

Un libro para inspirar vocaciones científicas en niñas pequeñas. Las niñas como actoras sociales¹

Elsa S. Guevara Ruiseñor²

Recibido: 20 de noviembre de 2022 / Aceptado: 16 de mayo de 2023

Resumen. El presente texto se propone exponer la justificación teórica y epistemológica de un libro para colorear creado con la intención de inspirar vocaciones científicas en niñas pequeñas, describir el sentido y contenido del libro, así como compartir las impresiones que dejó en algunas niñas que lo recibieron. Se trata de un libro titulado: “Quiero ser científica como ellas” que reconoce a las niñas como actoras sociales y su capacidad de agencia, para ello recurre a una narrativa visual y escrita que trastoca los modelos estereotipados de comportamiento femenino, que coloca a las mujeres y las niñas como protagonistas en la generación y transmisión de conocimiento científico, al tiempo que reivindica el cuerpo, los afectos y las emociones como componentes esenciales de la actividad científica. La idea fue que este material permitiera a las niñas legitimar sus propias preguntas e inquietudes sobre las matemáticas, la sociedad o el mundo biológico, que hiciera evidente el lugar protagónico de las mujeres en la ciencia, al tiempo que cuestionara un orden de género que tiende a invisibilizar o subestimar a las mujeres y las niñas como sujetos epistémicos. Los testimonios de algunas niñas parecen indicar que el objetivo se cumplió.

Palabras clave: Niñas; vocaciones científicas; género; libro.

[pt] Um livro para inspirar vocações científicas em meninas jovens. Meninas como atores sociais

Resumo. Este texto tem como objetivo expor a justificativa teórica e epistemológica de um livro de colorir criado com o intuito de inspirar vocações científicas em meninas, descrever o significado e conteúdo do livro, bem como compartilhar as impressões que deixou em algumas meninas que o receberam. Trata-se de um livro intitulado: “Quero ser uma cientista como elas” que reconhece as meninas como atores sociais e sua capacidade de agência, para isso utiliza uma narrativa visual e escrita que rompe com modelos estereotipados de comportamento feminino, que coloca meninas mulheres e meninas como protagonistas na geração e transmissão do conhecimento científico, ao mesmo tempo em que reivindicam o corpo, os afetos e as emoções como componentes essenciais da atividade científica. A ideia era que esse material permitisse às meninas legitimar suas próprias questões e preocupações sobre matemática, sociedade ou mundo biológico, evidenciar o protagonismo da mulher na ciência, ao mesmo tempo em que questionava uma ordem de gênero que tende a invisibilizar mulheres e meninas ou subestimar como sujeitos epistêmicos. Os depoimentos de algumas meninas parecem indicar que o objetivo foi cumprido.

Palavras chave: Raparigas; vocações científicas; Gênero; livro.

[en] A book to inspire scientific vocations in little girls. Girls as social actors

Abstract. The purpose of this text is to present the theoretical and epistemological justification of a coloring book created with the intention of inspiring scientific vocations in young girls, to describe the meaning and content of the book, as well as to share the impressions it left on some of the girls who received it. It is a book entitled: “I want to be a scientist like them” that recognizes girls as social actors and their capacity for agency, using a visual and written narrative that disrupts stereotypical models of female behavior, placing women and girls as protagonists in the generation and transmission of scientific knowledge, while vindicating the body, affections and emotions as essential components of scientific activity. The idea was that this material would allow girls to legitimize their own questions and concerns about mathematics, society or the biological world, to make evident the leading role of women in science, while questioning a gender order that tends to invisibilize or underestimate women and girls as epistemic subjects. The testimonies of some of the girls seem to indicate that the objective was achieved.

Keywords: Girls; scientific vocations; gender; book.

¹ Este libro se elaboró como parte de una investigación financiado por DGAPA-UNAM en el proyecto PAPIIT IN307619, a quien se agradece su apoyo.

² Universidad Nacional Autónoma de México.
Email: elsaruisenor@gmail.com

Sumario: 1. Introducción. 2. Las niñas como actoras sociales con capacidad de agencia. 3. Un libro para inspirar vocaciones científicas: “Quiero ser científica como ellas”. 4. Su recepción entre las niñas. 5. A manera de cierre. 6. Referencias bibliográficas.

Cómo citar: Guevara, E. (2023). Un libro para inspirar vocaciones científicas en niñas pequeñas. Las niñas como actoras sociales. *Sociedad e Infancias*, 7(1), 91-103. <https://dx.doi.org/10.5209/soci.84757>

1. Introducción: Las niñas y la educación científica

Desde hace décadas, distintos organismos Internacionales como la UNESCO han señalado la importancia de promover vocaciones científicas en las niñas, puesto que las mujeres siguen ocupando espacios minoritarios en la investigación científica de todos los países, especialmente en aquellas áreas asociadas a la ingeniería y las matemáticas. Dado que desde la infancia se definen muchos de los intereses y vocaciones que las llevarán a elegir o no una carrera científica, se recomendaba prestar especial atención a la educación científica de las niñas, pues se sabe que desde los primeros años de escolaridad viven condiciones de desigualdad por su condición de género. Sus recomendaciones y análisis los publicaron en un texto (Clair, 1995) donde se exponen las medidas que han tomado algunos países para cambiar esa situación.

Más recientemente, se ha insistido en el tema, pues según la OECD (2015, pág. 98) menos del 5% de las niñas quiere y cree que puede ser científica. También la UNESCO (Macedo, 2016; Bonder, 2017) 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 escolarización, en especial, antes que se produzca la deserción escolar y en etapas tempranas de la infancia que permitan fomentar vocaciones científicas entre las niñas cuando ellas no han internalizado todavía los estereotipos de género dominantes que las hacen aparecer como incapaces o menos interesadas en la ciencia.

En México, la comunidad científica, así como distintas instituciones educativas y científicas, han desarrollado diferentes acciones orientadas a incentivar las vocaciones científicas entre las niñas y adolescentes. Los Talleres de ciencia para Jóvenes, el programa PAUTA (Programa Adopte Un Talento), el programa Niñas STEM y el programa Enseñanza de las Ciencias en Preescolar con Enfoque de Género (UNESCO, 2017) son algunas de las propuestas lanzadas en los últimos años para promover vocaciones científicas. También el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología emitió una serie de convocatorias para que docentes, divulgadores y profesionales involucrados en la enseñanza de la ciencia y la técnica participaran en el Concurso de Cuadernos de Experimentos que se realizó durante 15 años (2003-2018) y publicó más de 50 libros para estudiantes desde preescolar hasta secundaria, con el objetivo de “cultivar en niños y jóvenes el interés por los temas científico-tecnológicos” (OEA, 2022).

