

Aspiraciones vocacionales y científicas de niñas y jóvenes institucionalizadas en una casa-hogar. Experiencias feministas al fomentar la ciencia con un equipo multidisciplinar

Vocational and scientific aspirations of institutionalized girls and young women in a residential home: feminist experiences in promoting science through a multidisciplinary team

Gizelle Guadalupe Macías González¹

Ma. Martha Muñoz Durán²

María Obdulia González Fernández³

Alma Azucena Jiménez Padilla⁴

Horacio Gómez Rodríguez⁵

¹ Universidad de Guadalajara. Red de Ciencia, Tecnología y Género.

Correo electrónico: gmaciasg@cualtos.udg.mx

² Universidad de Guadalajara, México.

Correo electrónico: mduran@cualtos.udg.mx

³ Universidad de Guadalajara, México.

Correo electrónico: ogonzalez@cualtos.udg.mx

⁴ Universidad de Guadalajara, México.

Correo electrónico: ajimenez@cualtos.udg.mx

⁵ Universidad de Guadalajara, México.

Correo electrónico: horacio.gomez@cualtos.udg.mx

Resumen

Este artículo investiga las aspiraciones vocacionales y científicas de niñas y jóvenes institucionalizadas en una casa hogar ubicada en Los Altos de Jalisco, México en el verano del año 2024. A través

de una educación científica con enfoque dialógico y de la teoría socio-cognitiva de carrera se examina de qué manera factores internos, como la autoeficacia y la resiliencia, y factores externos, como el entorno familiar y social, influyen en las aspiraciones vocacionales y hacia la ciencia. Desde el paradigma de investigación sociocrítico se utiliza la metodología de investigación acción participativa al incluir la implementación de talleres vocacionales en robótica educativa y actividades de orientación profesional y científica, facilitados por un equipo multidisciplinario. La práctica pedagógica para la educación científica de dichos talleres se sostiene bajo la pedagogía comprometida donde tienen cabida las emociones y los deseos, así como la reivindicación del poder del pensamiento crítico de bell hooks. Los resultados revelan que, si bien las niñas y jóvenes expresan interés en áreas científicas, sus aspiraciones están limitadas por: la falta de recursos accesibles, las condiciones de vulnerabilidad –física, social, emocional y económica–, la ausencia de una educación científica y de asociación a modelos de ciencia, además de tener expectativas influídas por las relaciones de género. El análisis concluye que es crucial desarrollar intervenciones educativas con perspectiva de género feminista para brindar a las niñas y jóvenes en situación de fragilidad, oportunidades equitativas en el ámbito científico y prácticas de libertad vocacional. Este estudio contribuye al conocimiento sobre cómo el contexto institucional afecta las aspiraciones vocacionales y plantea la importancia de políticas inclusivas para fomentar el interés científico entre las infancias y juventudes vulnerables.

Palabras clave: infantes y adolescentes huérfanos institucionalizados, educación científica, pedagogía feminista, investigación acción, orientación vocacional

Abstract

This article investigates the vocational and scientific aspirations of girls and young women institutionalized in a residential care home located in Los Altos de Jalisco, Mexico, during the summer of 2024. Through a dialogical approach to science education and grounded in Social Cognitive Career Theory, the study explores how internal factors –such as self-efficacy and resilience– and external factors –such as the family and social environment– influence vocational and scientific aspirations. Within a socio-critical research paradigm, the study employs a participatory action research methodology, including the implementation of vocational workshops in educational robotics and professional and scientific guidance activities facilitated by a multidisciplinary team. The pedagogical practice of these workshops is based on a committed pedagogy that embraces emotions and desires, and draws from the critical thinking empowerment advocated by bell hooks.

The findings reveal that although the girls and young women express interest in scientific fields, their aspirations are limited by lack of access to resources, conditions of physical, social, emotional, and economic vulnerability, the absence of science education and role models, and gendered expectations. The analysis concludes that it is essential to develop educational interventions with a feminist

gender perspective to offer girls and young women in vulnerable situations equitable opportunities in science and the possibility of vocational freedom. This study contributes to the understanding of how institutional contexts shape vocational aspirations and underscores the importance of inclusive policies to foster scientific interest among vulnerable children and youth.

Keywords: institutionalized orphan children/adolescents, science education, feminism, pedagogy, action research, vocational guidance

RECEPCIÓN: 11 DE DICIEMBRE DE 2024/ACEPTACIÓN: 28 DE ABRIL DE 2025

Introducción

En el presente estudio se exploran las aspiraciones vocacionales de niñas, niños y jóvenes institucionalizados en una casa hogar en Los Altos de Jalisco, México para fomentar la inclusión de la ciencia. La literatura señala que las brechas de género y socioeconómicas limitan el acceso de las mujeres a la educación científica, situación que es aún más compleja para las infancias y juventudes institucionalizadas, debido a que enfrentan desafíos particulares derivados de su contexto familiar y social, caracterizado por el riesgo, aislamiento y vulnerabilidad (de León-Torres, 2014). El enfoque de esta investigación acción se centra en la educación científica de

carácter dialógico y en la orientación vocacional desde la teoría sociocognitiva de carrera (Lent et al., 1994, Lent et al., 2018; Chan, 2022), con énfasis en cómo los factores externos e internos afectan sus aspiraciones. Bajo pedagogías comprometidas (hooks, 2021) se diseñan y aplican talleres temáticos de robótica educativa y actividades vocacionales-científicas impartidos por un equipo multidisciplinario que, por un lado, pretenden promover la construcción de una identidad científica inclusiva que desafíe los estereotipos de género y fomente el interés vocacional en la ciencia (Green et al., 2024) y, por otro, buscan empoderar a las participantes mediante experiencias prácticas, modelos de rol y diálogos significativos.

Con inspiración en la pedagogía comprometida de bell hooks, se defiende una educación científica que integra emociones, deseos y pensamiento crítico, desafiando las estructuras patriarciales que limitan las aspiraciones de las niñas y jóvenes en contextos de institucionalización. Se afirma la urgencia de generar prácticas educativas con perspectiva de género feminista que garanticen equidad epistémica y vocacional en la ciencia, así como promover el acceso, el derecho a soñar y a decidir sobre el futuro profesional, por falta de orientación, acercamiento, confianza y modelos de ciencia (Nuño Angos y Rico Martínez, 2013).

