

# Potentes como el Hidrógeno Verde



  
EDICIONES  
UCSC

Experiencia de estudiantes de 5 liceos técnico profesionales  
sobre la fuerza femenina en el hidrógeno verde

Katherinne Brevis Arratia · Ricardo Lizana Fuentes



**EDICIONES  
UCSC**

**Potentes como el H2V:  
Experiencia de estudiantes  
de 5 liceos TP sobre la fuerza  
femenina en el hidrógeno  
verde**

Proyecto 23BP-253320  
“Reducción de brechas en  
formación técnica para  
habilitación de la industria de  
H2V en el Biobío”

**ISBN:** 978-956-6481-01-0

Editorial Universidad Católica de  
la Santísima Concepción

Alonso de Ribera 2850.  
Concepción, Chile.  
ediciones@ucsc.cl  
(56-41)2345022  
www.ucsc.cl  
ediciones.ucsc.cl

**Autores:**

Katherinne Brevis Arratia  
Ricardo Lizana Fuentes

**Diseño e ilustración:**

Llanküray Riso Sepúlveda

1° Edición Abril 2026

# Índice

<b>Prólogo</b> .....	04
<b>Introducción</b> .....	07
<b>PARTE 1: Encender la chispa</b> .....	12
<b>PARTE 2: Contarlo con nuestras palabras</b> .....	18
<b>PARTE 3: Ciencia que se siente</b> .....	24
<b>PARTE 4: Lo que nos llevamos</b> .....	40
<b>Conclusión</b> .....	54
<b>Anexos</b> .....	57

# Prólogo

**I**gualdad o equidad de género. La igualdad implica que todas y todos tengamos las mismas oportunidades; la equidad va más allá: **reconoce nuestras diferencias** y, desde ahí, impulsa que como sociedad aportemos para construir espacios más justos, que realmente permitan, igualar la cancha en condiciones y oportunidades.

En este libro genuino y significativo tendremos la oportunidad de leer —y sentir— lo que sigue ocurriendo en la educación y en la vida de muchas niñas que aún se perciben lejos de la ciencia, principalmente porque no han tenido acceso a ella. Aquí descubriremos cómo una acción concreta y real puede cambiar vidas en momentos decisivos de la infancia y la adolescencia.

Conoceremos historias honestas de niñas que quizás no habrían sido capaces de reconocer sus enormes habilidades, y que en el futuro serán quienes impulsen nuestra región y nuestro país. Son talentos que, de no haber participado en este proyecto, tal vez jamás habrían descubierto su interés por las áreas STEM y, sobre todo, descubrir que sí pueden.

El proyecto “Reducción de brechas en formación técnica para habilitación de la industria del H2V en el Biobío” resultó ser mucho más que un programa llevado del papel a la práctica. Se convirtió en una acción

silenciosa y transformadora, que mostró a las niñas que afuera existe un mundo por explorar y que ellas poseen las habilidades, la curiosidad y las ganas de aprender, descubrir e ir mucho más allá.

Podremos leer lo que ocurre cuando niñas con ganas y aptitudes dormidas se encuentran: **juntas son más**. Reconocen patrones similares entre ellas y entienden, desde pequeñas, que en conjunto pueden lograr cosas mucho más grandes que en soledad. Y así es como las mujeres actuamos en las distintas etapas de nuestra vida: nos ayudamos, impulsamos, motivamos y empoderamos. **Ese espíritu colaborativo es lo que conocemos como sororidad.**

Las y los invito a leer esta experiencia real que ya está generando impacto en la región del Biobío, que cambia vidas y motiva a las niñas a descubrir sus habilidades y aptitudes. Una experiencia que dejará una huella imborrable en sus historias y que contribuirá, sin duda, a la construcción de una sociedad más justa y equitativa.

**Patricia Cabalá Leiva**  
Ingeniera Civil Químico



# Introducción

**E**l proyecto 23BP-253320 “**Reducción de brechas en formación técnica para habilitación de la industria de H2V en el Biobío**” es financiado por Corfo, cuyo objetivo es desarrollar un programa de formación de capital humano técnico que se encuentra en formación en Liceos Técnico Profesionales o Técnicos que se encuentren en el mundo laboral regional. Para ello se desarrollaron módulos pedagógicos teóricos, la entrega de kits experimentales en conjunto con el diseño de guías de trabajo, de forma que cada entidad beneficiaria pueda implementar en sus dependencias experiencias prácticas y significativas del uso del H2V. También se realizará seminarios y charlas con actores claves de la cadena de valor del H2V y el desarrollo de mujeres líderes en cada entidad beneficiaria, para generar en Biobío el capital humano técnico necesario para dar sustento a la estrategia nacional del H2V, con una fuerte componente regional y con perspectiva de género.

Participaron estudiantes representantes de los siguientes establecimientos educacionales: **Liceo Ríos de Chile, Colegio Alerce, Colegio Los Acacios, Liceo Industrial Juan Antonio Ríos, Liceo Crisol de Mulchén.**

El informe sobre Brechas de Género en Educación Superior, determinó que apenas un 20,8% de las mujeres se matriculan en primer año en carreras relacionadas con ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas versus un 79,2% por parte de hombres, lo que significa una importante distancia. (Subsecretaría de Educación Superior, 2024).

Con la finalidad de avanzar en cerrar la brecha de género es necesario enfrentar el problema desde la educación primaria y secundaria promoviendo entre las estudiantes la posibilidad de desarrollo en las áreas STEM (Ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas) a fin de aportar a reducir las preocupantes cifras respecto a la participación de

las mujeres en esta área. En este sentido, los liceos técnico profesional son un escenario ideal para fortalecer los procesos que permiten acortar estas brechas, ya que el 47% del total de egresados son mujeres, cifra que se suma a que el 78,8% era de un grupo socioeconómico bajo, aspecto que ha sido indicado como clave, aunque no único en relación a la reproducción de la violencia hacia la mujer (CEPAL, 2004).

Considerando que, a nivel internacional, un trabajo STEM típico paga dos tercios más que un trabajo que no es STEM. En particular, las carreras de “ciencias duras” en las que las estudiantes de secundaria tienen un sentido de pertenencia excepcionalmente bajo son algunas de las carreras de más rápido crecimiento y mejor pagadas del futuro. Por lo tanto, es altamente probable que mientras más mujeres estén en la fuerza laboral STEM más se reducirá la brecha salarial de género y por tanto, mejorarán las condiciones de seguridad económica de las mujeres.

Según CEPAL (2017) las mujeres sin autonomía económica son más propensas a sufrir violencia de género y a tener menos oportunidades de salir del círculo de violencia y pobreza, razones más que suficientes para fundamentar la relevancia que tiene en la actualidad disminuir las brechas de género en carreras científicas.

Entre las acciones que se pueden desarrollar para comprender que ser hombre o ser mujer sigue siendo determinante en el proceso de educación, profesionalización y sobre todo en el de acceso a la educación superior y su posterior inserción en el mercado laboral se presentan las siguientes actividades:

- **Promover una educación libre de estereotipos de género en los centros educativos.**
- **Proporcionar apoyo a las niñas en educación STEM desde edad temprana.**
- **Trabajar a través de modelos a seguir y mentorías para dar a las niñas y mujeres jóvenes la confianza de que pueden tener éxito en el área STEM.**

En el marco del proyecto “Reducción de brechas en formación técnica



para habilitación de la industria de H2V en el Biobío”, se diseña una estrategia de género en la cual se busca trabajar con alumnas de los Liceos Técnico Profesionales y que les permita empoderarse y ser líderes al interior de sus liceos. Líderes tanto en la temática de energía, como en también en su capacidad de fomentar la integración de mujeres en carreras STEM.

En la primera parte de esta estrategia de género, se realizaron 6 talleres con las estudiantes. El primero denominado **“Derribando mitos: Roles y estereotipos”** tenía por objetivo desarrollar la idea de que las mujeres pueden llegar a ser lo que quieran, que roles y estereotipos no deberían ser una limitante para lograr igualdad de oportunidades profesionales, laborales y en la participación de las mujeres en la ciencia.

