

PLAN NACIONAL DE
DESARROLLO
E INVERSIÓN PÚBLICA
2023-2026

Rogelio Fernández Güell

SECTOR
CIENCIA, TECNOLOGÍA, INNOVACIÓN Y TELECOMUNICACIONES

Evaluación de Resultados

Política Nacional para la igualdad entre mujeres y hombres en la formación, el empleo y el disfrute de los productos de la Ciencia, la Tecnología, las Telecomunicaciones y la Innovación 2018-2027 (PICTTI)



MINISTERIO DE
PLANIFICACIÓN NACIONAL
Y POLÍTICA ECONÓMICA

MINISTERIO DE CIENCIA,
INNOVACIÓN, TECNOLOGÍA
Y TELECOMUNICACIONES

GOBIERNO
DE COSTA RICA

352

C8375ev

Costa Rica. Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica. Área de Evaluación y Seguimiento. Unidad de Evaluación.

Evaluación de resultados. Política nacional para la igualdad entre mujeres y hombres en la formación, el empleo y el disfrute de los productos de la ciencia, la tecnología, las telecomunicaciones y la innovación 2018-2027 (PICTTI). Sector ciencia, tecnología, innovación y telecomunicaciones / Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica, Ministerio de Ciencia, Innovación, Tecnología y Telecomunicaciones. -- San José, CR : MIDEPLAN, 2024.

1 recurso en línea (233 p.)

ISBN 978-9977-73-398-2

Disponible en www.mideplan.go.cr

1. EVALUACION. 2. EVALUACION DE PROGRAMAS. 3. TECNICAS DE EVALUACION. 4. RESULTADOS. 5. PLANES NACIONALES. 6. EMPLEO. 7. CIENCIA. 8. TECNOLOGIA. 9. TELECOMUNICACIONES. 10. PICTTI. 11. IGUALDAD. I. Ministerio de Ciencia, Innovación, Tecnología y Telecomunicaciones. II. Título.

Equipo Evaluador

Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, Sede Costa Rica

Coordinadora de la evaluación: Maritza Rojas Poveda.

Katya Brenes Montoya.

Evelyn Rodríguez Aguilar.

Equipo Gestor

Karol Cruz Ugalde, Coordinadora, Mideplan.

Ruth Zúñiga Rojas, MICITT.

Viviana Rivera Masis, MICITT.

Ana Carolina Obando, MICITT.

Revisión filológica: Sergio Barbosa.

Diagramación: Elissa Reyes.

Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica, San José, Costa Rica.

Tel: (506) 2202 8400. E-mail: comunicacion@mideplan.go.cr

Página web: <https://www.mideplan.go.cr>

Se permite la reproducción total o parcial, citando apropiadamente su fuente.

Diciembre 2024.

TABLA DE CONTENIDO

I. Lista de acrónimos	10
II. Introducción	11
III. Descripción de la intervención	13
IV. Contexto de la intervención	17
4.1 Problemática general que origina la intervención	17
4.2 Evolución histórica y la normativa vinculante	21
4.3 Actores claves de la intervención	23
4.3.1 Actores Primarios:	25
4.3.2 Actores Secundarios:	26
4.4 Lógica causal de la intervención	28
4.4.1 Objetivo general	28
4.4.2 Problemática	28
4.4.3 Lógica causal: Efectos e impacto	28
V. Objetivos de la evaluación	33
5.1 General	33
5.2 Específicos	33
VI. Alcance de la evaluación	34
VII. Criterios e interrogantes de evaluación	35
VIII. Enfoques propuestos para el desarrollo de la evaluación	38
8.1 Enfoque de evaluación orientada al uso	38
8.2 Enfoque centrado en la igualdad	38
8.3 Enfoque de género y derechos humanos	39
8.4 Técnicas de recolección de información	40
8.5 Consideraciones éticas para la aplicación de las técnicas	51

IX. Metodología propuesta para el desarrollo de la evaluación	52
9.1 Sistematización de información	52
9.1.1 Análisis de contenido	52
9.1.2 Triangulación	52
9.1.3 Análisis estadístico	53
X. Estrategia de sistematización y análisis de datos	54
10.1 Riesgos previstos desde el inicio	54
10.2 Situaciones presentadas en el trabajo de campo	55
XI. Hallazgos	56
11.1 Pertinencia	56
11.2 Eficacia	62
11.4 Sostenibilidad	78
11.5 Impacto	84
XII. Conclusiones	110
XIII. Recomendaciones	113
XIV. Lecciones aprendidas	116
Lecciones Aprendidas	116
XV. Bibliografía	118
XVI. Anexos	120
Anexo 1: Árbol de problemas.	121
Anexo 2: Cadena de resultados.	122
Anexo 3: Matriz de evaluación.	127
Anexo 4: Tabla de participantes entrevistas.	129
Entrevistas a la Comisión de Alto Nivel	129
Entrevistas a la Comisión Técnica Interinstitucional	129
Entrevistas a otras personas	130
Anexo 5: Instrumento de entrevistas	131
Anexo 6: Anexo estadístico de la encuesta a chicas estudiantes de áreas STEM en el INA.anex	135
Anexo 7: Talleres con chicas estudiantes STEM fuera y dentro de la GAM.	164
Historias Antes y Después	165
Preguntas por mesas	172

Anexo 8 Taller con chicas del proyecto Estrellaz.	174
Anexo 9: Matriz de caracterización.	193
Anexo 10: Matrices de generalizabilidad.	205
Anexo 11: Instrumento de Encuesta de Impacto rápida.	211
Anexo 12: Gráficos de la Encuesta para instituciones implementadoras de acciones de la Pictti y organizaciones de sociedad civil.	221

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Línea del tiempo de antecedentes de la Pictti	22
Figura 2 Mapeo de actores clave asociados a la Pictti	24
Figura 3 Lógica causal: Efectos e impacto	29
Figura 4 Técnicas de recolección de información en el proceso evaluativo	40
Figura 5 Relación entre la Revisión Sistemática, Marco de Generalizabilidad y la Evaluación de Impacto Rápida	43
Figura 6 Metodología de Marco de Generalizabilidad	46
Figura 7 Matrículas de primer ingreso a carreras STEM en las universidades públicas del 2018 al 2023	63
Figura 8 Diferencia en cantidad de matrículas de primer ingreso de hombres con respecto a las mujeres según universidad pública para 2021 - 2023	65
Figura 9 Porcentaje de matrículas regulares en carreras STEM en las universidades públicas del 2018 al 2023	65
Figura 10 Efectividad de las acciones de la Pictti - Romper los estereotipos de género en carreras STEM. – según el tipo de organización en la que trabajan	69
Figura 11 Efectividad de las acciones de la Pictti - Atraer a las mujeres a las carreras STEM. – según el tipo de organización en la que trabajan	71
Figura 12 Efectividad de las acciones de la Pictti - Capacitación a personas docentes en enfoque de género en la CTTI. – según el tipo de organización en la que trabajan	72
Figura 13 Efectividad de las acciones de la Pictti según las personas que respondieron la encuesta - Incorporar mujeres en áreas laborales STEM. – según el tipo de organización en la que trabajan	72
Figura 14 <i>Afectación de la discriminación sobre la persona que la recibió</i>	75
Figura 15 Por parte de quién ha sido discriminada	75
Figura 16 <i>Efectividad de las acciones de la Pictti según las personas que respondieron la encuesta - Articular las instituciones públicas para la implementación de la política</i>	79
Figura 17 Diagrama de flujo que muestra el proceso de selección de los estudios	85
Figura 18 Características de los estudios incluidos	86

Figura 19 Metodología del marco de generalizabilidad	92
Figura 20 <i>Intervenciones seleccionadas para el Marco de Generalizabilidad</i>	93
Figura 21 Lógica causal y matriz de generalizabilidad de la intervención Girls STEM Camp de Women in Science (WiSci)	96
Figura 22 Lógica causal y matriz de generalizabilidad de la intervención Program Inspire de Teachbridge Girls	97
Figura 23 Lógica causal y matriz de generalizabilidad de la intervención Hellman Summer Science and Math Program (HSSM)	98
Figura 24 Lógica causal y matriz de generalizabilidad de la intervención TechWomen Program	99
Figura 25 Lógica causal y matriz de generalizabilidad de la intervención Por TIC Mujer	100
Figura 26 Efectos deseados y alternativas de intervenciones	102

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Actores primarios de la Pictti	25
Tabla 2 Actores secundarios de la Pictti	27
Tabla 3 Alcance de la evaluación	34
Tabla 4 Criterios y preguntas de evaluación	36
Tabla 5 Estándares que orientan la evaluación	39
Tabla 6 Documentos revisados en el proceso evaluativo	41
Tabla 7 Nivel de respuesta a la convocatoria para estudiantes en STEM, INA 2024	49
Tabla 8 Riesgos de la evaluación	54
Tabla 9 Comparación entre PIEG/Planovi/Pictti	60
Tabla 10 Matrícula de mujeres de primer ingreso en universidades públicas en las carreras con mayor brecha de género (en porcentaje)	64
Tabla 11 Diferencia en matrículas regulares en carreras STEM entre hombres y mujeres en las universidades públicas (Absolutos)	66
Tabla 12 Diplomas otorgados en carreras STEM del 2018 al 2023 en universidades públicas	67
Tabla 13 Porcentaje de mujeres graduadas con respecto al total de graduaciones en carreras STEM	67
Tabla 14 Cantidad de mujeres graduadas en carreras STEM en las universidades públicas en los años 2021 al 2023	67
Tabla 15 Matrícula por Núcleo y Sexo en INA (2018-2023)	68
Tabla 16 Cambio esperado e impacto incremental en el interés de las carreras STEM	103

