FUNDACIÓN INGENIOSAS

# Impacto 2025

Resultados consolidados del estudio y monitoreo de cambio de percepción STEM en las intervenciones educativas de Fundación Ingeniosas.

**Informe especial · 10 años de Ingeniosas**

Área Educativa · Fundación Ingeniosas · Octubre 2026


Elaborado por

**Daniela Quiñones Cortés**

Líder Área Educativa, Fundación Ingeniosas

Bióloga, Universidad de Chile

Magíster en Educación, Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación

Doctora (c) en Ciencias Aplicadas, Universidad Autónoma de Chile

# Créditos

**Autora:** Daniela Quiñones Cortés. Líder Área Educativa, Fundación Ingeniosas. Bióloga, Universidad de Chile. Magíster en Educación, Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación. Doctora (c) en Ciencias Aplicadas, Universidad Autónoma de Chile.

**Diseño de instrumentos, procesamiento y análisis de datos:** Daniela Quiñones Cortés.

**Recolección de datos:** equipos de facilitadoras, monitoras y voluntarias de Fundación Ingeniosas en cada intervención.

**Agradecimientos:** a Escondida | BHP, Bank of America, Duoc UC, ESO, OLACDE, ITU y ONU Mujeres por hacer posibles las intervenciones de 2025, y a las y los estudiantes, docentes y establecimientos educacionales que participaron y respondieron las encuestas.

---

### Cómo citar este informe (APA 7.ª edición)

**Referencia:**

Quiñones, D. (2026). *Impacto 2025: Resultados consolidados del estudio y monitoreo de cambio de percepción STEM en las intervenciones educativas de Fundación Ingeniosas*. Fundación Ingeniosas.

**Cita en el texto:**

Parentética: (Quiñones, 2026) · Narrativa: Quiñones (2026)

© 2026 Fundación Ingeniosas. Se permite la reproducción parcial de este informe citando la fuente.

# Contenido

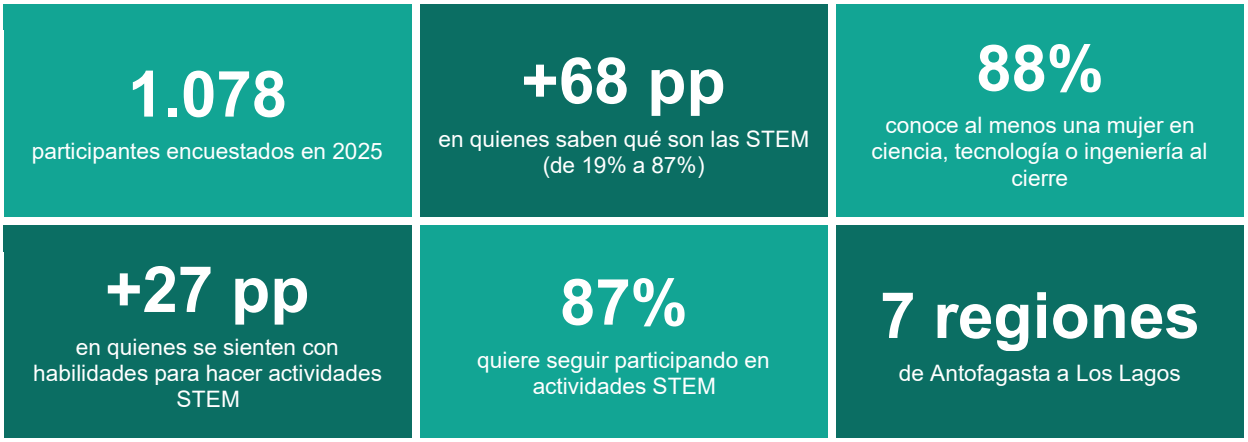
1. Resumen ejecutivo
2. Ingeniosas en 2025
3. Metodología
4. Resultados consolidados
5. Resultados por intervención
6. ¿Para quién funciona mejor? Edad y experiencia previa
7. Más allá del núcleo común: los programas de continuidad
8. La voz de las participantes
9. Conclusiones y proyecciones
Anexo A. Resultados por intervención
Anexo B. Notas técnicas

ingeniosas

# 1. Resumen ejecutivo

En 2025, Fundación Ingeniosas desarrolló intervenciones educativas en **Chile, Argentina, Perú y Colombia**, junto a aliados como Escondida | BHP, Bank of America, Duoc UC, ESO, OLACDE, ITU y ONU Mujeres. Este informe reúne por primera vez, en un análisis único, las mediciones de las **intervenciones que contaron con encuestas de inicio y de cierre suficientes para su análisis**, desarrolladas en al menos **7 regiones de Chile**. Su objetivo es responder una pregunta simple: **¿qué cambia en las y los estudiantes cuando participan en una experiencia Ingeniosas?**

La gran mayoría de las participantes son niñas y adolescentes; algunas experiencias de un día fueron mixtas, por lo que se habla de «participantes» o «las y los estudiantes» cuando corresponde.




## Hallazgos principales

- **El cambio es amplio y consistente.** Las cinco dimensiones del núcleo común mejoran de forma estadísticamente significativa ($p < 0{,}001$). Quienes saben qué son las STEM pasan de 19% a 87%; quienes conocen carreras STEM, de 38% a 71%; y quienes conocen mujeres referentes en STEM, de 61% a 88%.
- **No depende de un solo programa.** Las intervenciones con el núcleo común mejoran en conocimiento de las STEM, de carreras y de referentes femeninos, y 9 de 10 mejoran en autopercepción de habilidades.
- **El cambio se confirma persona a persona.** En una submuestra de 515 participantes que respondieron ambas encuestas, el 84% de quienes no sabían qué eran las STEM terminó sabiéndolo, y por cada participante que dejó de sentirse capaz, más de seis comenzaron a sentirse capaces.
- **Ingeniosas achica brechas.** Quienes vivían su primera experiencia STEM partían hasta 30 puntos por debajo de quienes ya habían participado en otras actividades. Al cierre, la brecha en referentes femeninos se reduce de 30 a 10 puntos, y en conocimiento de las STEM, de 22 a 10.

- **La vocación se mueve más lento, y eso es esperable.** El interés por dedicarse a la ciencia o la tecnología sube 9 puntos (de 41% a 50%), un cambio menor que el del conocimiento. Los programas largos muestran movimientos más profundos en identidad: en los Clubes STEM, quienes se sienten «una mujer STEM» pasan de 23% a 47%.

ingeniosas

# 2. Ingeniosas en 2025

Fundación Ingeniosas es una organización sin fines de lucro que promueve la participación de niñas y mujeres en las áreas STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas) a través de talleres, mentorías y experiencias que despiertan curiosidad, confianza y vocación científica. Su metodología se apoya en tres pilares: **experiencias significativas** de aprendizaje práctico, **referentes femeninos** (role modeling) y **aprendizaje basado en proyectos**.

Durante 2025, el trabajo de la fundación combinó dos tipos de intervención con propósitos complementarios:

- **Experiencias de un día**, de alto alcance: talleres en colegios y jornadas masivas en el marco de **Semana Ingeniosas** (con Escondida | BHP en Antofagasta, Bank of America y la Escuela de Informática y Telecomunicaciones de Duoc UC en regiones), el Taller de Energía Sustentable en el marco de la X Semana de la Energía de OLACDE, y talleres de electrónica realizados con **ITU** en La Serena y San Nicolás, en el marco de la celebración del Día de las Niñas en las TIC. Su foco es abrir la puerta: presentar las STEM, mostrar referentes y generar una primera experiencia práctica.
- **Programas de continuidad**, de mayor profundidad: el **Bootcamp Niñas Líderes en STEM** (Escondida | BHP, Antofagasta), **Bootcamp Líderes en STEM** (Bank of America, Chile, Argentina, Perú, Colombia), el **Bootcamp Ingeniosas en Astronomía** (Fondo Comité Mixto ESO–Gobierno de Chile, La Serena), los **Clubes STEM** (ONU Mujeres), **Comunidad Ingeniosas y Grandes Ingeniosas**, programa dirigido a egresadas de generaciones anteriores junto a Escondida | BHP . Su foco es consolidar: construir confianza, identidad y proyección vocacional a lo largo de varias sesiones.

