

Guía de orientaciones para el desarrollo del talento femenino de niñas, jóvenes y profesionales en disciplinas STEM



Proyecto Fondecyt Regular N° 1220509 "Paths of talented women in STEM: Analysis and guidelines for supporting their academic and professional trajectories"

—

Investigadoras

María Paz Gómez-Arízaga

María Leonor Conejeros-Solar

Marianela Navarro Ciudad

Annjeanette Martin

Karin Roa Tampe

Carla Bravo-Rojas

Marieta Valdivia-Lefort

Ilustraciones y Diseño Gráfico

Constanza Ramos González

Patrocina

Universidad de Santiago de Chile

Pontificia Universidad Católica de Valparaíso

Universidad de Los Andes

Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo

Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e
Innovación

Santiago de Chile, 2025

CONTENIDO

Equipo de Investigación	2
Presentación	4
La Memoria de las Piedras (cuento).....	5
¿Quiénes y Cómo son las Mujeres Talentosas en STEM?	10
Participación Femenina en STEM: Avances y Desafíos	12
Glosario de Barreras y Desigualdades de Género en STEM	16
Desafíos y Orientaciones	20
Mensaje para las que vienen	31
Bibliografía	34



TALENTO MUJER STEM

El proyecto Fondecyt 1220509 "Paths of Talented Women in STEM: Analysis and Guidelines for Supporting Their Academic and Professional Trajectories" buscó durante su tiempo de ejecución (2022-2024) indagar en una problemática profundamente arraigada: las barreras estructurales y culturales que limitan la participación y desarrollo de mujeres talentosas en las disciplinas STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas). Sin embargo, a diferencia de lo que tradicionalmente se aborda, que refiere al abandono de dichas áreas, se indagó en aquellas mujeres que permanecen en ámbitos profesionales y académicos, así como en carreras STEM altamente masculinizadas.

Este documento busca entonces, presentar lineamientos diseñados para apoyar las trayectorias de mujeres talentosas en STEM, reconociendo los desafíos específicos que enfrentan en entornos dominados históricamente por hombres.

Inspirado en voces y experiencias de mujeres que se encuentran en disciplinas STEM en Chile, ya sea desde lo laboral o educativo, este trabajo combina evidencia científica y perspectivas femeninas para proponer estrategias prácticas que fomenten la equidad y la inclusión en STEM. Estos lineamientos no solo buscan trabajar directamente con las mujeres talentosas, sino también sensibilizar a las instituciones y profesionales sobre la importancia de transformar las culturas organizacionales para que todas las personas puedan desarrollar su potencial plenamente.

Agradecemos profundamente a todas las mujeres que participaron en esta investigación, cuya generosidad al compartir sus experiencias, conocimientos y tiempo fue fundamental para el desarrollo de este trabajo.

Invitamos a las lectoras y lectores a sumarse a esta reflexión y acción conjunta hacia un futuro más equitativo en STEM.

María Paz Gómez Arízaga
Investigadora Responsable
Fondecyt Regular 1220509

LA MEMORIA DE LAS PIEDRAS

atalina siempre fue muy curiosa. Desde pequeña, le encantaba aprender cosas nuevas. Su mamá siempre le contaba que apenas aprendió a caminar se obsesionó con recoger piedras y colecciónarlas. Su mamá sigue conservando intacta su colección.

En la escuela siempre fue muy buena para las matemáticas. Sus profesoras la elogiaban por resolver rápidamente los ejercicios, aunque fueran difíciles. Para ella, resolver problemas era como jugar, y sentía satisfacción cada vez que terminaba sus tareas. También le gustaba ayudar a sus compañeros cuando no entendían la materia, porque cada vez que les explicaba, ella también aprendía. “Tú eres cabezona, sabes muchas cosas, lo vas a lograr” le decía su papá cuando se frustraba, y eso le daba fuerza y tranquilidad porque confiaban en ella aunque las cosas fueran un poco más difíciles.

Catalina esperaba con ansias los fines de semana. Su familia, amante de la naturaleza, organizaba paseos y actividades para que ella y su hermano vivieran nuevas aventuras, y conocieran el mundo. Un día visitaron el MIM (Museo Interactivo Mirador), donde quedó fascinada con la simulación de los terremotos, quería aprender más sobre el movimiento de placas tectónicas y los desastres naturales. En los veranos iban a acampar a la cordillera o al mar, donde se quedaba horas buscando piedras con formas curiosas. Su mamá siempre le decía que cada piedra tenía una historia, y eso nunca lo olvidó.

Cata siempre fué muy perseverante. Cuando entró a la enseñanza media decidió que iba a estudiar una carrera científica. Aunque no sabía la carrera, porque le interesaban muchas cosas, siempre se esforzó por sacar buenas notas. Mientras fueron pasando los años, iba teniendo más claro que quería estudiar algo relacionado con las piedras, que tuviera salidas a terreno y con un vínculo con el medioambiente.

En un taller de ciencias realizado en su colegio, tuvo la oportunidad de participar en una salida a terreno con un grupo de geólogos en el que sólo había una mujer, Ignacia. Allí, mientras sostenía una



Collage Análogo por Carla.
[@carlalracdarla](https://www.instagram.com/carlalracdarla)

piedra, Ignacia le dijo “Esta piedra tiene millones de años” y mirándola a los ojos añadió “Fue parte de un río, quizás del fondo del mar”. En ese instante, Catalina sintió una coronada “Esto es lo que quiero estudiar”.

Sus padres estaban contentos con su decisión, pero el resto de su familia dudaba. “Pero si eres mujer, eres joven, aparte que eres pequeña, ¿por qué quieres hacer estas cosas?”. “Es un campo donde hay muchos hombres, debes tener mucho ojo”, eran algunos de los comentarios que hacían, pero a ella no le importaba, era lo que quería estudiar.

Ingresó a Geología en una universidad de Santiago, lejos de su familia y su ciudad. Sin duda, fue todo un desafío, los primeros años no fueron fáciles. Catalina estaba acostumbrada a ser la mejor estudiante del curso y que sus profesores la elogiaran. Pero en la universidad era todo distinto, los ramos eran exigentes, y no sacaba buenas calificaciones. La vida comenzó a sentirse como un terremoto constante, y no sentía tanta emoción como antes.

El ritmo de Santiago la agobiaba y en la carrera las mujeres eran una excepción. Sus compañeros no eran del todo amigables, generalmente las cuestionaban y nunca tomaban en cuenta sus ideas en los trabajos grupales. A pesar de que Catalina era una persona muy confiada en sus capacidades, cuando entró en la carrera comenzó a cuestionarse, a dudar más de sí misma. En clases, aunque sabía las respuestas no las compartía por miedo a equivocarse.

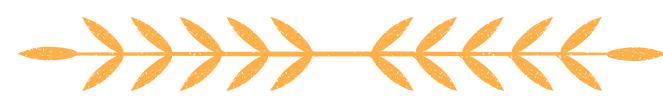
Pero Catalina nunca se rindió. En el tercer año de carrera conoció a la profesora Cecilia, una de las pocas mujeres del departamento. Cada vez que salía de sus clases, sentía emoción, quería seguir haciendo esto que le apasionaba, a pesar de los obstáculos. Cecilia veía a Catalina, no solo como estudiante sino como una persona con un gran futuro. Cuando la invitó a ser su ayudante, Catalina sintió algo que hacía tiempo no experimentaba: orgullo. En una salida a terreno en el cuarto año, Catalina se dio cuenta que había tomado la decisión correcta. Al estar de pie frente a unas formaciones rocosas en el norte de Chile, sintió que volvía a ser esa niña que recogía piedras, con esa misma curiosidad de saber qué había pasado en ese lugar.

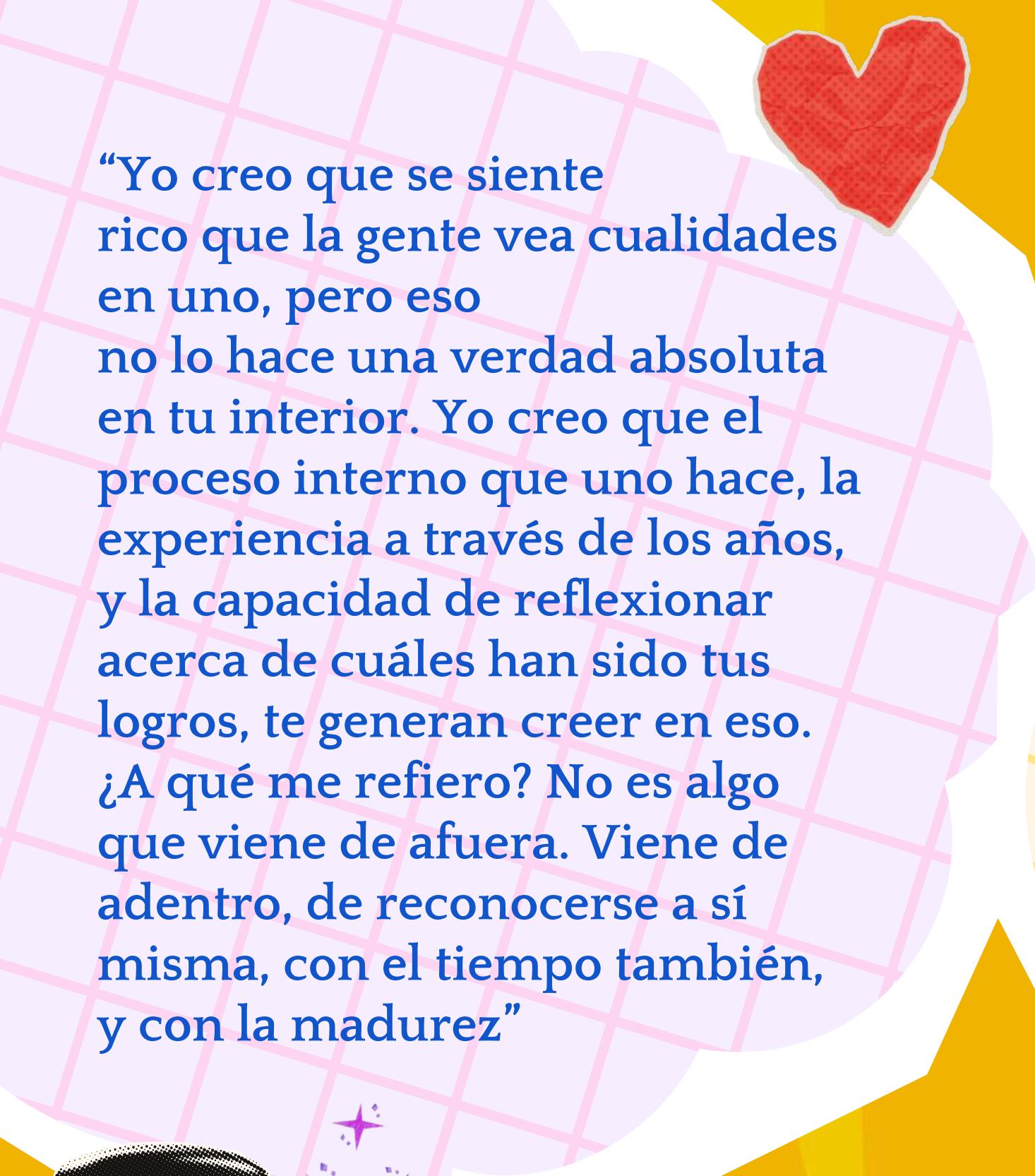
Cuando Catalina terminó la universidad, continuó estudiando movimientos tectónicos en la Cordillera de los Andes, junto a la profesora Cecilia, quien se convirtió en su referente y colega. Un día recibió un correo electrónico de una excompañera del colegio, ‘¿Te gustaría realizar una charla en nuestro colegio para hablar sobre tu trayectoria como geóloga?’