El segundo taller denominado **“Sexismo. ¿Qué efectos tiene el sexismo en la vida de las mujeres?”**, les ayudó a conocer las características del sistema sexo-género y su influencia en la vida de las mujeres.

**“Autoestima y Liderazgo”** es el tercer taller que les permitió ejercitar habilidades de autoconocimiento que permitan una visión realista y positiva de sí mismo/a y de las propias posibilidades de liderar procesos individuales y colectivos.

El cuarto **“Liderazgo y género. Formando mujeres líderes”** posibilitó conocer diferentes estilos de liderazgos y sus características para desarrollar habilidades de liderazgo

En el quinto taller denominado **“Sumemos más mujeres a las ciencias”**, pudieron pensar en cómo poner en práctica todas sus habilidades para animar a las niñas y mujeres a seguir carreras científicas, para ello tuvieron como referencias los relatos de la colección INSPIRADORAS.

Finalmente, en el taller 6 **“Ciencia con nombre de mujer”**, pudieron apreciar el papel de la mujer en la ciencia a través de relatos de mujeres líderes UCSC quienes serán fuente de inspiración para que las estudiantes se motiven a seguir carreras científicas.

Una vez finalizado los 6 talleres, se procedió a integrar las temáticas técnicas vinculadas a la cadena de valor del Hidrógeno Verde. En este sentido, se realizaron tres talleres técnicos en conjunto con las estudiantes donde se presentaron los aspectos claves de las plantas fotovoltaicas y la generación de energía renovable, la producción y acondicionamiento del Hidrógeno Verde, analizando en detalle equipos como electrolizadores, buffers de almacenamiento en baja y alta presión, y finalmente la etapa de usos con un fuerte enfoque territorial, destacando el uso en celdas de combustible tanto móviles como estáticas.

Estos talleres se llevaron a cabo en las instalaciones de la Universidad Católica de la Santísima Concepción (UCSC), donde contamos con una planta piloto operativa para la producción y uso del Hidrógeno Verde. Esto les dio a los talleres un enfoque muy práctico y realista. Al finalizar la capacitación, las estudiantes no solo se convirtieron en referentes en temas de energía, sino que también asumieron con orgullo el rol de anfitrionas, guiando a las visitas técnicas que frecuentemente llegan a la UCSC. De esta forma, logramos un claro ejemplo de liderazgo y empoderamiento juvenil.

En este libro encontrarán relatos de chicas que descubrieron su fuerza en la ciencia, que nos llevan a preguntarnos...

**¿Y si un taller es la chispa que enciende una vocación? ¿Y si la ciencia no fuera solo para los típicos genios de laboratorio? ¿Y si también fuera para ti? ¿Qué pasa cuando una chica se ve reflejada en una científica?**

En las siguientes páginas, estudiantes de liceos comparten lo que pensaron, sintieron y soñaron en los talleres en donde encontraron algo más que conocimiento: **encontraron inspiración.**

---

Léelo si alguna vez pensaste que la ciencia no era tu lugar. **Spoiler: sí lo es. Y de muchas formas.**

---



PARTE I:



**Encender  
la chispa**

PRIMERAS IMPRESIONES:

## ¿QUÉ SABÍAMOS ANTES?

**E**l primer día que llegamos a la universidad estábamos todas en una misma sala. Nos habían acompañado nuestros profes, y cada una se sentó con las compañeras de su liceo. Lo primero que se veía eran las caras: mezcla de nervios, curiosidad y esa sensación de *"¿qué estamos haciendo aquí?"*.

Varias decían que ni siquiera sabían muy bien a qué venían, y menos por qué las habían escogido.

Ese día nos presentaron los talleres. Mientras hablaban, nos mirábamos entre nosotras como diciendo "esto va a ser totalmente distinto a lo que hacemos siempre". Y así fue. Una de las chicas lo contó mejor que nadie:



Fue distinto a lo que esperaba, todas eran súper simpáticas y lo pasé muy bien, aprendí muchas cosas. Siento que este taller impulsa a la mujer a seguir sus creencias y no depender tanto de los demás. Después me sentí más segura porque empecé a hablar con profes que nos ayudaron mucho y nos hicieron sentir confiadas.

## ¿CÓMO FUE LA LLEGADA?

Algunas llegaron con miedo, otras con pura vergüenza, y otras con la sensación de que no sabían nada del tema:

Poco a poco, los talleres empezaron a cambiar cosas. A varias les removió harto lo que creían sobre las mujeres en ciencia:

Y también salió algo que se repitió entre muchas:

"Tenía miedo de no saber nada del hidrógeno verde... investigué un poco antes de venir".

"Me sirvió mucho para cambiar mi perspectiva sobre las mujeres en carreras STEM. Siempre dicen que tenemos menos habilidades que los hombres, pero nos dimos cuenta de que somos capaces de eso y mucho más".

"Fue súper bonito ver que otras niñas pensaban como nosotras. Sin conocernos se formó un ambiente muy lindo, podíamos congeniar bien porque teníamos habilidades, gustos y hasta metas parecidas".

Otra lo explicó así:

"Muchas veces nos dejamos llevar por prejuicios y por eso llegamos con temor. Pero fue una linda experiencia porque todas veníamos con el mismo propósito: apoyarnos y crecer juntas".

## ¿CAMBIÓ LA FORMA DE VER LA CIENCIA Y LA RELACIÓN ENTRE NOSOTRAS?

Hubo confesiones muy honestas.

Una de las chicas contó:

"A mí me dio ansiedad al inicio. Ir a un lugar lejos de nuestro pueblito... me daba miedo caerle mal a alguien. Estamos en una edad compleja: amor adolescente, crecer, drama... de todo".

Y también hubo momentos que rompieron el hielo de verdad:

"La experiencia más bonita fue cuando hablamos de lo que nos enorgullecía de cada una. Algunas hasta se emocionaron".

"Sabíamos que te iban a escuchar sin juzgarte. Se formó un grupo con tanta confianza que podías hablar sin vergüenza".



# Un espacio entre mujeres

Les cuento siempre, y se los dije ese día, que cuando las mujeres tenemos la oportunidad de encontrarnos, conversar y escucharnos, pasan cosas bonitas. Y eso fue exactamente lo que ocurrió: chicas de distintos liceos, con historias distintas, pero un mismo deseo de aprender y sentirse parte de algo.





PARTE 2:



**Contarlo**  
**con nuestras**  
**palabras**

## RELATOS Y REFLEXIONES PERSONALES

**E**ste capítulo nace de algo muy especial: un podcast hecho por las propias estudiantes. Amanda Henríquez y Daniela Morales del Colegio Concepción Los Acacios; Cristina Sanhueza, Antonia Torres, Monserrat Olate y Amanda Conejeros del Liceo Ríos de Chile; y Camila Rivera, Victoria Carrasco y Danae Zúñiga del Liceo Crisol. Ellas pusieron su voz, sus experiencias y su forma de ver el mundo. Aquí recopilamos lo que sintieron, pensaron y aprendieron.

### ¿Cómo se sintieron cuando les propusieron venir a los talleres?

Algunas lo tomaron como un reconocimiento bonito:

*“Me sentí bien que me hayan elegido, que me consideraran... sabíamos que los cupos eran pocos. Es bonito sentirse considerada”.*



Otras quedaron sorprendidas porque no se creían “aptas” para algo así:

*“Nunca pensé que me elegirían a mí porque nunca he sido tan buena para las ciencias”.*

*“Que nos tuvieran fe de que podíamos hacer algo y cambiar la mente de otras niñas... al final de eso se trata”.*



Varias venían con ideas y prejuicios instalados, pero las primeras horas ya cambiaron mucho:

"Fue súper linda la experiencia. Siento que entre mujeres no deberían haber conflictos; por eso creo que no hubo ninguno".



"Convivir con varias niñas me hizo bien. Antes veía más presencia masculina, y las mujeres discutían harto. Esto me cambió la percepción: ver tantas chicas amables me hizo sentir más segura y confiada".