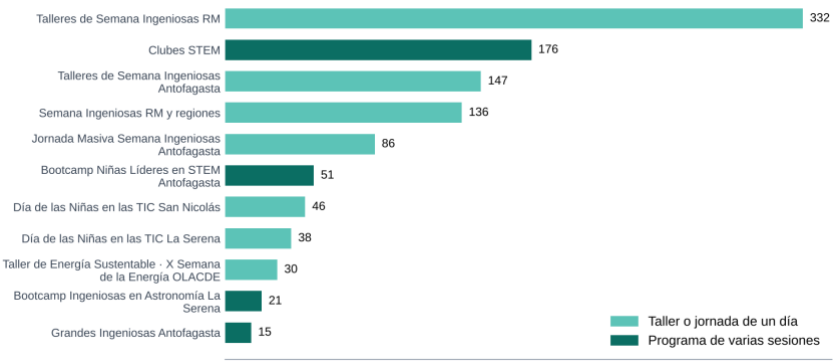



**Figura 1.** *Participantes encuestados por intervención en 2025 (máximo entre encuesta de inicio y de cierre). Los colores distinguen experiencias de un día y programas de varias sesiones.*

**Alcance territorial**

Las intervenciones evaluadas se desarrollaron en al menos siete regiones: **Antofagasta, Coquimbo, Valparaíso, Metropolitana, Ñuble, Biobío y Los Lagos**. Las y los participantes tenían entre 8 y 20 años (mediana de 13), lo que cubre desde el segundo ciclo básico hasta el final de la enseñanza media.

# 3. Metodología

## Alcance del informe

Durante 2025, Fundación Ingeniosas realizó **muchas más actividades de las que aquí se analizan**, en Chile y también en Argentina, Perú y Colombia: talleres, charlas, jornadas, bootcamps y programas de acompañamiento, con distintos formatos y aliados.

Para este informe se seleccionaron las **11 intervenciones que contaron con encuestas de inicio y de cierre suficientes y comparables** para un análisis riguroso, todas realizadas en Chile. Las actividades no incluidas no quedaron fuera por sus resultados, sino porque no contaban con mediciones pre y post que permitieran compararlas con el mismo estándar (por ejemplo, actividades sin encuesta de cierre, con instrumentos distintos o con muy pocas respuestas).

> **Una fotografía del año, no la panorámica completa**
> Los resultados de este informe describen con solidez lo que ocurre en las intervenciones analizadas, y permiten afirmar que la metodología de Ingeniosas genera cambios consistentes en distintos territorios, edades y formatos. Lo que no buscan es medir el **alcance total** de la fundación, que en 2025 fue mayor al que este informe documenta.

## Instrumento

Todas las intervenciones aplicaron una encuesta al inicio y otra al cierre. Diez de las once comparten un **núcleo común de preguntas** con alternativas «Sí», «No» y «No estoy segura/o», lo que permite agregarlas en un resultado anual. El núcleo mide cinco dimensiones:

| Dimensión | Pregunta | Intervenciones |
|---|---|---|
| Conocimiento conceptual | ¿Sabes qué son las STEM? | 10 |
| Percepción vocacional | ¿Sabes qué carreras puedes estudiar en el área de las ciencias, tecnologías o ingenierías? | 10 |
| Referentes femeninos | ¿Conoces mujeres que se dediquen a las ciencias, tecnologías o ingeniería? | 10 |
| Autoeficacia | ¿Consideras que tienes habilidades y conocimientos para realizar actividades en el área de las ciencias, tecnologías e ingenierías? | 10 |
| Proyección vocacional | ¿Te gustaría dedicarte en un futuro a áreas de la ciencia y/o tecnología? | 8 |
| Continuidad (solo cierre) | ¿Te gustaría seguir participando de actividades STEM? | 8 |

Además, los programas de continuidad incluyeron módulos propios en escala de 1 a 5 (identidad STEM en los Clubes, habilidades e intereses en Grandes Ingeniosas, conocimiento temático en los bootcamps), que se analizan por separado en la sección 7. Grandes Ingeniosas usa un instrumento distinto y no forma parte del agregado del núcleo común.

## Análisis

- **Comparación agregada inicio–cierre.** Para cada dimensión se calcula el porcentaje de respuestas «Sí», con su intervalo de confianza al 95% (método de Wilson), y se evalúa la diferencia con una prueba chi-cuadrado. El tamaño del efecto se reporta con la h de Cohen.
- **Análisis pareado.** 515 participantes pudieron identificarse por nombre en ambas encuestas de su intervención. En esta submuestra se analiza qué ocurrió con cada persona (por ejemplo, cuántas pasaron de «No» a «Sí») y se aplica la prueba de McNemar.
- **Ponderación.** El resultado principal pondera a cada participante por igual. Como los Talleres de Semana Ingeniosas RM aportan cerca de un tercio de la muestra, también se calculó el promedio simple entre intervenciones (cada una pesa lo mismo): las conclusiones no cambian (ver Anexo B).

**Cómo leer estos resultados**

Las cifras reflejan **percepciones declaradas** por las y los participantes inmediatamente antes y después de la intervención, no desempeño académico ni efectos de largo plazo. No existe un grupo de comparación, por lo que los cambios se interpretan como asociados a la participación y no como una medición causal estricta. Con todo, la magnitud, la consistencia entre programas y la confirmación en la submuestra pareada entregan evidencia robusta del impacto inmediato.

ingeniosas

# 4. Resultados consolidados

La Figura 2 resume el principal resultado del año: en las cinco dimensiones del núcleo común, la proporción de respuestas «Sí» aumenta entre el inicio y el cierre de las intervenciones.

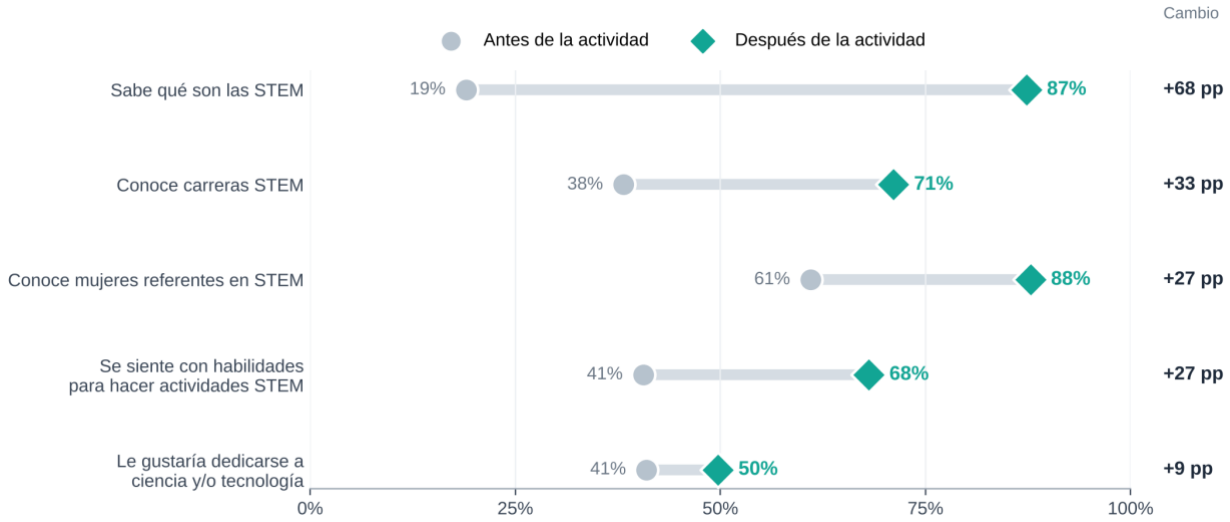



**Figura 2.** *Porcentaje de respuestas «Sí» antes y después de las intervenciones en las cinco dimensiones del núcleo común ( n = 1.030; «le gustaría dedicarse» se midió en 8 intervenciones).*