No obstante, muchas de estas acciones no han utilizado una perspectiva feminista³, por tanto, han colocado a las niñas y niños como sujetos neutros en el orden de género⁴ y centrado su atención en las herramientas didácticas que pueden hacer más atractiva la ciencia para unas y otros, en el supuesto de que se trata de un proceso individual que las lleva a alejarse de la ciencia por falta de interés, motivación o aburrimiento, de manera que pretenden compensar esas “insuficiencias” mediante programas donde la enseñanza de la ciencia resulte más atractiva o divertida. Si bien tales acciones son del todo encomiables, el problema es que al desestimar el papel que cumplen los regímenes de género en estos procesos, así como el androcentrismo prevaleciente en las instituciones educativas y científicas, suelen mantener las diferencias jerárquicas entre lo masculino y lo femenino, invisibilizar a las mujeres como sujetos epistémicos y tienden a marginar las dimensiones femeninas en la educación científica en los temas que imparten; un androcentrismo presente también en su concepción de ciencia y la forma de enseñarla.

Fuera de las instituciones educativas y científicas, también se han publicado algunos textos que pretenden incidir en las vocaciones científicas de las niñas al difundir biografías de eminentes mujeres científicas. Aun cuando tales textos contribuyen a contrarrestar la invisibilización que viven las mujeres en el campo de la ciencia, muchos de estos textos suelen mantener ciertos sesgos de género que resultan preocupantes. Por una parte, porque su narrativa se suele situar en el marco de un feminismo Disney⁵, como lo llama Macarena García González (2021), que esquivan referencias a lo social, lo colectivo y lo solidario en las vidas narradas, pero también, porque se presentan como una prueba de una rebeldía individual, donde subyace la tesis de que “la que quiere puede”, al tiempo que prescinden de las luchas colectivas que permitieron el acceso de las mujeres a esos espacios de poder y prestigio. Algunos de estos libros⁶, dice la autora, siguen el modelo de Cuentos de buenas noches para niñas rebeldes (incluso el mismo formato), cuya narrativa muestra a las mujeres capaces de ejercer cierto poder y de

³ Entendemos por perspectiva feminista aquellas orientaciones teóricas, políticas y epistemológico que se proponen visibilizar, historizar y desnaturalizar la condición de las mujeres, a fin de eliminar el sexismo, la explotación sexista y la opresión de género en el plano material y simbólico (Castañeda, 2016; Hooks, 2017).

⁴ El orden de género hace referencia a un sistema de relaciones sociales que traduce la diferencia sexual en desigualdad social; un sistema que reproduce y legitima la posición subalterna de las mujeres y lo femenino en todos los espacios de la vida social; o como dijera Joan Scott (1996): “el género es una forma primaria de relaciones significantes de poder” (p. 289).

⁵ Con este término, la autora se refiere a un feminismo liberal, blanco y heteronormado, que se organiza en torno a ideas de éxito y logro individual.

⁶ Como el libro: *Las chicas son de ciencias: 25 científicas que cambiaron el mundo*.

ocupar espacios de prestigio considerados masculinos, pero suelen evitar abordajes más profundos sobre los sistemas que sustentan la producción de inequidades. Tampoco invita a cuestionar la producción de la diferencia ni el orden del poder, ni se abren interrogantes sobre los significados de las vidas que merecen ser narradas⁷. Se trata de libros, dice ella, que promueven ideas de logro y superación, bajo las premisas de cierto feminismo liberal que no implique repensar las nociones de privilegio, las jerarquías y la forma en la que se reproducen las injusticias estructurales.

Ante este panorama, nos propusimos crear un libro para colorear que pudiera inspirar vocaciones científicas en niñas pequeñas pero que no reprodujera esos sesgos. No pretendimos profundizar en los factores estructurales, dado que estaría dirigido a niñas de preescolar (alrededor de los cinco años) que apenas están en proceso de adquisición de la lectoescritura y en la fase de desarrollo de ciertas habilidades cognitivas y socioculturales. Se hizo en el marco de un proyecto de investigación-acción sobre educación científica de las niñas, cuya fase final o de intervención⁸, se concretó en este libro para colorear titulado: “Quiero ser científica como ellas”; un material cuya narrativa visual y escrita contrarrestara los modelos de pasividad e incompetencia de las niñas, pero también aquellos del empoderamiento individual y competitivo.

El sustento teórico y epistemológico de esta propuesta, se encuentra en una perspectiva feminista situada en el marco de la corriente relacional de la sociología de la infancia que reconoce a las niñas y niños como actores sociales con capacidad de agencia para cuestionar los modelos dominantes impuestos por el orden de género, aun cuando existan límites impuestos por la posición que guardan como niñas o niños en una cultura y un contexto social como el de la sociedad mexicana. Se trata de una sociedad donde los sesgos de género están presentes en el currículum formal y oculto de la educación que reciben niñas y niños desde preescolar (García Ramírez, 2014; Penagos et al, 2021), pero también una sociedad donde se han impulsado novedosas propuestas desde las instituciones educativas (INMUJERES-SEP, 2005; SEP-UNAM, 2009; UNESCO, 2017) y desde la academia (Arjona, 2019) para transformar esa situación.

2. Las niñas como actoras sociales con capacidad de agencia

Como han señalado diversas autoras (Gaitán, 2013; Pavez, 2012; Voltarelli, Gaitán y Leyra, 2018; Gaitán, 2019) en los enfoques sociológicos funcionalistas, la infancia es considerada una etapa o situación pre-social; es decir, es entendida como una fase de preparación para la vida adulta, la cual se considera verdaderamente la vida social, por lo tanto, en esta etapa, las niñas y niños pueden ser modelados de acuerdo con las pautas y valores que más convienen a la sociedad; el sistema social actúa y constriñe al nuevo ser en función del orden, la integración y la corrección esperada. De manera que las niñas y los niños son vistos como receptores pasivos de los contenidos que la sociedad considera necesarios para que una persona se convierta en adulta y pueda funcionar en el seno de una sociedad adultocéntrica, patriarcal y capitalista. Desde esta perspectiva, las niñas y niños son una población esencialmente pasiva, cuyo valor y reconocimiento social depende de su sometimiento a las normas, de su ajuste a los roles de género y de su aceptación acrítica de las jerarquías y relaciones asimétricas de poder, tanto en razón de la edad como del género.

