y que, mediante la construcción subjetiva de un principio de realidad, fomenta que las niñas interioricen la desigualdad mediante identidades que las desdibujan como sujetos epistémicos y les transmite la noción de que la ciencia o ciertas áreas de conocimiento son masculinas, y por tanto, no son para ellas. Se trata de un proceso especialmente importante en infantes de preescolar, porque es la etapa de la vida cuando la construcción de identidades está en proceso.

En la tercera fase de investigación recurrimos a la aplicación de un cuestionario orientado a identificar sesgos de género que pueden emerger en las prácticas educativas de las profesoras, así como su percepción sobre la socialización de género presente en los juegos de niñas y niños en la escuela. Para ello, se realizó una encuesta digital que respondieron un total de 80 profesoras que laboran en escuelas públicas de los estados de Chiapas, Michoacán y la Ciudad de México. Los resultados mostraron respuestas contradictorias: por una parte, las docentes afirman su convicción de ejercer prácticas pedagógicas inclusivas,

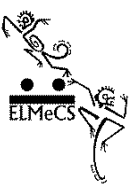


pero por la otra, dejan ver ciertos estereotipos respecto a las habilidades que reconocen en las niñas para las actividades científicas.

Finalmente, la cuarta fase de investigación estuvo dedicada a incidir en esa realidad mediante la elaboración de dos tipos de materiales: un libro para colorear dirigido a niñas y niños denominado: “Quiero ser científica como ellas”, así como unas camisetas para las profesoras con la leyenda: “Yo apoyo la educación científica de las niñas”. El libro se propuso presentar cuatro personajes de niñas con características no estereotipadas de la feminidad que presentan atributos infantiles muy valiosos para la actividad científica, como son: la curiosidad, el asombro, la exploración y las preguntas sobre el cómo y por qué de las cosas. Pero también son personajes que cuestionan un orden de género y desafían las ideas de pasividad e inferioridad de lo femenino, al tiempo que reivindican a las mujeres de diferentes sectores sociales como sujetos de conocimiento. Estos personajes fueron contruidos a partir de científicas mexicanas actuales que laboran en distintos campos de conocimiento (física, química, matemáticas y psicología) y residen en distintas entidades de país (Puebla, Chiapas, Tamaulipas y Ciudad de México). Con ello se pretendió también ofrecer un pequeño homenaje a estas científicas, al tiempo que se ofrecía a las niñas un modelo de mujer científica con el cual identificarse, es decir, de contar con espejos virtuosos que les devuelvan una imagen valiosa de sí mismas, que les permita acercarse a la ciencia desde su propia mirada de niñas y generar mayor confianza en sus potencialidades como científicas.

A su vez, las camisetas tuvieron como propósito generar conciencia entre las profesoras sobre el importante papel que ellas desempeñan en la educación científica de las niñas. Es decir, reconocemos que las profesoras de preescolar no son simples reproductoras del orden de género en la escuela, sino que también pueden actuar como agentes de cambio y transformar la educación sexista. Si bien algunas de sus prácticas pueden reforzar el sistema binario y jerárquico del orden de género que refuerzan la posición subalterna de las niñas, también pueden trastocar las jerarquías de género que tienden a facilitar la educación científica de las niñas.