**Tabla 1.** *Resultados consolidados con intervalos de confianza y pruebas de significancia.*

| Dimensión | Inicio % «Sí» [IC 95%] | Cierre % «Sí» [IC 95%] | Cambio | Efecto (h) | p |
|---|---|---|---|---|---|
| Sabe qué son las STEM | 19,0 [16,7–21,5] | 87,3 [85,0–89,3] | +68,3 pp | 1,51 (muy grande) | < 0,001 |
| Conoce carreras STEM | 38,2 [35,2–41,2] | 71,1 [68,1–73,9] | +32,9 pp | 0,67 (mediano) | < 0,001 |
| Conoce mujeres referentes | 61,0 [58,0–63,9] | 87,8 [85,5–89,8] | +26,8 pp | 0,64 (mediano) | < 0,001 |
| Se siente con habilidades | 40,6 [37,6–43,6] | 68,1 [65,1–71,1] | +27,5 pp | 0,56 (mediano) | < 0,001 |
| Le gustaría dedicarse a STEM | 41,0 [38,0–44,2] | 49,7 [46,3–53,0] | +8,7 pp | 0,17 (pequeño) | < 0,001 |

El cambio más grande ocurre en el **conocimiento del concepto STEM** (+68 puntos), con un tamaño de efecto muy grande. Le siguen el conocimiento de carreras, de referentes femeninos y la autoeficacia, todos con efectos medianos y cambios cercanos a 30 puntos. El interés por dedicarse a la ciencia o la tecnología también aumenta de forma significativa, pero con un efecto pequeño. Además, el **86,5%** de quienes respondieron la encuesta de cierre quiere seguir participando en actividades STEM, un 12,2% responde «tal vez» y solo un 1,3% dice que no.

## De la duda a la certeza

Mirar solo el «Sí» esconde parte de la historia. La Figura 3 muestra la distribución completa de respuestas: buena parte del cambio ocurre en el grupo que **no estaba segura/o**. En

autoeficacia, por ejemplo, la duda cae de 46% a 27%, y en conocimiento de carreras, de 38% a 23%. En el concepto STEM, el «No» pasa de 53% a solo 3%.

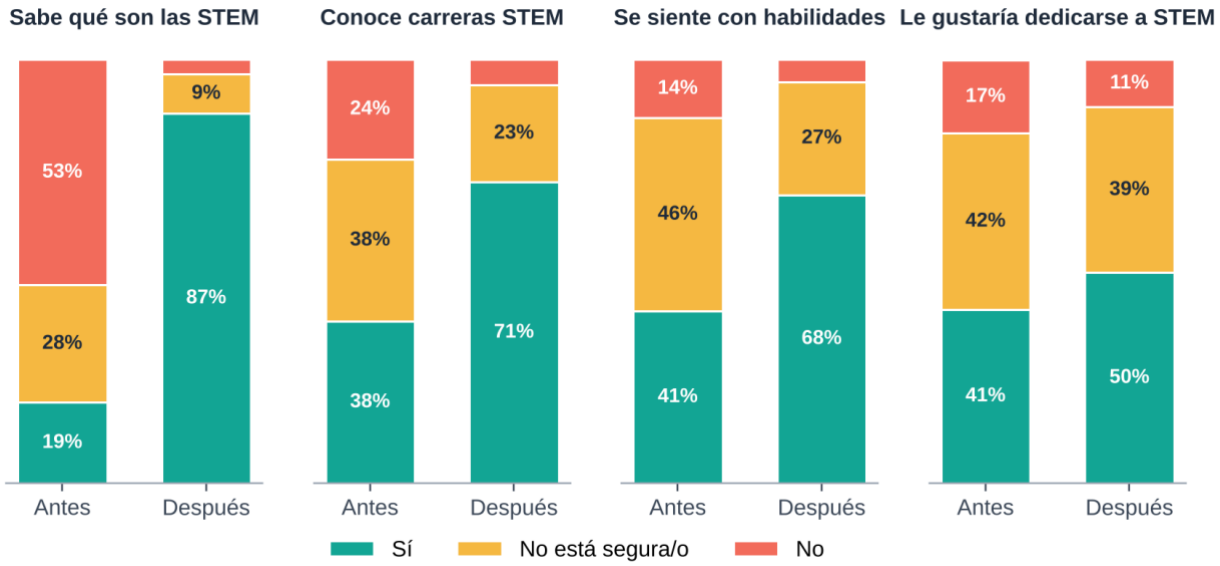



**Figura 3.** *Distribución completa de respuestas al inicio y al cierre en cuatro dimensiones del núcleo común.*

En proyección vocacional, en cambio, la duda se mantiene casi igual (de 42% a 39%). El aumento del «Sí» proviene principalmente de quienes antes respondían «No». Esto es coherente con la naturaleza de la pregunta: decidir a qué dedicarse es un proceso largo, en el que una sola experiencia abre opciones más que cerrar decisiones.

## Confirmación persona a persona

En la submuestra de **515 participantes** que respondieron ambas encuestas, los resultados se replican casi exactamente (por ejemplo, conocimiento STEM de 18,6% a 86,4%). Este análisis permite además ver los movimientos individuales:

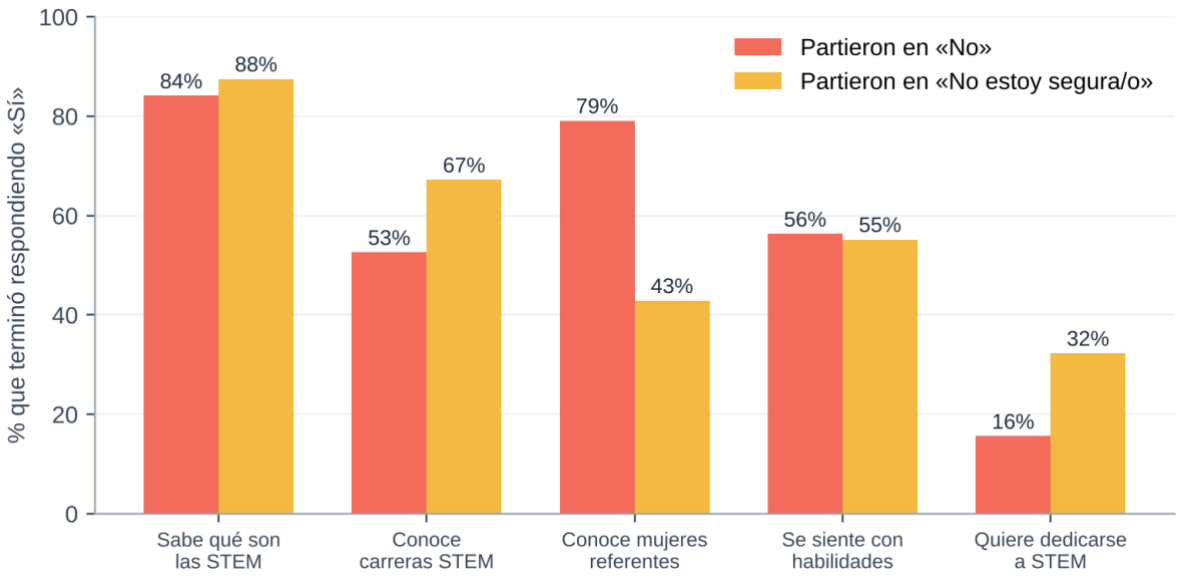



**Figura 4.** *Submuestra pareada (n = 515): porcentaje de participantes que terminó respondiendo «Sí», según su respuesta inicial.*

- **84%** de quienes no sabían qué eran las STEM, y **88%** de quienes dudaban, terminaron sabiéndolo.
- **79%** de quienes no conocían mujeres referentes en STEM terminaron conociendo al menos una.
- Más de la mitad de quienes no se sentían capaces o dudaban de sus habilidades terminó sintiéndose capaz.
- Entre el 85% y el 97% de quienes ya respondían «Sí» al inicio mantuvo su respuesta: el cambio casi no tiene retrocesos (dato no mostrado en la figura).

ingeniosas

# 5. Resultados por intervención

Un resultado agregado puede esconder diferencias importantes entre programas. La Figura 5 muestra, para cada intervención y dimensión, el porcentaje de «Sí» al inicio y al cierre, junto con el cambio en puntos porcentuales.