¡Ya eres una referente Cata! ¿Quién sabe si despiertas intereses en alguna niña? Emocionada aceptó la invitación.

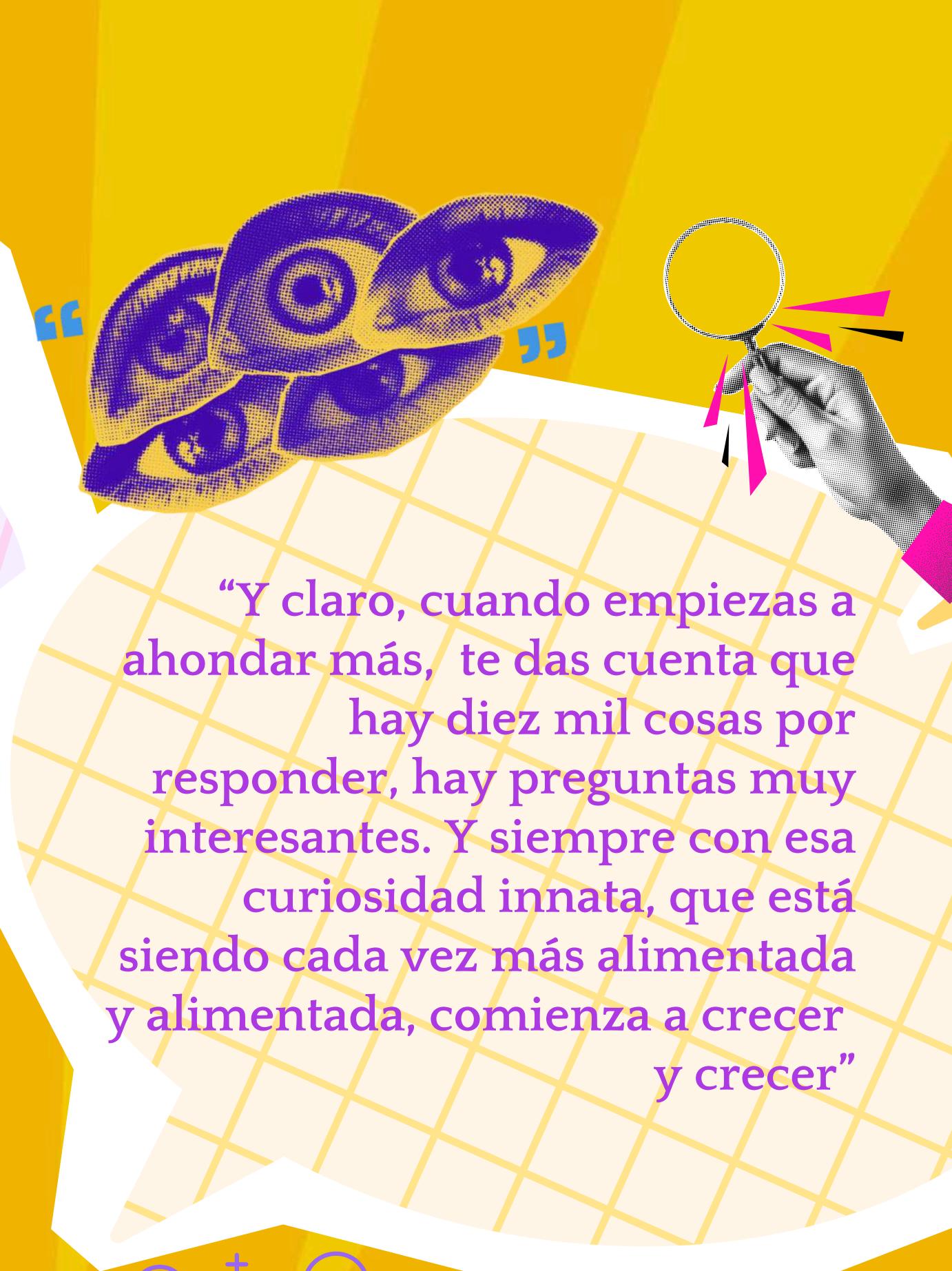
El día del gran evento estaba muy nerviosa. Se levantó temprano, desayunó y se fue rumbo al colegio, como en los viejos tiempos. Cuando entró por la puerta principal, sintió que su piel se erizaba. Volvió a un lugar que conocía muy bien, y recordó una versión muy antigua de sí misma que había olvidado. Se reencontró con varios de sus profesores, quienes estaban muy orgullosos de la persona en la que se había convertido. Su charla sería en el auditorio principal, el cual estaba repleto de niñas y niños de quinto a octavo básico. Sentía mariposas en el estómago, que desaparecieron apenas comenzó a hablar. En ese momento, frente a niños y niñas que escuchaban atentamente la historia de su vida, sintió que le hablaba a la Cata de 12 años, quien solo tenía preguntas que necesitaban ser respondidas.

Cuando terminó recibió muchos aplausos, y se emocionó hasta las lágrimas. Pensó en Ignacia, en Cecilia, y sobre todo en las palabras de su mamá: “Cada piedra tiene una historia”. Ahora ella también las cuenta.

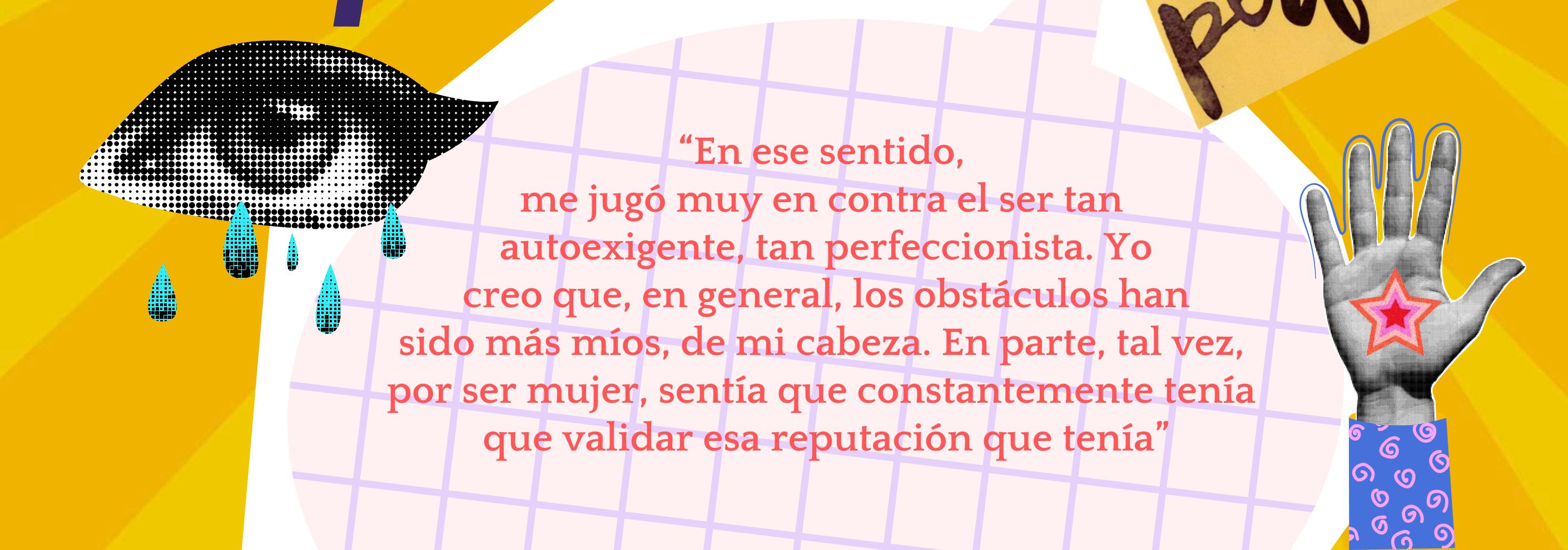




“Yo creo que se siente rico que la gente vea cualidades en uno, pero eso no lo hace una verdad absoluta en tu interior. Yo creo que el proceso interno que uno hace, la experiencia a través de los años, y la capacidad de reflexionar acerca de cuáles han sido tus logros, te generan creer en eso. ¿A qué me refiero? No es algo que viene de afuera. Viene de adentro, de reconocerse a sí misma, con el tiempo también, y con la madurez”



“Y claro, cuando empiezas a ahondar más, te das cuenta que hay diez mil cosas por responder, hay preguntas muy interesantes. Y siempre con esa curiosidad innata, que está siendo cada vez más alimentada y alimentada, comienza a crecer y crecer”



“En ese sentido, me jugó muy en contra el ser tan autoexigente, tan perfeccionista. Yo creo que, en general, los obstáculos han sido más míos, de mi cabeza. En parte, tal vez, por ser mujer, sentía que constantemente tenía que validar esa reputación que tenía”



¿QUIÉNES Y CÓMO SON LAS MUJERES TALENTOSAS EN STEM?