Sin embargo, en los enfoques sociológicos contemporáneos, tanto constructivistas como fenomenológicos y relacionales (Berger y Luckman, 1976; Giddens, 2015; Elías, 1989; Bourdieu, 2007), las niñas y los niños son vistos como agentes; es decir, como actores sociales que participan en la construcción y determinación de sus propias vidas, de quienes les rodean y de las sociedades en las que viven. No son objetos pasivos de la estructura y los procesos sociales, sino sujetos sociales con una capacidad de agencia, cuyas posibilidades se gestan dentro de los marcos estructurales de las sociedades en las que viven y se relacionan. Por tanto, las niñas y los niños son sujetos que recrean, transmiten y reconstruyen la realidad que les ha sido dada, configurando su propia cultura infantil; aun cuando sean las personas adultas y las instituciones como el Estado y la Escuela, quienes imponen el orden social en el que las y los infantes se desenvuelven. Desde esa perspectiva, las niñas y los niños no sólo reproducen el orden social, también lo recrean, lo innovan e incluso lo subvierten; dado que actúan y reconstruyen su entorno, producen conocimientos y experiencias, al tiempo que son capaces de cuestionar las normas y valores que su cultura les impone (Gaitán, 2013; Pavez, 2012; Pavez y Sepúlveda, 2019).

Si bien el enfoque relacional de la sociología de la infancia sostiene que las niñas y los niños son actores y agentes, Pavez y Sepúlveda (2019) consideran que la acción social infantil se da dentro de parámetros de poder minoritario, lo que implica relaciones generacionales de poder que resultan de su propia dependencia de las personas adultas y de su necesidad de protección y cuidado. Enfatizan que su capacidad de agencia se encuentra delimitada por la posición subalterna que ellas y ellos ocupan en la sociedad en razón de su edad, por tanto, las relaciones de las y los infantes con las personas adultas son relaciones políticas de poder asimétrico entre grupos sociales con diferente posición social, lo que representa diferente capacidad de acción y decisión. Ello delimita sus posibilidades de agencia tanto a un nivel individual (micro) como a nivel grupal (macro).

⁷ Macarena García se pregunta sobre los criterios utilizados para incluir, por ejemplo, a Margaret Thatcher entre las 100 biografías de mujeres seleccionadas para este libro.

⁸ De acuerdo a las premisas de la investigación feminista (Reinharz, 1992; Castañeda, 2014; Huerta, 2017), un diseño de investigación-acción se caracteriza por ser descriptivo, diagnóstico, analítico y propositivo o de intervención, lo que significa que se propone no sólo obtener información sino incidir en la transformación de la realidad que se investiga, así que el libro, se ubica en ésta última fase del proyecto.

A su vez, Szulc, (2019) propone un abordaje que contextualice sociohistórica y culturalmente la agencia y la producción cultural infantil en el marco de las relaciones de poder intergeneracionales, interétnicas, de clase y de género, pues si bien es innegable el avance hacia la reconceptualización de los niños y niñas como sujetos sociales, el concepto de agencia infantil entraña el riesgo de sobreestimar su capacidad de acción social. Es decir, reconocer su agencia social no debe implicar pasar por alto las condiciones estructurales –sociales, económicas, políticas, de género– que de diversos modos les limitan. De ahí la importancia de atender el anclaje social de la agencia, tanto de niñas y niños, como de las personas adultas, a fin de poner en relieve la complejidad del entrecruzamiento de variables múltiples. En el mismo sentido se pronuncia Bourdieu (2007), quien sostiene que los agentes sociales no son partículas sometidas a fuerzas mecánicas externas que actúan por imposición de causas, aunque tampoco son sujetos conscientes y avezados que obedecen a razones actuando con pleno conocimiento de causa. Esto es más cierto aún en el caso de las niñas y los niños, que no deberían ser reducidos a meros objetos pasivos receptores de las acciones del Estado y sus instituciones, sino destacar sus experiencias y percepciones como sujetos activos en el mundo social, reconociendo su agencia, al igual que los límites que ésta les impone.

Lourdes Gaitán (2016) señala los escasos esfuerzos que se han hecho desde la sociología de la infancia para articular las categorías de género y generación. Una de las autoras que articula estas dos categorías es Alanen (2000), quien señala que las relaciones sociales entre niños y adultos operan en un sistema profundo y duradero cruzado por los sistemas de género y generación. Mientras que Oakley (1993), destaca la coincidencia entre mujeres y niños como grupos minoritarios de un sistema patriarcal cuya cultura se encuentra dominada por un poder masculino que les coloca en desventaja. Nancy Fraser (1997) destaca cómo esta predominancia del poder masculino genera mayores condiciones de desventaja para las niñas, quienes suelen estar más expuestas a condiciones de injusticia social, tanto por parte de instituciones como la escuela y la familia, como de aquellos órganos gubernamentales encargados de la protección de la infancia. Desde décadas antes, feministas como Shulamith Firestone (1973) ya afirmaba que la liberación de las mujeres requiere necesariamente de la liberación de las niñas y los niños, porque la familia constituye una fuente de opresión patriarcal para ambos grupos, dado que muchas instituciones sociales son constructoras de imágenes y discursos tendientes a borrar y subvalorar a las mujeres y las niñas. Un hecho que se suele agudizar en campos socialmente prestigiosos como el de la ciencia.

El terreno de la ciencia –cuya práctica discursiva se sustenta en la premisa de que la objetividad, la razón y el espíritu deben ser situados del lado masculino, mientras que la subjetividad, la emoción y la naturaleza son femeninos– ha construido una estrecha relación con el poder que legitima el espacio subalterno, marginal e invisible que se otorga a lo femenino, mientras se coloca lo masculino en la posición privilegiada de la vida social⁹. Muchos estudios sobre vocaciones científicas han mantenido la misma tendencia al suponer que la escasa presencia de las mujeres en la ciencia se debe a factores personales, ya sea por su desinterés por áreas que consideran “difíciles”, por los estereotipos aprendidos, o incluso, por la falta de ambición¹⁰ de las niñas, de manera que han enfocado sus esfuerzos en contrarrestar esas ideas mediante nuevos discursos de “empoderamiento” individual que, finalmente, descargan en las propias niñas la responsabilidad de eliminar los obstáculos que les impone el orden de género.

Se trata de propuestas que no han considerado la abundante bibliografía (Keller, 1995; Clair, 1995; Harding, 1996; González y Pérez, 2002) que señala el peso que tiene el androcentrismo y el sexismo en la educación científica que reciben las niñas y jóvenes como son: el conjunto de prácticas educativas que llevan a sostener el mito de que los varones están mejor dotados para las disciplinas científicas; los sesgos de género en planes y programas de estudio; la tendencia de las instituciones educativas y científicas por descalificar, marginar o devaluar las habilidades que se consideran “femeninas”; las menores expectativas académicas que deposita el profesorado, y a veces la familia, en las chicas; así como prácticas pedagógicas y materiales educativos que invisibilizan los aportes de las mujeres a la ciencia, al tiempo que utilizan como modelo pedagógico la forma de pensar y el mundo intelectual de los varones.