Tabla 17. Cambio esperado e impacto incremental en el interés y permanencia en formación STEM y en la graduación en formación STEM	105
Tabla 18. Cambio esperado e impacto incremental sobre el ingreso al mercado laboral de las mujeres	106
Tabla 19. Cambio esperado e impacto incremental sobre el ingreso al mercado laboral de las mujeres, mayor igualdad de oportunidades para las mujeres en áreas STEM	107
Tabla 20. Recomendaciones	113
Tabla 21. Características generales de las personas respondientes en STEM, INA 2024	135
Tabla 22. Experimentó temor o duda por estudiar un área tradicionalmente ocupada por hombres	136
Tabla 23. Porcentaje de estudiantes de STEM que recibieron información sobre opciones de las áreas técnicas STEM que brinda el INA	137
Tabla 24. Porcentaje de estudiantes STEM que participaron en ferias como Rompiendo moldes, Puertas abiertas y otras	139
Tabla 25. Porcentaje que contó con el apoyo de su familia y amistades para estudiar el área técnica que estudia actualmente	141
Tabla 26. Porcentaje que recibió orientación vocacional del INA previamente a decidir estudiar el área técnica	142
Tabla 27. Porcentaje que ha experimentado comentarios o actitudes despectivas durante el proceso de admisión	143
Tabla 28. Porcentaje que ha tenido dificultades para realizar el proceso de ingreso al INA	145
Tabla 29. Porcentaje que realizó inscripción mediante la página web del INA	146
Tabla 30. Porcentaje que ha vivido o presenciado algún tipo de discriminación por ser mujer	147
Tabla 31. Porcentaje que considera que la carga de estudio en el INA ha sido manejable	149
Tabla 32. Porcentaje que ha tenido acceso adecuado a los recursos necesarios	150
Tabla 33. Porcentaje que ha podido equilibrar sus responsabilidades personales y académicas	152
Tabla 34. Porcentaje que ha logrado satisfacer sus necesidades con la atención recibida por Bienestar Estudiantil	153
Tabla 35. Porcentaje que indica que la persona docente aclaró dudas de manera igualitaria para hombres y mujeres	155
Tabla 36. Porcentaje que ha contado con una red de apoyo durante sus estudios en el INA	156
Tabla 37. Porcentaje que ha notado comentarios o comportamiento que minimizan sus habilidades o logros por ser mujer	157
Tabla 38. Porcentaje que ha sentido apoyo y solidaridad de otras mujeres	158
Tabla 39. Porcentaje que está afectada por condiciones climáticas para asistir a clases	160

Tabla 40. Porcentaje que tiene responsabilidades de cuidados de personas	161
Tabla 41. Porcentaje que ha tenido en algún momento apoyo del INA para el cuidado de personas	162
Tabla 42. Porcentaje que se ve afectada en su desempeño por las responsabilidades de cuidados	163

1. Lista de acrónimos

ANC	Academia Nacional de Ciencias
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
Cedaw	Convención sobre la eliminación de todas las formas de discriminación contra las mujeres (por sus siglas en inglés)
CFIA	Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos
Cinde	Coalición Costarricense de Iniciativas de Desarrollo
CMS	Cambio Más Significante
Conare	Consejo Nacional de Rectores
CPIC	Colegio de Profesionales en Informática y Computación
CTI	Comisión Técnica Interinstitucional
CTTI	Ciencia, Tecnología, Telecomunicaciones e Innovación
EOU	Evaluación Orientadas al Uso
EE	Equipo Evaluador
FOD	Fundación Omar Dengo
INA	Instituto Nacional de Aprendizaje
Inamu	Instituto Nacional de las Mujeres
INEC	Instituto Nacional de Estadística
MAG	Ministerio de Agricultura y Ganadería
MEP	Ministerio de Educación Pública
Micitt	Ministerio de Ciencia, Innovación, Tecnología y Telecomunicaciones
Mideplan	Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica
MTSS	Ministerio de Trabajo y Seguridad Social
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
OIT	Organización Internacional del Trabajo
OSC	Organizaciones de la sociedad civil
Paniamor	Fundación Paniamor
PdA	Plan de Acción

Piccti	Política Nacional para la Igualdad entre Mujeres y Hombres en la Ciencia, Tecnología, las Telecomunicaciones y la Innovación
PNCTI	Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación
STEM	Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas (por sus siglas en inglés)
STG	SurveyToGo
TEC	Tecnológico de Costa Rica
TIC	Tecnologías de la Información y la Comunicación
Uccaep	Unión Costarricense de Cámaras y Asociaciones del Sector Empresarial Privado
UCR	Universidad de Costa Rica
UNA	Universidad Nacional
Unesco	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
UNED	Universidad Estatal a Distancia
UTN	Universidad Técnica Nacional

2. Introducción

Este documento presenta el primer informe de la evaluación de la Política Nacional para la Igualdad entre Mujeres y Hombres en la Ciencia, Tecnología, las Telecomunicaciones y la Innovación 2018-2027 (Pictti). Esta política fue diseñada como respuesta a las necesidades identificadas en el ámbito de la ciencia, la tecnología, telecomunicaciones y la innovación (CTTI), áreas donde la participación de las mujeres ha sido tradicionalmente limitada. La política busca abordar las desigualdades de género que afectan tanto la equidad social como la capacidad de innovación y desarrollo tecnológico del país. Implementada por el Ministerio de Ciencia, Innovación, Tecnología y Telecomunicaciones (Micitt), y se alinea con objetivos globales como los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

El principal objetivo de la Pictti es promover la igualdad de género en los campos de la CTTI, abarcando desde la formación académica hasta la inserción laboral y el acceso al disfrute de los productos tecnológicos e innovadores. La política apunta a eliminar barreras estructurales, modificar percepciones culturales y garantizar una participación igualitaria en estas áreas críticas para el desarrollo nacional.

La política está organizada en torno a cinco ejes fundamentales, que van desde la atracción de mujeres hacia los campos de Ciencia, Tecnología, Innovación e Investigación (CTTI) hasta el fortalecimiento institucional y la promoción de la apropiación social de estos sectores, siempre desde una perspectiva de género. Estos ejes buscan abordar las barreras estructurales que limitan la participación femenina en el CTTI, fomentar la igualdad de oportunidades y generar un cambio cultural dentro de las instituciones y la sociedad en general.

Para hacer operativa esta estructura, se diseñaron dos planes de acción que traducen estos ejes en metas concretas, mediante el establecimiento de objetivos medibles, acciones específicas e indicadores claros para el seguimiento y la evaluación del progreso. El Primer Plan de Acción (PdA) 2018-2023 fue diseñado en estrecha alineación con los cinco ejes principales, asegurando coherencia entre las políticas y las acciones implementadas.

No obstante, los compromisos de las organizaciones ejecutoras de la Pictti para el período 2024-2027, se basan en las prioridades definidas por las instituciones, lo que ha llevado a una menor correspondencia con los ejes originales de la política. Este cambio de enfoque responde, en parte, de las posibilidades institucionales y a las demandas de atender compromisos adquiridos a nivel nacional e internacional. Aunque sigue existiendo una intención de promover la igualdad de género, el enfoque se ha desplazado hacia un cumplimiento institucional, con menos énfasis en la implementación integral de los ejes de la política. Esto plantea desafíos para la continuidad de las metas originales y exige una reevaluación de las estrategias para asegurar que las acciones sigan alineadas con la visión de equidad de género en el ámbito del CTTI.

El proceso de evaluación es crucial para determinar la efectividad y eficacia de la Pictti en la reducción de la brecha de género en CTTI. Esta evaluación revisó los avances y logros hasta la fecha e identificó áreas de mejora, al ajustar estrategias de acuerdo con las necesidades emergentes. El enfoque evaluativo abarca la pertinencia, eficacia, impacto y sostenibilidad de la política.

Se adoptó una metodología mixta en la evaluación, combinando técnicas cualitativas y cuantitativas para obtener una comprensión integral de la implementación y efectos de la política. Este enfoque incluyó análisis de datos estadísticos, entrevistas con actores clave, grupos focales y talleres, lo que permitió recoger una amplia gama de perspectivas y profundizar en los contextos específicos de intervención.

La evaluación no solo cumple con objetivos de rendición de cuentas y transparencia, sino que también sirve de guía para el desarrollo de futuras iniciativas en políticas dirigidas a la igualdad de género en CTTI. Los aprendizajes obtenidos son fundamentales para la ampliación y replicabilidad de la política, tanto a nivel nacional como internacional, lo cual refuerza el compromiso de Costa Rica con la igualdad de género y el desarrollo sostenible.

El presente informe se organiza en varias secciones, comenzando con la contextualización del origen y objetivos, donde destacan la importancia de la evaluación y los enfoques metodológicos utilizados, como la igualdad de género y los derechos humanos. Se describe detalladamente la intervención, sus beneficiarios, metas y recursos, así como su implementación en un contexto social, económico y político específico. El análisis profundiza en la problemática que dio origen a la intervención y la normativa vinculante, además de identificar los actores clave, diferenciando sus roles y responsabilidades. La evaluación examina la cadena de resultados, que abarca los objetivos, actividades, productos, efectos e impactos, y establece criterios claros para analizar su pertinencia, eficacia, impacto y sostenibilidad. A través de técnicas como entrevistas, encuestas y talleres, se recopilan datos que informan sobre los hallazgos principales. Finalmente, se presentan conclusiones y recomendaciones para mejorar la intervención y asegurar su sostenibilidad a largo plazo.