 El talento, también conocido con el término altas capacidades (AACC) es una condición que refiere a un conjunto de habilidades, capacidades y potencial superior en los individuos que los hace cualitativamente diferentes de sus pares, tanto en lo intelectual como socioemocional.

El caso de las mujeres talentosas en STEM, se despliegan características diferentes, dados los entornos en donde las mujeres se desenvuelven. En la investigación desarrollada, se encontró que dichas mujeres comparten trayectorias marcadas por un interés genuino por las ciencias y las matemáticas, que se desarrolla a partir de experiencias tempranas tanto dentro como fuera de la escuela. Estos intereses a menudo surgen de la curiosidad por resolver problemas, el gusto por el conocimiento y las vivencias personales en entornos naturales o con figuras influyentes en sus vidas. A lo largo de su formación, enfrentan desafíos significativos que ponen a prueba su confianza, especialmente al ingresar a la universidad, donde encuentran un entorno más competitivo que las lleva a cuestionar sus habilidades. Muchas reportaron sentimientos asociados al síndrome del impostor, dudando de su capacidad para destacar en sus áreas de estudio o trabajo. Sin embargo, logros concretos, como el reconocimiento de profesores, compañeros o instituciones, contribuyeron gradualmente al fortalecimiento de su autoconfianza.

Estas mujeres destacan por su perseverancia y resiliencia, características que las impulsan a superar obstáculos académicos, familiares y sociales. La agencia personal se manifiesta en la búsqueda de nuevas oportunidades, la disposición a asumir riesgos y la capacidad de liderar en sus entornos, enfrentando sesgos de género y otros desafíos estructurales. A pesar de ello, muchas veces han lidiado con comentarios desalentadores o con actitudes paternalistas que las subestiman por su género, lo que añade una capa de dificultad a su desarrollo profesional.

El rol de los mentores es clave en sus trayectorias, ya que no solo las guían académicamente, sino que también les brindan apoyo emocional y validación de sus capacidades. Estas relaciones de apoyo, sumadas al reconocimiento de sus pares y a su capacidad para generar redes de colaboración, refuerzan su sentido de pertenencia en un ámbito históricamente dominado por hombres. Asimismo, las relaciones con compañeros y compañeras son mixtas en términos de experiencias: mientras algunos actúan como aliados y motivadores, otros perpetúan estereotipos o comportamientos que generan inseguridades.

En el plano institucional, las experiencias varían ampliamente dependiendo del contexto escolar y universitario. Algunas mujeres encontraron en sus colegios un espacio que fomentaba sus intereses científicos, mientras que otras relatan carencias significativas en recursos o motivación para continuar en STEM. A nivel universitario, la validación proviene de logros específicos como publicaciones, participación en congresos o premios, así como del impacto que tienen como referentes para estudiantes más jóvenes. Esto refuerza su compromiso con la disciplina y las motiva a seguir contribuyendo, tanto en la academia como en la industria.

A pesar de las barreras, las mujeres en STEM muestran un fuerte sentido de propósito y determinación. Su capacidad para enfrentar desafíos, ser resilientes y buscar el impacto social a través de sus conocimientos las convierte en modelos a seguir. Estas trayectorias, aunque marcadas por la adversidad, no sólo reflejan una pasión por las ciencias y una voluntad de transformar sus trayectorias, sino también el de otras mujeres interesadas en estas disciplinas.

PARTICIPACIÓN FEMENINA EN STEM: AVANCES Y DESAFÍOS

n Chile, durante la última década, se han logrado avances significativos en materia de igualdad de género en disciplinas STEM. Esto ha sido posible gracias a diversas políticas e iniciativas enfocadas en acortar las brechas de género (ONU Mujeres, 2020). Podemos destacar la Política Nacional de Igualdad de Género en CTCI, que tiene como objetivo la “remoción de las barreras que impiden la participación y el desarrollo pleno de las mujeres en la investigación y desarrollo” (Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación [MinCiencia], 2021, p. 11) y el programa Cupos Más Mujeres Científicas (+MC), el cual entrega cupos adicionales en las universidades para mujeres que deseen estudiar carreras de estas áreas. Los resultados de estas iniciativas ya comienzan a ser visibles. Un ejemplo de ello es el aumento del 5,4% en la proporción de mujeres seleccionadas en carreras STEM en la admisión a la educación superior, del 30,2% en 2024 al 32% en 2025 (Ministerio de Educación, 2025).

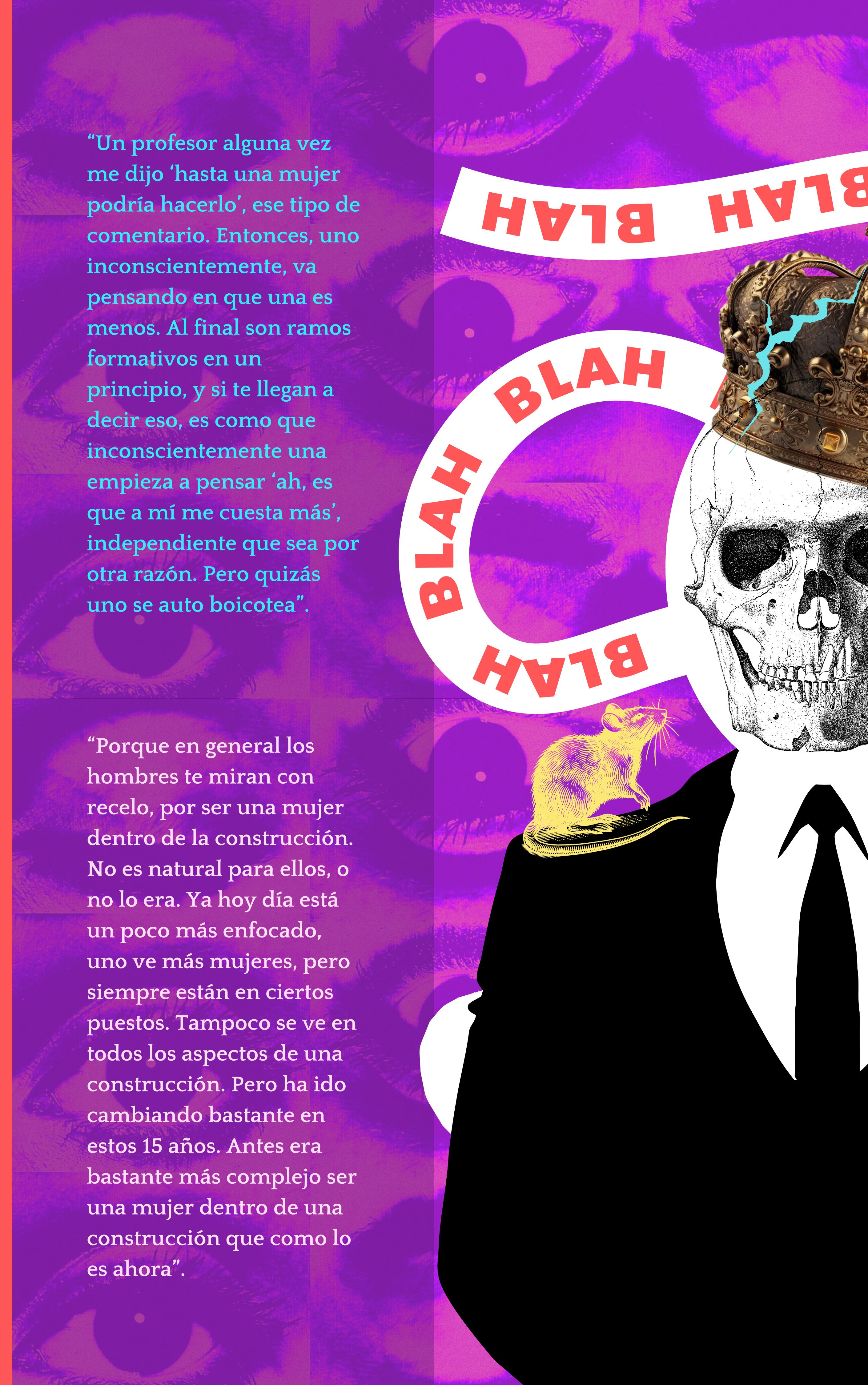
Pero, a pesar de los importantes avances en el acceso de las mujeres a carreras STEM, las brechas de género en estas áreas persisten. En 2018, las mujeres representaron solo el 17% de los graduados a nivel terciario en estas disciplinas (Banco Interamericano de Desarrollo, 2018). Según la Tercera Radiografía de Género del MinCiencia, en 2020, sólo el 8% de las mujeres en Chile obtuvo un título en áreas STEM, comparado con el promedio del 16% de los países pertenecientes a la OCDE, lo que posiciona a Chile como el cuarto país con menor proporción de mujeres tituladas en estas áreas (Min Ciencia, 2023).

Estas desigualdades también se observan en los postgrados. Durante 2020, las mujeres representaron el 24% de la matrícula en programas de magíster y el 33% en doctorado en áreas STEM (Canales et al., 2022). Respecto al personal investigador, quienes son las personas que lideran las actividades de investigación y desarrollo (I+D), sólo el 34% son mujeres.

En Chile, las mujeres representan solo el 7% de los puestos senior en tecnologías de la información (TI), una cifra inferior al promedio regional del 9% (Wired, 2023). Según el Cuarto Reporte de Indicadores de Género en las Empresas en Chile (2022), solo el 14,7% de los directorios empresariales incluían mujeres, mientras que 148 empresas no tenían ninguna representación femenina en sus directorios. En términos de participación laboral femenina a nivel organizacional, los sectores científico y técnico registraron una caída significativa de 10,1 puntos porcentuales. Por otro lado, la brecha salarial de género en cargos ejecutivos de los sectores profesionales, científicos y técnicos alcanzó un 27,1%.

Existen una serie de elementos que influyen en la alta tasa de deserción femenina a lo largo de toda la trayectoria profesional en áreas STEM (Díaz-Aranda & Jerrard, 2019). Este fenómeno ha sido conceptualizado como la "tubería agujereada" o "tubería que gotea" [leaking pipe en inglés], un término que alude a cómo las mujeres cambian sus objetivos profesionales o abandonan estos campos, principalmente debido a cuestiones relacionadas con la vida profesional (Ysseldyk et al., 2019) y personal (Berlien et al., 2016), pero especialmente por los sesgos y barreras que las mujeres enfrentan en estas carreras (Canales et al., 2022).