"Encontrarnos con otras mujeres con la misma mentalidad... de que podemos salir adelante por nuestra cuenta... fue bacán".

"Estas instancias con otras mujeres se dan súper poco, así que había que aprovecharla. La he pasado muy bien y he aprendido muchas cosas".



También apareció un tema clave:  
los prejuicios que traemos sin  
darnos cuenta.

"Muchas veces nos dejamos llevar  
por prejuicios y no nos damos el  
tiempo de conocernos".



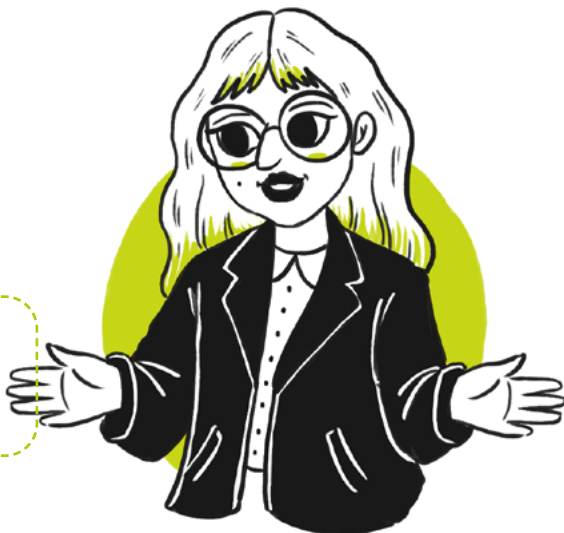
Y, por supuesto, el miedo a no  
saber nada de hidrógeno verde:

"Pensé que llegaríamos de lleno  
a la ciencia... tenía miedo de no  
entender nada".



Aun así, muchas llegaron  
impulsadas por la curiosidad:

"El título de la actividad  
de mujeres en la ciencia me  
llamó mucho la atención".



## ¿Cómo describirías los 6 talleres de formación de embajadoras?

Los talleres fueron vividos de maneras distintas, pero siempre con un hilo común: seguridad, confianza y descubrimiento.

Algunas los destacaron por su impacto:

"Importantes, divertidos y en un ambiente seguro. Es muy importante considerar a las mujeres en carreras donde siempre se ha dicho que son para hombres".

"Divertido, práctico, confianza, amistad y respeto. Un taller divertido y muy informativo".

"Tranquilo, liberador, amigable e interesante".

"Informativo e interactivo".

Otras se fijaron en lo significativo del cambio que vivieron:

"Los seis talleres fueron muy completos. La manera en que desarrollan los temas es muy inclusiva; todas pudimos participar de manera equitativa y aprendimos a convivir con respeto".

"Me gustaría que se desarrollaran en todo el país para incentivar a mujeres líderes desde pequeñas".

También valoraron el espacio seguro:

"Los describiría como interactivos y con un ambiente cálido, donde puedes dar tu opinión y conversar con libertad".

## ¿En qué influyen los roles y estereotipos para lograr igualdad de oportunidades en la ciencia?

Aquí las estudiantes fueron claras, directas y muy conscientes.

Sobre los prejuicios que siguen marcando:

“Socialmente se ha dicho que los hombres son fuerza y decisión, y la mujer cariño y casa. Eso nos estigmatiza como débiles y limita nuestras oportunidades”.

“(creo que influyen mucho en el contrato de trabajos”.

“Influyen como un limitante. Las mujeres ven las oportunidades muy lejanas si no coinciden con los estereotipos”.

“Nos reflejan desde esos estereotipos y muchas veces no ven nuestro potencial”.

Sobre la discriminación en espacios científicos:

“Los estereotipos afectan la igualdad de oportunidades porque se piensa que la mujer no es capaz de pensar más o ser mejor que los hombres en algunas áreas”.

Y sobre la autoimagen, que es fundamental:

“Los roles y estereotipos hacen que muchas mujeres no cumplan sus sueños por miedo. Se conforman con algo más pequeño”.

“Cuando incluimos a mujeres y hombres en el mismo rol se demuestra que todos tenemos el mismo valor”.

Y una reflexión que resume mucho:

“Los estereotipos pueden hacer que cuestionen tus capacidades. En el ámbito laboral, tus opiniones pueden ser cuestionadas solo por ser mujer, y eso es muy frustrante”.



## ¿Cómo se vive la ciencia desde nuestros cuerpos, emociones y contextos?

**E**n los talleres no solo aprendimos sobre ciencia. También aprendimos a sentirla, habitarla, nombrarla y preguntarnos por qué tantas veces se nos ha negado. La ciencia no apareció como algo lejano ni frío, sino como un espacio que tiene mucho que ver con nuestras historias, nuestras dudas, nuestros miedos, nuestras expectativas y lo que somos como mujeres jóvenes.

En cada conversación apareció una mezcla de curiosidad, sorpresa, incomodidad, alegría y descubrimiento. Y también una pregunta que quedó rondando: *¿Cómo puede la ciencia transformarse cuando las mujeres entramos con nuestros cuerpos, nuestras experiencias y nuestras formas de mirar el mundo?*



## Lo que el género hace sentir (y a veces duele): • roles, barreras y preguntas

Durante los talleres discutimos mucho sobre los roles, estereotipos de género, acceso, barreras y futuro. No como un tema teórico, sino como algo que se siente todos los días: en la casa, en el colegio, en el barrio y en la manera en que imaginamos nuestro futuro. Descubrimos que los roles y estereotipos de género no son ideas abstractas: los cargamos en el cuerpo, condicionan cómo nos movemos, cómo hablamos, qué elegimos estudiar y hasta cómo miramos un microscopio.

Sabemos que estos estereotipos influyen profundamente y de forma negativa en el acceso y permanencia de las mujeres en la ciencia y en campos STEM. Desde pequeñas, a muchas se nos dice —directa o indirectamente— que somos más “delicadas”, “prudentes”, “emocionales”, mientras que a los hombres se les atribuyen características como fuerza, decisión, liderazgo e independencia.

Estas ideas no son inocentes: marcan nuestras aspiraciones, nuestros miedos y nuestras decisiones. En los talleres conversamos cómo eso se traduce en:

### DISCRIMINACIÓN LABORAL:

Menos oportunidades, salarios desiguales o pruebas extra para demostrar lo que los hombres no deben demostrar.

### CARGA DOMÉSTICA DESIGUAL:

Muchas mujeres siguen asumiendo más cuidados en el hogar, lo que reduce tiempo y energía para estudiar o trabajar en ciencias.

Y lo que más nos interpeló:  
no es que falte talento, es que  
**sobran barreras.**

### POCA REPRESENTACIÓN:

No vemos mujeres científicas a nuestro alrededor, entonces cuesta imaginarnos ahí.

### LIMITACIÓN DE ASPIRACIONES:

Niñas alejadas de la ciencia porque creen que “no son capaces”.

## 2. *Una actividad que nos removió: dibujar lo que creemos sobre mujeres y hombres*

La primera actividad fue intensa y reveladora. Nos dividimos en dos grupos: una silueta de mujer y otra de hombre. Teníamos que escribir características que “normalmente” se les atribuyen.

Estos estereotipos están ahí —pegados desde la infancia— diciéndonos que hay profesiones “para hombres” y profesiones “para mujeres”. Y cuando entramos a las ciencias, se nota aún más. Por eso uno de los ejercicios más impactantes fue cuando nos dividimos en dos grupos para dibujar una silueta de mujer y una de hombre, y escribirles características que la sociedad suele atribuirles.

En la silueta de mujeres aparecieron palabras como amor, delicadeza, cuidado, obediencia, inseguridad, dependencia, pero también inteligencia, valentía, perseverancia, fuerza y curiosidad.

En la silueta de hombres surgieron fuerza, competitividad, liderazgo, pero también terquedad, egocentrismo, indecisión.

---

Ese día entendimos que la cultura nos enseña a mirar el mundo —y mirarnos a nosotras mismas— desde etiquetas que no elegimos. Y que desmontar esas etiquetas no es solo un acto político: **es un acto profundamente personal.**

---

La monitora nos explicó cómo estos roles se construyen socialmente y cómo afectan a toda la sociedad. No fue un regalo; fue como encender una luz.