Brechas de género en la ciencia y políticas públicas en México

El acceso mundial a la ciencia por parte de las mujeres según datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación

la Ciencia y la Cultura (UNESCO) es menor al 30% (Fondo de Naciones Unidas para la Infancia [UNICEF], 2023), en México es similar. En el área científica como el STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas) la participación femenina mexicana es del 17%, 3 de cada 10 son mujeres y, se tardaría 37 años en cerrar esta grieta (Green et al., 2024; Fussy et al., 2023; Chan, 2022). *El Informe sobre la brecha de género en STEM en la formación técnica profesional en México* (UNICEF, 2023) confirma que independientemente de la variable educativa (i.e. nuevos ingresos, matrícula, población egresada y titulada), los factores asociados son: la falta de orientación vocacional, el aspecto cultural, económico, los roles y estereotipos de género y la falta de capacitación.

De acuerdo con UNICEF (2023), no existen acciones políticas y buenas prácticas para impulsar profesiones en mujeres jóvenes; ni para disminuir la brecha de género en educación superior. Algunas recomendaciones son: incluir un sistema de protección social e incentivar acciones educativas para la sensibilización de familiares y personas cuidadoras para combatir estereotipos y sesgos de género (Andrade Baena, 2023) y llevar a cabo políticas sensibles al género para promover su participación (Winter, 2010).

Educación científica de mujeres, grietas poblacionales y aspiraciones vocacionales

La inclusión del análisis de género en la ciencia permite colocar la vida de las mujeres en el centro (Blazquez Graf y Chapa

Romero, 2018). Por lo que la educación científica con perspectiva de género feminista incluye el desarrollo de estrategias pedagógicas y didácticas que contemplen la experiencia de las mujeres situadas en su entorno y en sus aspiraciones.

Desde la teoría sociocognitiva de carrera, se propone la autoeficacia (percepción sobre la capacidad para aprender o desempeñarse en un campo) como de gran influencia en los intereses educativos y profesionales (Lent et al., 1994). Las personas muestran sus intereses basándose en las áreas en que se consideran capaces, aspecto que puede motivar su educación y su trayectoria profesional. Sin embargo, estos grupos sociales desfavorecidos ven impactadas sus capacidades por su estatus socioeconómico, etnia, género (Salvadó et al., 2021) y por las oportunidades de formación científica. Aunados a su condición social-familiar y a determinantes estructurales de salud.

Las condiciones de acogida en centros de orfanatos y de asistencia social en México afectan a 53,862 personas de entre 0 a 17 años (INEGI, 2020), el 47.7% son mujeres; dos de cada tres personas que radican en estos alojamientos de asistencia social tienen entre 10 y 17 años y una tercera parte ostenta entre 0 y 9 años; además de la alta prevalencia de estereotipos y prácticas de género (Machocho Mwang'ombe y Mwingi, 2023).

Otras grietas poblacionales de acceso a la educación científica que afrontan son: las situaciones de riesgo, aislamiento y abandono en lugares de acogida; vulnerabilidad, exclusión social y tensiones bajo políticas públicas de infancias

(de León-Torres, 2014), privación de cuidados parentales (Rodríguez Juárez, 2016) y falta de vinculación social (Fariás-Carracedo, 2014) con proyectos de vida influenciados por la familia de origen y los requisitos de solventar protección, seguridad, y necesidad de aspectos afectivos y económicos (Macías Espinoza y Pérez Amezcua, 2023).

Las múltiples marginalizaciones en la educación (de Lisle, 2022) explican, en Estados Unidos e Inglaterra, cómo los factores de clase, ubicación y redes han influido en el acceso y progresión de las mujeres en la ciencia (Watts, 2014). En China, los privilegios familiares alivian o refuerzan los estereotipos de género (Liu, 2020).

La educación científica desde la mirada de género implica equidad, acceso, currículum, pedagogía, naturaleza, cultura e identidad con la ciencia (Brotman y Moore, 2008). Por lo que las expectativas de elección vocacional, entre ellas la ciencia, se configuran como un compromiso ocupacional que se enmarca entre influencias intrínsecas y extrínsecas.

La elección se sitúa en el contexto particular y se ubican predictores de las aspiraciones de carrera (Lent et al., 2018; Macías-González et al., 2019). Brennan y Gallagher (2017) exploraron cómo una combinación de factores como los sistemas sociales (familia y amistades), las oportunidades físicas e institucionales (locales, por ejemplo), las expectativas propias y las visiones de otras personas, impactan en la elección ocupacional de género.

Por otro lado, las progenitoras y progenitores de infantes y jóvenes influyen en etapas tempranas en la elección de carrera (Adya y Kaiser, 2005). En contextos distintos, estarían generando impacto

en infantes sobre aspiraciones de carrera. Así pues, para promover la educación científica desde un enfoque basado en la teoría socio-cognitiva de carrera (Lent et al., 1994; Lent et al., 2018; Chan, 2022) conviene abordar los puntos de vista estereotípicos sobre los roles de género, las normas culturales y su influencia en el interés, las aspiraciones y la autoeficacia en las áreas de ciencia.

Alternativas para el acercamiento de las infancias y juventudes a la ciencia

Se requiere el desarrollo de políticas públicas que aseguren una cultura de participación de mujeres y niñas en la ciencia (Sadler, 2023). La educación dialógica fomenta la interacción equitativa, la discusión de posturas y conocimientos, entre docentes y estudiantes (Velasco Castro y de González, 2008). A su vez, se necesita intervenir en las normas culturales y sociales, en las prácticas pedagógicas, en los medios de comunicación y en los estereotipos de género (Fussy et al., 2023), mediante una vinculación con las emociones y sentimientos, a través de una pedagogía comprometida (hooks, 2021) que entiende la educación, en este caso científica, como una práctica de libertad que reivindica al pensamiento crítico, junto con la perspectiva feminista, el antirracismo y el enfoque holístico del aprendizaje (Garrido, 2022). Se apuesta por un aprendizaje colaborativo donde mujeres y niñas distintas por raza, clase o posición

socioeconómica influyen en su educación. En el contexto de una educación dialógica y alemployar la pedagogía comprometida, se proporcionan herramientas para inspirar vocaciones científicas en comunidades vulnerables y de manera temprana (Salvadó et al., 2021).

Finalmente se enlistan nueve acciones que promueven alternativas a la ciencia.