A pesar de los avances logrados, persisten desafíos significativos para alcanzar la equidad de género en las disciplinas STEM en Chile. Al reconocer las barreras estructurales y culturales que enfrentan, así como las oportunidades disponibles, desde la experiencia de las mismas mujeres, buscamos aportar en la construcción de entornos educativos y profesionales más equitativos, donde las mujeres puedan desplegar todo su potencial, sin barreras ni estereotipos que se lo impidan.



“Un profesor alguna vez me dijo ‘hasta una mujer podría hacerlo’, ese tipo de comentario. Entonces, uno inconscientemente, va pensando en que una es menos. Al final son ramos formativos en un principio, y si te llegan a decir eso, es como que inconscientemente una empieza a pensar ‘ah, es que a mí me cuesta más’, independiente que sea por otra razón. Pero quizás uno se auto boicotea”.

“Porque en general los hombres te miran con recelo, por ser una mujer dentro de la construcción. No es natural para ellos, o no lo era. Ya hoy día está un poco más enfocado, uno ve más mujeres, pero siempre están en ciertos puestos. Tampoco se ve en todos los aspectos de una construcción. Pero ha ido cambiando bastante en estos 15 años. Antes era bastante más complejo ser una mujer dentro de una construcción que como lo es ahora”.





“Cuando me he juntado con mis amigos y hemos conversado, y yo digo ‘quiero ser la mejor, quiero ser jefa’, ellos me responden ‘está mucho más fácil para ti porque eres mujer’. Y yo pregunto ‘¿cómo es eso?’ me dicen ‘Si, es que como ahora es prácticamente obligación meter mujeres a la minería, obvio que tienes la oportunidad’, Y yo digo, ‘¿por qué piensas eso? Si te llaman a ti a una entrevista laboral, y me llaman a mí, lo que yo espero que vean es el currículum ¿Por qué tú me invalidas diciendo que solo porque soy mujer me van a escoger?’. Yo, en ese sentido, he tenido conversaciones que se han puesto tensas, porque siento que es algo que ni siquiera sólo los hombres lo dicen, sino que a veces muchas mujeres también”.

“Fue ese profesor quien me hizo sentir mal, pero al final me lo tomé como reto el poder demostrar que yo sí podía ser buena ingeniera. Y que puedo ser mejor inclusive que los demás”.

GLOSARIO DE BARRERAS Y DESIGUALDADES DE GÉNERO EN STEM

Este glosario reúne definiciones clave para comprender conceptos relacionados con la equidad de género y el talento femenino en disciplinas tradicionalmente dominadas por hombres, como STEM. Su propósito es ofrecer explicaciones claras y accesibles que faciliten el entendimiento de términos relevantes en el análisis de las dinámicas culturales, sociales y personales que influyen en las trayectorias de las mujeres en estos contextos. Se espera que sirva como una guía para profundizar en el tema y fomentar reflexiones críticas sobre la importancia de la inclusión y la equidad de género.

STEM:

Acrónimo que engloba las disciplinas de Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas, áreas que son esenciales para el desarrollo tecnológico y científico, pero que históricamente han sido dominadas por hombres. Estas disciplinas presentan grandes desafíos para la inclusión de mujeres, cuyo potencial y habilidades pueden verse subestimadas debido a estereotipos de género.

Cultura STEM:

Conjunto de valores, normas y prácticas predominantes en las disciplinas STEM, que tienden a privilegiar actitudes competitivas, individualistas y asociadas a lo masculino, lo que dificulta la integración y participación equitativa de mujeres y otros grupos minoritarios, perpetuando la exclusión y la falta de diversidad en estos campos.

Brechas de género:

Diferencias sistemáticas y persistentes entre hombres y mujeres en términos de acceso a oportunidades, salarios, representación y reconocimiento. Estas brechas son especialmente notorias en STEM, donde las mujeres enfrentan mayores obstáculos para avanzar en sus estudios y carreras profesionales o académicas.

Techo de cristal:

Barreras invisibles y estructurales que limitan el acceso de las mujeres a posiciones de liderazgo o alto nivel en sus carreras, incluso cuando poseen las habilidades y logros necesarios. Estas barreras son reforzadas por prejuicios de género y dinámicas laborales que minimizan el talento femenino.

Mansplaining:

Término que proviene del inglés (man-hombre; explaining-explicar) el cual refiere a cuando hombre explica algo a una mujer de manera condescendiente o asumiendo que ella desconoce el tema, incluso cuando tiene igual o mayor conocimiento o experiencia. Esta práctica refuerza dinámicas de poder que subestiman las capacidades y el conocimiento de las mujeres, especialmente en ámbitos como STEM.

Agencia:

Capacidad de las personas para actuar de manera autónoma y tomar decisiones basadas en sus objetivos, valores e intereses. En STEM, la agencia profesional es la capacidad de las mujeres para influir en su entorno laboral, superar barreras de género y tomar decisiones estratégicas que favorezcan su permanencia y desarrollo en campos masculinizados. Implica validar sus competencias, resistir prácticas discriminatorias y perseverar en sus metas profesionales.

SÍNDROME DEL IMPOSTOR:

SENSACIÓN RECURRENTE DE INSEGURIDAD EN LA QUE LAS PERSONAS, A PESAR DE SUS LOGROS Y COMPETENCIAS, CREEN QUE NO SON SUFFICIENTEMENTE CAPACES O QUE NO MERECEN SUS ÉXITOS. ESTE FENÓMENO AFECTA PARTICULARMENTE A MUJERES EN STEM, QUIENES ENFRENTAN ENTORNOS COMPETITIVOS Y PREJUICIOS DE GÉNERO QUE REFUERZAN ESTAS PERCEPCIONES.

Tubería que gotea (Leaking pipe):

Fenómeno que describe cómo las mujeres abandonan progresivamente las disciplinas STEM en distintas etapas educativas o profesionales. Esto ocurre debido a factores como la discriminación, la falta de redes de apoyo, la exclusión de oportunidades y las dificultades para equilibrar responsabilidades personales y profesionales.

Escalera rota:

Describe la falta de oportunidades en niveles intermedios de la carrera, lo que dificulta que las mujeres avancen hacia roles superiores.

Acantilado de cristal:

Situación en la que las mujeres son promovidas a roles de liderazgo en momentos de crisis, donde el riesgo de fracaso es alto.

LABORES DE CRISTAL (GLASS WORK):

Hace referencia a las tareas invisibles o menos valoradas que recaen en mujeres, como el trabajo administrativo, emocional o de mentoría, que no necesariamente impulsa su carrera.

EFFECTO MATILDA:

Fenómeno en el que los logros de las mujeres en ciencia son minimizados o atribuidos a sus colegas hombres.

TOKENISMO:

SITUACIÓN EN LA QUE SE INCLUYE A UNA MUJER EN UN EQUIPO O COMITÉ PARA APARENTAR IGUALDAD DE GÉNERO, PERO SIN DARLE UN VERDADERO ROL DE INFLUENCIA.

DOBLE CARGA (DOUBLE BIND):

Expectativas contradictorias donde las mujeres deben ser competentes y asertivas, pero no demasiado, para no ser vistas como agresivas.



RED DE VIEJOS COMPAÑEROS (OLD BOYS' NETWORK):

Redes de contactos masculinas que excluyen a las mujeres y les dificulta acceder a oportunidades importantes.



“Para mí, es la forma en que me gusta llevar mi vida. Y tal vez es darle valor al proceso, y no solo a los resultados. Tal vez estamos muy embebidos en mostrar todo el tiempo los grandes resultados, y no el proceso”.

“También me gusta la divulgación científica, así que igual muestro esa faceta más de mostrar, no quedarme solamente en lo establecido en la academia, que es hacer ciencia, sacar papers, sino que expandirme. Entender que la geología es una ciencia que puede aportar mucho a la sociedad”.

DESAFÍOS Y ORIENTACIONES

 El propósito de este apartado es entregar orientaciones para apoyar a las mujeres talentosas en disciplinas STEM a lo largo de sus trayectorias académicas y profesionales. Estas orientaciones emergen del diálogo con mujeres universitarias y profesionales de diferentes disciplinas STEM, quienes desde sus propias trayectorias y experiencias, compartieron las sugerencias plasmadas en este documento. Así mismo, se incluye información teórica y recursos prácticos.

Las orientaciones se organizan en tres etapas clave en las trayectorias de las mujeres talentosas en STEM: i) etapa temprana, correspondiente a la infancia y adolescencia; ii) etapa intermedia, vinculada a la educación superior y; iii) etapa tardía, la cual abarca la incorporación y permanencia en el mundo profesional. En cada una de estas etapas se abordarán los desafíos específicos y las estrategias enfocadas en fomentar la confianza en sí mismas, consolidar su identidad en la disciplina y potenciar su desempeño en entornos marcados por sesgos de género.

Con estas orientaciones buscamos entregar herramientas prácticas para promover la igualdad de género, y fortalecer la presencia femenina en áreas históricamente masculinizadas, desarrollando un acompañamiento adaptado a las necesidades de cada etapa de la trayectoria académica y profesional.

ETAPA TEMPRANA (INFANCIA Y ADOLESCENCIA)

Formas de Intervención



Identificación temprana del talento

El uso de escalas de nominación y tests de creatividad. Permite detectar características clave como curiosidad, resolución de problemas y creatividad científica. Estas herramientas ayudan a profesores(as) y padres a identificar y apoyar habilidades STEM en niñas, promoviendo su desarrollo.



Participación de la comunidad educativa y familiar

La colaboración entre escuela y hogar crea un entorno inclusivo que promueve la igualdad de oportunidades y desafía estereotipos de género.