Para Remedios Zafra (2018), el problema es que las mujeres ocupamos el espacio de lo marginal, lo tangente, lo invisible, por tanto, la manera en que los demás nos miran es una mirada que nos hace desaparecer. Y eso es especialmente cierto respecto a la presencia de las mujeres en el campo de la ciencia, pero también en la producción cultural infantil. Incluso en materiales educativos y libros elaborados en México por la Secretaría de Educación Pública para niñas, niños y profesoras de preescolar, se ha podido observar que priva un lenguaje androcéntrico, que son los varones y no las niñas quienes ocupan los espacios protagónicos y de mayor jerarquía social, mientras las mujeres son borradas como sujetos de la historia y el arte, al tiempo que se mantiene la pasividad y el cuidado como atributos cuasi-naturales de las mujeres y lo femenino (Guevara, Flores y Magaña, 2020; López, 2021). Así, en el marco del proyecto de investigación del que forma parte el libro, nos enfrentamos al reto de elaborar un material que contrarrestara esa invisibilidad y ofreciera a las niñas espejos virtuosos que les permitiera reconocerse como sujetos activos y con capacidad de agencia, al tiempo que invitara a los pequeños varones a verlas y reconocerlas con esas cualidades.

⁹ El sistema patriarcal de la modernidad, dicen García y Pérez (2018), forjó sus propias epistemes fundadas en la primacía de la razón sobre la emoción y de la mente sobre el cuerpo. De manera que el cuerpo fue exiliado de los procesos de construcción del conocimiento y visto como un campo ajeno a la educación científica, como sinónimo de vulnerabilidad o sentimentalismo.

¹⁰ Por ejemplo, en la presentación del programa NIÑASTEM PUEDEN, la exdirectora del Centro de la OCDE en México afirmó que las niñas tienen menos confianza en sus habilidades matemáticas, aunque tengan buen desempeño, y señaló: “lo que indica que el entorno social, cultural y familiar transmite menos el nivel de ambición para las niñas (...) Lo que queremos, dijo, es demostrarle a todo el mundo que las niñas tienen las mismas capacidades, simplemente necesitan ‘creérsela’ (Inzunza, 2017, p. 61).

3. Un libro para inspirar vocaciones científicas: Quiero ser científica como ellas

Con el propósito de generar un material que pudiera inspirar vocaciones científicas en niñas de preescolar, se elaboró este libro para colorear cuya narrativa visual y escrita interpelara a las niñas desde un lugar donde otras niñas como ellas son protagonistas en el campo de la ciencia. Es decir, nos propusimos inspirar vocaciones científicas desde una perspectiva menos intelectual y más afectiva que permitiera a las niñas colocar a la ciencia en el horizonte de sus actividades cotidianas y sentirse cómodas en ese lugar, pero también cómodas por disentir o cuestionar. No se trataba de abordar las vocaciones científicas desde la enseñanza de la ciencia, sino desde la emoción que pudiera suscitarles personajes de otras niñas semejantes a ellas que se acercan a la actividad científica desde su propia mirada curiosa, activa, divertida, al tiempo que cuestionan ciertas ideas respecto a la incompetencia de las mujeres para las matemáticas o su invisibilidad en el lenguaje.

Para ello, tratamos de presentar narrativas escritas y visuales que no se ajustaran a los modelos de pasividad o buen comportamiento como atributos femeninos, sino imágenes y textos donde las niñas desafiaran el orden de género, al tiempo que pudieran reconocerse como protagonistas en un mundo como el de la ciencia donde las mujeres han hecho valiosas contribuciones. Las protagonistas del libro son cuatro niñas con características no estereotipadas de la femineidad y una narradora (voz en off), que se dirige a las posibles lectoras para enfatizar las semejanzas entre las protagonistas y las lectoras, así como lo valioso de los atributos de las niñas para la actividad científica, como son: la curiosidad, el asombro o la exploración¹¹.

Para elaborar los diálogos y las preguntas que hacen cada uno de los personajes del libro, se recurrió a la información obtenida en la observación etnográfica que se realizó en el año 2019 a niñas y niños de preescolar que asistían a una escuela pública, ubicada en una zona marginal de la ciudad de Morelia, Michoacán (Guevara, Flores y Gómez, 2022). También se utilizó información de otras investigaciones en las que estudiantes universitarias refieren el asombro y disfrute que despertó en ellas sus primeros acercamientos a la ciencia, así como su pasión por descubrir las maravillas que la biología o la física les presentaban ante su mirada de niñas, un entusiasmo por la ciencia que se vio opacado al paso de los años por las dificultades que enfrentaron en ambientes escolares androcéntricos, donde se solía cuestionar o minusvalorar sus competencias científicas, especialmente respecto a las matemáticas (Guevara y Flores, 2018).

Los personajes del libro fueron contruidos tomando como modelo a cuatro científicas mexicanas formadas en distintos campos de conocimiento, no solo de áreas STEM, sino también de una disciplina como la psicología que forma parte de las ciencias de la salud y las ciencias sociales. Así, seleccionamos a científicas de las áreas de física, química, matemáticas y psicología que laboran actualmente en distintas universidades de México ubicadas en los estados de: Puebla, Chiapas, Tamaulipas y Ciudad de México; investigadoras que además tienen nombres familiares para las niñas de nuestro país como: Lupita, Sandra, Norma o Belinka. Con ello se pretendió también brindar un pequeño homenaje a estas científicas mexicanas que realizan cotidianamente valiosas contribuciones a la ciencia, al tiempo que se ofrecía a las niñas modelos de mujeres y modelos de agencia con el cuales pudieran identificarse, es decir, ofrecerles 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.

El libro está organizado en diferentes secciones que les permite a las niñas conocer a las protagonistas, compartir las preguntas que se hacen, acompañarlas en las aventuras que viven en su vida cotidiana, divertirse con ellas y, casi al final, ver a esas niñas dejar la fase de su infancia y convertirse en científicas. Las lectoras y lectores son invitadas/os a interactuar con el libro mediante diversas actividades como: colorear, resolver enigmas, recortar o dibujar, de una manera que fuera más una sugerencia que una indicación precisa para desarrollar cada actividad. Se buscó que las protagonistas tuvieran distintos rasgos de personalidad que permitieran a las niñas encontrar alguno con el cual identificarse, o bien, que pudieran escoger rasgos de una y de otra que le resultaran atractivos ubicarse a sí misma en ese universo. A continuación, presentaremos algunas de las páginas que componen el libro a fin de exponer la forma en que utilizamos la narrativa visual y escrita para establecer lazos de comunicación con las niñas y concretar los objetivos del proyecto.