## **Conclusiones**

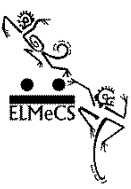


Utilizar la categoría de experiencia para explorar la socialización de género que viven niñas pequeñas en escuelas de preescolar, resultaba un reto mayúsculo si consideramos que es muy difícil interrogar a las niñas sobre sus “experiencias”, por tanto, si atendíamos a la lógica positivista, tendríamos que ser las mujeres adultas quienes nos encargaríamos de “descifrar” sus formas de vivir los procesos educativos. No obstante, si consideramos que la experiencia es un instrumento para la producción de conocimiento, nuestra tarea consistía no tanto en interrogar a las niñas como en crear las herramientas metodológicas que nos permitieran hacer visibles los procesos educativos que contribuyen a crear sujetos subalternos. Así, las distintas metodologías utilizadas nos permitieron identificar los variados mecanismos que se ponen en juego en la reproducción del orden patriarcal y el impacto que ello tiene en la educación científica que reciben las niñas. También nos permitió evidenciar y visibilizar la capacidad de resistencia que pueden generar las profesoras, las niñas y las investigadoras para crear mecanismos que subviertan ese orden. Conscientes de que el conocimiento producido desde la categoría de experiencia es siempre un conocimiento parcial y situado, hacemos la acotación de que la investigación responde al contexto específico en el que se realizó el estudio. En ese marco, nuestro propósito consistió en visibilizar realidades ignoradas que tienen lugar en comunidades escolares de sectores populares, donde la condición de género de la niñez y profesorado se articula con otras formas de desigualdad social, y por tanto, requiere considerar las múltiples aristas que ahí convergen. De ahí la importancia de una perspectiva interdisciplinaria que nos permita comprender esas realidades en toda su complejidad.

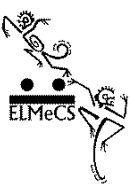
Se trató así de construir una investigación desde el enfoque de la perspectiva de género feminista (PGF) que permite comprender las diferentes dimensiones de la educación científica en el marco de estructuras sociales que tienen una historia y que utilizan paradigmas epistemológicos de los sistemas sexo-genéricos y geopolíticos en los que están situados. Este enfoque nos permite incluir y analizar los diferentes factores que intervienen en el acceso, permanencia y situación de las mujeres en cada uno de los campos del saber que se han creado a lo largo de la historia de la ciencia.

## **Bibliografía**

Beauvoir, Simone de (2011/1949). *El Segundo Sexo*. Editorial: Debolsillo.

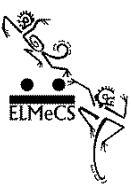


- Bonder, Gloria (2014). El enfoque de género en el ADN de la educación científico-tecnológica: propuestas para la transformación educativa en y para la Sociedad del Conocimiento. New York: United Nations. Recuperado de: <http://flacso.org.ar/publicaciones/el-enfoque-de-genero-en-el-adn-de-la-educacion-cientifico-tecnologica/>
- Bonder, Gloria (2017). Infancia, Ciencia y Tecnología: un análisis de género desde el entorno familiar, educativo y cultural, Cátedra Regional UNESCO Mujer Ciencia y Tecnología en América Latina - FLACSO Argentina.
- Carrera, Anna, Marina Subirats y Amparo Tomé (2014). La Construcción de los géneros en la etapa 0-3: Primeras exploraciones. [http://www.bdv.cat/sites/default/files/common/Dones/article\\_coeduaccio\\_la\\_construccion\\_de\\_los\\_generos\\_en\\_la\\_etapa\\_0-3.pdf](http://www.bdv.cat/sites/default/files/common/Dones/article_coeduaccio_la_construccion_de_los_generos_en_la_etapa_0-3.pdf)
- Clair, Renée (1995). *The Scientific Education of Girls. Education beyond reproach?* Great Britain: UNESCO.
- Femenías, María Luisa (2006). Construcción y deconstrucción de identidades: algunas observaciones en torno a la violencia” en Labrys, études féministes, jun/diciembre.
- Garazi, Débora. (2016). Experiencia, lenguaje e identidad: Algunas notas sobre el concepto de experiencia en la obra de Joan W. Scott. *Trabajos y Comunicaciones* (43), e013. En: [http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art\\_revistas/pr.7179/pr.7179.pdf](http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.7179/pr.7179.pdf)
- García Ramírez, Carmen (2014). Permanencia de estereotipos de género en la escuela inicial EDUCERE, 18(61), 439-448. Consultado el 7 de octubre de 2017. Disponible en: <http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/39758/1/art5.pdf>
- Guevara, Elsa y Frinné Arjona (2021). El juego y el canto en la educación científica de las niñas. Ponencia presentada en el XIII Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología y Género, organizado por El Centro Internacional de Estudios Superiores de Comunicación para América Latina (CIESPAL) y la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI) 14 -16 de julio del 2021.
- Guevara, Elsa, Sandra A. González y Rosa María Mendoza (2021). Las profesoras de preescolar y la educación científica de las niñas. Ponencia presentada en el XIII Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología y Género, organizado por El Centro Internacional de Estudios Superiores de Comunicación para América Latina (CIESPAL) y la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI) 14 -16 de julio
- Guevara, Elsa, Flores, Ma. Guadalupe y Magaña, Héctor (2020). El currículum oculto de género en materiales educativos de preescolar. ¿Instruir o empoderar a las niñas? *Revista Mexicana de Orientación Educativa*, 17(38), 1-22. DOI: <https://doi.org/10.31206/rmdo212020>.