- Los talleres científicos extraescolares a infantes entre ocho y trece años en riesgo de exclusión social (Salvadó et al., 2021), tuvieron un impacto positivo en el capital científico donde niñas y minorías étnicas elevaron sus aspiraciones.
- El proyecto de redacción (Early, 2017) incluía la planeación y la escritura de entrevistas a mujeres científicas locales realizadas por las estudiantes al explorar sus gustos.
- La lectura de ciencias para niñas en las aulas y en los hogares, influyendo el género en la elección de la ciencia en diversos contextos, como los hogares (Ford et al., 2006).
- El estudio de Eliasson et al. (2017) sobre respuestas de niñas y niños a las preguntas cerradas sobre ciencias afectan la interacción y las actitudes de las niñas hacia las ciencias.
- El aprendizaje de contenidos científicos mediados por factores internos y externos en niñas de educación media (Vincent-Ruz y Schunn, 2017) y el apoyo ambiental.
- La universidad infantil acerca al estudiantado a la ciencia (Londoño Rivera et al., 2021).
- Enlaces locales de educación científica como Space4Women que facilita redes de mentorías, diálogos globales y oportunidades de capacitación (Di Pippo et al., 2020).

- Comercialización de juguetes científicos, que atraiga a niñas sin reforzar estereotipos de género y que no excluya a niños (Green et al., 2024).
- Implementar la perspectiva de género en la educación científica, buscar el lado más luminoso (Guevara Ruiseñor, 2018) y la importancia de las profesoras (Guevara Ruiseñor y García López, 2016).

Acercamiento metodológico

El estudio es una aproximación diagnóstica desde un enfoque cualitativo sustentado en el paradigma de investigación sociocrítico (Navarro et al., 2017), cuyo objetivo es la resolución práctica de problemas sociales a través de la investigación acción. Combina la indagación científica con la intervención práctica en contextos reales (Lewin et al., 1946) para la transformación mediante la agenda de la investigación social feminista posmoderna (Gibson, 2024) que reconoce las subjetividades, y el conocimiento situado (Maiacas-Pérez et al., 2024). La acción expande el papel activo de quien responde, implementa la acción, la respalda a largo plazo y fomenta colaboraciones multidisciplinarias e institucionales (Heck, 2024).

Fase de planeación. Diagnóstico. Se realizó en el verano 2024 por el equipo multidisciplinario. Se recabaron y se analizaron las expectativas vocacionales respecto a la ciencia. Dos científicas sociales feministas responsables, una investigadora y pedagoga de

talleres STEAM un colega y una profesora de ciencias sociales.

La población se conformó por personas institucionalizadas en una casa hogar de Los Altos de Jalisco, México. Se ha tenido en cuenta la ética para proteger la seguridad de las infancias participantes, en cumplimiento de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en sus artículos 1o. y 4o. y la *Convención sobre los derechos de los niños* artículo 19 (Gobierno de México, 2025; UNICEF, 1989).

Fase de acción. Implementación de tres talleres con el enfoque de una pedagogía comprometida de la educación científica (regular y temprana) y dialógica. Taller 1. *Robótica educativa y vocaciones científicas en STEM* Otorgado por una científica y un científico de la ingeniería en computación y de tecnología educativa. Incluyó explicaciones y charlas sobre el STEM, la robótica y se facilitó catorce robots. Se demostró que mujeres u hombres pueden desempeñarse. Taller 2. *Vocaciones científicas y profesionales. ¿Mis necesidades, gustos y deseos?*

Profesoras del área administrativa (una de ellas feminista), presentaron a científicas del libro *Quiero ser científicas como ellas*, de Elsa Guevara Ruisefor (2018). También las facilitadoras compartieron su carrera y las labores que realizan como gustos personales. Taller 3. *Cuenta Cuentos: Personajes en las artes, la ciencia y los deportes*. Guiado por una científica social, feminista y bibliotecaria, promovió la lectura recreativa y la curiosidad respecto a las profesiones y la discriminación. De la colección Pequeña&Grande y

Pequeño&Grande de Alba Editorial, se seleccionaron los cuentos infantiles de Gee Fan Eng y María Isabel Sánchez Vegara; de Zafouko Yamamoto y María Isabel Sánchez Vegara; y de Brodmind. Frida Kalo es muy conocida entre las niñas mayores de 11 años. Ada Lovelace les maravilló que haya sido la primera programadora de computadoras y sobre Muhammad Ali les llamó la atención es que no hubiera querido participar en la guerra y que haya donado su fortuna para socorrer necesitados. Sobre los dibujos “De grande yo quiero ser”: infantes crearon figuras abstractas difíciles de entender, un niño de 6 años explicó: “Esta es la luna, este es un cohete, dentro del cohete voy yo, voy a la luna”. Una adolescente dijo que lo único que deseaba hacer de grande era conocer el mar y quedarse todo el tiempo sentado en la arena asoleándose, cualquier trabajo sería solo eso, trabajo. Un pequeño de 9 años se dibujó ataviado con traje y muy peinado, “quiero ser empresario y ganar mucho dinero”. Al final se donaron algunos libros de poesía, narrativa y ensayo.

Fases de observación y reflexión. Recogida de información y análisis de los hallazgos:

Instrumentos. En el árbol, se recabaron los gustos, necesidades y deseos personales. En una hoja se anotó el deseo vocacional y sus razones. En un dibujo libre aparecieron palabras y dibujos entorno a “De grande yo quiero ser”.

Análisis

Se examinaron las expectativas sobre las aspiraciones vocacionales de la población institucionalizada en su mayoría niñas, adolescentes y jóvenes. Se valoraron mediante un análisis de contenido e interpretativo, los factores internos y externos de la pedagogía feminista señalados por Ríos Everardo (2015). Los internos están basados en la confianza para enfrentar desafíos y en el derecho a ser felices y triunfar. Estos radican o están creados por las personas, conforme a sus subjetividades y situaciones de vida, puesto que la persona genera sus opiniones basadas en experiencias que en lo común expresan verdades subjetivas. Estos factores internos son: 1) amor, 2) conciencia de sí misma/o, 3) respeto o valía personal, 4) independencia-autoafirmación, 5) ejercicio o agencia de la independencia, 6) vivir con propósitos, 7) integridad y congruencia personal. Los externos significan comprender el mundo conceptual donde habitan las personas (Geertz, 1989) como los contextos históricos, económicos, sociales, de clase social, de género, étnico, etarios, de conocimiento o escolaridad. Estos se pueden expresar con mensajes verbales o no verbales bajo la comprensión de la cultura situada para cada persona: 1) El grupo familiar y las relaciones, aprendizajes, costumbres, ritos, roles, estereotipos e identificaciones de género (Simone de Beauvoir, 1981). 2) La escuela y docentes, como oportunidad para encontrar condiciones adecuadas para el desarrollo personal no solventado. 3) Otras instituciones. Se recabaron los instrumentos y se archivaron. Se

realizaron tres bases de datos de Excel por caso. Categorías de análisis: la intención de estudiar una carrera y el tipo de aspiración vocacional y científica, así como las subcategorías: “aspiraciones artísticas”, “aspiraciones deportivas”, “aspiraciones a carreras STEM”, “aspiraciones a carreras de ciencias sociales y humanidades”, “aspiraciones empresariales” y “aspiraciones a oficios”. Seguido de un análisis interpretativo guiado por la pedagogía feminista.