3. Descripción de la intervención

La Pictti surgió en respuesta a una demanda social de los sectores académicos y empresariales, que señalaban la exclusión y discriminación que relegaban a las mujeres a un rol marginal en áreas clave para el desarrollo del país como la ciencia, la tecnología, las telecomunicaciones y la innovación. Esta política evidenciaba una representación femenina insuficiente en estos sectores, tanto en ámbitos públicos como privados (Mideplan, 2024).

El Micitt empezó a liderar esta iniciativa, una vez formalizado mediante el decreto ejecutivo 41149-Micitt con el fin de fomentar la igualdad entre mujeres y hombres en la participación en campos de la ciencia y tecnología, el enfoque integral para la promoción de la participación de mujeres en carreras de Ciencia, Tecnología, Ingeniería e Innovación (CTTI) abarca desde su atracción y formación hasta su inserción en el mercado laboral, ya sea en empleos formales o a través del autoempleo. Este enfoque no solo busca garantizar que las mujeres accedan a oportunidades educativas y profesionales en estos campos, sino también que puedan apropiarse de los avances científicos y tecnológicos; por consiguiente, ejercer una ciudadanía plena en el ámbito de la CTTI, todo ello con una perspectiva de género que promueva la equidad y elimine barreras estructurales.

Dicho propósito, se alinea con las normativas nacionales e internacionales dirigidas a eliminar las desigualdades de género y se vincula con varios ODS, incluyendo los referidos a educación de calidad, igualdad de género, trabajo decente y crecimiento económico, e innovación e infraestructuras. La coordinación de su implementación ha estado a cargo de un departamento que ha pasado por varias denominaciones. Durante la planificación de esta, el departamento se llamaba “Promoción de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación.” Al aprobarse el I Plan de Acción, su nombre cambió a “Talento Humano en Ciencia, Tecnología e Innovación.” Actualmente, el departamento es conocido como “Promoción Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación.” Este cambio de nombres refleja la evolución en el enfoque de las acciones dirigidas a fomentar la ciencia, la tecnología y la innovación, con una atención creciente al desarrollo de capacidades humanas y sociales.

Tales acciones buscan combatir la persistente desigualdad de género en estos campos, reconociendo que el patriarcado y la cultura sexista han cimentado una división sexual del trabajo que asigna roles tradicionales a las mujeres, lo cual limita su acceso a sectores con alta demanda laboral y mejores condiciones de empleo. Se plantea como un esfuerzo para dismantlar las estructuras culturales que perpetúan las barreras de género, promoviendo la igualdad de oportunidades desde la formación educativa hasta la inserción en el mercado laboral en áreas de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM, por sus siglas en inglés). En este sentido, dicho esfuerzo se enfoca en la transformación de los espacios educativos y laborales, reconociendo el papel fundamental que estos juegan en la configuración de las trayectorias profesionales de la vida de las mujeres.

Desde una perspectiva integral, se proponen acciones específicas que abarcan tanto la etapa formativa como la vida laboral de las mujeres. En los niveles educativos, la política reconoce la importancia de erradicar los

estereotipos de género que limitan las expectativas y opciones de las niñas, incentivando su participación en áreas científicas y tecnológicas mediante la creación de entornos de aprendizaje inclusivos. Además, se contempla el desarrollo de programas de orientación y formación que promuevan habilidades científicas en ambos géneros, superando la tradicional asignación de habilidades de lectoescritura a las niñas y habilidades científicas a los niños. Estas acciones buscan corregir la desigualdad en la formación académica que, históricamente, ha desalentado a muchas mujeres de seguir carreras en los campos de la ciencia y la tecnología.

Se aborda el hecho de que, aunque algunas mujeres logren ingresar a estas áreas, a menudo se encuentran en entornos altamente masculinizados y enfrentan discriminación, lo cual les dificulta alcanzar posiciones de liderazgo. La política admite que las mujeres en áreas rurales y de bajos ingresos enfrentan mayores privaciones significativas con respecto a la GAM que limita los recursos educativos y tecnológicos y su capacidad para participar plenamente en las carreras STEM.

Asimismo, se reconocen las barreras laborales que enfrentan las mujeres en su acceso a empleos de calidad y en posiciones de liderazgo en sectores altamente masculinizados. Por lo tanto, se promueve la implementación de medidas de acción positiva, como la introducción de cuotas de género y el impulso de políticas de contratación equitativas, orientadas a aumentar la presencia femenina en posiciones estratégicas y de alta demanda. De esta manera, no solo se busca garantizar el acceso de las mujeres a estos sectores, sino también su permanencia y avance profesional, asegurando condiciones laborales justas y eliminando las disparidades salariales. En conjunto, estas medidas buscan no solo incrementar la participación de las mujeres en STEM, sino también contribuir a una mayor equidad en el desarrollo científico y tecnológico del país.

La Pictti se estructura alrededor de cinco ejes principales de trabajo, los cuales han sido diseñados para abordar distintas etapas y desafíos en el camino hacia la igualdad de género en estas áreas críticas:

1. **Atracción de las mujeres a la ciencia, la tecnología y la innovación:** este eje se centra en aumentar el interés y la participación de las mujeres en estas áreas desde una edad temprana. Incluye iniciativas para cambiar las percepciones culturales y educativas que a menudo limitan el interés de las mujeres y las niñas en estos campos.
2. **Formación y permanencia de las mujeres en carreras científico-tecnológicas:** aborda la necesidad de apoyar la educación continua de las mujeres en las ciencias y la tecnología, y de asegurar su retención en estos campos. Esto puede incluir Intervenciones de mentoría, becas y otros recursos educativos diseñados específicamente para mujeres, así como la adopción de mecanismos para la prevención y atención de las mujeres que sufren discriminación, hostigamiento sexual o violencia de género en estas áreas.
3. **Fomento del trabajo de las mujeres en la ciencia, la tecnología y la innovación:** este eje busca aumentar las oportunidades de empleo de calidad para las mujeres en la industria de la ciencia y la tecnología. Puede implicar colaboraciones con el sector privado y esfuerzos para eliminar barreras estructurales en el lugar de trabajo, además, fortalecer las habilidades y competencias de las mujeres para el empleo en áreas TIC's.
4. **Apropiación social de la ciencia y la tecnología con perspectiva de género:** se enfoca en el disfrute de los productos de la ciencia y la tecnología, garantizando que los avances y beneficios en estos campos sean accesibles para toda la ciudadanía, así como la incorporación de la perspectiva de género en todo el proceso de investigación. Promueve la participación de mujeres en proyectos científico-tecnológicos

y el apoyo de estas iniciativas, así como el fomento de estrategias para el desarrollo de habilidades y competencias digitales.

- 5. Fortalecimiento institucional, ejecución y seguimiento:** este eje asegura que las políticas e intervenciones se implementan efectivamente y se evalúan de manera regular para garantizar que están cumpliendo con sus objetivos de promover la igualdad de género en ciencia y tecnología.

La implementación se lleva a cabo a través de planes de acción que especifican objetivos, acciones, indicadores y metas. El PdA, en su planteamiento, involucra esfuerzos concertados de múltiples instituciones y abarca varias fases desde la atracción de mujeres a las ciencias y tecnologías hasta el fortalecimiento institucional y seguimiento de los avances.

El modelo de gestión establece dos instancias principales para su implementación y seguimiento. La primera es la Comisión de Alto Nivel, creada mediante decreto 42412, compuesta por personas que tienen rol de liderazgo en el Poder Ejecutivo, representantes del sector privado, la academia y la sociedad civil. Esta comisión es responsable de la toma de decisiones estratégicas, lo cual garantiza el compromiso institucional y político necesario para avanzar en los objetivos de la política. Su rol es asegurar que los lineamientos y compromisos se mantengan en los más altos niveles de la administración.

La segunda instancia es la Comisión Técnica Nacional, que está integrada por representantes de diversas instituciones relacionadas con el sector científico-tecnológico, tanto público como privado. Este comité se encarga de coordinar la implementación técnica de la política, además, monitorea y evalúa el progreso de las acciones planificadas. También es responsable de asegurar la coherencia en la ejecución, facilitando los ajustes necesarios para cumplir con los objetivos de igualdad de género establecidos en la política.

Además, se cuenta con una estrategia de articulación cuyo objetivo principal es que la institucionalidad, la empresa privada y las universidades, realicen acciones para aumentar la participación de las mujeres en la formación, empleo e investigación en estos sectores, fomentando alianzas estratégicas para implementar el Plan de Acción (2018-2023).

La Comisión de Alto Nivel y el Comité Técnico Nacional son responsables de la coordinación interinstitucional y la ejecución del Plan de Acción de la Pictti. A través de reuniones semestrales, se establecen alianzas y se definen prioridades institucionales para garantizar la igualdad de género en CTTI. Estos organismos, junto con otros actores clave, aseguran que las instituciones integren las acciones de género en sus planes operativos y promueven capacitaciones en temas de género, ciencia y tecnología.