### 3. **Reescribir la historia: nuestro propio cuento sin estereotipos**

Luego nos entregaron un cuento clásico: **La Bella Durmiente**. Teníamos que reescribirlo libre de estereotipos. Una historia donde la protagonista no espera ser rescatada por un príncipe, sino que decide por sí misma qué camino tomar. Y ese ejercicio simple abrió reflexiones profundas:

¿Cuántas veces crecimos esperando que otros validaran nuestro talento? ¿Cuántas veces pensamos que la ciencia no era “para nosotras”?

Descubrimos lo potente que es **cambiar el relato**:

La protagonista ya no  
esperaba un príncipe.

Se movía por sí misma.

Tomaba decisiones.

Tenía curiosidad, coraje y  
pensamiento crítico.

No había mujeres malas  
que sentían envidia o  
competencia, sino apoyo.

Una estudiante lo dijo con claridad:

*“A las mujeres de nuestra edad no les interesa la ciencia porque no se sienten capaces. Yo creo que este tipo de talleres deberían hacerse más”.*

Esa idea volvió varias veces durante el proceso: si nosotras, que ya nos empoderamos, ya pasamos por el taller y nos vimos capaces, ¿por qué no transmitirlo?

*“Somos nosotras el futuro, y si realmente nos proponemos cambiar mentalidades, podemos”.*

Y sí: la ciencia también se siente cuando una empieza a verse a sí misma dentro de ella.



## 4. Cuando no hay referentes, cuesta creer

Otra conversación potente fue sobre la ausencia de mujeres en STEM. No porque no existan, sino porque rara vez las vemos. Muchas dijeron que la ingeniería les parecía “masculina”, dura, ajena. Que incluso dentro de talleres mixtos se sentían menos femeninas o menos bienvenidas.

Ese sentimiento pesa. Y por eso fue tan importante leer y conocer historias reales.

Uno de los temas más repetidos fue la falta de referentes femeninos en STEM:

“El mayor problema en STEM son los prejuicios.”

“Hay estereotipos como que las mujeres ingenieras son ‘marimachas’, o que ‘pierden la feminidad al entrar a estas áreas’”.

“A veces estar rodeada de hombres en el taller me hace sentir más masculina, y entiendo por qué muchas mujeres no eligen ingeniería”.

Nos dimos cuenta de que **no basta con tener ganas**: necesitamos ver a otras mujeres en esos espacios para sentir que pertenecemos.

## 5. Conociendo historias reales: mujeres que alguna vez fueron niñas como nosotras.

Leímos relatos de la colección **INSPIRADORAS**, y fue como abrir ventanas que no sabíamos que existían.

**Camila**, biotecnóloga, criada en el campo, hoy investiga compuestos anticancerígenos. **Jocelyn**, de La Pintana, primera de su familia en ir a la universidad, doctora en Cambridge y experta en IA para la salud pública. **Carol**, de origen aymara, criada en La Legua, paramédica a los 18, doctora en Informática en Salud en Australia y referente mundial en IA.



CAMILA  
CALPIO  
PAINEMAL

**C**reció en el campo, viendo cómo su papá sembraba la tierra. De niña le llamaban la atención los nombres de las semillas y de los medicamentos que sus padres les daban a los animales. Quería saber el porqué de todas las cosas, y siempre le quedaban más preguntas (incluso esto es algo que le sucede de adulta). En la Ciencia, buscaría

respuestas. Camila estudió Biotecnología en la Universidad de la Frontera en Temuco. Ha investigado, por ejemplo, el potencial anticancerígeno y regenerador de tejidos de plantas del altiplano, y algas de la Región de Tarapacá. También descubrió compuestos bioactivos con potenciales para ayudar a prevenir y mitigar el alzheimer. Todo esto lo hace como biotecnóloga, una profesión que ella explica así: **es generar soluciones a partir de sistemas biológicos, de componentes biológicos, y**

**aprovecharlos para el beneficio de las personas, del medioambiente, de la sociedad.** Lo que más la entretiene es mirar en el microscopio cómo cambia el comportamiento de las células; cuando se le agregan compuestos y ver cómo reaccionan. **Ver cómo cambia su morfología y después entender más señales, eso igual es súper divertido,** dice. Camila es Doctora en Biotecnología de la Universidad de Santiago de Chile y jefa de proyectos en Neuroinnovation. Cree que hay cada vez más mujeres en ciencia, logrando cosas, que no hay que desanimarse porque sí se puede hacer este camino. Lo más importante, es querer como ella, buscar respuestas: **sigan sus ansias de saber.**

---



## JOCELYN DUNSTAN ESCUADERO

**C**reció en La Pintana. Fue la primera de su familia en entrar a la universidad. Yo pensaba que eso era malo, que hubiese sido mejor venir de una familia con trayectoria académica, dice. Pero luego lo sintió como algo positivo, porque pudo

forjar su propio camino gracias a sus esfuerzos, siempre apoyada por su madre y sin cuestionamientos. Estudiosa en el colegio y hasta en las vacaciones, obtuvo una beca para estudiar Ciencias mención en Física en la Universidad de Chile. Hizo una maestría en Física en la misma institución y un Doctorado en Matemática Aplicada y Física Teórica en la Universidad de Cambridge, Inglaterra. Comenzó a buscar soluciones para el ámbito de la salud utilizando las matemáticas y la Inteligencia Artificial. Se integró al Centro de Informática Médica y Telemedicina y al Centro de Modelamiento Matemático (CMM) de la Universidad de Chile. Junto a un equipo, logró pronosticar la tasa de sobrepeso de distintos

países a partir de las ventas de alimentos y bebidas. A Jocelyn le encanta su trabajo, desde éste puede crear nuevos cursos, clubs de lectura y hasta podcasts, todo centrado en la Ciencia de Datos. **Lo más bonito de trabajar con estudiantes, es ver gente joven dándolo todo**, dice. Hoy lidera un equipo interdisciplinario que apoya al Ministerio de Salud en el procesamiento matemático de textos clínicos, para reducir las listas de espera en los hospitales públicos del país. Me apasiona trabajar en el área, **ver cómo la Ciencia o el Análisis de Datos pueden potenciar el ejercicio de la Medicina y poder aportar a un problema tan relevante**. Es muy necesario mejorar la salud humana, en general, y la pública en particular.

---



## CAROL HULLIN

**D**e ascendencia aymara, creció en el barrio La Legua. Desde pequeña enfrentó prejuicios debido a su origen y, algunos profesores la subestimaron creyéndola una estudiante con dificultades. Asistió a más de 10 escuelas, donde su principal motivación era tener acceso a una comida

diaria. A pesar de los desafíos, Carol **recuerda su educación y crianza como un entorno que fomentó valores de lealtad e integridad**. En la adolescencia se sintió acogida en la vida espiritual, y vio los impactos positivos de la autoeducación. Supo que su vocación era la búsqueda de conocimiento para servir a otros. A los 18 años se convirtió en paramédico en Caritas Chile y a los 21 años fue a vivir a Australia. Allí estudió enfermería en la Universidad RMIT, obtuvo una beca nacional australiana en la Universidad de Melbourne para su doctorado en Informática en Salud, y un postdoctorado en Inteligencia Artificial. Además, en 2019 obtuvo la maestría en Derecho en la Pontificia Universidad Católica, pese a que en 1988 solo había obtenido 381 de puntos en la prueba de admisión a la

universidad. Hoy es considerada líder mundial en gobernanza jurídica de la Inteligencia Artificial en educación, salud y justicia, y por más de dos décadas fue la única enfermera con un doctorado en Informática. Trabaja por el acceso a servicios de salud, educación y justicia para los más desfavorecidos. Su enfoque científico es en la gobernanza de datos digitales para supervisar el uso de algoritmos éticos. Carol busca crear entornos en los que se fomenta la reflexión y se busca la verdad a través de la ciencia.