Ejemplos y Recursos

Cuestionarios de Rogers

- <https://www.habilmind.com/cuestionarios-de-rogers>

Scales for identification of Gifted Students (2nd Ed.) (SIGS-2)

- <https://www.routledge.com/Scales-for-Identifying-Gifted-Students-SIGS-2-Home-Rating-Scale-Forms/Ryser-McConnell-Sanguras-Kettler/p/book/9781646321742>

Portafolios de observación

- <https://open.summaedu.org/wp-content/uploads/2024/07/4.6-instrumentos-de-evaluacion.pdf>

Registros Anecdóticos

- <https://materialeseducativos.net/material-del-maestro/registro-anecdotico-con>

Realizar talleres para sensibilizar a padres y docentes sobre cómo reconocer habilidades STEM en niñas y mitigar los sesgos de género en el apoyo a su desarrollo.

Proveer guías prácticas que incluyan ejemplos claros de comportamientos STEM, como explorar fenómenos naturales, construir estructuras complejas o usar soluciones creativas para resolver problemas cotidianos.

Recursos

Ingeniosas

- <https://ingeniosas.org/>

Movimiento STEM+

- Descarga guía educación stem y su aplicación | Movimiento STEM+

Nanoskids

- <https://nanoskids.es/recursos-stem-para-padres-educadores/>



Vinculación con programas y asociaciones existentes

Establecer alianzas con programas y asociaciones dedicadas a promover la participación de niñas y jóvenes en áreas STEM, permitiendo ampliar oportunidades y recursos.

Colaborar con universidades, empresas y centros tecnológicos para organizar actividades como clubes STEM, mentorías y talleres dirigidos a niñas y adolescentes.

Recursos

STEM Girls (UNESCO)

- <https://www.unesco.org/en/gender-equality/education/stem>

She Codes (sphecodes.io)

- <https://www.shecodes.io/>



Capacitación docente focalizada en STEM

Es esencial capacitar a las y los docentes para integrar enfoques innovadores en STEM, que promuevan en las y los estudiantes el pensamiento crítico, la creatividad y la resolución de problemas.

Incorporar formación específica en programas de desarrollo docente para identificar y apoyar habilidades STEM en niñas desde una perspectiva inclusiva y sin sesgos de género.

Promover metodologías activas y el aprendizaje basado en proyectos (ABP), que desarrollen el pensamiento crítico y la resolución de problemas en niñas a fin de fomentar sus habilidades STEM.

Recursos

Rueda TASC (Thinking Actively in a Social Context)

- <https://www.breinsteyn.nl/wp-content/uploads/2023/01/TASC-Model.pdf>

Manual de Diseños Pedagógicos para Promover la Participación de Mujeres en las áreas Técnicas STEM

- <https://comunidadmujer.cl/wp-content/uploads/2024/12/2024-Manual-para-promover-la-participacion-de-mujeres-en-STEM.pdf>



Inspiración a través de referentes

Es fundamental presentar a las niñas y jóvenes referentes que, desde su experiencia en STEM, las motiven a explorar su potencial, superar desafíos y visualizar nuevas posibilidades para su futuro.

Organizar charlas, talleres, videos y actividades liderados por mujeres destacadas en STEM que puedan compartir experiencias y desafíos, fomentando la confianza y aspiraciones en las niñas.

Promover la representación de modelos femeninos en libros, materiales educativos y visitas a centros de innovación y empresas tecnológicas.



Implementación de clubes de ciencia, tecnología y matemáticas dirigidos a niñas y jóvenes talentosas

Se requieren espacios inclusivos donde niñas y jóvenes puedan desarrollar sus habilidades en ciencia, tecnología y matemáticas, fomentando su interés a través de actividades prácticas.

Crear clubes en escuelas y comunidades donde niñas puedan explorar áreas STEM a través de actividades prácticas como experimentos científicos, proyectos de robótica o diseño tecnológico.



Mentorías en colegios

Establecer conexiones entre estudiantes y mentoras expertas permite guiar, inspirar y potenciar habilidades, fomentando el desarrollo académico y personal en un entorno de aprendizaje enriquecedor.

Establecer programas de mentorías donde mujeres profesionales en STEM trabajen directamente con niñas, compartiendo experiencias, enseñando habilidades específicas y ayudándolas a definir metas académicas.



Grupos de investigación focalizados

Formar equipos especializados que aborden temáticas específicas, promoviendo el análisis crítico, la colaboración y la generación de conocimiento.

Alianzas con universidades para organizar talleres en colegios liderados por académicas y estudiantes en STEM.

Recursos

Mentoras PROVOCA

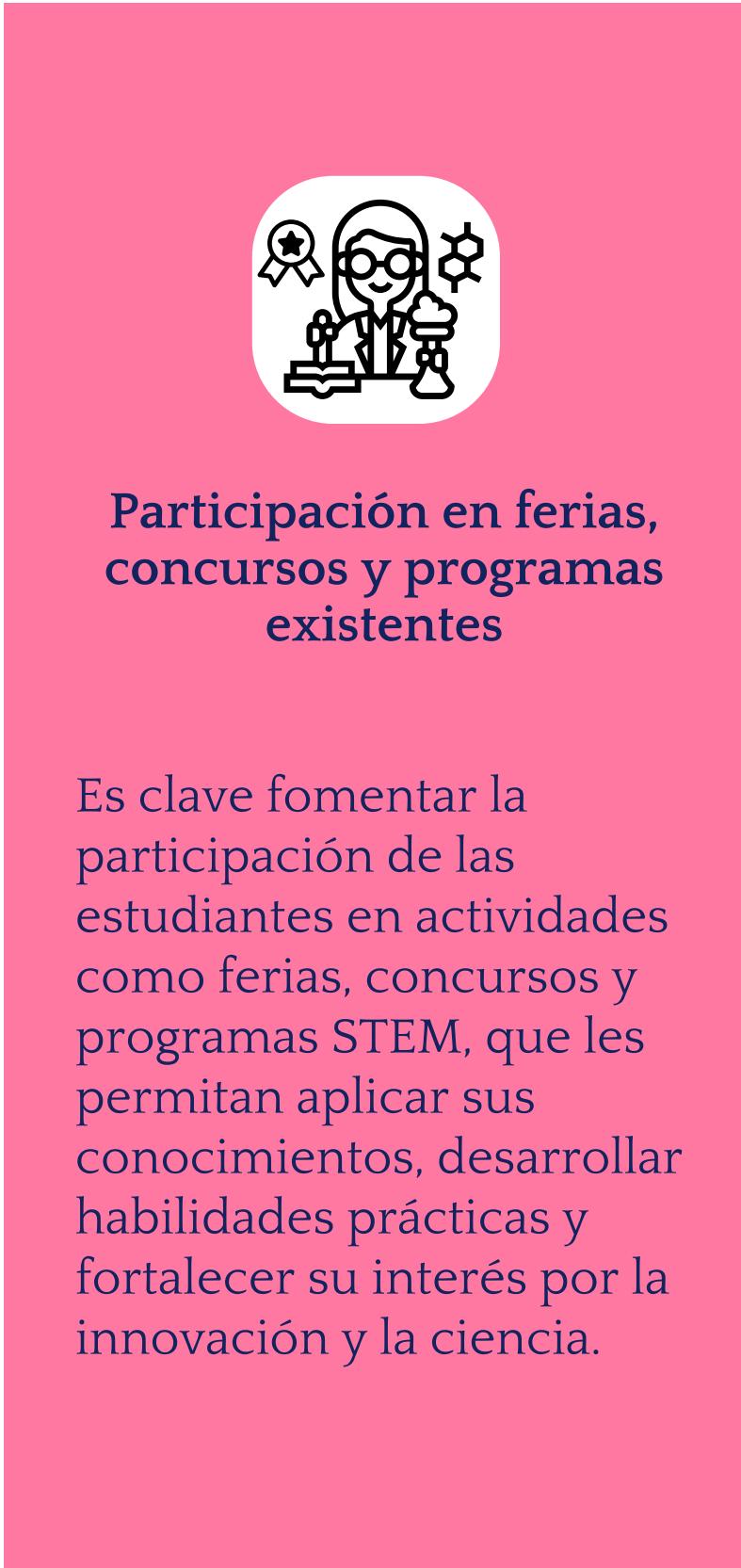
- <https://nrao.cl/mentoras-provoca/>
- Guía práctica para mentorías de mujeres en áreas STEM.
- https://www.duoc.cl/wp-content/uploads/2024/07/Handbook-espan%CC%83ol_2024.pdf

Crear pequeños grupos de investigación en colegios o centros comunitarios donde niñas puedan trabajar en proyectos específicos, como diseño de soluciones para problemas locales o construcción de prototipos tecnológicos.