Hallazgos

Contexto. La Casa Hogar es una Asociación Civil. La administración está a cargo de un patronato ciudadano y se sostiene con donativos de la comunidad y con recursos autogenerados. Al frente se encuentran religiosas católicas. Residen en esta institución niños y niñas que les remite el DIF Municipal o la Procuraduría del Estado cuando se han quedado sin el resguardo de un hogar, ya sea por orfandad o por impedimento legal de madres, padres o tutoras/es para hacerse cargo. El sector privado alimenta, educa y da afecto a infantes, no obstante, son funciones de las autoridades. Las instituciones de beneficencia reciben poca o nula contribución económica por las autoridades civiles.

Las niñas, niños y jóvenes viven internados en un espacio con dormitorios, comedor, espacio para recibir clases y para hacer tareas escolares. Cuentan también con patios y canchas para juegos, esparcimiento y convivencia. Les admiten desde recién nacidos hasta los 18 años en el caso de las niñas. En cuanto a

los niños el reglamento establece que pueden permanecer hasta los 13 años. Cuando los varones cumplen dicha edad sin que hayan sido recuperados por sus familias o acogidos en un hogar adoptivo, se trasladan a otros internados del mismo tipo en que conviven únicamente varones. Por otra parte, algunas mujeres institucionalizadas en la casa hogar cuando cumplen los 18 años, suelen quedarse a vivir de forma voluntaria, porque ese ha sido el único hogar que conocen, sus cuidadoras, sus compañeras y compañeros resultan ser la única familia que ellas tienen. Ellas salen a trabajar e incluso a estudiar en la Universidad y en la casa hogar desempeñan tareas de apoyo voluntario: ayudar en la administración, llevar la contabilidad o cuidar a las y los más pequeños.

Infantes y jóvenes institucionalizados permanecen en aislamiento del mundo, salen muy poco a la calle. En ocasiones suelen ser llevados a paseos, por ejemplo, al cine o al zoológico, pero estas salidas son muy esporádicas, lo hacen cuando alguna persona o empresa paga los gastos; en este caso la salida es acompañada y supervisada por las personas cuidadoras. Ninguna persona interna cuenta con teléfono celular, ni tiene horarios para ver la televisión, todos y todas ven los mismos programas o películas, por lo tanto, son niños, niñas y jóvenes que viven de manera muy diferente a como viven sus pares en la actualidad, donde la mayoría posee o pueden usar teléfonos celulares y tabletas digitales, por mencionar solamente una circunstancia.

Taller 1 y 2. Los talleres se llevaron a cabo con la población institucionalizada. Se dividió en subgrupos por franjas de edad. El taller de robótica educativa y vocaciones científicas en STEM facilitado por una científica y un científico, logró la interacción de la comunidad institucionalizada con los robots, así como la identificación que tanto una como otro, pueden desempeñarse en este tipo de actividades si se eligen vocaciones de las áreas STEM.

En el taller sobre vocaciones científicas y profesionales se presentaron casos de científicas y las experiencias profesionales de las facilitadoras. Veintiún adolescentes y jóvenes, casi todas mujeres, escribieron la profesión de su interés y las razones para elegirlas a través de un instrumento (Macías-González et al., 2019). Las aspiraciones vocacionales revelaron siete profesiones que requerían una carrera (criminología, turismo, psicología, doctora, derecho o abogacía, maestra de educación física, diseñadora de modas), cinco profesiones en general, cuatro oficios, una profesión científica y de especialidad, como el ser neonatóloga, y una elección sin respuesta. Los factores internos estuvieron presentes en todas las personas participantes: en el gusto y el sentir la vocación, así como el éxito que se vislumbra. Los factores externos se mostraron así: en cinco se hizo mención de la familia, en dos la escuela, en uno la casa hogar, se señalaron familiares, el papá, el tío, la maestra, la religiosa encargada de la casa hogar; es decir, el ver a personas desenvolverse y el contar con la autorización familiar de la libre elección. Se mencionaron otros factores: el contacto con personas abogadas, dedicarse a algo distinto a la familia y

trabajar en otro país. Se realizaron señalamientos sobre la posibilidad de las mujeres para desempeñarse en aspiraciones vocacionales: “Al final es una manera de sacar nuestro potencial” (M, 17 años); “Cualquiera puede desarrollar cualquier profesión” (M, 16 años); “Para todo tipo” (M, 16 años); “Cualquiera” (M, 15 años).

Se completó esta expresión al solicitar a la comunidad institucionalizada señalar junto a un dibujo de un árbol sus necesidades, deseos y gustos personales. Esta actividad otorgó más información sobre las aspiraciones vocacionales, las brechas de acceso y sus expectativas sobre ciencia, recabando 60 respuestas, 45 de mujeres, 14 de hombres y 1 no especificado.

Aspiraciones vocacionales, ciencia y estudio. En necesidades aparecieron elementos de formación: Trece registros señalaron terminar o realizar sus estudios, tres mencionaron los estudios de la escuela y dos anotaron elementos respecto a realizar estudios universitarios o de carrera. Por ejemplo: “Poder terminar hasta la universidad... pero ya que entre... ir pasando cada nivel para poder llegar” (M); “Necesito el apoyo de mis padres para sacar mis estudios adelante” (M); “Pasar la secundaria para poder ir a la universidad” (M); “Ir a la escuela” (M); “Tomar clases” (M); “Estudiar la primaria” (M).

En el rubro de deseos, aparecieron sesenta registros. En ocasiones una joven, niña o niño anotó más de una vez dicho elemento asociativo a la formación y en varias ningún deseo vinculado. Se registraron 26 oficios, 15 profesiones que requieren estudios de

nivel superior, 10 señalaron estudiar una carrera universitaria, 5 profesiones diversas y 4 relacionadas con la ciencia. Algunos registros: “Ser astrofísica, astronauta”(M); “Científica”(M); “Doctora” (M, 10 años); “Ser maestra, me gustan las actividades” (M, 7 años); “Universidad con buenas calificaciones” (M); “Terminar mi carrera” (M); “Estudiar la carrera que quiero” (M, 19 años); “Ser doctora” (M); “Llegar hasta la universidad”(M); “Poder estudiar mi carrera” (M); “Que pueda cumplir mi sueño de pasar a prepa y seguir con mis estudios” (M); “Mi deseo es estudiar la universidad” (M); “Estudiar y trabajar en otro país... Aprender inglés” (M); “Veterinaria” (M); “Terminar mis estudios” (M); “Estudiar diseño de interiores” (H); “Ser doctor” (H, 5 años).