---

Varias dijeron que las sorprendió saber que mujeres de zonas rurales, con pocos recursos o con trayectorias difíciles habían llegado tan lejos:



Saber que ellas empezaron con menos oportunidades que nosotras nos dejó sin palabras.



Siempre pensamos que las personas que llegaban así de lejos era porque tenían plata y venían de colegios caros.



Ese día entendieron que el talento no respeta origen social, y que la ciencia puede ser un camino propio para cualquier niña que se lo proponga.

## 6. Conociendo a científicas en vivo: inspiración frente a nuestros ojos

El primer ciclo de talleres culminó con un encuentro que todas recordaron: Conocer a tres académicas destacadas de la Universidad Católica de la Santísima Concepción, una de ellas parte del libro **INSPIRADORAS**. Verlas en vivo, poder preguntarles, escuchar cómo llegaron donde están, fue una experiencia transformadora.



DRA.  
LAURA  
AZÓCAR

Ingeniera Ambiental y Doctora en Recursos Naturales, reconocida por su aporte a energías limpias. Ella nos dice que:

**“E**l desarrollo de una carrera profesional en áreas STEM en un país en vías de desarrollo como el nuestro implica desafíos y oportunidades importantes. Adquirir conocimiento en áreas de ciencia, tecnológica, ingeniería y matemáticas con recursos limitados requiere de un esfuerzo mayor que, sin embargo, es recompensado al lograr el aprendizaje, metas profesionales y verse como un aporte a la sociedad gracias al conocimiento adquirido. Para una mujer este reto puede ser

aún más cuesta arriba. Los prejuicios, temores, falta de equilibrio en responsabilidades tales como, labores de cuidados y tareas domésticas generan un panorama más desafiante. Todo esto puede ser compensado cuando la vocación y el desarrollo personal son alcanzados a través de la ciencia, donde la meta cumplida en conjunto con una vida personal equilibrada pueden ser cimientos realmente relevantes para una vida plena”.



## DRA. JESSIKA CAMAÑO

Matemática pionera en áreas tradicionalmente masculinas, premiada nacional e internacionalmente. Ella nos cuenta que:

“**A** lo largo del tiempo, la ciencia —y en particular la matemática, que es mi área de especialidad— ha sido históricamente un campo predominantemente masculino. Aunque en los últimos años la participación de mujeres ha crecido, todavía seguimos siendo minoría en muchos espacios académicos. Esta realidad no impide que quienes se dedican a estas disciplinas puedan desarrollarse plenamente; al contrario, refuerza la idea de que lo que realmente importa es el talento, la constancia y la dedicación de cada persona. La investigación científica y matemática se nutre de la curiosidad, del interés por entender fenómenos y de la disposición a enfrentar desafíos, independientemente del género.

Quando se generan espacios abiertos e inclusivos, cualquier persona puede contribuir con ideas y enfoques valiosos, y la diversidad de perspectivas enriquece los resultados. Además, promover la participación de todos en la ciencia y las matemáticas no solo amplía oportunidades, sino que también ayuda a que nuevas generaciones puedan acercarse a estos campos con confianza, sabiendo que su esfuerzo y pasión son lo que realmente cuenta. Lo esencial es que cualquier persona interesada tenga la posibilidad de explorar, aprender y desarrollarse, porque la ciencia funciona mejor cuando se valora la dedicación y la creatividad de quienes la practican, sin importar de quién se trate”.



## DRA. CAROLINA QUEZADA

Bioquímica  
y Doctora en  
Biotecnología, nos  
dice que:

**“***Si te apasionan las ciencias  
o la tecnología, cree en ti  
y en lo que te mueve por dentro.  
El camino puede parecer difícil,  
especialmente siendo mujer, pero  
cuando tu trabajo está conectado  
con el sentido profundo de tu  
vida —con aquello que te hace  
vibrar— cada esfuerzo vale la pena.  
Busca siempre a otras mujeres  
que ya han recorrido este camino:  
escucha sus historias, aprende de*

*sus experiencias y apóyate en ellas  
para seguir avanzando. Cuando  
aparezcan las dudas, recurre a tu  
red de apoyo, conversa, planifica  
y proyecten juntas un futuro  
mejor. No temas explorar nuevos  
territorios, ya sean ideas que nunca  
has estudiado o espacios donde eres  
la única aprendiendo algo nuevo.  
Nada es imposible de comprender:  
con tiempo, dedicación y propósito,  
puedes alcanzar todo lo que sueñas.”*

Al final, entendimos que la ciencia no es un laboratorio distante. Es:

- La manera en que observamos el mundo
- La curiosidad que nos mueve
- Las preguntas que nos hacemos
- La forma en que queremos cambiar nuestras comunidades.

Ese día, sin decirlo explícitamente, las estudiantes comprendieron algo esencial: **la ciencia no es algo lejano cuando la ves en una mujer que podría ser tú dentro de diez años.**

La ciencia se vive en el cuerpo cuando **luchamos contra los prejuicios**. Se vive en la emoción cuando **nos sentimos capaces**.

Se vive en el contexto cuando **reconocemos que no todas partimos del mismo lugar**.

Y se siente profundamente distinta cuando **la habitamos las mujeres**.

## PARTE 4:



# Lo que nos llevamos

**D**urante los talleres discutimos mucho sobre los roles, estereotipos de género, acceso, barreras y futuro. No como un tema teórico, sino como algo que se siente todos los días: en la casa, en el colegio, en el barrio y en la manera en que imaginamos nuestro futuro. Descubrimos que **los roles y estereotipos de género no son ideas abstractas**: los cargamos en el cuerpo, condicionan cómo nos movemos, cómo hablamos, qué elegimos estudiar y hasta cómo miramos un microscopio.

Sabemos que estos estereotipos influyen profundamente y de forma negativa en el acceso y permanencia de las mujeres en la ciencia y en campos STEM. Desde pequeñas, a muchas se nos dice —directa o indirectamente— que somos más “delicadas”, “prudentes”, “emocionales”, mientras que a los hombres se les atribuyen características como fuerza, decisión, liderazgo e independencia.

Estas ideas no son inocentes: **marcan nuestras aspiraciones, nuestros miedos y nuestras decisiones**. En los talleres conversamos cómo eso se traduce en:

## APRENDIZAJES, DESAFÍOS Y DESEOS

Cuando llegaron los primeros días, muchas no sabían qué esperar. Otras tenían miedo de no entender nada de ciencia. Varias venían con la idea de que las mujeres en STEM todavía somos pocas, que los espacios no siempre son seguros, que algunas voces pesan más que otras.

Pero después de los talleres, lo que nos llevamos en el corazón y en la cabeza fue mucho más grande que el hidrógeno verde. Fue mirarnos a nosotras mismas desde otro lugar.

---

# Pensar en nosotras... y en las que vienen

---

Muchas están terminando cuarto medio, otras tienen aún varios años por delante. Pero todas coincidieron en algo: **esto no acaba aquí.**



---

*Esto tenemos que traspasarlo a las próximas generaciones... que puedan empoderarse y decir: 'yo soy capaz, yo puedo'*



Hablamos de nuestras mamás, de nuestras abuelas, de todas las mujeres que crecieron con normas más rígidas, con menos oportunidades, con menos espacio para soñar. Y entre nosotras surgió una convicción poderosa:



---

*Somos el presente y el futuro. Si nos proponemos cambiar la mentalidad, podemos*



## ¿Qué nos quedó después del taller?

### Aprendizajes que se sienten y se quedan.

Estos son los aprendizajes que cada una destacó, tal cual los compartieron:

"Aprendí que las mujeres somos capaces de mucho más de lo que creemos y que si no nos dan la oportunidad hay que crearla. El mundo tiene que saber que somos capaces".

"Aprendí cómo los estereotipos influyen en cada uno/a y que el hidrógeno es el futuro de la energía renovable".

"Aprendí sobre los roles, los estereotipos, el sexismo en las canciones, la autoestima, nuestras virtudes y fortalezas".

"Para mí el gran aprendizaje fue tener autoestima, sentir que todas podemos ser líderes y que somos libres de estudiar lo que queramos".