La estrategia también aboga por una articulación regional, a través de los Consejos Regionales de Ejecución y Seguimiento, evitando la duplicación de esfuerzos y asegurando el uso eficiente de recursos. Para ello, se propone el uso de estructuras regionales existentes como los Consejos Regionales de Desarrollo y los Consejos Intersectoriales Regionales. Estos órganos coordinarán la implementación de intervenciones que promuevan el desarrollo regional y la igualdad de género.

La participación del sector empresarial es fundamental para el éxito de la política, por lo que se han establecido alianzas con la Cámara Costarricense de Tecnologías de Información y Comunicación (Camtic) y la Coalición Costarricense de Iniciativas de Desarrollo (Cinde). Estas organizaciones no solo aportarían recursos, sino que también promoverían la incorporación de mujeres en carreras científico-tecnológicas, fomentando la reflexión y las oportunidades para las mujeres en el sector digital.

Finalmente, la estrategia propone varios desafíos a superar, como la falta de recursos humanos y la necesidad de fortalecer el rol del Micitt en la coordinación de las acciones científicas y tecnológicas. La estrategia contempla la creación de un sistema de seguimiento y evaluación, la incorporación de la Pictti en los planes regionales, y la articulación con el sector privado para maximizar el resultado de las acciones y cerrar las brechas de género en CTTI.

4. Contexto de la intervención

4.1 Problemática general que origina la intervención

Las mujeres constituyen aproximadamente la mitad de la población mundial; sin embargo, enfrentan una brecha histórica, particularmente preocupante, en las industrias relacionadas con las áreas CTTI. A excepción de los sectores de salud y cuidados, las mujeres están subrepresentadas en estas áreas.

Esta disparidad está profundamente influenciada por la socialización de género que condiciona profundamente la vida de las personas, influyendo en la elección de estudios técnicos y universitarios. Estas decisiones, a mediano plazo, contribuyen directamente a la segregación ocupacional, reflejada en la distribución desigual de mujeres y hombres en el mercado laboral. La segregación horizontal se refiere a la feminización o masculinización de ciertos sectores, ramas de actividad y oficios, mientras que la segregación vertical se manifiesta en la desigual distribución jerárquica, donde los hombres suelen ocupar los puestos más altos y profesionales.

Las mujeres predominan en ocupaciones vinculadas al ámbito relacional o asistencial, como educación, salud, servicios sociales y de cuidados, lo cual es una extensión del rol que históricamente se les ha asignado debido a la división sexual del trabajo. Esto genera un mapa de segregación horizontal, en el que estas ocupaciones suelen estar menos valoradas y, por lo tanto, con menor remuneración salarial. Tanto la segregación horizontal como la vertical son factores significativos que explican la brecha salarial de género. Por otro lado, las profesiones técnicas y tecnológicas han sido, y continúan siendo, tradicionalmente masculinizadas, lo que evidencia una clara realidad de segregación.

El entorno educativo también desempeña un papel crucial en la brecha de género en la formación en áreas CTTI. En muchos casos, las mujeres jóvenes no encuentran modelos a seguir femeninos en estas disciplinas, lo que refuerza la idea de que estas áreas no son “femeninas”. Además, los currículos educativos, desde la escuela primaria hasta la universidad, a menudo carecen de enfoques que promuevan la igualdad de género, lo que provoca que las niñas y adolescentes no reciban el mismo estímulo para involucrarse en asignaturas relacionadas con las matemáticas y las ciencias.

Otra causa importante está relacionada con la falta de políticas institucionales y programas de apoyo que incentiven la participación femenina en la formación en áreas CTTI. Muchas universidades y centros de formación profesional no cuentan con estrategias específicas para atraer a más mujeres a estas carreras, lo que limita sus oportunidades. Además, las becas y los programas de mentoría que podrían fomentar su interés en estas disciplinas son insuficientes o no tienen una difusión efectiva entre las mujeres.

Las barreras estructurales en el mercado laboral también desincentivan a las mujeres de elegir una formación en CTTI. Las industrias relacionadas con estas áreas suelen presentar entornos laborales dominados por hombres, con poca representación femenina, lo que puede generar sensaciones de exclusión y discriminación. La falta de políticas laborales que promuevan la igualdad de género, como la equidad salarial y la conciliación

entre la vida laboral y personal, también influyen negativamente en la decisión de las mujeres a la hora de optar por carreras tecnológicas o científicas.

El Índice Mundial de Brecha de Género 2022, publicado por el Foro Económico Mundial, clasifica a Costa Rica en la posición 49 de 146 países. Este índice evalúa la igualdad de género a través de cuatro dimensiones clave: participación económica y oportunidades, nivel educativo, salud y supervivencia, y empoderamiento político. Costa Rica destaca por sus avances en acceso a la educación y en la equidad en el sector salud, pero aún enfrenta desafíos significativos en la participación económica de las mujeres y su representación en posiciones de poder político. El país ha mostrado progreso en cerrar estas brechas, pero persisten barreras estructurales que requieren acciones políticas y sociales para garantizar una igualdad plena y sostenible entre hombres y mujeres.

En Costa Rica, al igual que en los países de Latinoamérica, existen diferencias entre hombres y mujeres en las áreas CTTI, en los distintos niveles educativos y en el desempeño profesional. Esto pone en desventaja a la mujer ya que la formación en carreras o el desarrollo de habilidades relacionadas a STEM son claves para los empleos de mayor demanda en la actualidad y en el futuro próximo (Unesco, 2023).

Según el estudio de la OCDE (2024) sobre Igualdad de género en Costa Rica, el nivel educativo en el país ha mejorado significativamente, en las últimas décadas, con logros notables para las mujeres, quienes superan a los hombres en varios indicadores. En 2022, un 37% de las mujeres de 55 a 64 años tenía educación secundaria o superior, frente al 35% de los hombres, y entre los jóvenes de 25 a 34 años, un 63% de las mujeres y un 54% de los hombres alcanzaban este nivel. Además, el 34% de las mujeres jóvenes ha completado estudios superiores, seis puntos más que los hombres. Sin embargo, a pesar de estos avances, Costa Rica sigue por debajo de la media de la OCDE en cuanto a educación terciaria, con una menor proporción de mujeres jóvenes en este nivel. La pobreza y la deserción escolar, especialmente en la educación secundaria, son desafíos persistentes, y las mujeres siguen estando subrepresentadas en carreras STEM, con una brecha de 19 puntos porcentuales en comparación con los hombres.

Para el mismo año, el 47% de las mujeres en edad de trabajar (15 a 64 años) estaban empleadas, frente al 73% de los hombres, reflejando una brecha de empleo de 26 puntos porcentuales, 14 puntos más que la media de la OCDE. Aproximadamente tres de cada diez mujeres trabajaban a tiempo parcial, en comparación con uno de cada diez hombres. La brecha de género en el empleo aumenta con la maternidad, situándose en menos de 10 puntos porcentuales entre los jóvenes de 15 a 24 años, pero alcanzando los 27 puntos en el grupo de 25 a 44 años, lo que revela las desventajas sistémicas que enfrentan las mujeres cuando se convierten en madres. Además, las mujeres, y en particular las madres, tienen mayores probabilidades de trabajar de manera informal (44% de las madres frente al 24% de las mujeres sin hijos). La maternidad no solo reduce la oferta laboral femenina, sino que desplaza a las mujeres hacia empleos más flexibles, como el trabajo a tiempo parcial, el trabajo por cuenta propia o el trabajo informal.

En el caso de la tasa de empleo de las mujeres en zonas urbanas, esta supera en más de 10 puntos porcentuales a la de las mujeres rurales, y la brecha de género en el empleo es más pronunciada en las áreas rurales, con una diferencia de 35 puntos porcentuales frente a los 22 puntos en las zonas urbanas. Esto refleja en parte el tiempo considerable que las mujeres rurales dedican al trabajo no remunerado. Además, el 52% de las mujeres rurales trabaja en el sector informal, frente al 35% de las mujeres urbanas. Las mujeres indígenas enfrentan mayores desventajas debido a la intersección de su género, origen y condiciones socioeconómicas, con una tasa de empleo significativamente baja del 17%, muy por debajo del 56% de los hombres indígenas y de las mujeres rurales en general. Además, solo el 13% de las jóvenes indígenas han completado la educación secundaria.

En las zonas rurales y comunidades desfavorecidas, las mujeres tienen un acceso limitado a recursos educativos de calidad, lo que les impide desarrollar las habilidades necesarias para competir en campos altamente tecnológicos y científicos. Este déficit se ve agravado por una menor disponibilidad de conectividad y tecnología digital, la cual es crucial para el aprendizaje moderno y el desarrollo profesional. Esta situación genera desigualdades para las mujeres, quienes se ven limitadas por su condición socioeconómica y su ubicación geográfica. El acceso equitativo a la educación y a recursos tecnológicos ha estado restringido para este sector de la población a lo largo del tiempo.

En cuanto a las mujeres migrantes, que constituyen el 10% de la población y provienen mayormente de Nicaragua, tienen una alta representación en trabajos domésticos debido a las condiciones laborales menos atractivas en sectores que los nacionales tienden a evitar. Esta situación refleja la vulnerabilidad de las mujeres migrantes, quienes no solo enfrentan barreras asociadas a su condición de extranjeras, sino también una mayor precariedad en sus empleos, lo que limita su capacidad de mejorar sus condiciones de vida y ejercer plenamente sus derechos laborales.