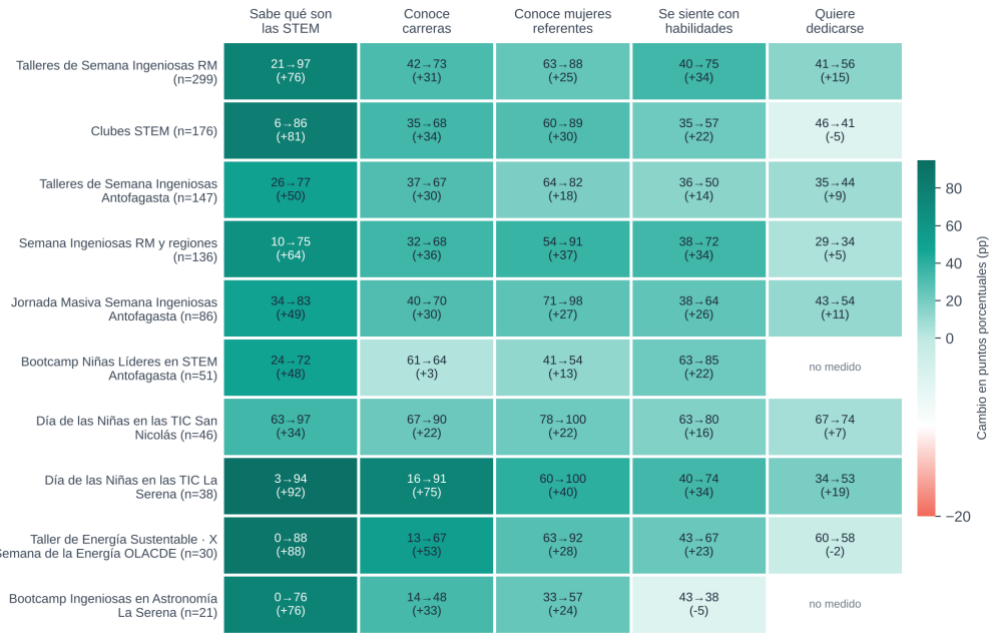



**Figura 5.** *Porcentaje de «Sí» al inicio → cierre y cambio en puntos porcentuales, por intervención y dimensión. Intervenciones ordenadas por tamaño de muestra.*

El patrón general es de **mejora consistente**: las diez intervenciones mejoran en conocimiento de las STEM, de carreras y de referentes femeninos, y nueve de diez mejoran en autoeficacia. Si se promedian las intervenciones dándoles el mismo peso, los resultados son prácticamente iguales a los del agregado por persona (por ejemplo, conocimiento STEM de 18,6% a 84,5%), lo que confirma que el resultado no depende de la intervención más grande.

Algunos casos merecen atención:

- **Mayores avances en conocimiento STEM:** Día de las Niñas en las TIC La Serena (de 3% a 94%), Taller de Energía Sustentable de OLACDE (de 0% a 88%) y Clubes STEM (de 6% a 86%), grupos que partían prácticamente sin conocer el concepto.
- **Referentes femeninos al 100%:** en ambos talleres del Día de las Niñas en las TIC (La Serena y San Nicolás), todas las participantes terminaron conociendo mujeres en STEM.
- **Resultados a observar:** en el Bootcamp de Astronomía, la autopercepción de habilidades baja levemente (de 43% a 38%), y en los Clubes STEM la respuesta «Sí» a dedicarse a la ciencia baja de 46% a 41%. En grupos pequeños y en programas exigentes, estos resultados suelen reflejar una autoevaluación más realista tras enfrentar desafíos complejos. En los Clubes, además, la escala de identidad muestra el movimiento

contrario: quienes sienten que podrían dedicarse a una carrera STEM suben de 32% a 48% (sección 7).

ingeniosas

# 6. ¿Para quién funciona mejor? Edad y experiencia previa

## Por tramo de edad

Las intervenciones logran resultados similares en todos los tramos de edad. Las más pequeñas (8 a 11 años) parten con menor conocimiento del concepto STEM (11%), pero al cierre alcanzan niveles comparables a los de las mayores (87%). Además, este grupo muestra el mayor avance en autoeficacia (de 42% a 75%), lo que refuerza el valor de llegar temprano, antes de que se consoliden los estereotipos sobre quién «es buena» para la ciencia.

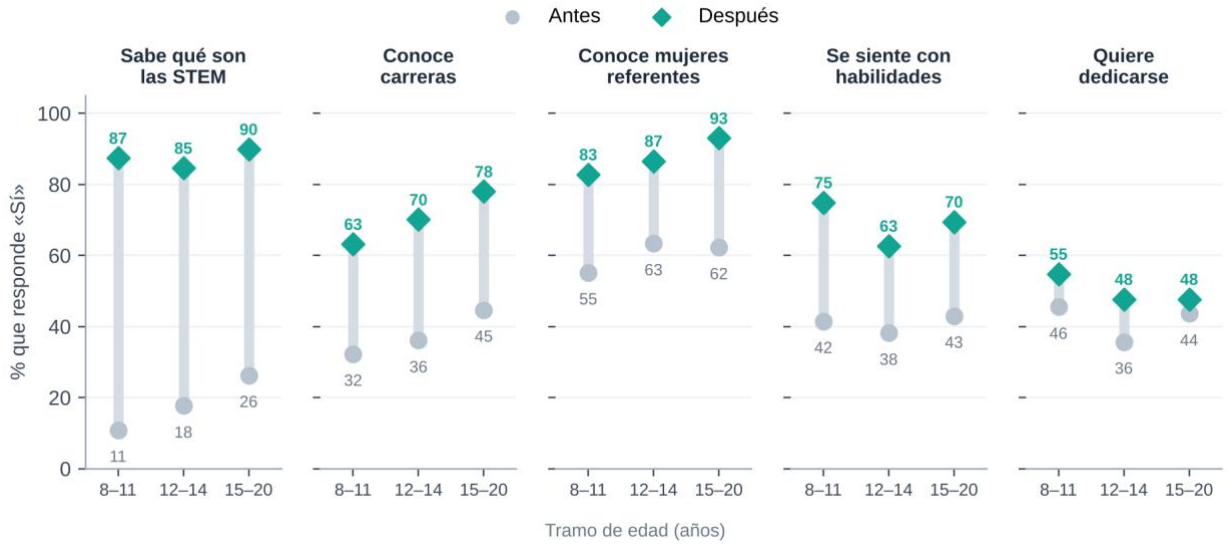



**Figura 6.** *Porcentaje de «Sí» al inicio y al cierre por tramo de edad.*

El tramo de 12 a 14 años es el que parte con menor interés por dedicarse a la ciencia o la tecnología (36%) y el que más avanza en esa dimensión (+12 puntos). Es una edad clave para el trabajo vocacional, y una señal para priorizarla en el diseño de programas.

## Por experiencia previa

Al inicio, el 52% de las y los participantes había participado antes en alguna actividad científica o tecnológica, el 36% nunca lo había hecho y el 12% no estaba segura/o. Quienes **nunca habían participado** parten muy por debajo en todas las dimensiones: solo el 8% sabía qué eran las STEM, frente al 29% de quienes tenían experiencia previa.