"Que no debemos dejarnos insultar, porque sí somos capaces. Que con esfuerzo se puede".

"El compañerismo, la igualdad y el respeto".

"Aprendimos a ser líderes, a derribar estereotipos, a amarnos a nosotras mismas, a identificar el sexismo y enfrentarlo, a respetarnos y a trabajar en equipo".

"Mi mayor descubrimiento fue analizar canciones... entender cómo el machismo y la violencia se romantizan".

Los aprendizajes fueron muchísimos y de todos los estilos: personales, técnicos, emocionales. Y cada uno nos dejó huellas distintas.

**Cristina Sanhueza**, del Liceo Ríos de Chile, lo expresó con mezcla de asombro y emoción:

"Me sorprendió cómo lograron llevar algo tan grande como una planta de hidrógeno a un kit tan pequeño y didáctico. Aprender esto fue un desafío, pero también una motivación. Hoy entiendo que somos parte del futuro, y que la ciencia también es un espacio para nosotras."

Ella misma contó cómo este proyecto le cambió la forma de verse:

"Este proyecto me ayudó a confiar más en mí misma... Siento que sí puedo estudiar algo relacionado con energía o ciencia en el futuro. La ciencia no es solo teoría: también puede ser cercana, visual y emocionante."

En paralelo, una compañera del Liceo Crisol de Mulchén, **Camila Rivera**, quedó impactada con la simpleza de un proceso que siempre imaginó imposible:

"Lo que más me sorprendió fue descubrir que se puede generar energía a partir del agua y del sol. Eso me hizo pensar que el hidrógeno verde realmente es el futuro... y que nosotros, como estudiantes, ya estamos siendo parte de ese cambio."

Y agregó algo que muchas sentimos:

"Aprender esta tecnología me hizo creer más en mí. Si nosotras no confiamos en nosotras mismas, ¿quién lo hará?"

**Kimberly Martínez**, del Colegio Alerce, lo vivió desde otro ángulo: el de perder la vergüenza para enseñar a otros:

"Yo conocí el hidrógeno verde por un video en pandemia... pero recién aquí lo pude entender de verdad. Aprendí cómo funciona y hasta se lo expliqué a mis compañeros. Eso me hizo sentir capaz. Hoy sé que puedo enseñar ciencia, matemáticas... y motivar a más jóvenes a creer en sí mismas/os."

Las docentes también vivieron sus propios descubrimientos.

**Pamela Riveros**, profesora en Alerce, lo dijo muy claro:

"Antes enseñar hidrógeno verde era algo abstracto. Hoy, gracias al kit, mis estudiantes lo ven funcionar. Eso cambia todo. Este proyecto no solo facilitó mi enseñanza: me motivó a seguir estudiando."

Y en el Liceo Crisol de Mulchén, su directora, **María Olga Ramírez**, lo vio como una oportunidad que trasciende la técnica:

"Integrar el hidrógeno verde ha sido un orgullo. Abrimos oportunidades para nuestras estudiantes, especialmente mujeres, derribando sesgos y ampliando sus horizontes."

El profesor **Felipe Valdebenito**, del Liceo Ríos de Chile, destacó el salto pedagógico:

"Pasamos de hacer electrólisis con materiales caseros a trabajar con un kit profesional. Tecnologías que antes mis estudiantes solo veían por internet hoy las tienen en sus manos."

Ese encuentro con la ciencia real —no la teórica, no la que está lejos— fue parte fundamental del aprendizaje.

## DESAFÍOS QUE NOS DEJA EL TALLER

Dejaron de ser ideas: **ahora son compromisos**. Esto es lo que ellas mismas quieren llevar adelante:

"Incentivar y convencer a las demás chicas de que son capaces de lograr lo que deseen".

"Incentivar a futuras generaciones a aprender sobre hidrógeno verde".

"Que más mujeres se informen y no se limiten".

"Difundir todo lo aprendido y no dejarme caer por lo que dirían otros".

"Poder expresar más lo que pienso".

"Animar a muchas más niñas a seguir en este taller".

"Quiero que otras mujeres, adolescentes y niñas aprendan lo mismo. Que se quieran, que no se repriman, que no acepten el maltrato, que sepan que pueden ser líderes".

"Enseñar que no debemos soportar la desigualdad y que compartir conocimiento nos hace crecer".

Varias lo dijeron con una claridad que nos emocionó:

Esto tenemos que traspasarlo a las próximas generaciones... que puedan empoderarse y decir: 'yo soy capaz, yo puedo.' "Somos el presente y el futuro. Si no proponemos cambiar la mentalidad, podemos.

Son desafíos íntimos y colectivos. **Son semillas.**

## ¿Qué fue lo que más te gustó?

Las respuestas dibujan una imagen clara: lo que más valoraron no fue solo el contenido... **fue el ambiente.**

"El ambiente, lo que aprendimos, conocer historias de otras chicas y de mujeres que lo lograron".

"El respeto mutuo y conocer gente nueva".

"Conocer mujeres nuevas y aprender juntas".

"Interactuar con mujeres con distintas experiencias y con científicas".

"La amabilidad y el compañerismo".

"Lo agradable que fue participar".

"Cuando nos sacaron a ver los paneles solares".

"Hablar de autoestima y liderazgo; entre todas nos desahogamos de situaciones machistas... pudimos soltar y aceptar quiénes somos".

"El ambiente familiar, donde no te sentías juzgada".

---

Construir  
un espacio  
seguro...  
también  
**es ciencia.**

---

## EL MENSAJE QUE QUIEREN DEJAR

Aquí están, sin editar, tal como las expresaron:

"Nuestra generación tiene el poder para cambiar la mentalidad. Hay que influenciar a las niñas que están entrando a la adolescencia con cosas buenas, con lo que pueden lograr".

"No hay carreras de mujeres ni de hombres. Estudiar ingeniería no te quita la feminidad. Somos una generación nueva que puede criar desde esta mentalidad".

"Vamos a salir siendo profesionales capaces. Las mujeres realmente pueden y van a lograr todo".

## ¿Cómo acercar a más chicas a las ciencias?

Las ideas fueron muchas y creativas:

"Campañas, afiches, actividades creativas, charlas interactivas".

"Mini talleres para explicar lo visto y motivar a quienes les gustan las ciencias".

"Talleres y dinámicas para niñas y niños pequeños".

"Hacer un club de mujeres donde todas puedan aprender, desahogarse y sentirse libres".

"Mostrar lo aprendido en horario de almuerzo y luego hacer un taller los viernes".

---

Una de las participantes soñó incluso con algo más grande:



Un espacio donde todas las niñas se sientan libres, acompañadas, y puedan aprender del hidrógeno verde sin tener miedo a equivocarse.



Quieren multiplicarse. Y eso ya habla de **liderazgo**.

---

### ¿Qué más podríamos hacer en los próximos talleres de hidrógeno verde?

“Crear algo como mujeres para hacer valer nuestra palabra”.

“Actividades para ver cómo se crea el hidrógeno verde (electrólisis)”.

“Visitas a plantas para observar el proceso real”.

“Incluir más niñas que realmente estén interesadas”.

“Enseñar las bases del hidrógeno verde y compararlo entre países”.

“Permitir más interacción con lo que se explica”.



## ¿Qué significó en lo personal participar?

Aquí está la esencia de lo vivido:

"Una reflexión muy bonita, porque no siempre está el ambiente para conversar entre chicas".

"Una gran oportunidad de aprender sobre el futuro del hidrógeno".

"Un logro personal: darme cuenta de que no soy la única que piensa distinto cuando te dicen 'no puedes porque eres mujer'".

"Una experiencia única y cómoda para hablar de estereotipos".

"Un reto; era un mundo desconocido".

"Me sentí muy acogida porque nadie criticaba a nadie".

"Estoy empezando a brillar nuevamente, a valorarme y saber de lo que soy capaz".

"Un honor y sorpresa que me eligieran; conocí gente muy simpática de todos los liceos".



## APRENDIZAJES MÁS RELEVANTES

"Cómo cosas mínimas afectan enormemente las oportunidades de las mujeres".