Como gustos, en su mayoría se evidenciaron pasatiempos favoritos, no obstante, resalta en cinco registros la profesión académica, en tres una profesión, en tres un oficio, en uno estudiar y en otro más la ciencia. “Escribir” (M, 15 años); “Trailera” (M); “Matemáticas”; “Ir a la escuela” (M); “Medicina” (M, 16 años); “Turismo... Música clásica” (M, 16 años).

El análisis de las expresiones en este caso escritas, y algunas registradas en los recuerdos de tipo no verbal o verbal, permiten expresar algunos casos, como los siguientes.

Desafíos vocacionales de las mujeres institucionalizadas en casas hogar.
Se presentan 6 experiencias ejemplo en el árbol sobre las necesidades, deseos y gustos.

Imagen 1.



Fuente: Expresiones de M de 17 años (Información recabada en 2024)

De una primera experiencia (Imagen 1) se visualizan como factores internos, solicita “apoyo constante” que le genere confianza para enfrentar desafíos, entre ellos tener una carrera. Dentro de los factores externos, requiere salir de la casa hogar y un hogar y sus gustos evidencian profesiones académicas del área del deporte y algunos oficios como el cocinar y ser estilista. A su vez sus gustos se relacionan con la oportunidad de poder viajar.

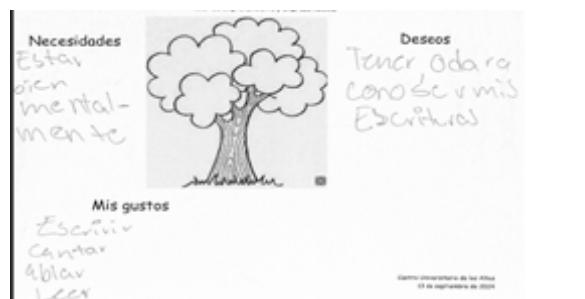
Imagen 2.



Fuente: Expresiones de M de 17 años (Información recabada en 2024)

De una segunda experiencia (Imagen 2) aparecen como factores internos el deseo de mantener una actitud resiliente y reconoce el derecho de tener una profesión que le guste, de pasar tiempo aprendiendo y lograr un buen desempeño. Sus gustos se relacionan con el turismo. Como factores externos manifiesta que requiere un hogar, volver con su familia. Entre otros factores aparece su intención de aprender de las personas liberales.

Imagen 3.



Fuente: Expresiones de M de 15 años (Información recabada en 2024)

En una tercera experiencia (Imagen 3) de una joven, se detalla como factores internos la necesidad de estar bien mentalmente, esto con el fin de poder realizar sus escrituras, teniendo apoyo editorial, además de escribir, cantar, hablar y leer. No integra otros elementos.

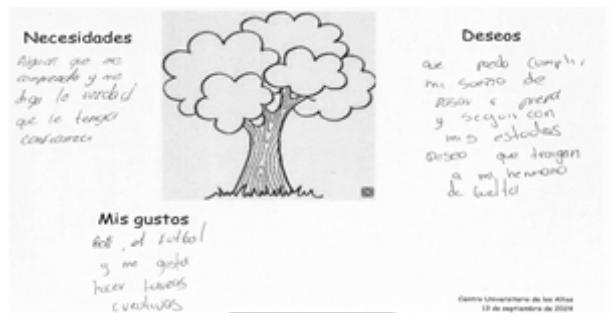
Imagen 4.



Fuente: Expresiones de M de 15 años (Información recabada en 2024)

Otra experiencia de una joven (Imagen 4) manifiesta desde los elementos internos la necesidad de ser lo que ella quiera ser y requiere el amor de mamá (su registro incluye varios puntos suspensivos después de esta expresión, dejando ver consecuencias de esta situación de vida). Por otro lado, sus expresiones de felicidad en sus gustos dejan ver los deportes, las amistades, las chucherías (productos, detalles), el ejercicio y la música y el deseo de ser maestra en deportes. Los factores externos están explícitos al necesitar un hogar, al desear una casa y a poder salir adelante con sus hermanas, sobre todo señala que no ubica a su familia, no tiene el apoyo de nadie, más que el de Sor (la religiosa que la atiende) si es que sigue (puesto que tiene la incertidumbre de también contar con su apoyo).

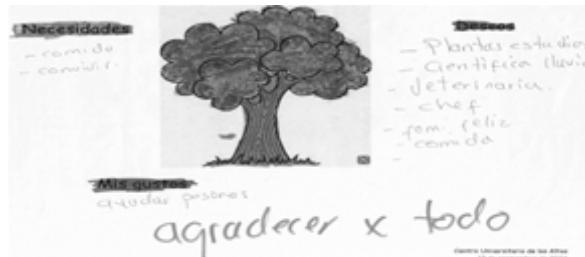
Imagen 5.



Fuente: Expresiones de M joven (Información recabada en 2024)

Una experiencia de una joven (Imagen 5) destaca como factores externos el deseo de tener a su hermana de vuelta. Aparecen otros factores fuera de escuela y familia al requerir una persona que la comprenda, le tenga confianza y le diga la verdad. Dentro de los factores internos reconoce el deseo de poder cumplir su sueño de pasar a preparatoria, seguir con sus estudios, y sus gustos de realizar tareas creativas y jugar *voly* [sic] y fútbol.

Imagen 6.



Fuente: Expresiones de M joven (Información recabada en 2024)

Por último, la experiencia de esta joven (Imagen 6) señala como factores internos dos necesidades: una biológica (de comida) y otra social (de convivencia). El deseo de ser científica para entender la lluvia, ser veterinaria o chef y resalta también como deseo la comida. Entre los factores externos desea una familia feliz y en otros factores se contempla su gusto de ayudar a personas y de agradecer por todo.

Taller 3. Entre los resultados del taller 3 se encontró que para los niños, que son minoría, la profesión más popular fue la de astronauta; con influencia del taller sobre vocaciones científicas y profesionales en la que les presentaron fragmentos del libro: *Quiero ser científica como ellas*, sobre vocaciones tempranas y entre las profesiones de las que se les habló estaba, precisamente, la de astronauta. El segundo más popular fue el oficio de policía y también aparecieron los oficios de vendedor de helados, empresario y la carrera de militar. Ningún niño eligió profesiones u oficios estereotipados como femeninos.