El libro inicia con la presentación de las protagonistas:

¹¹ Las ilustraciones son tipo comic y con textos cortos en letra grande (Century 20), dado que estaba pensado para niñas pequeñas que apenas se están iniciando en la lectoescritura. Tanto las ilustraciones como el diseño del libro fueron realizadas por M. David Torres Guevara, graduado en la Maestría de Artes y Diseño de la UNAM y con un Master en Animación por la Escola de Cinema de Barcelona. El guion fue elaborado por la responsable del proyecto y autora de este texto.



Figura 1.

En las páginas siguientes, las niñas hacen preguntas a sus interlocutoras, que son mujeres adultas, y reciben respuestas que atienden sus inquietudes, pero también ellas reciben preguntas de otros niños a los que ellas responden con sabiduría. La idea fue que este material les permitiera legitimar sus propias preguntas e inquietudes sobre las matemáticas, la sociedad o el mundo biológico, pero también que hiciera evidente sus cuestionamientos a un orden de género que con frecuencia las invisibiliza o subestima, como en el caso del lenguaje androcéntrico.



Figura 2.

Se buscó también visibilizar a las mujeres como sujetos epistémicos, tanto a las mismas niñas que responden las preguntas que les hacen sus compañeros varones, como las mujeres adultas que se dedican a la ciencia y también aquellas mujeres de sectores rurales que cuentan con una sabiduría ancestral. Si bien ellas no suelen ser reconocidas

en el ámbito científico, sus saberes son de enorme valía para atender y resolver los problemas que enfrentan hombres, mujeres, niñas y niños que viven en las comunidades indígenas o rurales de nuestro país. Estas mujeres tienen autoridad epistémica en sus comunidades y se trata de hacer patente que son interlocutoras válidas para las inquietudes y preguntas que las niñas se formulan, y que ello también forma parte de la actividad científica.



Figura 3.

Tanto las imágenes como los diálogos están pensados para contrarrestar las ideas de pasividad e inferioridad de lo femenino, especialmente en un campo como el de las matemáticas que suele considerarse típicamente masculino y donde persisten estereotipos de género que tienden a minusvalorar a las niñas.



Figura 4.

Además, tratamos de hacer énfasis en la importancia de la colaboración en la solución de problemas, una dinámica relacional que se ha considerado como parte del mundo de las mujeres, que suele facilitar el aprendizaje de las niñas y que ha sido desestimada en el mundo jerarquizado e individualizado de la ciencia¹², de ahí que nos interesara presentar la actividad científica como una empresa colectiva donde la cooperación, y no la competencia, es lo que permite avanzar en cualquier campo de conocimiento.

¡La ciencia nos permite descubrir que cooperar es mejor que competir!



Figura 5.

Conocer los derechos de las niñas.

¡Tu tienes derecho a ser traviesa, despeinarte, brincar en los charcos, jugar con lodo y divertirse!



Figura 6.

¹² Algunas investigaciones como las de Farfán y Simón (2017) y (2018) dan cuenta de ello.

También nos interesaba presentar a las protagonistas como niñas inquietas, activas y capaces de transgredir las normas, atributos que no se suelen privilegiar en la educación escolar donde se valora de manera especial la obediencia, así que se dedicó una página especial a destacar estos atributos como parte de los derechos de las niñas. Se hizo desde una narrativa que no hiciera referencia a los aspectos formales de sus derechos, sino a una práctica de disidencia a las normas de buen comportamiento que suelen enfatizarse especialmente en las niñas. Así que la idea era que las pequeñas pudieran reconocer sus potencialidades científicas desde un cuerpo y una emoción que puede ejercer su derecho al desacato, la insolencia y la disidencia. Como señala Bell Hooks (2021), la educación actual debiera estar orientada a enseñar a transgredir los límites raciales, sexuales y de clase, porque sólo así es posible lograr el regalo de la libertad.

La intención con estas narrativas fue ofrecer a las niñas un panorama donde ellas pudieran observarse desde una perspectiva distinta a la normativa propuesta desde el orden de género, al tiempo que los niños puedan valorarlas también desde esas otras dimensiones. El libro termina con un epílogo con las ilustraciones y nombres completos de las científicas de la vida real que sirvieron de modelo para las protagonistas, así como las universidades donde ellas laboran actualmente. El propósito fue que las niñas pudieran ver en ellas mujeres reales, mujeres de carne y hueso, que viven una realidad semejante en su escuela o comunidad, a fin de que ello pueda facilitar verse a sí mismas como científicas.

4. Su recepción entre las niñas

Una vez que el libro fue impreso y distribuido en las escuelas¹³ nos dimos a la tarea de recoger testimonios sobre cómo había sido recibido por las niñas, ya fuera directamente (en los casos en que pudimos acudir a las escuelas y hacer entrega directa a los niños y niñas), o bien, mediante fotos o videos que nos hicieron llegar las profesoras o madres de familia. Si bien se trata de un proceso que todavía está en marcha, nos parece importante compartir en este texto la información que hemos recibido hasta ahora sobre las impresiones que el libro dejó en las niñas, porque nos dan indicios de lo que logramos y lo que nos falta. Por una parte, pudimos apreciar el enorme gusto con que las y los pequeños de todas las edades recibieron el material, así como el interés que despertaba hojearlo, leerlo o colorearlo. Además, parece que el libro logró tocar ciertas fibras asociadas a los procesos de identidad en las niñas que les permitió pensarse como científicas, replantear los imaginarios sobre sus vocaciones científicas, e incluso, ensayar nuevas habilidades corporales. De ahí la importancia de compartir algunos de estos testimonios.

En una escuela de preescolar situada en una zona marginal de la ciudad de Morelia, Michoacán, nos presentamos ante un grupo de tercer año (niñas y niños de alrededor de 5 años) y después de una charla breve con las y los pequeños, les preguntamos qué querían ser de grandes, las respuestas de las niñas fueron: maestra, enfermera, cocinera, mamá o bombera; los niños señalaron que querían ser: policía, carpintero, luchador o albañil. Se les entregaron los libros y salimos del aula para hablar con las profesoras, mientras, las y los pequeños empezaron a observar las ilustraciones, leer los textos o colorear alguna página. Después de algunos minutos, regresamos al aula y, a manera de despedida, volvimos a preguntarles qué querían ser de grandes, algunas niñas volvieron a repetir la opción que habían mencionado antes, pero una niña que había dicho que le gustaría ser maestra, dijo categórica: “Ya lo pensé bien y quiero ser astronauta”.