"Cómo perdemos oportunidades por los estereotipos".

"Que son pocas las mujeres interesadas en ciencia".

"Saber liderar y sentirme bien conmigo misma".

"Conocer nuevas mujeres que inspiran".

"Lo que es el liderazgo".

"Darme a respetar".

"Autoestima, liderazgo, identificar y enfrentar el sexismo, comunicación, trabajo en equipo".

Camila Rivera lo resumió así:

"Aprender hidrógeno verde fue como abrir una puerta al futuro."

Kimberly lo dijo desde un lugar íntimo:

"Este proyecto me ayudó a hablar con más seguridad y a perder la timidez. Hoy sé que puedo enseñar."

Y Pamela Riveros lo vio desde el rol docente:

"Ver a mis estudiantes experimentar y emocionarse con la energía del futuro cambió todo. Eso sí es abrir puertas."

## IDEAS PARA FUTURAS ACTIVIDADES

"Conocer mujeres científicas del área y enseñar a otras chicas que, si nosotras podemos, ellas también".

"Actividades donde se demuestre la ciencia y matemáticas".

"Comenzar desde la raíz: primero reforzar autoestima, después el contenido".

"Interactuar más con el hidrógeno verde, manejar autos a hidrógeno".

"Crear una historia colectiva sobre hidrógeno verde".



# Cerramos esta etapa... **pero no la historia**

---

Si algo quedó claro en estas semanas es que la ciencia no empieza en el laboratorio: empieza en una conversación entre mujeres, en un espacio seguro, en una duda que se convierte en coraje, en una frase que nos cambia la forma de mirarnos.

Ustedes no solo participaron en talleres. Construyeron una comunidad, despertaron vocaciones, se inspiraron... **y se volvieron inspiración.**

---

## Y como ustedes mismas dijeron: “**Somos el presente y el futuro**”

# Conclusión

Cuando iniciamos este proyecto, lo hicimos desde dos miradas distintas, pero profundamente complementarias: **acercar el hidrógeno verde a estudiantes de liceos técnicos** como una apuesta estratégica para el país, y al mismo tiempo **incorporar un enfoque de género** que permitiera abrir espacios donde históricamente las mujeres han sido excluidas. No imaginábamos, sin embargo, el nivel de transformación personal, colectiva y territorial que emergería al entrelazar estos dos caminos.

Mientras desde la ciencia se buscaba democratizar una tecnología que marcará el futuro energético de Chile, desde el enfoque de género se abrían conversaciones que muchas de las estudiantes nunca habían tenido: por qué ciertos espacios “no son para nosotras”, cómo los estereotipos limitan las trayectorias, de qué manera la falta de referentes influye en la autopercepción, y qué significa liderar siendo mujer en ámbitos masculinizados. Ese cruce —entre la comprensión técnica y la reflexión crítica— **fue la primera chispa**. En los talleres, algunas estudiantes reconocieron que jamás se habían detenido a pensar que sus capacidades no dependían del género, sino de las oportunidades. Y cuando esas ideas se removieron, algo se encendió: **la posibilidad de imaginarse en espacios donde antes no se veían**.

Esa nueva autoconfianza se volvió clave cuando llegó el momento de entrar al laboratorio. Lo que para muchas era un lugar intimidante, rápidamente se transformó en un escenario de apropiación y descubrimiento. El hidrógeno verde dejó de ser un concepto abstracto para convertirse en una experiencia tangible: **procesos que podían observar, manipular y explicar**. Y ahí ocurrió la magia del cruce entre ambas dimensiones del proyecto. Las herramientas para cuestionar estereotipos se convirtieron en herramientas para ocupar con seguridad un espacio científico; y los aprendizajes técnicos reforzaron la convicción de que ellas sí podían estar en ese lugar.

Muy pronto la transformación se hizo evidente. Las estudiantes comenzaron a hacer preguntas más profundas, a manejar el equipamiento con soltura, a explicar los procesos de forma clara y precisa. **Pasaron de ser participantes a protagonizar las actividades**, hasta el punto de que hoy son ellas quienes guían los recorridos por los laboratorios, explican el funcionamiento del hidrógeno verde a otros liceos, lideran actividades de divulgación científica y se han convertido en referentes dentro de sus propias comunidades educativas. Lo que empezó como un proceso formativo terminó consolidándose como una comunidad juvenil de liderazgo en energía y sostenibilidad con enfoque de género.

Este efecto multiplicador nos confirmó que cuando la ciencia se enseña desde la experiencia y se acompaña de un enfoque que cuestiona desigualdades, **la energía se convierte en potencia humana y esa potencia se transforma en cambio social**. El proyecto dejó de ser una intervención aislada para convertirse en un ecosistema de transformación, donde la igualdad de género y la ciencia dialogan, se apoyan y se amplifican mutuamente.

Decidimos escribir este libro por dos razones profundamente conectadas. La primera es que creemos que **esta experiencia puede y debe llegar más lejos**: a otros liceos, a otras escuelas, a más estudiantes que aún no saben que la ciencia también puede ser su lugar. Queremos que este trabajo sea una inspiración, una invitación y una puerta abierta para que otras jóvenes exploren caminos que históricamente les han sido negados. La segunda razón es que entendemos **la importancia de dejar registro escrito**. Durante siglos, los aportes de las mujeres han sido omitidos de la memoria oficial. Escribir es un acto político; es asegurar que estas historias no vuelvan a ser invisibles. Es decir, con claridad: **aquí estuvimos, aquí pensamos, aquí transformamos**.

Como equipo —desde la mirada de género y desde la mirada científica— también aprendimos de las estudiantes. Las vimos llegar con dudas, con temor, sin entender por qué habían sido escogidas. Y tuvimos el privilegio de acompañarlas mientras descubrían su fuerza, su liderazgo, su capacidad para aprender, para enseñar y para ocupar lugares que quizás nunca imaginaron. Hoy sabemos que pueden transformar mundos: el propio, el de sus comunidades y el de una sociedad que necesita más mujeres en la ciencia, en la energía y en la sostenibilidad.

---

Nos mueve el  
hidrógeno verde.  
Nos inspira  
la igualdad.

Y este libro nace  
para dejar huella,  
para multiplicar esta  
experiencia y para  
que **ninguna de estas  
historias vuelva a ser  
invisible.**

---

# Anexos

## ANEXO 1

### Cuento colectivo - Potentes como el H<sub>2</sub>

#### “Más fuertes que el guatoncito”

Un día cualquiera, mientras andábamos en el colegio sin esperar nada distinto, la psicóloga nos llamó. Nos eligieron para ir a unos talleres en la Universidad Católica de la Santísima Concepción. ¿Por qué a nosotras? Según ella, era por nuestras habilidades como líderes, por tener personalidad, actitud, y porque podíamos llegar lejos. Nos miramos entre todas, sorprendidas. Jamás nos habríamos visto así.

Todo partió un lunes. Nos subimos al bus sin saber muy bien qué esperar, y al llegar vimos que no estábamos solas: habían muchas otras chicas como nosotras, con ganas de aprender y compartir. Nos tocó como tutora la señorita Katherinne, una mujer seca, empoderada, que hablaba con seguridad y creía en nosotras más de lo que nosotras mismas creíamos.

Con ella hicimos actividades de autoconocimiento y diálogo con chicas de otros liceos. Empezamos a ver que no estábamos tan lejos de lo que alguna vez creímos inalcanzable: que podíamos ser parte de la ciencia, y que muchas mujeres como nosotras ya lo habían logrado.

Pero no todo fue tan simple...

Apareció **el villano del hidrógeno verde**.

Así le decíamos (con cariño) al profesor que nos enseñó sobre paneles solares, energías limpias y cómo se genera el hidrógeno verde. Su estilo era misterioso, como de científico loco, y hasta nos reveló su experimento más temido: el **Guatoncito**, un cilindro de 2 kilos que resistía 35 bar de presión. Suena a chiste, pero no: el Guatoncito era real.