Entre las niñas es frecuente que tengan entre sus posibles elecciones más de una opción. La profesión a la que más mujeres aspiran sigue siendo una de las consideradas femeninas, la de maestra, la segunda es la de bailarina y en tercer lugar aparece un deporte que por muchos años se consideró masculino, el de futbolista. Le sigue la carrera de medicina en la que se ha alcanzado una participación femenina que incluso ha rebasado la masculina en las matrículas universitarias, pero que quizás se conserve la inclinación de creer que es una carrera para hombres. Con empate en el quinto lugar

está el diseño de modas y el diseño en general. Posteriormente aparecen diseñadora de interiores, diseño gráfico, policía, estilista y enfermera; la novedad es que una de las niñas mencionó dos carreras de las ciencias duras en la lista de sus aspiraciones: la de astronauta o astrofísica. La mayoría de mujeres prefieren carreras tipificadas como femeninas. Aparecen muy bien posicionadas las preferencias por el fútbol, la medicina y oficios como el de policía.

Imagen 7.



Fuente: Expresiones sobre aspiraciones de ocho infantes y jóvenes (Información recabada en 2024)

A manera de cierre

Al explorar las aspiraciones vocacionales y científicas de niñas y jóvenes institucionalizadas en una casa hogar en Los Altos de Jalisco, México, se analizó el cómo sus aspiraciones están influenciadas por factores internos, como la autoeficacia (Lent et al., 1994) y la resiliencia y factores externos, como el entorno familiar y social (Ríos Everardo, 2015; Brennan y Gallagher, 2017; Watts, 2014). Al utilizar el enfoque de la educación científica desde la perspectiva dialógica (Velasco Castro y de González, 2008) así como la teoría sociocognitiva de carrera (Lent et al., 1994), en el estudio se analizaron los desafíos que enfrentan infantes, jóvenes y en especial las mujeres en el acceso a la ciencia a partir de realizar intervenciones educativas que fomentan la inclusión de género en la ciencia a partir de tres talleres llevados a cabo desde una pedagogía comprometida (hooks, 2021).

No obstante, en el marco de la educación científica de acceso para las mujeres, aparecen brechas de género (UNICEF, 2023) y poblacionales (de León-Torres, 2014; Rodríguez Juárez, 2016; Farías-Carracedo, 2014; Macías Espinoza y Pérez Amezcuá, 2023; de Lisle, 2022) que restringen las configuraciones de infantes y jóvenes sobre una identidad con la ciencia y con la acumulación de capital científico (Salvadó et al., 2021).

El abordaje de la información valorada desde la educación dialógica con perspectiva feminista, la pedagogía comprometida y la teoría sociocognitiva de carrera, permite comprender

cómo los estereotipos de género, las normas culturales y las experiencias individuales afectan las elecciones vocacionales de las participantes. La investigación acción participativa (Lewin, 1946; Maicas-Pérez y Ortega-Colomer, 2024) representó un acercamiento metodológico que facilitó el diálogo horizontal y la interacción equitativa (Velasco Castro y de González, 2008) entre el equipo multidisciplinario de investigación y las comunidades institucionalizadas, así como la participación de las adolescentes y jóvenes en talleres vocacionales de robótica educativa y orientación profesional. Esta metodología permitió crear un espacio de aceptación, seguridad y, posiblemente, motivador donde las participantes pudieron expresar sus aspiraciones, intereses y desafíos en torno a sus metas académicas y profesionales.

Los hallazgos revelaron que, aunque existe interés por parte de las niñas y jóvenes en áreas científicas, sus aspiraciones están significativamente limitadas por la falta de recursos accesibles, condiciones de vulnerabilidad física, social, emocional y económica (de León-Torres, 2014; Rodríguez Juárez, 2016; Fariñas-Carracedo, 2014; Macías Espinoza y Pérez Amezcuá, 2023; de Lisle, 2022) y la ausencia de modelos científicos femeninos. Además, las expectativas de las participantes están influenciadas por estereotipos de género profundamente arraigados que restringen su visión sobre las carreras en ciencia y tecnología. La falta de oportunidades de orientación científica y el contexto de estar institucionalizadas (Vincent-Ruz y Schunn,

2017), también condicionan sus perspectivas de futuro, limitando sus posibilidades de desarrollar una identidad científica.

Este estudio destaca la necesidad de políticas de acceso a la ciencia inclusivas y programas de orientación con enfoque de género feminista en contextos de vulnerabilidad. Los talleres educativos y de orientación vocacional científica bajo pedagogías comprometidas, han mostrado ser efectivos para despertar el interés científico y las prácticas de libertad (hooks, 2021), sin embargo, es crucial que se desarrolleen intervenciones sostenidas que no solo promuevan el acceso a la educación científica, sino que también desafíen y transformen los estereotipos de género. Estos esfuerzos contribuirían a crear un entorno educativo más equitativo y a ampliar las oportunidades para niñas y jóvenes en situaciones de desamparo, permitiéndoles acceder a una variedad de aspiraciones profesionales y vocacionales en igualdad de condiciones.

Por otra parte, este proyecto continuará en el tiempo acompañando a los y las internas de la casa hogar que han abierto las puertas para llevar a cabo la aplicación práctica de los postulados de las pedagogías feministas en la promoción de vocaciones científicas, artísticas y deportivas, mediante actividades de currículo inclusivo con talleres en que se den ejemplos de mujeres científicas, artistas y deportistas, sus contribuciones, así como mujeres en esas áreas que rompen estereotipos (Guevara Ruiseñor y García López, 2016; Ford et al., 2006; Eliasson et al., 2017; Di Pippo et al., 2020; Green et al., 2024).

Se pretende realizar visitas subsecuentes, con el acompañamiento de distinto personal académico y científico. Se desea invitar a científicas y profesionistas (Early, 2017) para sensibilizar y poner sobre la mesa la importancia de contribuir en la tarea de hacer llegar el mensaje de que tanto niñas como niños pueden aspirar a cualquier profesión científica, artística o deportiva de su interés. Así mismo se pretende la creación de programas de mentoría donde niñas y jóvenes puedan interactuar con mujeres reales y de manera cercana que están en los campos científicos, ayudándolas a visualizar su futuro en estas áreas. También se buscará la implementación de talleres y actividades prácticas que fomenten el interés en la ciencia, como experimentos, ferias de ciencia, cuentacuentos cuyos personajes sean científicas, artistas y deportistas destacadas; todo en espacios seguros con un ambiente en el aula donde las infantes puedan expresar sus ideas y hacer preguntas, promoviendo la curiosidad y el aprendizaje activo y crítico donde cuestionen y analicen la información que reciban, a través de enseñar el pensamiento crítico (hooks, 2022) y, como finalidad, incidir en las aspiraciones vocacionales alentando el interés por las carreras científicas de todas las áreas, el arte y los deportes.