- INFORME ENWISE (2004). Waste of Talents: turning private struggles into a public issue. European Commission. ENWISE Expert Working group on Women Scientists. [http://www.eu.int/comm/research/science-society/women-science/enwise\\_en.html](http://www.eu.int/comm/research/science-society/women-science/enwise_en.html).
- INFORME ETAN. (2000). Science policies in the European Union: Promoting excellence through mainstreaming gender equality. European Commission. ETAN Expert Working group on Women and Science. Disponible en: <http://www.amites.org/etan.htm>.
- Macedo, B. (2016). *Educación científica*. UNESCO, Oficina de Montevideo
- Mingo, Araceli (2006). *¿Quién mordió la manzana? Sexo. Origen Social y Desempeño en la Universidad*. México: UNAM, CESU-PUEG-F.C.E.
- OECD (2015). The ABC of Gender Equality in Education: Aptitude, Behavior, Confidence. Chapter 3: Girl's lack of self-confidence. PISA, OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264229945>.
- OECD (2015). "Brechas de género a temprana edad impactan en la elección de carrera y en las oportunidades de empleo". <https://www.oecd.org/centrodemexico>.
- OCDE (2015). Programa para la evaluación internacional de alumnos (PISA) Resultados Recuperado de: <https://www.oecd.org/pisa/PISA-2015-Mexico-ESP.pdf>
- Rossi, Alice (1965). "Women in science. Why so few?", *Science*, vol. 148, n° 3674, pp. 1196-1202.
- Scott, Joan W. (2001/1992). "Experiencia". *La ventana*, No. 13, pp. 42-74. <http://www.revistascientificas.udg.mx/index.php/LV/article/view/551/574>
- Smith, D. (2012). El punto de vista (standpoint) de las mujeres: Conocimiento encarnado versus relaciones de dominación. *Temas de Mujeres* 8(8): 5-27.
- Trebisacce, Catalina (2016). Una historia crítica del concepto de experiencia de la epistemología feminista. *Cinta Moebio* 57:285-295.
- Vasterling, Veronica (2020). La relevancia de la fenomenología feminista. Radboud Universiteit, Nimega (Países Bajos). [https://institutodefilosofia.udp.cl/wp-content/uploads/2020/05/Ca%CC%81tedra-Dotti\\_La-relevancia-de-la-fenomenologi%CC%81a-feminista\\_VVasterling-versi%C3%B3n-castellano.pdf](https://institutodefilosofia.udp.cl/wp-content/uploads/2020/05/Ca%CC%81tedra-Dotti_La-relevancia-de-la-fenomenologi%CC%81a-feminista_VVasterling-versi%C3%B3n-castellano.pdf)
- Young, Iris (1980). *Throwing Like a Girl: A Phenomenology of Feminine Body Comportment, Motility and Spatiality*. In: idem 82005), *On Female Body Experience*. Oxford University Press.





VII Encuentro Latinoamericano de Metodología de las Ciencias Sociales  
Migración, diversidad e interculturalidad:  
Desafíos para la investigación social en América latina

Zafra, Remedios (2018). Mujeres que crean, programan, presumen, teclean. Conferencia presentada en el *XII Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología y Género*. Bilbao, España.