En otro testimonio, una profesora de preescolar del estado de Hidalgo, nos comentó que un día leyó a su grupo de primer año de preescolar (3 años) las primeras páginas del libro, y dejó al grupo colorear algunas páginas, una niña se levantó con su libro en las manos y le dijo: “yo quiero ser científica como ellas” y la profesora la preguntó ¿Cómo cuál mi amor? Y la niña respondió: “como todas” señalando la portada del libro. En la Ciudad de México, una profesora de una escuela primaria ubicada en una zona de clase media nos comentó que una niña de ocho años mientras coloreaba el libro le dijo a su compañera: “mi sueño es ser youtuber, científica y artista visual, porque me gusta pintar y también me gustan otras cosas, así que puedo pintar las cosas que vaya descubriendo como científica”. Estas expresiones de las niñas, dejan ver que el libro logró, de alguna manera, inspirar¹⁴ vocaciones científicas en niñas pequeñas e instalar en su imaginación la idea de ser científica como una posibilidad que navega entre el presente y el futuro, entre su fantasía y su realidad.

Vale la pena detenernos en otros dos testimonios que nos hicieron llegar, porque nos remiten al papel del cuerpo en la educación científica y a la percepción que tienen las niñas pequeñas respecto a la ciencia y la investigación, dos tópicos a los que no se les suele prestar mucha atención en el tema de las vocaciones científicas. Una profesora nos envió la foto de una niña que, a decir de su madre, desde que había recibido su ejemplar había empezado a subirse a los árboles para colocarse de cabeza, como lo hace una de las protagonistas del libro, y le comentó que después de colorear su libro, siempre retomaba el desafío de subirse a un árbol y “ver el mundo al revés”. Parece ser que, para esta niña, ser científica, representaba nuevas posibilidades de desafiar los límites de sus habilidades corporales y ensayar otras formas de ver el mundo y de verse a sí misma. Es decir, parece que el libro resultó en una invitación para enfrentar nuevos retos que resultan un desacato a la forma en que el orden de género ha definido los

¹³ Se entregaron 1600 ejemplares en 22 escuelas ubicadas en distintas localidades de México situadas en los estados de Chiapas, Michoacán, Estado de México, Oaxaca, Puebla, Ciudad de México, Hidalgo y Sinaloa. Incluso, se tradujo el libro a la lengua tsotsil, la segunda lengua indígena más hablada en Chiapas. La entrega se hizo entre octubre y diciembre del 2021.

¹⁴ Dice el Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española que inspirar significa: despertar o causar en el ánimo un sentimiento, una sensación o una impresión

usos del cuerpo para las niñas, de manera que se volvió un disparador de sus propias inquietudes; dado que las niñas han desarrollado distintas posibilidades para articular cuerpo e intelecto, sensibilidad y conocimiento, razón y emoción, el libro resultaba inspirador para intentar nuevas hazañas.



Figura 7.

Respecto a la idea que tienen las niñas pequeñas de la actividad científica, una madre de familia nos compartió el video de una niña de cinco años que muestra la página del libro donde se le pide dibujarse como científica, la niña dice: “Quiero ser veterinaria... esta soy yo cuando soy grande y estoy investigando sobre la viruela de las abejas”. Es decir, la niña se dibuja ubicada en un futuro, conjugado en presente, donde no sólo se identifica como científica, sino que define un problema de investigación que considera importante y asume que será capaz de resolver.

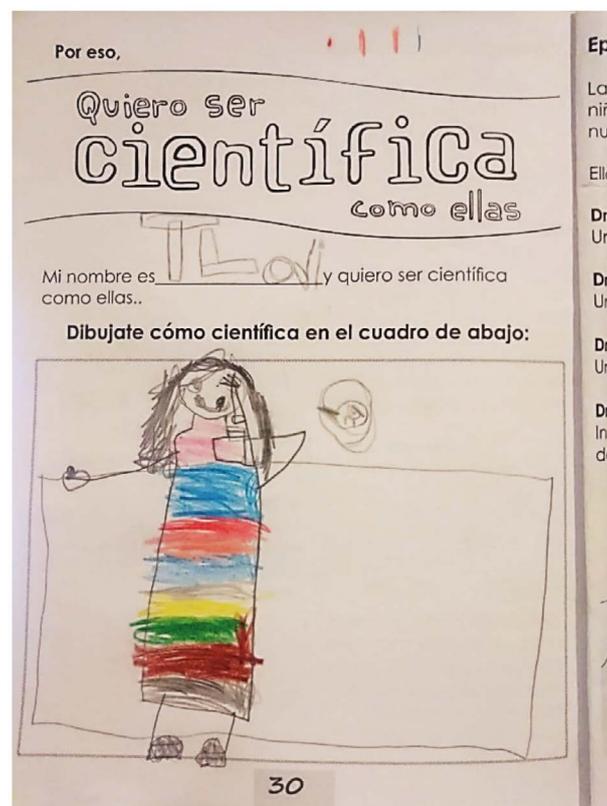


Figura 8.

Lo interesante de estos testimonios es que hacen evidente que las reacciones de las niñas ante el libro no son resultado de una mera imitación, sino que ellas articulan su respuesta ante una narrativa visual y escrita que las interpela de alguna manera y las invita a pensar en distintas posibilidades de ser y de actuar, incluso, les da la oportunidad para disentir y expresar sus propias preferencias. De manera clara lo manifestó una pequeña de preescolar al

mostrarnos la página que había coloreado y dijo: “pero no le puse los mismos colores que el libro porque a mí me gustan otros”.

Es de mencionar también el importante papel que tuvieron las profesoras para que las niñas se apropiaran del libro, en especial, entre las niñas más pequeñas. Pudimos observar que en las escuelas donde las docentes le dedicaban comentarios o proponían alguna actividad relacionada con el libro, el interés y la atención de las niñas aumentaba. También fue importante que el libro se entregara en las escuelas, porque el contexto escolar facilitaba un intercambio de ideas y comentarios entre niñas y niños, además de que aumentaba su oportunidad de acción y expandía su curiosidad, no sólo por lo que cada quien encontrara de interesante en el libro, sino por lo que sus compañeras y compañeros descubrían en él, pues como dice Corsaro (2011), la socialización entre pares permite una reinterpretación del mundo bajo las nuevas claves que ellas y ellos crean en su interacción. También vale la pena mencionar la buena recepción que tuvo el libro en algunos directivos de las escuelas, quienes solicitaron distribuirlo entre toda la población estudiantil de los diversos grados escolares, además de que se sensibilizaron respecto a la importancia de la educación científica de las niñas. Así lo pudimos observar en el caso del director de una escuela primaria de Morelia, Michoacán, quien, después de ver el entusiasmo del alumnado ante los libros, decidió, por primera vez en ese centro escolar, conmemorar el 11 de febrero de 2022 el día de las niñas y las mujeres en la ciencia, actividad que repitió en el año 2023.