En el caso de la brecha de género en las áreas STEM, el IX Informe del Estado de la Educación en Costa Rica (2023) dedica un capítulo específico a la participación de las mujeres en áreas STEM, destacando que, a pesar de una tendencia de mejora en los últimos 20 años, los avances han sido lentos. El mercado laboral sigue presentando una alta segmentación por género, lo que afecta negativamente las oportunidades de inserción laboral y el disfrute de derechos para las mujeres en estas áreas, lo cual repercute en el desarrollo del país.

La Oficina de Planificación de la Educación Superior (OPES-Conare) muestra en sus estadísticas que en el 2023 la matrícula de primer ingreso, en carreras STEM en las universidades públicas, fue de un 39% de mujeres, cifra que ha venido disminuyendo desde el 2021 que representó un 42.49%. Por otra parte, se muestra en el 2023 un 46% de mujeres graduadas en carreras STEM en las universidades del sector estatal, cifra alentadora, pero que requiere de esfuerzos para ser aumentada y sostenida en el tiempo. Sin embargo, el análisis por carreras muestra comportamientos diversos.

En el contexto específico nacional y el caso del Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR), muchas de sus carreras presentan altos niveles de segregación contra las mujeres, 13 de 49 carreras (26,5%) presentan una matrícula de mujeres inferior al 25% y en otras es inexistente la participación de mujeres. No solo es una situación de segregación, sino que la participación de las mujeres se está reduciendo a medida que aumenta el grado académico (Lexartza Artza et al., s.f).

El estudio de la OCDE (2024), muestra que la proporción de hombres graduados en materias STEM supera a la de las mujeres en aproximadamente 19 puntos porcentuales, una brecha inferior al promedio de los países de la OCDE, que es de 25 puntos porcentuales. Esta diferencia es significativa, aunque la brecha de género en disciplinas STEM en Costa Rica es menor que en otros países de la región como Chile y similar a la de Colombia.

En las universidades costarricenses, la brecha de género en la matrícula y el personal docente también es evidente. Un estudio realizado en 2018 en varias universidades del país reveló que solo el 28% de estudiantes en programas de ingeniería, manufactura y construcción, así como en tecnologías de la información y la comunicación (TIC), eran mujeres. No obstante, más mujeres se inclinaron por disciplinas como ciencias naturales, matemáticas y estadística, donde representaban el 52% del total de la población estudiantil.

En cuanto al personal docente, las mujeres representaron el 26% del profesorado en programas de ciencias y el 41% en programas de ingeniería, lo que refleja la persistente brecha de género también en este ámbito educativo.

Por otra parte, la Coalición Costarricense de Iniciativas de Desarrollo (Cinde) ha reportado que en 2018 las empresas en Costa Rica crearon 12,961 empleos en áreas relacionadas con STEM, con una proyección de alcanzar 35,000 nuevos empleos para finales de 2022. A pesar de estos avances, las carreras de STEM todavía son vistas predominantemente como dominios masculinos. Según la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco) (2019), solo el 35% de los estudiantes en estas carreras son mujeres y las mujeres solo representan el 28% del total de investigadores.

Además, las mujeres constituyen solo el 34,4% de la fuerza laboral en las ocupaciones científico-tecnológicas en el país (Estado de la Nación, 2023). La brecha de género mencionada subraya la importancia de integrar la equidad de género y la necesidad de fomentar la participación de niñas, jóvenes y mujeres en las áreas de CTTI.

El análisis de la matrícula y participación en los diferentes sectores del Instituto Nacional de Aprendizaje (INA) durante el año 2023 muestra una representación significativa de mujeres en la mayoría de los sectores, con especial predominancia en áreas como comercio y servicios, donde las mujeres representaron el 61.2% de las matrículas y el 60.3% de las personas participantes. En el sector industrial, las mujeres también superaron a los hombres, representando el 55.5% de las matrículas y el 57.4% de los participantes. No obstante, sectores como el agropecuario y náutico pesquero aún presentan una mayor presencia masculina, con un 59.8% y 79.2% de matrículas por hombres, respectivamente, reflejando estereotipos de género en la elección de carreras y las oportunidades formativas disponibles (INA, 2023).

En sectores más específicos, como la mecánica de vehículos, los hombres representaron el 79.6% de las matrículas, mientras que, en la industria del plástico, ellos también lideraron con un 77.3%. En cambio, en el sector textil, las mujeres dominaron con un 84.6% de las matrículas. Asimismo, en servicios como electricidad y electrónica, los hombres fueron mayoría con un 83.2%, mientras que, en sectores como confección de productos textiles, las mujeres representaron el 81.7%. Estos datos resaltan la necesidad de seguir implementando políticas que promuevan la igualdad de acceso y participación para hombres y mujeres en todos los sectores económicos, especialmente en aquellos donde la brecha de género sigue siendo significativa (INA, 2023).

A nivel laboral, las mujeres continúan enfrentando limitaciones significativas. Según la Encuesta Nacional de Hogares (Enaho 2021), solo el 8,1% de las personas ocupadas en el país trabajan en áreas científicas y tecnológicas, de las cuales el 34,4% son mujeres. Además, los hombres ocupan mayoritariamente puestos en áreas STEM de alta demanda, mientras que las mujeres se concentran en disciplinas con menor demanda, como ciencias de la salud.

Por otra parte, el Informe Estado de la Educación 2023 (Lentini, Zuñiga y Venegas, 2023) indica que en subáreas como la Ingeniería Civil, Ingeniería Eléctrica, Informática e Ingeniería mecánica hay una menor cantidad de mujeres graduadas. En cuanto a la diferencia salarial entre hombres y mujeres que laboran en profesiones del área STEM, sin incluir el sector salud en el 2021, se identifica un 23.4% para las personas con 1 o 2 años de laborar, un 13.5% si tiene de 3 a 4 años y un 10.8% para los que llevan laborando 5 años o más.

Por lo que el problema que hizo surgir la intervención fue la *“Desigual participación de las mujeres con respecto a los hombres en ciencia, tecnología, telecomunicaciones e innovación”*, ver Anexo 1 del Árbol de problemas, el cual se refiere a las causas y efectos que conducen a la problemática central.

4.2 Evolución histórica y la normativa vinculante

El Micitt ha evolucionado en sus acciones para abordar la brecha de género y promover un entorno inclusivo que favorezca la participación equitativa de las mujeres en STEM; lo que ha contribuido a impulsar un rol proactivo en la generación de cambios para una sociedad sostenible e inclusiva. Esta evolución se ha dado al pasar de la creación de una intervención a la consolidación de una política que genere nuevas sinergias y responda a las necesidades de las mujeres en términos de igualdad de oportunidades, acceso equitativo a la educación, al empleo y el disfrute de los productos de la ciencia y tecnología.

Entre los compromisos y obligaciones del país para erradicar las desigualdades, la discriminación y violencia hacia las mujeres en los diferentes entornos en las que se desenvuelven, la Pictti ratifica la normativa internacional y nacional suscrita por Costa Rica, con el fin de promover la garantía de los derechos humanos y fomentar la igualdad entre hombres y mujeres.

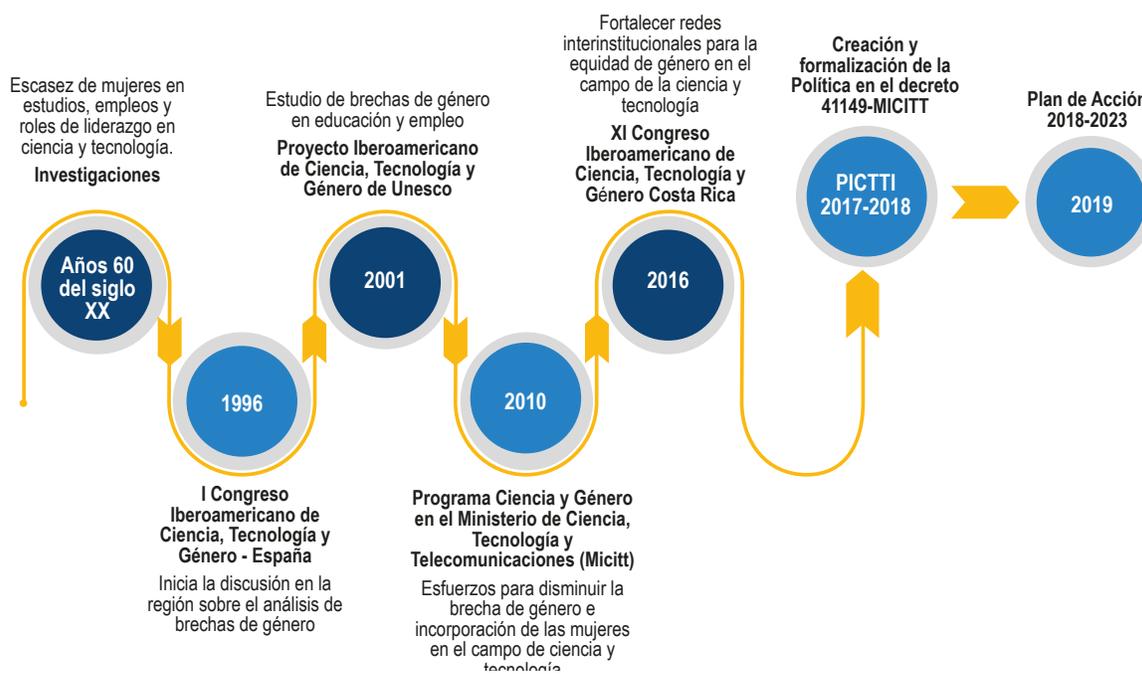
La Pictti identifica una serie de instrumentos internacionales sobre igualdad entre hombres y mujeres que se vinculan y aplican en el campo de la Ciencia, la Tecnología y las Telecomunicaciones, entre los que se encuentran la Declaración Universal sobre los Derechos Humanos, Naciones Unidas (1948), Convención relativa a la Lucha contra las Discriminaciones en la Esfera de la Enseñanza, (Unesco) (1960), Convenios OIT núm. 100 sobre la igualdad de remuneración (1960) y 111 sobre la discriminación en materia de empleo y ocupación (1962), Pacto Internacional de los Derechos Económicos, Sociales y Culturales (1968), Convención sobre la eliminación de todas las formas de discriminación contra las mujeres (Cedaw, por sus siglas en inglés) (1984), Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura y la Convención Iberoamericana de Derechos de los Jóvenes (2007) (Micitt, 2018).