Recursos

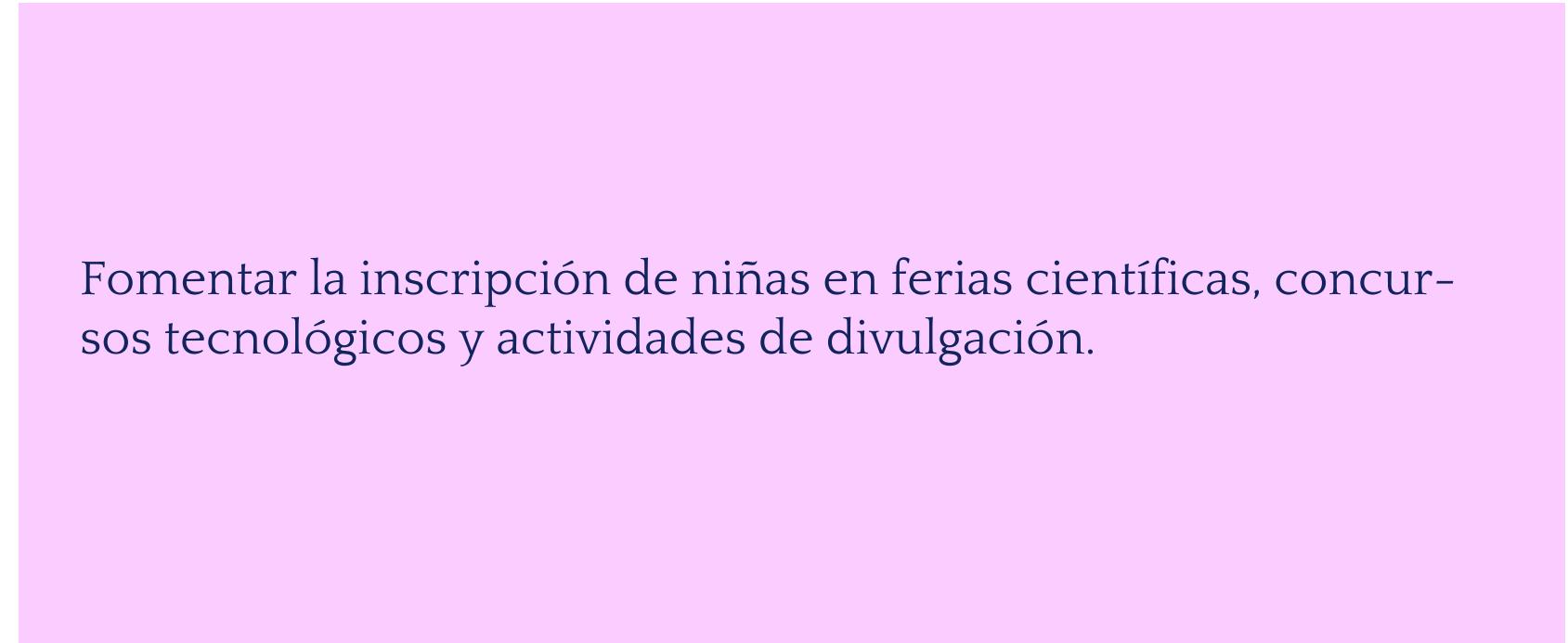
Girls Who Code

- <https://girlswhocode.com/>

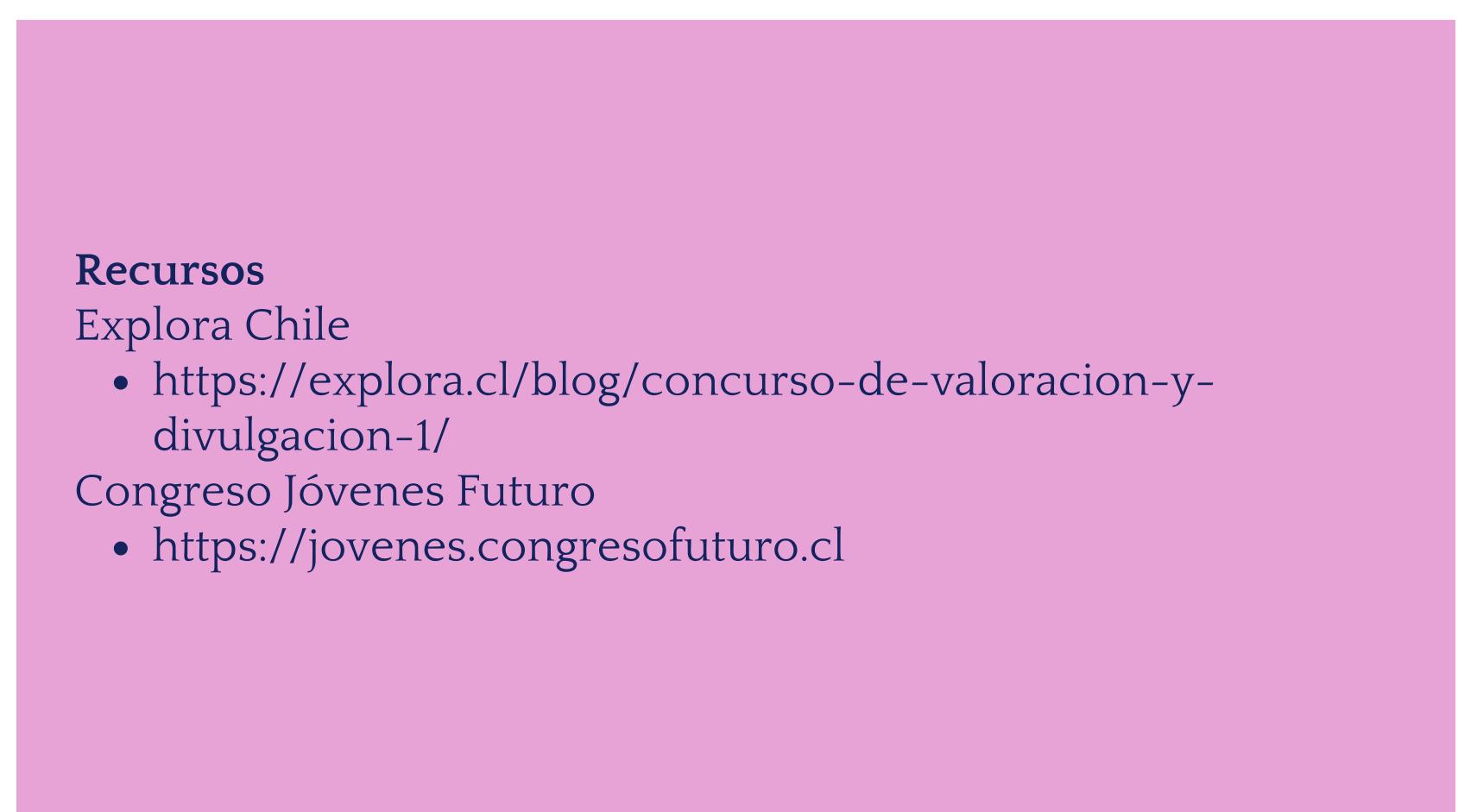


Participación en ferias, concursos y programas existentes

Es clave fomentar la participación de las estudiantes en actividades como ferias, concursos y programas STEM, que les permitan aplicar sus conocimientos, desarrollar habilidades prácticas y fortalecer su interés por la innovación y la ciencia.



Fomentar la inscripción de niñas en ferias científicas, concursos tecnológicos y actividades de divulgación.



Recursos

Explora Chile

- <https://explora.cl/blog/concurso-de-valoracion-y-divulgacion-1/>

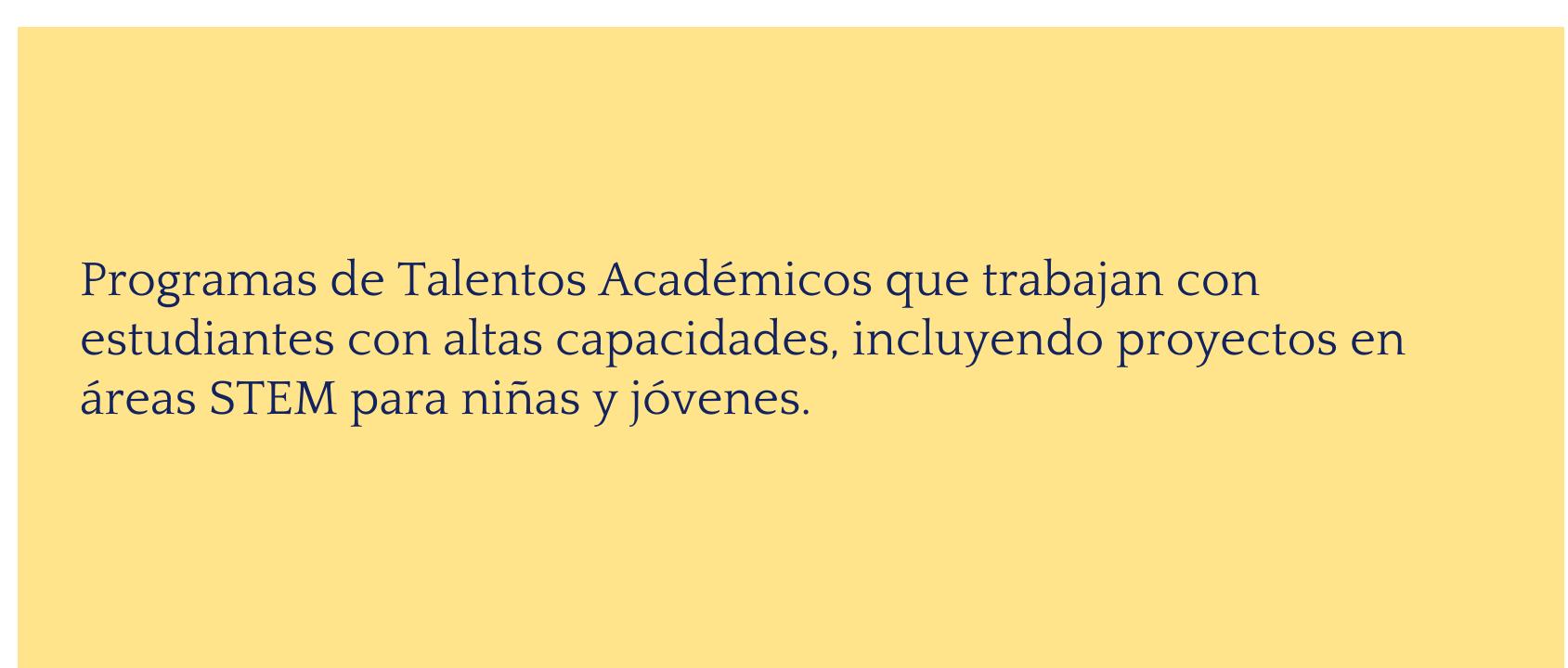
Congreso Jóvenes Futuro

- <https://jovenes.congresofuturo.cl>



Participación en programas de talento

Fomentar el desarrollo integral de estudiantes destacadas mediante su participación en iniciativas que potencien sus habilidades e intereses STEM.



Recursos

PENTA UC – Pontificia Universidad Católica de Chile

- <https://academiadetalentos.uc.cl/>

BETA PUCV – Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.

- <https://www.pucv.cl/uua/direccion-de-inclusion-pucv/programa-beta-pucv>

TALENTOS UDEC – Universidad de Concepción

- <https://talentos.udec.cl/>

ALTA UACH – Universidad Austral de Chile

- <https://alta-uach.cl/>

PROENTA UFRO – Universidad de La Frontera

- <https://proenta.ufro.cl/>

DeLTA UCN – Universidad Católica del Norte

- <https://deltaucn.cl/>

Semilla UCM – Universidad Católica del Maule

- <https://www.semilla.ucm.cl/>

ETAPA INTERMEDIA (EDUCACIÓN SUPERIOR)

Formas de Intervención



Mentoría para mujeres talentosas

Establecer programas de mentoría donde académicas y profesionales guíen a las estudiantes talentosas, brindándoles herramientas para superar barreras de género y potenciar su talento.



Espacios de diálogo colectivo intergeneracional

Promover espacios de diálogo entre estudiantes, profesoras y profesionales, en los que se puedan compartir experiencias y trayectorias de aquellas mujeres que se han mantenido en la disciplina.