5. A manera de cierre

Elaborar un libro para colorear orientado a inspirar vocaciones científicas en niñas pequeñas representa un enorme reto para la academia, dado que este tipo de material no se sitúa ni dentro de la literatura infantil ni dentro de la enseñanza formal de la ciencia, sino en ese interregno de la educación feminista que apuesta a tocar sensibilidades y promover reflexiones para conectar a las niñas con la ciencia, pero de una manera que remita a otras epistemes y les permita validar sus dudas respecto al orden patriarcal que las invisibiliza. Elegir la modalidad de un libro para colorear presentaba otros desafíos, porque restringía las opciones de la narrativa escrita y teníamos que darle mayor énfasis a una narrativa visual que prescindiera del color, que utilizara situaciones o viñetas coherentes entre sí, pero sin desarrollar una historia en su sentido formal. No obstante, nos interesaba precisamente que fuera así porque este tipo de material resulta especialmente atractivo para niñas pequeñas, pero también porque les permite recurrir a su creatividad y toma de decisiones desde el primer momento en que se apropian del libro y usar el color para imprimir sus propias directrices en el plano emocional y estético.

Partimos de la premisa de que las niñas son actoras sociales con capacidad de agencia, por tanto, no son meras reproductoras de los mandatos sociales, sino que desde su lugar como infantes realizan una apropiación y reinterpretación creativa del mundo social. Así que nos propusimos que el libro fungiera como un detonador de experiencias que les permitiera una apropiación selectiva del material que se les presentaba a fin de que ello facilitara acercarse al mundo de la ciencia y descifrarlo desde su propia mirada. La idea era que ellas reconocieran que sus atributos de niña son propios para la actividad científica y que esto permitiera inspirar sus vocaciones científicas. Mediante las narrativas visuales y escritas tratamos de habilitar un tipo de agencia que expandiera sus posibilidades presentes, no tanto para que definiera sus opciones futuras y que se plantearan el proyecto de ser científicas cuando fueran adultas, sino que se reconocieran con las habilidades y atributos de una científica ahora que son pequeñas y que pudieran ver en la ciencia una actividad que puede formar parte de su presente. Pero también, que ampliara sus opciones vocacionales y les permitiera vislumbrar a la ciencia como parte preponderante de su horizonte de vida para el corto, mediano y largo plazo.

También nos interesaba que el libro fuera conocido por las profesoras de preescolar a fin de que contribuyera a su reflexión sobre la importancia de promover vocaciones científicas entre las niñas, y del papel primordial que ellas cumplen en este proceso, no sólo como mediadoras¹⁵, sino como responsables y aliadas de la educación científica de las niñas. Es decir, 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 mediante otras formas de socialización y de prácticas educativas que desarrollen las potencialidades intelectuales, corporales y emocionales de niñas y niños de una manera que trastoque los mandatos hegemónicos impuestos por el orden de género. Pensamos que un material así puede apoyar esta labor transformadora.

El libro trató de dar visibilidad a un modelo de niña activa, que tiene múltiples inquietudes y con capacidad de desenvolverse en circunstancias y entornos distintos, sin embargo, tenemos claro que las niñas de nuestra región latinoamericana están expuestas a presiones culturales y políticas institucionales que suelen contrarrestar este modelo, inhibir su capacidad de agencia y limitar el ejercicio de sus derechos. Por eso mismo, consideramos necesario generar propuestas alternas desde la academia que sirvan como contrapeso a tales condiciones, que permitan deslegitimar las asimetrías de poder (de género y generación) y promuevan nuevas posibilidades de subvertir ese orden; propuestas que faciliten el reconocimiento de las niñas como sujetos capaces de transformar un mundo patriarcalizado y que hagan patente el beneficio que ello representa para la sociedad en su conjunto.

Finalmente, quedan pendientes diversos temas que valdría la pena explorar en futuras investigaciones. Por una parte, sería importante investigar cómo puede mantenerse ese interés de las niñas en la ciencia a lo largo de su tra-

¹⁵ En el sentido que le da Vygostki (1979), es decir, como las personas adultas que se encargan de “traducir” los signos y significados psicológicos que permiten a niñas y niños interpretar el mundo en que viven.

yectoria escolar y qué políticas institucionales son necesarias para ello. También sería valioso conocer el impacto que un libro así tiene entre los pequeños varones, los procesos de construcción de la masculinidad empiezan a edades muy tempranas y materiales como éste pueden contribuir a desestructurar algunas de las narrativas dominantes sobre las mujeres en la ciencia y transformar la forma en que ellos pueden reconocerles autoridad epistémica. Por otro lado, se necesita descifrar con más detalle el impacto que un libro como éste puede tener en niñas y niños que pertenecen a comunidades indígenas, cuyos saberes ancestrales les brindan otros universos de interpretación sobre la ciencia, el conocimiento y las mujeres; universos de interpretación que tal vez no pudimos incluir en este libro y que valdría la pena considerar para propuestas futuras. Las interrogantes siguen abiertas e invitan a pensar en nuevas posibilidades para investigar y profundizar en estos temas.