A nivel nacional, se señalan las siguiente normativas para la regulación y promoción de derechos, entre las que se pueden mencionar la Constitución Política de Costa Rica y sus reformas (1949), Ley 7142 de la Promoción de la Igualdad Social de la Mujer (1999), Ley 7801 de la Creación del Instituto Nacional de las Mujeres (Inamu) (1999), y Ley N°7169: Promoción del Desarrollo Científico y Tecnológico y Creación del MICYT (Ministerio de Ciencia y Tecnología) (1990) (Micitt, 2018).

Se destaca de la Ley N°7169 el deber del Estado y del Micitt, como rector del sector de Ciencia, Tecnología, Innovación y Telecomunicaciones en su artículo 4, inciso a, en el cual se establece que tiene la responsabilidad de a) “Velar porque la ciencia y la tecnología estén al servicio de los costarricenses, le provean bienestar y le permitan aumentar el conocimiento de sí mismos, de la naturaleza y de la sociedad” (Asamblea Legislativa, 1990, p.4). Por ende, se han realizado acciones para lograr que la ciencia y la tecnología no solo contribuyan al bienestar de los costarricenses en general, sino específicamente a las mujeres que conforman la mitad de la población en el país.

Como se observa en la Figura 1, existen hechos relevantes que han aportado en la creación y seguimiento de la Pictti en congruencia con la normativa nacional e internacional. En el siglo XX en los años 60, se da comienzo a diferentes investigaciones para indagar las razones por las cuáles no hay tantas mujeres en formación y laborando en puestos de responsabilidad y toma de decisiones en los ámbitos de la ciencia y tecnología. En el transcurso del tiempo se resalta que para el año 1996 se celebra el I Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología y Género en España, en el cual se analiza las brechas de género, construcción de estereotipos, la estructura patriarcal; lo que ha llevado la discusión sobre equidad e igualdad de género a diferentes espacios sociales y económicos (Micitt, 2020).

Figura 1. Línea del tiempo de antecedentes de la Pictti



Nota. Elaboración propia.

Un hito en esta evolución es la creación del Programa Ciencia y Género en el Micitt en el año 2010. Este programa se enfoca en las brechas de género que incluye el análisis de información sobre matrícula y graduación en carreras del área de ciencia y tecnología. Asimismo, busca generar esfuerzos que propicien la motivación de las mujeres para incorporarse en este campo, la promoción de una deconstrucción social de estereotipos de género y la visibilización de las contribuciones de mujeres científicas e ingenieras al desarrollo del país. Por último, es relevante no solo por ser un referente para la Pictti y las acciones realizadas, sino porque se le asignó en ese momento la responsabilidad de facilitar la asistencia técnica requerida para la implementación de la Política.

En el año 2016 se celebra el XI Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología y Género en Costa Rica organizado por las cinco universidades públicas del país¹ y que tenía el objetivo de “fortalecer redes interinstitucionales en el país para impulsar investigaciones, acciones y proyectos que contribuyan con la equidad de género en el campo de la Ciencia y Tecnología” (Cordero, 2016, p.65). Este congreso fue considerado una oportunidad para posicionar la problemática en el ámbito político.

De las conclusiones de este congreso y con relación a la Pictti, se resalta como un desafío la generación de interés en incorporar el análisis de la brecha de género en Ciencia y Tecnología en la percepción pública y en los sistemas de información, así como en conocer las actividades realizadas por instituciones nacionales públicas o privadas sobre el tema, con el fin de impulsar una política pública por su equidad y efectividad en el país (Cordero, 2016, p.65). Además, se establece una Comisión temporal de seguimiento para el diseño de una política nacional de género en ciencia y tecnología, en la que colaboran el Instituto de Investigación en Educación de la Universidad de Costa Rica (INIE), el Micitt y el Instituto Nacional de las Mujeres (Inamu) (Micitt, 2019).

¹ Universidad de Costa Rica (UCR), Universidad Nacional de Costa Rica (UNA), Instituto Tecnológico de Costa Rica (TEC), Universidad Estatal a Distancia (UNED) y la Universidad Técnica Nacional (UTN)

En el 2017, la Presidencia de la República da el mandato al Inamu y al Micitt de liderar la formulación de la política. El proceso de construcción de la política se basó en un proceso participativo con sectores público, privado, académico y sociedad civil vinculados con ciencia y tecnología, género, educación y trabajo. Esta acción consultiva también se extendió a las regiones del país para la contextualización de las necesidades y considerar sus diversidades (Micitt, 2018, 2019).

Lo anterior, conlleva a identificación de la necesidad de establecer una estructura política, lo que llevó a la formación de la Comisión de Alto Nivel y un Comité Técnico Institucional. Además, como resultado de la iniciativa de diversas regiones del país se crean Comités Regionales de Seguimiento para garantizar la sostenibilidad y respaldar la política desde las distintas realidades de las mujeres, teniendo en cuenta distintos niveles educativos, etnias, edades, lugar de residencia y condiciones socioeconómica (Micitt, 2018).

En el 2018, se oficializó y declaró de interés público la Pictti mediante el decreto ejecutivo 41149-Micitt. Tras la obtención del documento y la aprobación de la política, se procedió a la creación del primer Plan de Acción 2018-2023, el cual se diseñó con una metodología participativa que tuvo en cuenta las diversas regiones del país, este se presentó en el año 2019. Es importante destacar que se llevó a cabo antes de la pandemia de COVID-19 (acrónimo del inglés *coronavirus disease*) que ha tenido un impacto tanto a nivel mundial como nacional. Esta crisis ha afectado no solo la salud pública, sino también a otras esferas de la sociedad, llevando a las instituciones nacionales a reorientar sus prioridades hacia la mitigación de los efectos negativos de la pandemia.

En el 2020, se aprobó el Reglamento de creación de la Comisión de Alto Nivel de la Pictti mediante el decreto ejecutivo 41149-Micitt. En su artículo 1, se establece que la Comisión de Alto Nivel (CAN) tendrá la misión facilitar la coordinación interinstitucional e intersectorial de nivel nacional (Asamblea Legislativa, 2020), lo que contribuye a fortalecer la implementación de la Pictti.

En síntesis, la creación y consolidación de la Pictti por parte del Micitt representa un paso significativo hacia la equidad de género en ciencia, tecnología, innovación y telecomunicaciones en Costa Rica. Este proceso se ha caracterizado por ser participativo y de reflejar el compromiso de diversos sectores de abordar esfuerzos para la erradicación de las brechas entre las mujeres y los hombres que se experimentan en la atracción, la educación, el empleo y el disfrute de los productos de la ciencia, la tecnología, las telecomunicaciones y la innovación.

4.3 Actores claves de la intervención

Como parte de la comprensión de la política es importante identificar aquellos actores, también llamados *stakeholder*, que tienen intereses, al menos potenciales, respecto a un tema o un objetivo de cambio relacionado con la política. De acuerdo con los intereses que se desean defender, o su grado de influencia en términos de su concepción, planificación y ejecución.

La Comisión de Alto Nivel (CAN) es la instancia responsable de la toma de decisiones estratégicas. Esta comisión tiene la función de coordinar las acciones interinstitucionales e intersectoriales, garantizar la alineación de los objetivos de la política con las prioridades nacionales y promover las alianzas necesarias para su implementación. Su rol es asegurar que se cumplan las metas de igualdad de género en las áreas de CTTI. Cada institución miembro desempeña un papel clave en la toma de decisiones y el impulso de las acciones necesarias para lograr los objetivos de la política.