Ejemplos y Recursos

Red STEM INACAP

- <https://digital.inacap.cl/programa-mujeres-stem/index.html>

Programa LIQCAU

- <https://heuma.cl/programa-liqcau-mujeres-en-stem/>

Programa "Mujeres X Talento Digital" de Talento Digital

- <https://talentodigitalparachile.cl/elementor-15605/>

Iniciativa PROVOCA de NRAO

- <https://nrao.cl/iniciativas/provoca/>

STEM Talent Girl de Fundación ASTI

- <https://talent-girl.com/mentoras/>

Desarrollar talleres de investigación dirigidos por profesoras.

Charlas, conversatorios con mujeres talentosas en STEM.

Espacios fuera del contexto académico desayunos o almuerzos entre estudiantes y profesoras.

Recursos

Redes creadas para fortalecer la participación de mujeres en carreras STEM-Ecuador

- <https://octaedro.com/wp-content/uploads/2023/05/9788419690104.pdf>

Red W-STEM

- <https://www.instagram.com/wstemproject/>

Programa Mentorías INACAP

- <https://digital.inacap.cl/programa-mujeres-stem/programa-mentorias.html>

Mujeres que todo lo pueden

- <https://www.mujeresquetodolopueden.cl/>

Reconocimiento del talento

Promover becas y premios exclusivos para mujeres destacadas en STEM, visibilizando sus logros y aumentando su confianza. Una **acción afirmativa** para mujeres en STEM es una política, programa o medida diseñada para reducir las brechas de género y fomentar la equidad en STEM.



Acciones afirmativas durante la carrera (no solo al inicio para el ingreso).

Programas de liderazgo femenino.

Pasantías de investigación (laboratorios, centros, etc.).

Talleres de habilidades socioemocionales.

Programas de enriquecimiento para universitarias, con enfoque de género.

Recursos

Cupo Más Mujeres Científicas +MC

- <https://acceso.mineduc.cl/cupos-mas-mujeres-cientificas-mc/>

Beca Luksic Mujeres en STEM

- <https://www.fundacionluksic.cl/programas/beca-luksic/>

Beca STEM INACAP

- <https://portales.inacap.cl/financiamiento-estudiantil/becas/becas-inacap/beca-stem/index>

Beca Mujer en carreras STEM de AIEP

- https://respuestas.aiep.cl/es_CL/becas-cae/%C2%BFcuales-la-beca-mujer-stem#:~:text=Consiste%20en%20una%20rebaja%20del,academicas%20incluyendo%20pr%C3%A1cticas%20y%20titulaci%C3%B3n.

Beca IPCHILE STEM

- <https://www.ipchile.cl/becas-y-financiamiento/beca-ipchile-stem/>

Premio InspiraTEC

- <https://www.premioinspiratec.cl/>

Girl Up

- https://girlup.org/es/issues/stem?utm_source

Girl Up Santiago de Chile

- <https://www.instagram.com/girlupchile/>

WIE Usach

- <https://www.usach.cl/news/wie-usach-la-agrupacion-estudiantes-impulsa-ingreso-y-retencion-mujeres-carreras-stem>

ETAPA TARDÍA (MUNDO LABORAL)

Formas de Intervención



Impulso al liderazgo femenino

Implementar programas de desarrollo profesional que preparen a mujeres talentosas para ocupar roles estratégicos y de liderazgo en STEM.

Ejemplos y Recursos

Los proyectos INES de género (ANID) buscan promover la equidad de género en las instituciones de educación superior, fomentando iniciativas que reduzcan brechas de género en áreas como participación, liderazgo, investigación y desarrollo académico. Algunos INES de género existentes son:

Universidad de Santiago

- <https://vriic.usach.cl/index.php/proyecto-ines-ciencia-genero/>

Universidad Central de Chile

- https://www.uchile.cl/uchile/site/edic/base/port/ines_genero.html

Pontificia Universidad Católica de Valparaíso

- <https://investigadoras.pucv.cl/>



Reconocimiento del talento femenino

Nominar y otorgar premios y reconocimientos públicos a mujeres en STEM, por disciplina en la que se desempeñan. Los premios pueden ser tanto en ámbitos técnicos como en otras áreas de desarrollo profesional (ej. liderazgo).

Recursos

Premio L'Oréal para mujeres en ciencias

- <https://www.unesco.org/en/prizes/women-science>

Premio 100 mujeres inspiradoras de la minería chilena

- <https://womeninminingchile.cl/wim100/>

Premio referente STEM de la región de Antofagasta

- <https://heuma.cl/premio-referente-mujer-stem-de-la-region-de-antofagasta-2da-version/>

Premio InspiraTEC de la Subsecretaría de Economía y Empresas

- <https://www.premioinspiratec.cl/>

Premio 100 mujeres líderes

- <https://me.cl/100-mujeres-lideres-me/>

Libro de ANID sobre mujeres en STEM: inspiradoras

- <https://www.minciencia.gob.cl/areas/genero/inspiradoras/>

Mujeres que marcan de canal 13

- <https://www.13.cl/c/programas/mujeres-que-marcan>



Redes de apoyo profesional y diálogo

Establecer comunidades y redes de apoyo para mujeres talentosas en STEM para facilitar el intercambio de experiencias, conocimientos, contactos y oportunidades laborales.

Recursos

Asociación Red de Investigadoras (ReDI)

- <https://redinvestigadoras.cl/>

Red STEM del Consorcio de Universidades Estatales de Chile (CUECH)

- <https://www.uestatales.cl/redes-proyectos/>

Proyecto Wstem

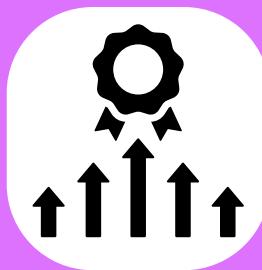
- <https://wstemproject.eu/>

Red Diversas

- <https://rediversas.cl/>

Mujeres que Todo lo Pueden

- <https://www.mujeresquetodolopueden.cl/>



Reconocimiento organizacional del talento:

Fomentar que empresas e instituciones reconozcan y valoren a mujeres con altas capacidades, creando políticas que promuevan su avance y permanencia en el campo.

El Ranking internacional Great Place to Work® mujeres identifica y reconoce a las organizaciones que ofrecen los mejores entornos laborales para mujeres. En el caso de Chile, algunas de las acciones y/o programas que realizan dichas organizaciones y que podrían favorecer a las mujeres talentosas en STEM son:

- Compromiso con la igualdad de género, inclusión y equidad.
- Fomento del equilibrio entre la vida laboral y personal.
- Políticas innovadoras para promover el liderazgo femenino.
- Programas de mentoría y redes de apoyo.
- Eliminación de brechas salariales y promoción de la equidad.
- Integración de la perspectiva de género en políticas corporativas.
- Capacitaciones especializadas y programas de desarrollo profesional.



“Recuerdo compañeras, no solo de mi generación, sino que uno va conociendo en el trayecto, muchas veces yo sentía que era un tema más de confianza que de capacidad, porque, en el fondo, sentir que me la puedo contra un montón de hombres que están estudiando ahí ingenierías duras, y que es fuerte, muy fuerte el estudio ahí en la Universidad. No es fácil. Muchas quedaron en el camino, y no creo que fue por un tema de capacidades, sino que por un tema de la forma de enfrentar la situación, de tener un poco de confianza en lo que uno puede lograr”.

“Sin embargo, creo que tengo algo que es bueno, que es que soy valiente. Entonces, nunca dije que no a ninguna oportunidad. Como que me daba miedo, me daba inseguridad o que no sabía lo suficiente, pero siempre dije ‘ok, tomo esta oportunidad, tomo este desafío’. Eso es lo que me ayudó, incluso hasta ahora, a pesar de esa inseguridad que siempre tengo, de qué van a pensar de mí, o que esta persona sabe mucho y yo no sé nada, yo me digo, ‘no, si yo también sé’. Entonces, reforzar constantemente, ha sido un trabajo para mí siempre. Es de ahora, hasta hoy”.



"Pero claro, darle esa vuelta de nuevo, ver lo que realmente es uno, y qué aprendizajes tienes. Madurar desde el crecimiento personal, y disfrutar el proceso más que los logros. No necesariamente uno lo tiene que pasar mal, sino que todo lo contrario, hay que disfrutar el camino, disfrutar el proceso"

"Si uno tiene una mentalidad de que yo no puedo aprender más, que soy buena y no voy a poder ser mejor, me hubiera quedado ahí si tuviera esa mentalidad. Uno tiene que creer en que no va a ser así siempre, que si hago mi mejor esfuerzo diario, aunque ya me haya esforzado demasiado, igual puede que no llegue al 7, pero puede que llegue del 4 al 5. Quizás hay que ponerse metas más realistas, y eso como que a uno le va ayudando a no salirse de la U. Hay que ser bastante realista. Sé que no me sacaré un 7 en todas las pruebas, pero sé que puedo no sacarme un rojo, sé que puedo pasar el ramo. Sé que al final lo voy a lograr, quizás no en primer lugar, pero lo voy a lograr".

MENSAJE PARA LAS QUE VIENEN

El siguiente apartado corresponde a una serie de breves mensajes para las niñas y adolescentes talentosas que están considerando seguir una carrera en campos STEM. Fue construido a partir de las voces y narrativas de las mujeres profesionales y universitarias que participaron en este estudio.