6. Referencias bibliográficas

- Alanen, L. (2000). Childhood generational condition. Towards a relational theory of childhood. En *Research in Childhood: Sociology, Culture and History* (pp. 11-30). Odense: University of Southern Denmark.
- Arjona, F. (2019). *El juego y el canto como herramienta para el desarrollo del pensamiento matemático en el niño de preescolar*, Tesis profesional inédita. Escuela Normal de Educación Física: México.
- Berger, P. y Luckman, T. (1976). *La Construcción Social de la Realidad*. Buenos Aires: Amorrortu.
- Bonder, G. (Coord.) (2017). *Infancia, Ciencia y Tecnología: un análisis de género desde el entorno familiar, educativo y cultural*, Argentina, Cátedra Regional UNESCO Mujer Ciencia y Tecnología en América Latina – FLACSO.
- Bourdieu, P. (2007). *El sentido práctico*. 1a ed. Buenos Aires: Siglo XXI Editores.
- Castañeda, P. (2014). Investigación feminista: caracterización y prospectiva. En Moran, E., Dussel, E., Biagini, H., *Pensar un mundo durable para todos*. Lima, Guatemala, Ed. Universidad Mayor de San Carlos, Fondo Editorial-UNESCO, pp. 151-164.
- Castañeda, P. (2016). Epistemología y metodología feminista: debates teóricos. En: Jarquín M. E. (coord.) *El campo teórico feminista: aportes epistemológicos y metodológicos* (pp. 79-111). México: Universidad Nacional Autónoma de México, CEIICH.
- Clair, R. (1995). *The Scientific Education of Girls. Education beyond reproach?* Great Britain: UNESCO.
- Corsaro, W. (2011). *The Sociology of Childhood*. California: Pine Forge Press – SAGE.
- Elias, N. (1989). *La Sociedad de los Individuos*. Barcelona: Editorial Península.
- Farfán, R. M. y Simón M. G. (2017). Género y matemáticas: una investigación con niñas y niños talento. *Acta SCientiae*, 19(3), 427-446.
- Farfán, R. M. y Simón M.G. (2018). Género en el aprendizaje de las matemáticas. En: Blazquez, Norma y Ana Celia Chapa (Coords.) *Inclusión del análisis de género en la ciencia*. México, UNAM-CEIICH, pp. 59-78.
- Firestone, S. (1973). *La dialéctica del sexo. En defensa de la revolución feminista*. España: Kairós.
- Fraser, N. (1997). *Iustitia Interrupta: Reflexiones críticas desde la posición postsocialista*, Santafé de Bogotá, Siglo del hombre Ediciones, Universidad de los Andes.
- Gaitán, L. (2013). Socialización e infancia en la teoría sociológica. XI Congreso Español de Sociología, Madrid, 10-12 de julio.
- Gaitán, L. (2016). El enfoque de género en los estudios de infancia. XII Congreso Español de Sociología. Grandes transformaciones sociales, nuevos desafíos para la sociología. 30 de junio, 1 y 2 de julio, Gijón, Asturias.
- Gaitán, L. (2019). Los estudios de infancia en España. Una introducción. En Galvez, L. y Del Moral L. *Infancia y bienestar. Una apuesta política por las capacidades y los cuidados*. Andalucía: Ed. deculturas, pp. 47-84.
- García D. y Pérez Cedeño E. (2018). *Las mentiras científicas sobre las mujeres*. Madrid: Catarata.
- García González, M. (2021). *Enseñando a sentir. Repertorios éticos en la ficción infantil*. Santiago de Chile: Metales Pesados.
- García Ramírez, C. T. (2014). Permanencia de estereotipos de género en la escuela inicial *EDUCERE*, 18(61), 439-448. (en línea). <http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/39758/1/art5.pdf>
- Giddens, A. (2015). *La constitución de la sociedad: bases para la teoría de la estructuración*. Buenos Aires: Amorrortu.
- González, M. y Pérez E. (2002). Ciencia tecnología y género. *Revista Iberoamericana de Ciencia Tecnología Sociedad e Innovación*, 2.
- Guevara, E. y Flores M.G. (2018). Educación científica de las niñas, vocaciones científicas e identidades femeninas. Experiencias de estudiantes universitarias. En: *Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación*, 18(2): 1-31.
- Guevara, E. Flores, M.G y Magaña, H. (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.
- Guevara, E., Flores, G. M. y Gómez, B. (2022). Socialización de género y educación matemática en niñas y niños de preescolar. *Educación y Ciencia*, 11(57), 8-23.
- Harding, S. (1996). *Ciencia y Feminismo*. Madrid: Morata.
- Hooks, B. (2017). *El feminismo es para todo el mundo*. Madrid: Traficantes de Sueños.
- Hooks, B. (2021). *Enseñar a transgredir. La educación como práctica de la libertad*. Madrid: Traficantes de Sueños.
- Huerta, F. (2017). El enfoque feminista, un abordaje necesario en la enseñanza de las ciencias. En Sanz, N. *Enseñanza de las Ciencias en Preescolar con Enfoque de Género*, Foro Consultivo Internacional, México: UNESCO.
- INMUJERES-SEP (2005). *El enfoque de género en la educación preescolar*, México. (en línea). http://cedoc.inmujeres.gob.mx/documentos_download/100837.pdf acceso 7 de julio de 2019.
- Inzunza, Anayansin (2017). Promueve NIÑASTEM PUEDEN el gusto por las carreras científicas. *Revista Forum*, 26, pp. 60-63.
- Keller, E. (1995). *Reflections on Gender and Science*, New Haven and London: Yale University Press.
- López J. N. (2021). *Desigualdad o igualdad de género en libros de texto de preescolar*. Tesis profesional inédita. Universidad Nacional Autónoma de México: Ciudad de México.
- Llobet, V. (2012). Políticas sociales y ciudadanía. Diálogos entre la teoría feminista y el campo de estudios de infancia. *Frontera Norte*, 24(48).
- Macedo, B. (2016). *Educación científica*. UNESCO, Oficina de Montevideo.

- Oakley, A. (1993). Women and children first at last: Parallels and Differences between Children and Women Studies. En *Childhood as a Social Phenomenon: Lessons from an International Project. Eurosociological Report 47*, (pp.51-70). Viena: Centro Europeo.
- OEA (2022). *Portal Educativo de las Américas*, Organización de los Estados Americanos. (en línea). [www.https://portal.educoas.org/es/networks/educasteam/maps/1879/cuadernos-experimentos-para-ni-os](https://portal.educoas.org/es/networks/educasteam/maps/1879/cuadernos-experimentos-para-ni-os)
- 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>
- Pavez, I. (2012). Sociología de la Infancia: las niñas y los niños como actores sociales. *Revista de Sociología*, 27, 81-102.
- Pavez, I. y Sepúlveda N. (2019). Concepto de agencia en los estudios de infancia. Una revisión teórica. *Sociedad e Infancias* 3, 193-210.
- Penagos, G. Miranda, S.; Ramírez, A.; Martínez, J. I. (2021). Construcción de mandatos de género en niñas y niños de edad preescolar en Zinacantán, Chiapas. *Sociedad e Infancias*. <http://dx.doi.org/10.5209/soci.77811>
- Reinharz, S. (1992). *Feminist Methods in Social Research*, Oxford University Press.
- Scott, J. (1996). El género: una categoría útil para el análisis histórico. En Lamas M. (Comp.). *El género: la construcción cultural de la diferencia sexual*. México: UNAM-PUEG.
- SEP-UNAM, (2009). *Equidad de género y prevención de la violencia en preescolar*, México. (en línea). <https://www.uv.mx/rmipe/files/2016/08/Equidad-de-genero-y-prevencion-de-la-violencia-en-preescolar.pdf> acceso 7 de julio de 2019.
- Szulec, A. (2019). Más allá de la agencia y las culturas infantiles. Reflexiones a partir de una investigación etnográfica con niños y niñas mapuche. *Runa* 40(1), 21-35. doi: 10.34096/runa.v40i1.4992
- UNESCO (2017). *Enseñanza de las Ciencias en Preescolar con Enfoque de Género*, México: Foro Consultivo Internacional.
- Voltarelli, M., Gaitán, L. y Leyva, B. (2018). La sociología de la infancia y Bourdieu: diálogos sobre el campo en los países hispano-hablantes. *Política y Sociedad* 55(1), 283-309.
- Vygotsky, L. (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Madrid: Crítica.
- Zafra, R (2018). Mujeres que crean, programan, presumen, teclean. Conferencia presentada en el *XII Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología y Género*. Bilbao, España.