Por otro lado, la Comisión Técnica Interinstitucional (CTI) tiene la tarea de operacionalizar la política a nivel técnico. Esta comisión está conformada por representantes de diversas instituciones que se encargan de

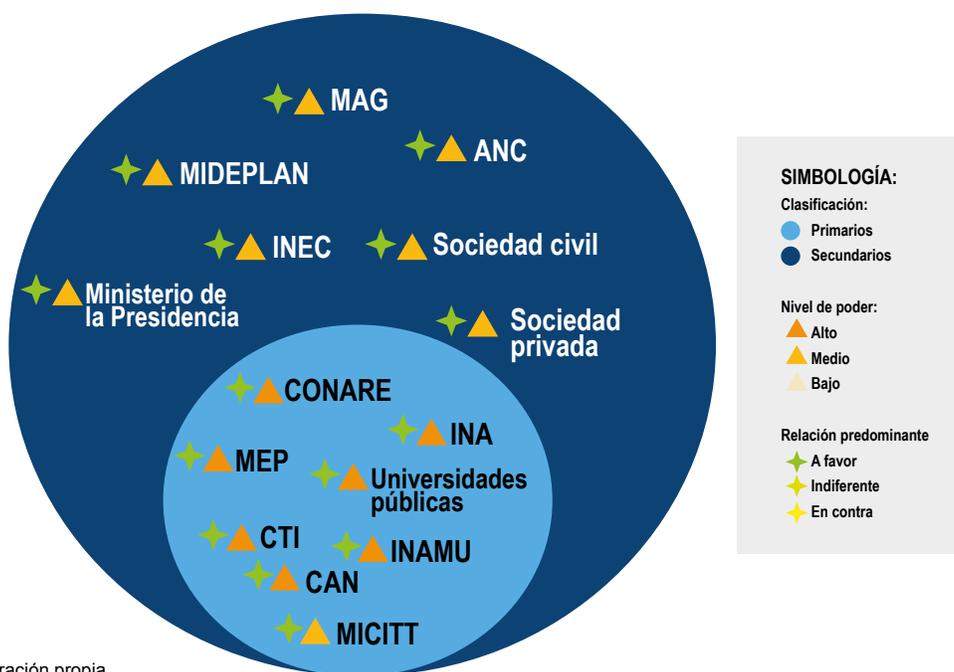
ejecutar las acciones específicas definidas en el plan de acción, proporcionando apoyo técnico y facilitando la implementación efectiva de la política en los diferentes sectores involucrados.

La CAN y CTI juegan roles complementarios en la implementación Pictti. La CAN, liderada por el Micitt, coordina las acciones estratégicas a nivel gubernamental con la participación de instituciones clave como el Ministerio de la Presidencia, Mideplan, MEP, MTSS, INA, Inamu, y entidades académicas como las Universidades, Conare y la ANC, así como el sector privado y la sociedad civil, asegurando la integración de la igualdad de género en todas las áreas de acción. Por su parte, la CTI, también coordinada por el Micitt, trabaja a nivel operativo para planificar, monitorear y ejecutar las políticas de igualdad de género en colaboración con instituciones públicas, universidades, fundaciones, y el sector empresarial, garantizando que las mujeres tengan acceso igualitario a las oportunidades en el sector de Ciencia, Tecnología, Innovación y Telecomunicaciones.

La siguiente clasificación de los actores se realiza siguiendo un esquema basado en su nivel de influencia y responsabilidad directa en la intervención, alineándose con el enfoque del Mapeo de Actores Claves (MAC) de Tapella (2020). Los actores se categorizan inicialmente en primarios, secundarios y otros relevantes, en función de su poder de decisión, su capacidad de afectar los resultados de la intervención y su relevancia estratégica para el éxito de Pictti. Adicionalmente, se agrupan según su relación predominante: 1) a favor de la intervención, con predominio de relaciones de confianza y colaboración; 2) indecisos o indiferente; y 3) en contra de la política, en quienes predominan relaciones de conflicto.

Por último, los actores se jerarquizan según su capacidad para influir en la intervención y en las decisiones clave. Los actores con más alto poder tienen la capacidad de bloquear acciones que no estén alineadas con los objetivos de la política. Los actores de poder medio pueden influir en decisiones estratégicas, aunque su capacidad de veto es más limitada. Finalmente, los actores de bajo poder son facilitadores importantes, pero no tienen capacidad decisional o de veto. En la Figura 2, se observa la ilustración gráfica del mapeo de actores clave.

Figura 2. Mapeo de actores clave asociados a la Pictti



Nota. Elaboración propia.

4.3.1 Actores Primarios:

Estos actores son centrales en la intervención porque participan directamente en la planificación, ejecución, evaluación y toma de decisiones críticas sobre la política. Tienen un papel protagónico en asegurar la implementación exitosa de la política y, por lo tanto, ejercen un alto nivel de poder y capacidad de influencia, ver Tabla 1.

Tabla 1. Actores primarios de la Pictti

Actor	Rol	Relación predominante	Nivel de poder
CAN	La Comisión de Alto Nivel (CAN) es la instancia responsable de la toma de decisiones estratégicas. Esta comisión tiene la función de coordinar las acciones interinstitucionales e intersectoriales, así como garantizar la alineación de los objetivos de la política con las prioridades nacionales y promover las alianzas necesarias para su implementación. Su rol es asegurar que se cumplan las metas de igualdad de género en las áreas de CTTI. Cada institución miembro desempeña un papel clave en la toma de decisiones y el impulso de las acciones necesarias para lograr los objetivos de la política.	A favor. Desempeña un rol de coordinación y liderazgo estratégico en colaboración con los actores clave. Como principal entidad con poder de veto, tiene la autoridad final sobre las decisiones estratégicas en la política PICTTI, especialmente en aquellas que no se alinean con los objetivos establecidos. Si una acción pudiera comprometer los resultados esperados de la política, esta tiene la facultad de detener su implementación.	Alto
Comisión Técnica Interinstitucional (CTI)	Tiene la tarea de operacionalizar la política a nivel técnico. Esta comisión está conformada por representantes de diversas instituciones que se encargan de ejecutar las acciones específicas definidas en el plan de acción, proporcionando apoyo técnico y facilitando la implementación efectiva de la política en los diferentes sectores involucrados.	A favor. Tiene una coordinación y liderazgo estratégico con los demás actores clave. Y es el principal ente de toma de decisiones.	Alto
Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones (Micitt)	Es el actor líder en la implementación de la política de igualdad de género en CTTI. Su responsabilidad incluye coordinar las acciones interinstitucionales y garantizar que las políticas y programas en el sector CTTI incluyan la perspectiva de género.	A favor. Tiene una coordinación y liderazgo estratégico con los demás actores clave.	Alto
Instituto Nacional de las Mujeres (Inamu)	Responsable de asegurar que la perspectiva de género esté presente en todas las acciones de la política. Coordina medidas afirmativas para reducir las brechas de género y apoya técnicamente a las instituciones involucradas para garantizar el enfoque de género en CTTI.	A favor. Fuerte cooperación con Micitt y MEP. Su rol es técnico y de apoyo, pero tiene capacidad de veto limitada a aspectos específicos relacionados con la inclusión de género. No puede vetar acciones que no cumplan con los criterios de inclusión de género.	Alto

Actor	Rol	Relación predominante	Nivel de poder
Ministerio de Educación Pública (MEP)	Es crucial en la integración de la igualdad de género en el sistema educativo, desde la educación básica hasta la secundaria, promoviendo el acceso de niñas y mujeres a las áreas STEM.	A favor. Colabora estrechamente con universidades y otras instituciones para fomentar la participación de mujeres en carreras STEM. Tiene capacidad de veto en decisiones que afecten la implementación educativa en estos temas.	Alto
Consejo Nacional de Rectores (Conare)	Coordina la participación de universidades públicas en la promoción de la igualdad de género, específicamente en la matrícula y graduación de mujeres en STEM.	A favor. Coordina con las universidades, colaboración con Micitt e Inamu en el cumplimiento de las metas de igualdad de género.	Alto
Universidades públicas	Son clave en el fomento de la atracción hacia carreras STEM desde la niñez y la adolescencia, así como en la permanencia y graduación de las estudiantes que ingresan a estas áreas. Esto se lleva a cabo a través de diversos proyectos e iniciativas. Además, contribuyen a la generación de investigaciones científicas sobre género y la CTTI.	A favor. Colabora estrechamente con otras instituciones y empresas privadas, además de promover la creación de convenios internacionales para fomentar la atracción, permanencia y graduación de mujeres en carreras STEM, así como su integración en el ámbito laboral. También apoya la investigación sobre la participación de mujeres en la CTTI.	Alto
Instituto Nacional de Aprendizaje (INA)	Ofrece capacitación técnica y profesional en áreas de alta demanda, con un enfoque en atraer a mujeres a sectores tradicionalmente masculinos, como las áreas STEM.	A favor. Coordinación con Micitt, MEP, y sector privado para asegurar que las mujeres reciban oportunidades de capacitación técnica. Su capacidad de veto es limitada a decisiones que afecten la formación técnica y la inclusión de mujeres en las áreas de capacitación técnica.	Alto

Nota. Elaboración propia.

4.3.2 Actores Secundarios:

Los actores secundarios tienen un rol más de apoyo o facilitación en la política. Aunque su influencia es importante, no son responsables directos de la implementación, pero pueden influir en el entorno general de la intervención, ver Tabla 2.