A LAS NIÑAS Y MUJERES QUE COMIENZAN SU CAMINO EN STEM



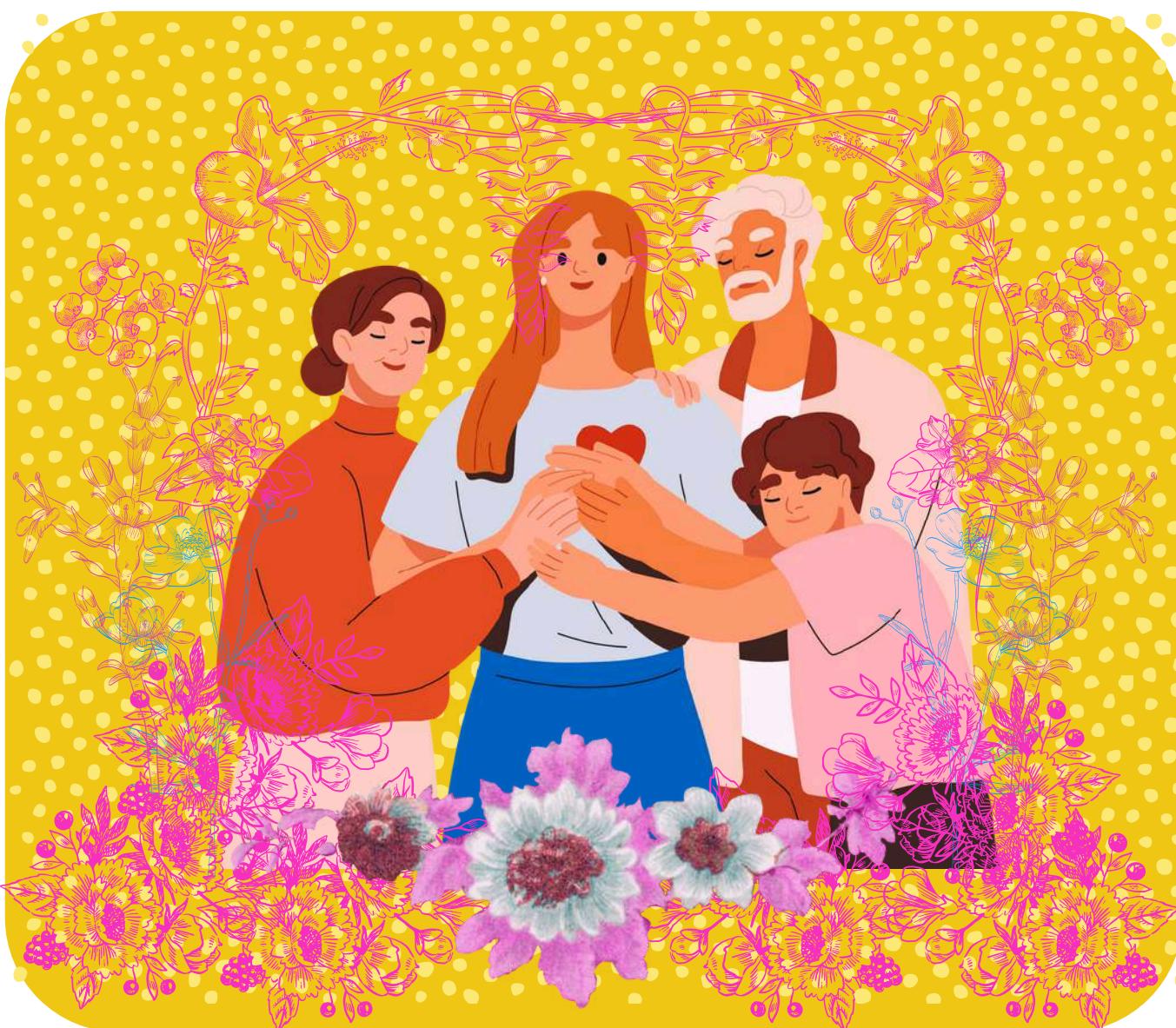
Esto es lo que necesitas saber: no será fácil, pero valdrá la pena. STEM no es un camino uniforme, y nadie lo recorre de la misma forma. Sin embargo, aquí estás, con la curiosidad y las ganas que te trajeron hasta este punto.

CUESTIONA TODO, INCLUSO TUS PROPIOS LÍMITES

No te creas la idea de que ciertas cosas no son para ti. Si algo te interesa, es porque puedes aprenderlo y hacerlo tuyo. Tal vez pienses que hay áreas "demasiado difíciles" o donde no encajarás, pero muchas mujeres antes que tú han demostrado que esos límites son imaginarios. Prueba, equivócate, vuelve a intentar. Esa es la base de cualquier avance en ciencia y tecnología.



BUSCA A LAS PERSONAS QUE CREAN EN TI



No necesitas hacerlo todo sola. Encuentra mentoras, amigas y colegas que te apoyen y te reten a mejorar. No te conformes con espacios que no valoren lo que aportas. El talento no debería justificar la tolerancia a un ambiente hostil. Rodéate de quienes te inspiren y, cuando tengas oportunidad, sé esa persona para alguien más.

CUESTIONA TODO, INCLUSO LAS REGLAS DEL JUEGO

Los obstáculos que encontrarás no son solo tuyos, son parte de estructuras que, durante mucho tiempo, han excluido voces diversas. No está en ti solucionarlo todo, pero sí puedes encontrar formas de avanzar y, sobre todo, reclamar el espacio que mereces. Tu talento no está en duda, así que no dejes que te convenzan de lo contrario. Prueba, aprende y sigue adelante. El mundo necesita más mujeres como tú en STEM, no solo porque sea una deuda histórica, sino porque hace falta tu visión. Hazlo por ti, porque quieres, porque puedes, y porque es tu momento.



HAZLO POR TI, PORQUE TIENES ALGO ÚNICO QUE APORTAR

El mundo STEM no necesita que seas perfecta, necesita que seas auténtica. Tu visión, tus ideas y tus preguntas tienen valor. No estás aquí para cumplir expectativas ajenas, sino para construir un camino que te haga sentido. Cada paso que tomes contribuirá a transformar este espacio, pero no te cargues con la responsabilidad de hacerlo sola. **Hazlo porque tú lo eliges, porque te apasiona, y porque sabes que puedes.**



BIBLIOGRAFÍA

Banco Interamericano de Desarrollo (BID). (2018). Las brechas de género en ciencia, tecnología e innovación en América Latina y el Caribe: Resultados de una recolección piloto y propuesta (Nota Técnica N° IDB-TN-1408). Banco Interamericano de Desarrollo. <https://publications.iadb.org/es/las-brechas-de-genero-en-ciencia-tecnologia-e-innovacion-en-america-latina-y-el-caribe-resultados>

Berlien, K., Varela, P., & Robayo, C. (2016). Realidad nacional en formación y promoción de mujeres científicas en ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas. CONICYT – Isónoma Consultorías Sociales Ltda.

Bello, A. (2020). Las mujeres en ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas en América Latina y el Caribe. Naciones Unidas para la Igualdad de Género y el Empoderamiento de las Mujeres.

Canales, A., Cortez, M. I., Sáez, M., & Vera, A. (2022). Brechas de género en carreras STEM. En: Centro de Políticas Públicas UC (ed.), Propuestas para Chile. Concurso de Políticas Públicas 2021 (pp. 115-150). Santiago: Pontificia Universidad Católica de Chile.

ComunidadMujer. (2024). Manual de diseños pedagógicos para promover la participación de mujeres en las áreas técnicas STEM. Proyecto "Género, educación y decisiones vocacionales: promoviendo la participación de mujeres en especialidades técnicas STEM". <https://comunidadmujer.cl/wp-content/uploads/2024/12/2024-Manual-para-promover-la-participacion-de-mujeres-en-STEM.pdf>

Díaz, A., & Jerrard, M. A. (2019). A comparison between Australia and Chile of factors facing women engineers and ICT professionals in their careers. In Gender gaps and the social inclusion movement in ICT (pp. 1-23). IGI Global.

Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación de Chile. (julio 2021). Política Nacional de Igualdad de Género en CTCI. <https://drive.google.com/file/d/1RHcaRfMntbkZJdV8NTkkmgXD4sTLeK1O/view>

Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación de Chile. (2023). Tercera radiografía de género de Minciencia: Una de cada tres personas que hacen investigación en Chile son mujeres. <https://www.minciencia.gob.cl/noticias/tercera-radiografia-de-genero-de-minciencia-una-de-cada-tres-personas-que-hacen-investigacion-en-chile-son-mujeres/#:-:text=Entre%20los%20pa%C3%ADses%20OCDE%2C%20considerando,%C3%A1rea%20STEM%20llega%20al%2016%25>

Ministerio de Educación de Chile. (20 de enero de 2025). Selección educación superior: Mujeres aumentan y egresados de establecimientos públicos crecen. <https://educacionsuperior.mineduc.cl/2025/01/20/seleccion-educacion-superior-mujeres-aumentan-egresados-de-establecimientos-publicos-crecen/>

Nanoskids. (2025, enero). Recursos STEM para Padres y Educadores. <https://nanoskids.es/recursos-stem-para-padres-educadores/>

Renzulli, J. S., Smith, L. H., White, A. J., Callahan, C. M., Hartman, R. K., Westberg, K. L., Gavin, M. K., Reis, S. M., Siegle, D., & Sytsma, R. E. (2010). Escalas para la valoración de las características conductuales de los/las estudiantes (Scales for Rating the Behavioral Characteristics of Superior Students 3.er ed.). Routledge.

Ryser, G. R., McConnell, K., Sanguras, L. Y., & Kettler, T. (2021). Scales for Identifying Gifted Students (SIGS-2): Home Rating Scale (2.^a ed.). Routledge. <https://www.routledge.com/Scales-for-Identifying-Gifted-Students-SIGS-2-Home-Rating-Scale-Forms/Ryser-McConnell-Sanguras-Kettler/p/book/9781646321742>

Sak, U., & Ayas, M. B. (2013). Creative Scientific Ability Test (C-SAT): A new measure of scientific creativity. *Psychological Test and Assessment Modeling*, 55(3), 316–329.

Tobar, L. M., & Rodríguez-Morales, G. (2023). Redes creadas para fortalecer la participación de mujeres en carreras STEM-Ecuador. En Á. Domínguez, F. J. García-Peñalvo, G. Zavala, A. García-Holgado y H. Alarcón (Coords.), *Mujeres en la educación universitaria de ciencia, ingeniería, tecnología y matemáticas*, (pp. 179–191). Octaedro.

Wired. (21 de julio de 2023). La persistente brecha de género en tecnología: Menos del 16% de mujeres en roles STEM en Latinoamérica. <https://es.wired.com/articulos/la-persistente-brecha-de-genero-en-tecnologia-menos-del-16-de-mujeres-en-roles-stem-en-latinoamerica>

Ysseldyk, R., Greenaway, K. H., Hassinger, E., Zutrauen, S., Lintz, J., Bhatia, M. P., ... Tai, V. (2019). A leak in the academic pipeline: Identity and health among postdoctoral women. *Frontiers in Psychology*, 10, 10. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01297>