Bibliografía

- ADYA, M. Y KAISER, K. M. (2005). Early determinants of women in the IT workforce: a model of girls' career choices. *Information Technology and*

- People, 18(3), 230-259. <https://doi.org/10.1108/09593840510615860>
- ANDRADE BAENA, G. (2023). *Informe sobre la brecha de género en STEM en la Formación Técnico Profesional (EFTP) en México*. Organización Internacional de Trabajo, Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia y Movimiento STEM+. <https://www.unicef.org/mexico/media/7826/file/Informe%20sobre%20la%20brecha%20de%20género%20en%20STEM%20en%20México.pdf>
- BLÁZQUEZ GRAF, N. y CHAPA ROMERO, A. C. (2018). *Inclusión del análisis de género en la ciencia*. Universidad Nacional Autónoma de México; Red Mexicana de Ciencia, Tecnología y Género; Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades; Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología; Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
- BRENNAN, G. J. y GALLAGHER, M. (2017). Expectations of choice: An exploration of how social context informs gendered occupation. *Irish Journal of Occupational Therapy*, 45(1), 15-27. <https://doi.org/10.1108/IJOT-01-2017-0003>
- BROTMAN, J. S. y MOORE, F. M. (2008). Girls and science: A review of four themes in the science education literature. *Journal of Research in Science Teaching*, 45(9), 971-1002. <https://doi.org/10.1002/tea.20241>
- CHAN, R. C. H. (2022). A social cognitive perspective on gender disparities in self-efficacy, interest, and aspirations in science, technology, engineering, and mathematics (STEM): the influence of cultural and gender norms. *International Journal of STEM Education*, 9(1). <https://doi.org/10.1186/s40594-022-00352-0>

- DE LISLE, J. (2022). Theorizing on the marginalization of boys and girls in Caribbean schooling: Recurring myths and emerging realities. En *Equitable Education for Marginalized Youth in Latin America and the Caribbean* (pp. 27-55). <https://doi.org/10.4324/9780429276866-3>
- DI PIPPO, S., RITTER, S., STAŠKO, M., MILTON, J. Y WOLTRAN, M. (2020). *Space4Women: A UNOOSA strategy to enable and develop the space workforce of the future*. Proceedings of the International Astronautical Congress.
- EARLY, J. S. (2017). This Is Who I Want to Be! Exploring Possible Selves by Interviewing Women in Science. *Journal of Adolescent and Adult Literacy*, 61(1), 75-83. <https://doi.org/10.1002/jaal.635>
- ELIASSON, N., KARLSSON, K. G. Y SØRENSEN, H. (2017). The role of questions in the science classroom—how girls and boys respond to teachers' questions. *International Journal of Science Education*, 39(4), 433-452. <https://doi.org/10.1080/09500693.2017.1289420>
- FARIAS-CARRACEDO, C. (2014). Vida cotidiana de los “menores” institucionalizados en Mendoza: ¿Los niños primero? *Revista Páginas*, 6(12), 103-121. <https://doi.org/10.35305/rp.v6i12.21>
- FONDO DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA INFANCIA (2023). *Informe sobre la brecha de género en STEM en la formación técnico profesional en México. Las carreras no tienen género*. <https://www.unicef.org/mexico/informes/informe-sobre-la-brecha-de-g%C3%A9nero-en-stem-en-la-formaci%C3%B3n-t%C3%ADcnica-profesional-en-m%C3%A9xico>

- FONDO DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA INFANCIA (1989). *Convención sobre los derechos del niño*. UNICEF Comité Español. <https://www.un.org/es/events/childrenday/pdf/derechos.pdf>
- FORD, D. J., BRICKHOUSE, N. W., LOTTERO-PERDUE, P. Y KITTLESON, J. (2006). Elementary girls' science reading at home and school. *Science Education*, 90(2), 270-288. <https://doi.org/10.1002/sce.20139>
- FUSSY, D. S., IDDY, H., AMANI, J. Y MKIMBILI, S. T. (2023). Girls' participation in science education: structural limitations and sustainable alternatives. *International Journal of Science Education*, 45(14), 1141-1161. <https://doi.org/10.1080/09500693.2023.2188571>
- GARRIDO, G. A. (2022). Reseña/Review (hooks, bell, “Enseñar a transgredir. La educación como práctica de la libertad”, Madrid, Capitán Swing, ISBN 978-84-122818-4-3, págs. 229, 2021). *Teknokultura. Revista de Cultura Digital y Movimientos Sociales*, 19(2), 277-279. <https://revistas.ucm.es/index.php/TEKN/article/view/77747>
- GEERTZ, C. (1989). *La interpretación de las culturas*. Gedisa.
- GIBSON, K. (2024). Investigació-acció i transformació: lliçons de tres dècades de pràctica. *Documents d'Anàlisi Geogràfica*, 70(1), 27-50. <https://doi.org/10.5565/rev/dag.895>
- GOBIERNO DE MÉXICO (2025). *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/CPEUM.pdf>
- GREEN, T., TURNER, A. R. Y WERTZ, R. E. H. (2024, 25-27 de febrero). *The pink paradox: tensions in how STEM toys are marketed toward girls* [Conferencia]. Conference on Collaborative Network for Engineering and Computing Diversity, Arlington, Estados Unidos. <https://doi.org/10.18260/1-2--45487>

GUEVARA RUISEÑOR, E. S. (2018) Género en investigación educativa.

En N. Blázquez Graf y A. C. Chapa Romero (Coords.), *Inclusión del análisis de género en la ciencia* (pp. 47-58). Universidad Nacional Autónoma de México; Red Mexicana de Ciencia, Tecnología y Género; Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades; Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología; Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

GUEVARA RUISEÑOR, E. S. Y GARCÍA LÓPEZ, A. E. (COORDS.) (2016). *Académicas que inspiran vocaciones científicas. La mirada de sus estudiantes*. Universidad Nacional Autónoma de México; Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades.