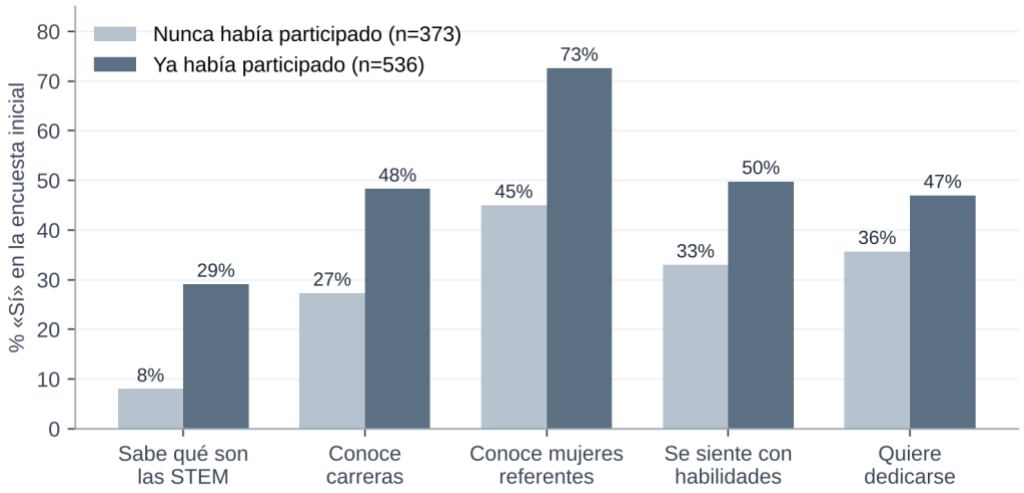



**Figura 7.** *Porcentaje de «Sí» en la encuesta inicial según participación previa en actividades científicas o tecnológicas.*

La submuestra pareada permite ver qué ocurre con estas brechas al cierre. El resultado es uno de los hallazgos más relevantes del año: **quienes vivían su primera experiencia STEM son quienes más avanzan**, y la distancia con quienes ya tenían experiencia se reduce de forma importante.

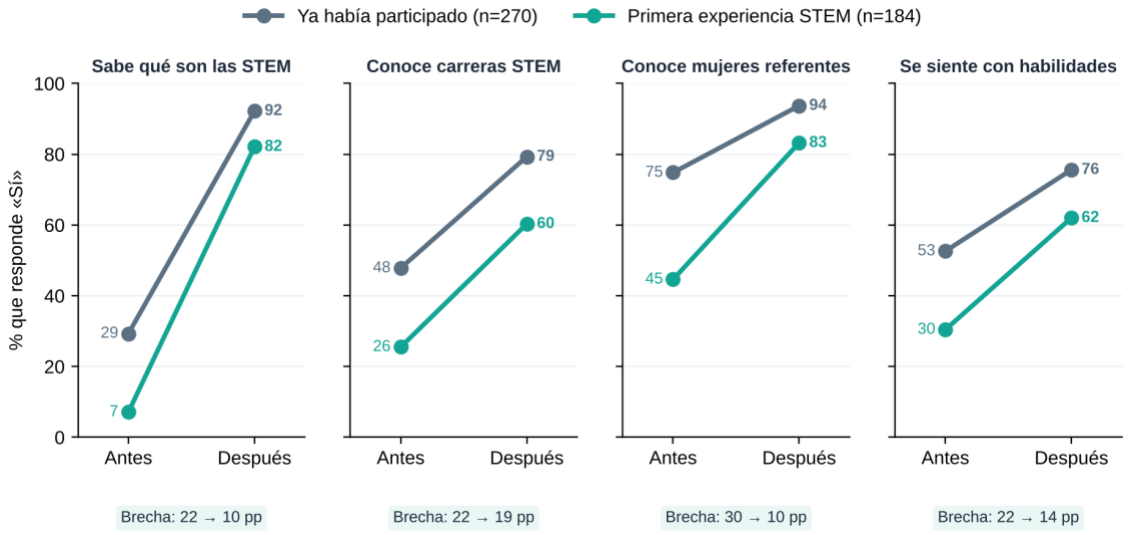



**Figura 8.** *Submuestra pareada: porcentaje de «Sí» al inicio y al cierre según experiencia previa, y brecha entre ambos grupos en puntos porcentuales.*

**Por qué importa**

Las brechas de acceso a experiencias científicas reproducen las brechas de participación en STEM. Que una sola intervención reduzca a un tercio la distancia en referentes femeninos (de 30 a 10 puntos) y a menos de la mitad la distancia en conocimiento de las STEM (de 22 a 10 puntos) muestra que el trabajo de Ingeniosas **tiene mayor efecto justamente donde la oportunidad es menor**.

# 7. Más allá del núcleo común: los programas de continuidad

Los programas de varias sesiones permiten medir dimensiones más profundas que un taller de un día, como la identidad STEM, la confianza para liderar o el conocimiento de contenidos específicos. Estos instrumentos usan escalas de 1 a 5.

## Clubes STEM: identidad y liderazgo

Los Clubes STEM midieron seis afirmaciones de identidad y confianza. Los mayores cambios aparecen justamente en las dimensiones más ligadas a la identidad STEM: quienes se sienten **«una mujer STEM»** pasan de 23% a 47%, y quienes sienten que **podrían inspirar a otras niñas** en las STEM, de 41% a 62%.

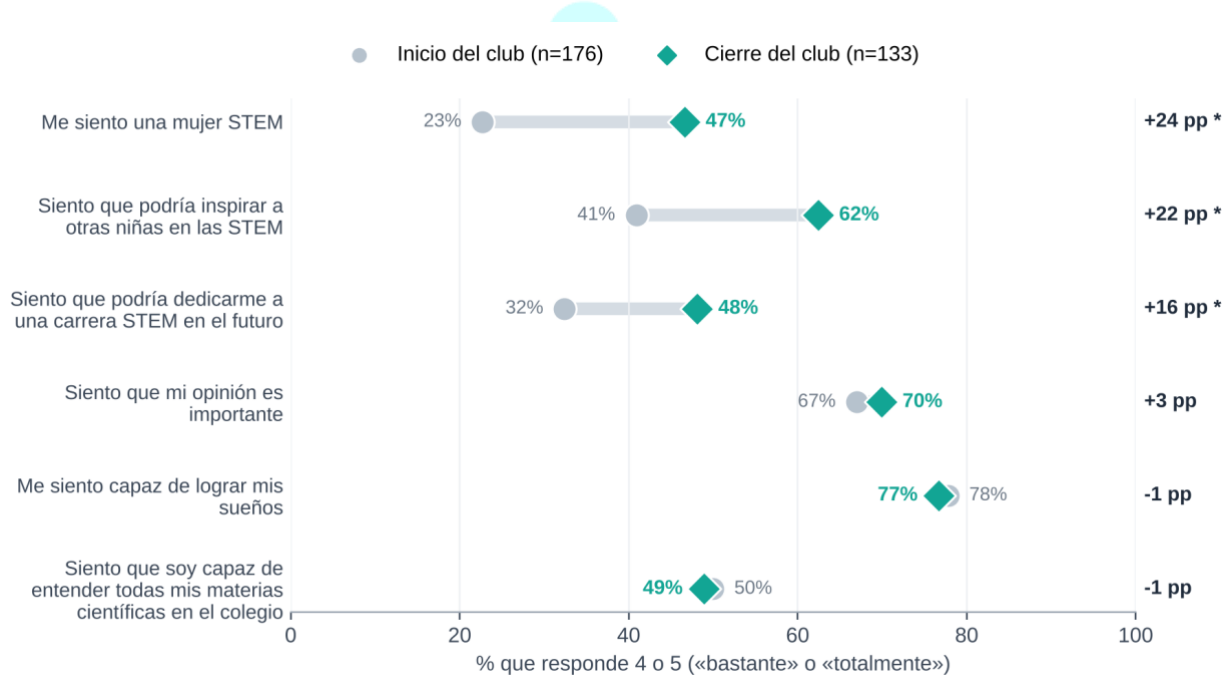



**Figura 9.** *Clubes STEM: porcentaje que responde 4 o 5 en cada afirmación, al inicio y al cierre. * Diferencia estadísticamente significativa (p < 0,05, prueba de Mann-Whitney).*

Las afirmaciones de confianza general («me siento capaz de lograr mis sueños», «mi opinión es importante») parten altas y se mantienen estables, lo que indica que el club no instala una confianza genérica, sino una **identificación específica con las STEM**. Al cierre, además, aumenta la proporción que conversa «muchas veces» sobre ciencia, tecnología o medioambiente en su casa o colegio (de 12% a 19%), y la preferencia por **organizar y coordinar** al liderar un proyecto pasa de 30% a 38% (datos no mostrados en la figura).