Lo que él no sabía es que, entre todas, empezamos a planear algo más grande. Nos juntamos, pensamos, diseñamos, nos equivocamos, nos reímos... y finalmente creamos nuestro propio experimento. Uno más poderoso, más seguro, y con una idea detrás: demostrar que **las mujeres podemos construir ciencia, conocimiento y futuro**.

Ese día no solo vencimos al Guatoncito. Vencimos los prejuicios. Mostramos que no se subestima a una mujer. Y menos, a un grupo de mujeres que creen en sí mismas.

Porque ser científica no tiene forma única, y nosotras ya empezamos a escribir la nuestra.



## ANEXO 2

### Actividad viaje al futuro

Te invitamos a **viajar al futuro e imaginar** que eres una científica que enfrentó distintos desafíos para llegar al lugar que soñó. Rellena y personaliza esta breve historia ficcionada con lo que tú quieras.

Hola, soy ..... y siempre soñé con ser una científica. ¿Sabes qué? Me encantaba preguntarme por qué las cosas son como son, y eso me hizo interesarme en .....

Y así descubrí que quería ser. Cuando era más chiquita, tuve algunos problemas y dificultades, como por ejemplo cuando .....

pero nunca dejé de ser súper decidida. Un día .....

me mostró un ..... que me encantó, y cada vez más me daba cuenta que ..... era lo que más quería ser.

También me divertía mucho .....

Seguí mi pasión por ..... para hacer del mundo un lugar mejor, un paso a la vez.

## ANEXO 3

### Discurso final representante de las estudiantes (Victoria Carrasco Fernández)

Muy buenos días a todas y todos.

Hoy quiero compartir una experiencia muy significativa que viví junto a mis cuatro compañeras de establecimiento Liceo Crisol, de Mulchén y un total de 25 estudiantes beneficiadas de la Región del Bio Bio, con estas instancias de aprendizaje y reflexión. Tuvimos la oportunidad de conversar sobre temas fundamentales como el liderazgo femenino, el hidrógeno verde y el rol de la mujer en la industria STEM.

Cada encuentro fue una oportunidad para crecer, expresar nuestras ideas y reconocer el valor que tenemos como mujeres en espacios que, históricamente, han sido liderados por hombres. Aprendimos que el liderazgo femenino no solo busca igualdad, sino también enriquecer con nuevas miradas, talentos y capacidades.

Al hablar de hidrógeno verde, descubrimos una alternativa energética que puede transformar el futuro, y comprendimos la importancia de que más mujeres participen en estos avances tecnológicos. Asimismo, reflexionamos sobre el rol clave de la mujer en la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas, áreas donde nuestro aporte es esencial para el desarrollo de la sociedad.

Esta experiencia no solo nos entregó conocimientos, sino que también fortaleció nuestra confianza y la certeza de que podemos generar un impacto positivo.

Quiero expresar un especial agradecimiento a la Universidad Católica de la Santísima Concepción, y su Centro de Energía, por brindarnos este valioso espacio de aprendizaje, y a los profesores Katherine Brevis y Ricardo Lizana, por su guía, dedicación y apoyo constante en este proceso, y en especial por la confianza que tienen en nosotras como estudiantes.

Estoy profundamente agradecida junto a mis compañeras de esta oportunidad que nos permitió aprender y crecer juntas.

**Muchas gracias.**

## Agradecimientos

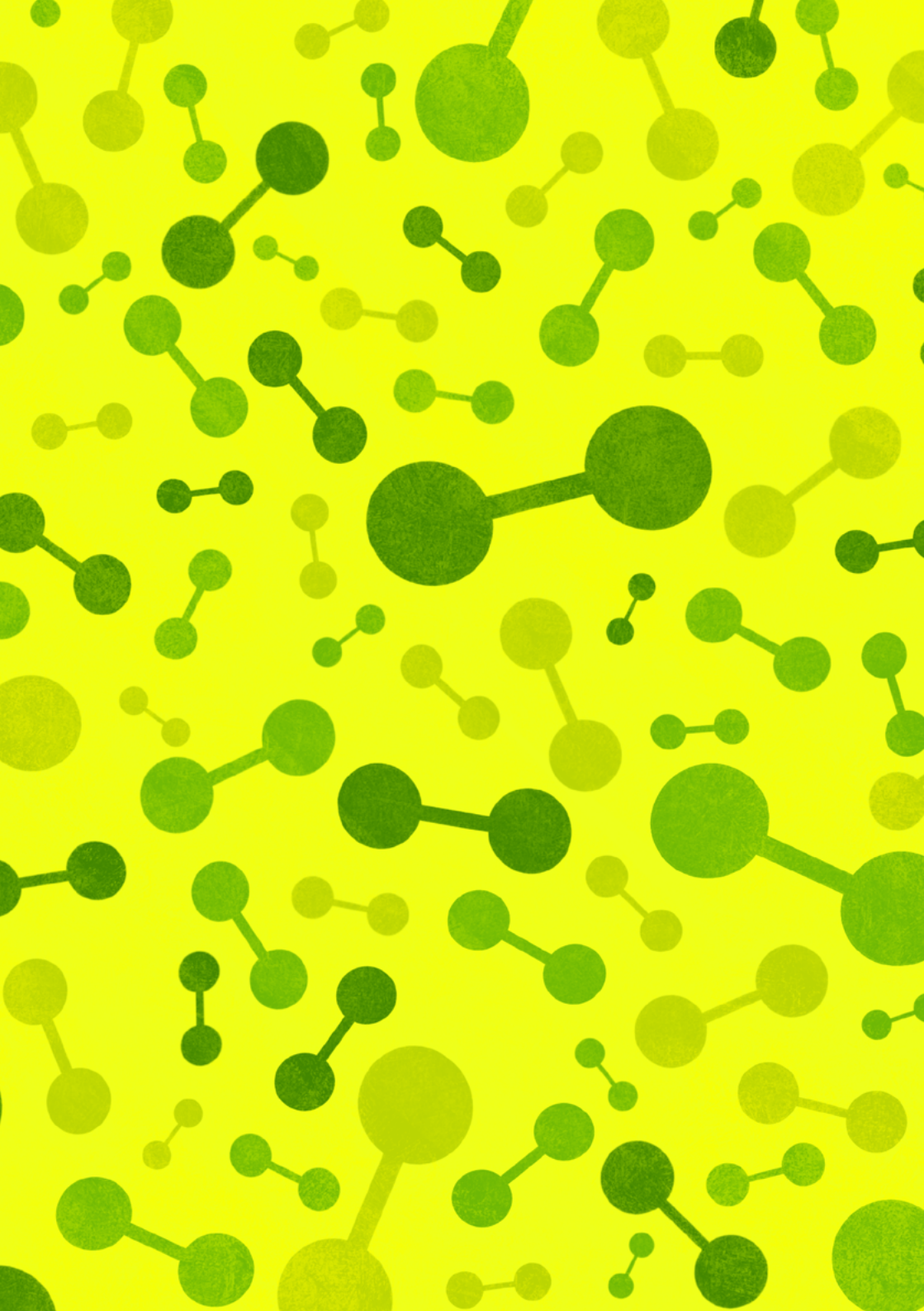
A las estudiantes que participaron con entusiasmo, valentía y curiosidad.

A los equipos directivos y docentes de los liceos.

A Corfo y a la Universidad Católica de la Santísima Concepción por confiar en esta iniciativa.

A la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID), por hacer posible esta iniciativa a través del proyecto ING 2030 Etapa 2, código ING222010004.

A quienes, desde la ciencia y desde el género, aportaron con compromiso para construir un futuro más justo, más sostenible y más diverso.



Proyecto apoyado por

**CORFO**



**UCSC**



CENTRO DE  
**Energía**  
**UCSC**

Proyecto mandado por el Ministerio de Energía,  
financiado por Corfo y ejecutado por el Centro de Energía  
y la Dirección de Género de la Universidad Católica de  
la Santísima Concepción. La impresión de este material  
contó con el financiamiento de la Agencia Nacional de  
Investigación y Desarrollo (ANID), en el marco del proyecto  
ING 2030 Etapa 2, código ING222010004.