HECK, I. (2024). From Participatory Research to the Co-construction of Actions—Reflections on how to Reinforce Action Research for Social Inclusion. *International Journal of Action Research*, 20(1), pp. 50-68. <https://doi.org/10.3224/ijar.v20i1.05>

HOOKS, B. (2022). *Enseñar pensamiento crítico*. Rayo Verde Editorial.

HOOKS, B. (2021). *Enseñar a transgredir: La educación como práctica de la libertad*. Capitán Swing Libros.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA (2020). *Censo de Población y Vivienda 2020*. <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/>

LENT, R. W., BROWN, S. D. Y HACKETT, G. (1994). Toward a unifying social cognitive theory of career and academic interest, choice, and performance. *Journal of Vocational Behavior*, 45(1), 79-122. <https://doi.org/10.1006/jvbe.1994.1027>

- LENT, R. W., SHEU, H.-B., MILLER, M. J., CUSICK, M. E., PENN, L. T. Y TRUONG, N. N. (2018). Predictors of science, technology, engineering, and mathematics choice options: A meta-analytic path analysis of the social-cognitive choice model by gender and race/ethnicity. *Journal of Counseling Psychology*, 65(1), 17-35. <https://doi.org/10.1037/cou0000243>
- DE LEÓN-TORRES, M. S. (2014). Niños, niñas, y mujeres: Una amalgama vulnerable. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 12(1), 105-119.
- LEWIN, K. (1946). La investigación-acción y los problemas de las minorías. En M. C Salazar (Coord.), *La investigación acción participativa* (pp. 13-26). Editorial Popular.
- LIU, R. (2020). Do family privileges bring gender equality? Instrumentalism and (De) Stereotyping of STEM career aspiration among Chinese adolescents. *Social Forces*, 99(1), 230-254. <https://doi.org/10.1093/sf/soz137>
- LONDOÑO RIVERA, A. M., GALLÓN GIRALDO, L. Y QUINTERO-QUINTERO, P. A. (19-23 de julio de 2021). *Paradigmas, Estereotipos Y Brechas De Género En STEM: Las Universidades De Los Niños Como Potenciadoras De Vocaciones Científicas En Mujeres* [Conferencia]. LACCEI International Multi-conference for Engineering, Education and Technology. <https://doi.org/10.18687/LACCEI2021.1.1.457>
- MACÍAS ESPINOSA, V. C. Y PÉREZ AMEZCUA, L. A. (2023). De grande quiero ser policía para proteger a mis hijos. *Revista Pensamiento y Acción Interdisciplinaria*, 9(2), 73-98. <https://doi.org/10.29035/pai.9.2.73>

- MACÍAS-GONZÁLEZ, G. G., CALDERA-MONTES, J. F. Y SALÁN-BALLESTEROS, M. N. (2019). Orientación vocacional en la infancia y aspiraciones de carrera por género. *Convergencia Revista de Ciencias Sociales*, 26(80), 1-23. <https://doi.org/10.29101/crcs.v26i80.10516>
- MAICAS-PÉREZ, M., BONI ARISTIZÁBAL, A. Y FERNÁNDEZ-BALDOR MARTÍNEZ, Á. (2024). Investigación Acción Feminista para la (re)construcción de organizaciones habitables. *Prisma Social*, (44), 307-330.
- MAICAS-PÉREZ, M. Y ORTEGA-COLOMER, F. J. (2024). Rompiendo barreras: desatando el poder de la investigación acción feminista para transformar las desigualdades organizacionales-un estudio de caso de XEAS País Valencià. *TEC Empresarial*, 18(3), 35-54. <https://doi.org/10.18845/te.v18i3.7285>
- MACHOCHO MWANG'OMBE, A. Y MWINGI, M. (2023). 'I don't find it hard!' They defied the gendered norm in science! *International Journal of Science Education*, 45(15), 1262-1282. <https://doi.org/10.1080/09500693.2023.2199464>
- NAVARRO ASENCIO, E., JIMÉNEZ GARCÍA, E., RAPPOPORT REDONDO, S. Y THOILLIEZ RUANO, B. (2017). *Fundamentos de la investigación y la innovación educativa*. UNIR Editorial.
- NUÑO ANGOS, T. Y RICO MARTÍNEZ, A. (2013, 9-12 septiembre). ZIENTZIARI SO-Mirando a la ciencia, un programa para la promoción de vocaciones científico-tecnológicas superando los estereotipos de género en niñas y niños de la Comunidad Autónoma del País Vasco (CAPV) [Conferencia]. IX Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias, 2539-2544. <https://raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/307930>

- RÍOS EVERARDO, M. (2015). Pedagogía feminista para la equidad y el buen trato. *Revista Internacional de Ciencias Sociales y Humanidades, SOCIOTAM*, 25(2), 123-143.
- RODRÍGUEZ JUÁREZ, G. (2016). Situación de los niños, niñas y adolescentes privados de cuidados parentales en México. *Entretextos*, 8(22), 1-14. <https://doi.org/10.59057/iberoleon.20075316.201622393>
- SADLER, K. C. (2023). The shifting culture of the scientific workforce – a change for women and girls in science. *Disease Models and Mechanisms*, 16(2). <https://doi.org/10.1242/dmm.050111>
- SALVADÓ, Z., GARCIA-YESTE, C., GAIRAL-CASADO, R. Y NOVO, M. (2021). Scientific workshop program to improve science identity, science capital and educational aspirations of children at risk of social exclusion. *Children and Youth Services Review*, 129. <https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2021.106189>
- VELASCO, J. A. Y DE GONZÁLEZ, L. A. (2008). Sobre la teoría de la educación dialógica. *Educere*, 12(42), 461-470.
- VINCENT-RUZ, P. Y SCHUNN, C. D. (2017). The increasingly important role of science competency beliefs for science learning in girls. *Journal of Research in Science Teaching*, 54(6), 790-822. <https://doi.org/10.1002/tea.21387>
- WATTS, R. (2014). Females in science: a contradictory concept? *Educational Research*, 56(2), 126-136. <https://doi.org/10.1080/00131881.2014.898910>
- WINTER, A. (2010). The Smart Women - Smart State Strategy: A Policy on Women's Participation in Science, Engineering and Technology in Queensland, Australia. En A. Cater-Steel y E. Cater (Eds.),

Women in Engineering, Science and Technology: Education and Career Challenges (pp. 1-20). IGI Global Scientific Publishing. <https://doi.org/10.4018/978-1-61520-657-5.ch001>

WITTIG, M. (1981). One is not Born a Woman. En C. R. McCann y S. Kim (Eds.), *Feminist Theory Reader: Local and Global Perspectives*. Routledge.