## Grandes Ingeniosas: profundizar una vocación ya instalada

Grandes Ingeniosas trabaja con participantes de generaciones anteriores, que ya llegan con alto interés en las STEM. Aun así, al cierre **el 100% declara un interés alto en seguir una carrera STEM** (desde un 80% al inicio; promedio de 4,5 a 4,7). También aumenta el conocimiento de temas aplicados del programa, como logística en empresas (de 2,0 a 3,1, p = 0,03) y automatización de procesos (de 2,3 a 2,9).

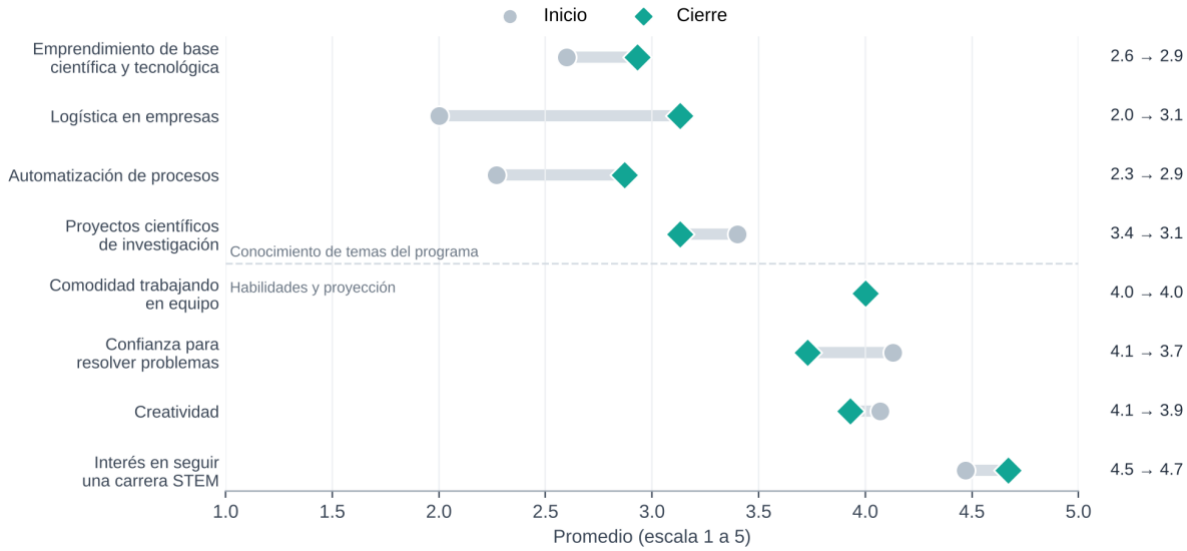



**Figura 10.** *Grandes Ingeniosas (n = 15): promedio al inicio y al cierre en escala de 1 a 5.*

La confianza para resolver problemas baja levemente (de 4,1 a 3,7), con muestras pequeñas y sin significancia estadística. Como ya se observó en el informe del programa, este patrón es esperable en participantes que enfrentan desafíos más complejos y reales: el aprendizaje profundo trae consigo una autoevaluación más crítica de las propias habilidades.

## Bootcamps: conocimiento de contenidos

En el **Bootcamp Ingeniosas en Astronomía La Serena**, el conocimiento aumenta en los seis temas evaluados. Los avances más claros se dan en «luz en el espacio» (de 1,8 a 2,9; p = 0,01) y «astronomía en la Región de Coquimbo» (de 2,1 a 2,9; p = 0,04), contenidos trabajados de forma práctica y en terreno.

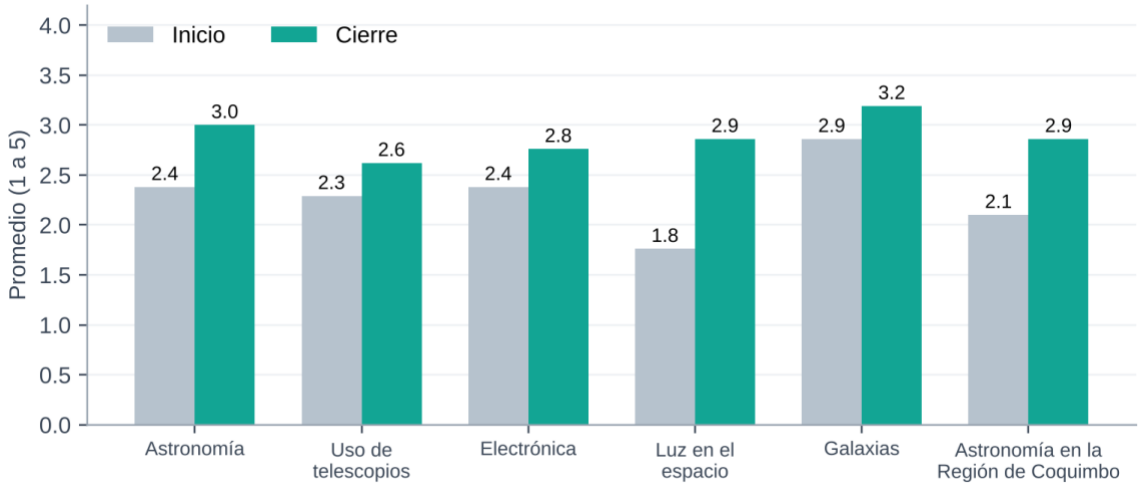



**Figura 11.** *Bootcamp Ingeniosas en Astronomía (n = 21): conocimiento promedio por tema al inicio y al cierre (escala de 1 a 5).*

En el **Bootcamp Niñas Líderes en STEM** el módulo temático se aplicó solo al cierre, por lo que no permite comparar. Aun así, entrega una buena señal sobre las áreas que más resonaron:

**Tabla 2.** *Bootcamp Niñas Líderes en STEM (n = 39): autoevaluación de conocimiento al cierre.*

| Tema | Promedio (1 a 5) | % nivel alto (4–5) |
|---|---|---|
| Electrónica y robótica | 3,9 | 61,5% |
| Las ciencias y los laboratorios | 3,9 | 64,1% |
| Astronomía | 3,8 | 56,4% |
| Las STEM y la importancia de descubrirlas | 3,8 | 59,0% |
| Botánica y medio ambiente | 3,7 | 59,0% |
| Geología y minería | 3,6 | 53,8% |
| Método científico | 3,5 | 48,7% |
| Programación | 3,4 | 51,3% |
| El mundo de las TIC | 3,2 | 41,0% |

Las áreas prácticas y experimentales (electrónica, robótica y laboratorios) obtienen las mejores evaluaciones, mientras que programación y TIC aparecen como espacios de mejora para futuras versiones.

# 8. La voz de las participantes

Las encuestas de cierre incluyeron una pregunta abierta sobre los aprendizajes y la experiencia. Se analizaron **868 respuestas con contenido**, codificadas en temas mediante palabras clave (un comentario puede tocar más de un tema).

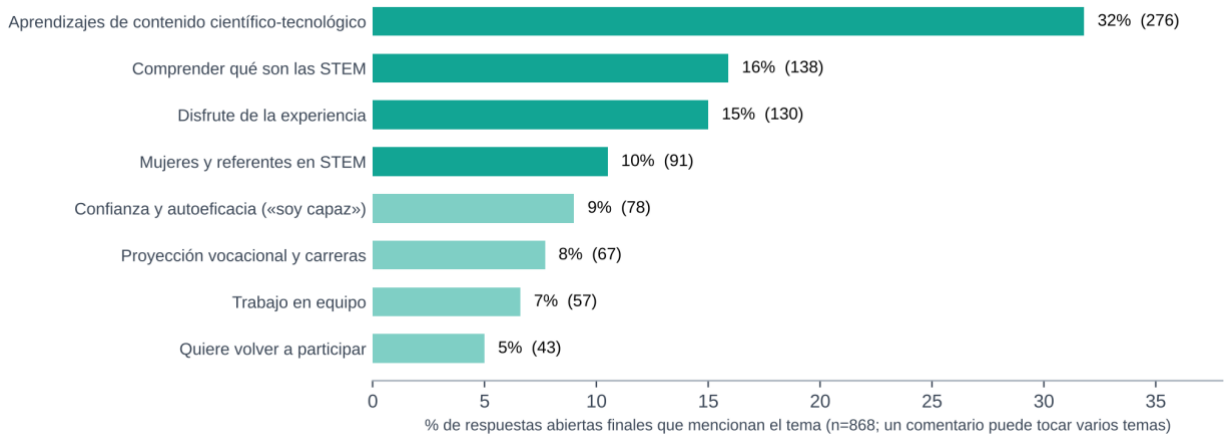



**Figura 12.** *Temas mencionados en las respuestas abiertas de cierre.*

Casi un tercio de las respuestas menciona aprendizajes concretos (circuitos, energía solar, microscopios, robótica, telescopios), lo que muestra que la experiencia práctica es lo que más queda. Le siguen la comprensión de qué son las STEM, el disfrute de la actividad y el reconocimiento de mujeres en ciencia y tecnología. Estas son algunas de sus palabras:

> *«Aprendí que cualquier mujer puede hacer una carrera sobre STEM y alcanzar sus sueños.»*
> — Participante de 12 años, Semana Ingeniosas

> *«Un aprendizaje que me llevo es que no hay ninguna barrera que a las mujeres nos impida algo.»*
> — Participante de 15 años, Semana Ingeniosas RM y regiones

> *«Aprendí cosas nuevas sobre ciencia y tecnología y a confiar más en mí. Me gustó mucho el ambiente y el apoyo del equipo.»*
> — Participante de 14 años, Clubes STEM

> *«Aprendí que nosotras también podemos ser trabajadoras de la minería.»*
> — Participante de 14 años, Semana Ingeniosas · Antofagasta

> *«Me quedé con el prototipo y reflexioné acerca de mi decisión de qué voy a estudiar.»*
> — Participante de 15 años, Semana Ingeniosas RM y regiones

> *«Que todo se puede lograr en equipo, apoyándose una a la otra, y que no importan los errores: se pueden mejorar con esfuerzo.»*
> — Participante de 14 años, Clubes STEM

> *«Aprendimos que hay más energías y se puede cambiar el mundo.»*
> — Participante de 11 años, Taller de Energía Sustentable · X Semana de la Energía OLACDE

> *«Que sigan haciendo estos bootcamp porque son experiencias únicas en la vida.»*
> — Participante de 14 años, Bootcamp Ingeniosas en Astronomía La Serena

> *«Gracias por todo. En estos años me han ayudado a crecer de manera exponencial y estoy contenta de formar parte de este equipo.»*
> — Participante de Grandes Ingeniosas Antofagasta

*Las citas se reproducen con correcciones ortográficas mínimas y sin datos que permitan identificar a las participantes.*

# 9. Conclusiones y proyecciones

Los datos de 2025 permiten afirmar, con evidencia consistente y estadísticamente robusta, que las experiencias de Fundación Ingeniosas generan un cambio inmediato y amplio en la forma en que las y los participantes, en su gran mayoría niñas y adolescentes, se relacionan con las STEM.

- **Ingeniosas abre la puerta.** Casi nueve de cada diez participantes terminan sabiendo qué son las STEM, y la mayoría conoce carreras posibles. Para muchas, la intervención es el primer contacto con este lenguaje.
- **Las referentes funcionan.** El conocimiento de mujeres en ciencia, tecnología e ingeniería llega al 88% al cierre, y el 79% de quienes no conocían a ninguna termina conociendo al menos una. El role modeling se confirma como un pilar efectivo de la metodología.
- **La confianza se construye haciendo.** La autopercepción de habilidades sube 27 puntos y la duda cae de forma marcada. Las participantes lo atribuyen a la experiencia práctica: armar un circuito, usar un microscopio o construir un prototipo.
- **El impacto es mayor donde hay menos oportunidades.** Quienes viven su primera experiencia STEM son quienes más avanzan, lo que respalda la estrategia de llegar a territorios y comunidades con menor acceso, y sugiere priorizar establecimientos con menor exposición previa a actividades STEM.
- **La vocación requiere continuidad.** El interés por dedicarse a las STEM se mueve menos en una sola experiencia, mientras que los programas largos logran cambios en identidad (sentirse «una mujer STEM») y en proyección. La combinación de experiencias de alcance masivo con programas de profundidad es, según estos datos, la arquitectura correcta.

**A diez años**

Estos resultados muestran que cuando una niña conoce a una científica, arma su primer circuito o descubre que la ciencia también es para ella, algo cambia, y ese cambio se puede medir. Diez años después de su origen, Ingeniosas cuenta con evidencia propia para seguir ampliando el número de niñas que se imaginan un futuro en las STEM.

# Anexo A. Resultados por intervención

Porcentaje de respuestas «Sí» al inicio → cierre en cada dimensión del núcleo común. «—» indica que la pregunta no se aplicó en esa intervención.

**Tabla 3.** *Resultados del núcleo común por intervención (% «Sí», inicio → cierre).*

| Intervención | n inicio / cierre | Sabe qué son las STEM | Conoce carreras | Conoce referentes | Se siente con habilidades | Quiere dedicarse |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Talleres de Semana Ingeniosas RM | 299 / 332 | 21 → 97 | 42 → 73 | 63 → 88 | 41 → 75 | 41 → 56 |
| Clubes STEM | 176 / 132 | 6 → 86 | 35 → 68 | 60 → 89 | 35 → 57 | 46 → 41 |
| Talleres de Semana Ingeniosas Antofagasta | 147 / 91 | 27 → 77 | 37 → 67 | 64 → 82 | 36 → 51 | 35 → 44 |
| Semana Ingeniosas RM y regiones | 136 / 131 | 10 → 75 | 32 → 68 | 54 → 91 | 38 → 73 | 29 → 34 |
| Jornada Masiva Semana Ingeniosas Antofagasta | 86 / 83 | 34 → 83 | 40 → 70 | 71 → 98 | 38 → 64 | 43 → 54 |
| Bootcamp Niñas Líderes en STEM Antofagasta | 51 / 39 | 24 → 72 | 61 → 64 | 41 → 54 | 63 → 85 | — |
| Día de las Niñas en las TIC San Nicolás | 46 / 39 | 63 → 97 | 67 → 90 | 78 → 100 | 63 → 80 | 67 → 74 |
| Día de las Niñas en las TIC La Serena | 38 / 34 | 3 → 94 | 16 → 91 | 61 → 100 | 40 → 74 | 34 → 53 |
| Taller de Energía Sustentable · X Semana de la Energía OLACDE | 30 / 24 | 0 → 88 | 13 → 67 | 63 → 92 | 43 → 67 | 60 → 58 |
| Bootcamp Ingeniosas en Astronomía La Serena | 21 / 21 | 0 → 76 | 14 → 48 | 33 → 57 | 43 → 38 | — |
| **Total (agregado por persona)** | **1030 / 926** | **19 → 87** | **38 → 71** | **61 → 88** | **41 → 68** | **41 → 50** |

**Tabla 4.** *Comparación entre el agregado por persona y el promedio simple entre intervenciones (% «Sí», inicio → cierre).*

| Dimensión | Agregado por persona | Promedio entre intervenciones | Intervenciones que mejoran |
|---|---|---|---|
| Sabe qué son las STEM | 19,0 → 87,3 | 18,6 → 84,5 | 10 de 10 |
| Conoce carreras STEM | 38,2 → 71,1 | 35,7 → 70,6 | 10 de 10 |
| Conoce mujeres referentes | 61,0 → 87,8 | 58,8 → 85,1 | 10 de 10 |
| Se siente con habilidades | 40,6 → 68,1 | 43,9 → 66,1 | 9 de 10 |
| Le gustaría dedicarse a STEM | 41,0 → 49,7 | 44,4 → 51,8 | 6 de 8 |

# Anexo B. Notas técnicas

- **Fuentes.** 22 planillas de respuestas de Google Forms (encuestas de inicio y cierre de 11 intervenciones realizadas durante 2025). Algunas encuestas fueron digitadas con posterioridad a la actividad, por lo que la fecha de registro de la planilla no siempre coincide con la fecha de la intervención.
- **Depuración.** Se excluyeron las hojas que duplicaban la hoja principal de respuestas (copias de trabajo) y las respuestas repetidas de una misma persona dentro de una misma encuesta, identificadas por nombre (se conservó la última respuesta). En total se descartaron 56 registros duplicados.
- **Participantes.** El número de participantes (1.078) corresponde, para cada intervención, al mayor número de respuestas entre la encuesta de inicio y la de cierre. Es una estimación conservadora de las personas encuestadas, no del total de personas alcanzadas por las actividades, que es mayor.
- **Categorías de respuesta.** Las alternativas «No estoy segura/o», «No lo tengo claro» y «Tal vez» se agrupan como duda. La pregunta sobre referentes femeninos no incluyó la opción de duda en la mayoría de las intervenciones.
- **Submuestra pareada.** Se emparejaron respuestas de inicio y cierre por nombre normalizado dentro de cada intervención. Se logró emparejar a 515 participantes; el resto no pudo parearse por diferencias en la escritura del nombre o porque respondió solo una de las encuestas.
- **Pruebas estadísticas.** Comparación agregada: chi-cuadrado de independencia (2 × 2). Submuestra pareada: prueba de McNemar (binomial exacta). Escalas de 1 a 5: prueba U de Mann-Whitney. Tamaño de efecto: h de Cohen (0,2 pequeño; 0,5 mediano; 0,8 grande).
- **Diferencias con informes individuales.** Las cifras de este informe se recalcularon directamente desde las bases de datos con un criterio único de depuración, por lo que pueden diferir levemente de las publicadas en informes por programa.
- **Población.** La mayoría de las intervenciones se dirigió a niñas y adolescentes; algunas experiencias de Semana Ingeniosas tuvieron convocatoria mixta. Las encuestas 2025 no incluyeron una pregunta de género, por lo que no es posible desagregar resultados por esta variable a 2025.
- **Caracterización socioeconómica.** Las encuestas 2025 no registraron de forma estandarizada el establecimiento de cada participante (RBD), por lo que no es posible analizar los resultados según indicadores socioeconómicos oficiales, como el Índice de Vulnerabilidad Escolar (IVE) o la dependencia administrativa. Se recomienda incorporar este registro en futuras mediciones para evaluar el impacto según el contexto de cada comunidad educativa.

**ACTA DE VALIDACIÓN DE INVESTIGACIÓN PREVIA**

En Santiago, a 13 de octubre de 2026, los abajo firmantes, en calidad de panel de validación externo convocado por Fundación Ingeniosas: Ciencia y Tecnología para Todas, declaramos haber revisado el documento **"*Impacto 2025: Resultados consolidados del estudio y monitoreo de cambio de percepción STEM en las intervenciones educativas de Fundación Ingeniosas*. Fundación Ingeniosas."**, elaborado por Daniela Elizabeth Quiñones Cortés (Bióloga Ambiental, Magíster en Educación, PhD© en Ciencias Aplicadas), en su calidad de Encargada de Contenidos CTCI del proyecto "Planeta Ingeniosas", postulado al Concurso Nacional Ciencia Pública 2027 de la Subsecretaría de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación.

Habiendo revisado la metodología, los datos presentados y las conclusiones del informe, declaramos que:

1. El documento constituye un antecedente válido y pertinente sobre el impacto de intervenciones con modelos de rol femeninos en la percepción y motivación de niñas y adolescentes hacia disciplinas STEM.
2. Sus hallazgos son consistentes con la evidencia disponible en la literatura internacional sobre representación de género en ciencia y tecnología.
3. Consideramos que este documento respalda adecuadamente los conocimientos que el proyecto "Planeta Ingeniosas" busca comunicar a su público objetivo.

Firman:



**Emanuel Sotelo**

Máster en Didáctica de la Física y de la Química
Magíster en Didáctica de las Ciencias Experimentales
Profesor de Educación Media en Biología y Química
Docente del Sistema Escolar y Universitario

**ACTA DE VALIDACIÓN DE INVESTIGACIÓN PREVIA**

En Santiago, a 13 de octubre de 2026, los abajo firmantes, en calidad de panel de validación externo convocado por Fundación Ingeniosas: Ciencia y Tecnología para Todas, declaramos haber revisado el documento **"*Impacto 2025: Resultados consolidados del estudio y monitoreo de cambio de percepción STEM en las intervenciones educativas de Fundación Ingeniosas*. Fundación Ingeniosas."**, elaborado por Daniela Elizabeth Quiñones Cortés (Bióloga Ambiental, Magíster en Educación, PhD© en Ciencias Aplicadas), en su calidad de Encargada de Contenidos CTCI del proyecto "Planeta Ingeniosas", postulado al Concurso Nacional Ciencia Pública 2027 de la Subsecretaría de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación.

Habiendo revisado la metodología, los datos presentados y las conclusiones del informe, declaro que:

1. El documento constituye un antecedente válido y pertinente sobre el impacto de intervenciones con modelos de rol femeninos en la percepción y motivación de niñas y adolescentes hacia disciplinas STEM.
2. Sus hallazgos son consistentes con la evidencia disponible en la literatura internacional sobre representación de género en ciencia y tecnología.
3. Consideramos que este documento respalda adecuadamente los conocimientos que el proyecto "Planeta Ingeniosas" busca comunicar a su público objetivo.

Firma:



**Lorena Mercado López**

Prof. Biología y Nutricionista, PhD(c ) U.Chile

Docente adjunta. Universidad Andrés Bello

**ACTA DE VALIDACIÓN DE INVESTIGACIÓN PREVIA**

En Santiago, a 13 de octubre de 2026, los abajo firmantes, en calidad de panel de validación externo convocado por Fundación Ingeniosas: Ciencia y Tecnología para Todas, declaramos haber revisado el documento **"*Impacto 2025: Resultados consolidados del estudio y monitoreo de cambio de percepción STEM en las intervenciones educativas de Fundación Ingeniosas*. Fundación Ingeniosas."**, elaborado por Daniela Elizabeth Quiñones Cortés (Bióloga Ambiental, Magíster en Educación, PhD© en Ciencias Aplicadas), en su calidad de Encargada de Contenidos CTCI del proyecto "Planeta Ingeniosas", postulado al Concurso Nacional Ciencia Pública 2027 de la Subsecretaría de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación.

Habiendo revisado la metodología, los datos presentados y las conclusiones del informe, declaramos que:

1. El documento constituye un antecedente válido y pertinente sobre el impacto de intervenciones con modelos de rol femeninos en la percepción y motivación de niñas y adolescentes hacia disciplinas STEM.
2. Sus hallazgos son consistentes con la evidencia disponible en la literatura internacional sobre representación de género en ciencia y tecnología.
3. Consideramos que este documento respalda adecuadamente los conocimientos que el proyecto "Planeta Ingeniosas" busca comunicar a su público objetivo.

Firman:



María Antonieta Órdenes Guzmán
Profesora de Química mención Educación en Astronomía
Mg. en Didáctica de las Ciencias Experimentales
Académica adjunta UC y UChile