Tabla 2. Actores secundarios de la Pictti

Actor	Rol	Relación predominante	Nivel de poder
Ministerio de la Presidencia	Apoya políticamente las decisiones estratégicas de la Comisión de Alto Nivel y asegura que la política esté alineada con las prioridades del gobierno central.	A favor. Realiza cooperación política con Micitt, facilitando el respaldo gubernamental en la implementación de la política. Su capacidad de veto es limitada, pero puede vetar decisiones que no estén alineadas con las prioridades del gobierno.	Medio
Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (Mideplan)	Asegura la coherencia de la política con los planes nacionales de desarrollo y proporciona orientación estratégica sobre el uso de los recursos públicos.	A favor. Colabora con Micitt y otros actores clave para garantizar que la política Pictti esté alineada con el desarrollo nacional. Tiene capacidad de veto especialmente sobre el uso de recursos y la coherencia con los planes de desarrollo.	Medio
Sector Privado	Participa promoviendo prácticas laborales inclusivas y asegurando que las empresas tecnológicas implementen medidas para la igualdad de género en CTTI.	A favor. Colabora con el Micitt y el INA, integrando mujeres en sus áreas tecnológicas a través de programas de capacitación y contratación. No tiene poder de veto, pero puede influir en la implementación de la política en el sector privado.	Medio
Sociedad Civil	Representa las necesidades y perspectivas de las mujeres en CTTI, asegurando que la política sea inclusiva.	A favor. Apoya y colabora con los actores primarios para monitorear y garantizar la equidad de género. No tiene capacidad de veto, pero puede influir en las políticas a través de la presión social.	Medio
Academia Nacional de Ciencias (ANC)	Apoya la investigación y el desarrollo en áreas de ciencia y tecnología, con un enfoque en la participación de mujeres.	A favor. Colaboración con universidades y Micitt para promover proyectos que aborden la brecha de género en la ciencia. No tiene poder de veto, pero es influyente en la generación de conocimiento y prácticas basadas en evidencia.	Medio
Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)	Impulsar y desarrollar acciones institucionales para promover la igualdad entre hombres y mujeres. Asimismo, fomenta el desarrollo de la ruralidad y el apoyo a las mujeres productoras agropecuarias.	A favor. Trabaja en coordinación con otras instancias para acciones afirmativas que beneficien a las mujeres en la ciencia y tecnología, y para fomentar su participación en iniciativas de innovación, desarrollo tecnológico y agropecuario.	Medio
Instituto Nacional de Estadística (INEC)	Realiza recopilación, análisis y difusión de datos desagregados por género. Asimismo, da apoyo en el seguimiento de los indicadores de resultados de la política.	A favor. Apoya en la asesoría para la formulación de indicadores que permitan recopilar información relevante.	Medio

Nota. Elaboración propia.

Es importante destacar que la relación predominante entre los actores clave en la política Pictti se basa en un esquema de coordinación y colaboración. Los actores primarios (Micitt, Inamu, MEP, Conare y el INA), están vinculados mediante relaciones de confianza y mutuo apoyo. La Comisión de Alto Nivel juega un rol clave en garantizar la cohesión entre las diferentes instituciones y asegurar la implementación alineada con los objetivos de la Pictti.

Por su parte, el sector privado y la sociedad civil desempeñan un papel complementario en la política y se caracterizan por las relaciones de apoyo, donde su participación es fundamental para complementar las acciones institucionales, aunque no están directamente involucrados en la toma de decisiones clave.

De acuerdo con la metodología de Tapella, es crucial analizar las alianzas y redes entre los actores. En el caso de la política Pictti, la Comisión de Alto Nivel actúa como una plataforma de coordinación interinstitucional. Los actores más poderosos, como Micitt e Inamu, forman el núcleo de esta red, con alianzas fuertes y relaciones de confianza. El sector privado y la sociedad civil, aunque no tienen poder decisorio directo, actúan como facilitadores externos que enriquecen la implementación de la política mediante iniciativas complementarias.

Este análisis de los actores y sus interacciones proporciona una visión clara de las dinámicas que afectan la implementación de la política Pictti y destaca la importancia de las alianzas estratégicas y la capacidad de veto en la consecución de los objetivos de igualdad de género en la CTTI.

Es importante mencionar que la Pictti cuenta con una estrategia de articulación que plantea la regionalización como un enfoque clave para garantizar la implementación efectiva y equitativa en todo el país. La estrategia reconoce la importancia de utilizar estructuras regionales preexistentes, como los Consejos Regionales de Desarrollo (COREDES) y los Consejos Intersectoriales Regionales (CIR), para coordinar políticas, programas y proyectos en cada región. Esta propuesta responde a la necesidad de optimizar recursos, reducir la duplicación de esfuerzos y evitar sobrecargar a los funcionarios locales. La estrategia destaca que estos consejos permiten una mayor participación de la población local, fortaleciendo la inclusión de las comunidades en el desarrollo regional y fomentando la igualdad de género a través de políticas públicas orientadas a disminuir desigualdades. Sin embargo, en el marco del proceso evaluativo, no se lograron identificar acciones de coordinación de carácter regional y más bien fue mencionada como una debilidad.

4.4 Lógica causal de la intervención

La lógica causal es un marco que explica los supuestos que guían un programa o acción, así como las relaciones entre las actividades, productos, efectos e impactos. Este marco identifica cómo la intervención logrará los resultados planificados a partir de los insumos disponibles (Mideplan, 2017) (ver Anexo 2). A continuación, se presenta el objetivo general, la problemática específica y las actividades, productos, efectos e impactos de la Pictti.

4.4.1 Objetivo general

Promover la igualdad en la participación de las mujeres respecto de los hombres en la atracción, la permanencia, la formación, la capacitación, el empleo de calidad y la investigación, en los diferentes campos CTTI, para facilitar el acceso y el disfrute de los avances científicos-tecnológicos.

4.4.2 Problemática

Desigual participación de las mujeres respecto de los hombres en la atracción, la formación, la capacitación, el empleo de calidad y la investigación, en los diferentes campos CTTI, así como en el uso y disfrute de los avances científicos-tecnológicos.

4.4.3 Lógica causal: Efectos e impacto

La lógica causal de la política se construye a partir de un conjunto de acciones estratégicas diseñadas para lograr la igualdad sustantiva entre hombres y mujeres en estos campos. El esquema de esta lógica causal fue

reconstruido por el equipo evaluador con el fin de entender las relaciones entre las actividades, productos, efectos e impactos, y fue posteriormente validado con el equipo gestor de la evaluación para asegurar la coherencia y viabilidad de las intervenciones, ver Figura 3.

El enfoque causal establece una conexión clara entre las actividades propuestas, como la implementación de programas de apoyo a mujeres en ciencia y tecnología, y los productos generados, tales como el aumento de la participación de mujeres en estas áreas. Los productos, a su vez, buscan generar efectos medibles a mediano plazo, como la mayor permanencia de las mujeres en carreras STEM, lo que eventualmente llevaría a los impactos esperados a largo plazo, como la reducción de la brecha de género en estos sectores.

Figura 3. Lógica causal: Efectos e impacto

IMPACTO				
Reducción de la brecha de género en los campos de ciencia, tecnología e innovación, relacionado con el acceso a la formación STEM, la permanencia y graduación de mujeres, así como en su incorporación a empleos de calidad y al disfrute de los avances científicos y tecnológicos, considerando sus condiciones y situaciones específicas.				
EFECTOS				
Eje 1. Atracción de las mujeres a la ciencia, la tecnología y la innovación	Eje 2. Formación y permanencia de las mujeres en carreras científico - tecnológicas	Eje 3. Fomento de trabajo de las mujeres en la ciencia, la tecnología y la innovación	Eje 4. Apropiación social de la ciencia y la tecnología con perspectiva de género	Eje 5. Fortalecimiento institucional, ejecución y seguimiento
Aumento de mujeres matriculadas en carreras profesionales y técnicas de áreas científico - tecnológicas.	Reducción de la tasa de exclusión por razones de género de las mujeres de carreras técnicas y profesionales del campo de la ciencia y de la tecnología impartidas en centros de educación pública y privada. Disminución de la brecha de género en graduación en carreras técnicas y profesionales relacionadas con la CTII. Creación de un entorno más inclusivo, equitativo y libres de violencia que facilite la participación plena de las mujeres en los campos de la ciencia y tecnología, contribuyendo a la paridad de género en la toma de decisiones.	Aumento en los emprendimientos de base científico - tecnológica liderados por mujeres. Aumento de mujeres en cargos directivos en empresas de base científico - tecnológica. Disminución de la brecha de género en el ingreso neto mensual entre hombres y mujeres del sector CTTI por ocupación. Aumento en el número de empresas CTTI lideradas por mujeres.	Consolidada una estructura que garantiza la institucionalización, el seguimiento, la evaluación y el mejoramiento de las acciones de la Política. Marco institucional sólido que no solo supervise su implementación, sino que también realice las correcciones necesarias para cumplir los objetivos a largo plazo.	Aumento en el número de mujeres que lideran proyectos científicos tecnológicos con perspectiva de género. Disminución de la brecha digital de género. Aumento en el número de mujeres participando en las instancias de toma de decisiones con respecto a la ciencia y tecnología.

Nota. Elaboración propia

La Figura 3 presenta la cadena de resultados se construye a partir de los elementos establecidos en la política, que en su fase de diseño presenta un nivel adecuado de lógica de causalidad para la resolución del problema. Sin embargo, se identifica un problema en la formulación del primer plan de acción y en los compromisos asumidos para la ejecución, ya que las instituciones no establecen una lógica de causalidad clara. Esta falta de claridad es examinada bajo el criterio de pertinencia.

Relación entre Actividades, Productos, Efectos e Impactos

- **Actividades:** las actividades son el punto de partida de la lógica causal, consisten en intervenciones diseñadas para abordar barreras identificadas. En el caso de este programa, las actividades incluyen investigaciones sobre barreras de género, creación de programas de apoyo para mujeres en carreras STEM, y campañas de sensibilización sobre igualdad de género. Estas actividades están orientadas a generar los insumos necesarios para alcanzar productos concretos.
- **Productos:** los productos son los resultados inmediatos que se generan a partir de las actividades. Aquí, los productos incluyen herramientas informativas, sistemas de monitoreo, y la creación de redes interinstitucionales. Estos productos son esenciales para proporcionar a los actores claves las herramientas y recursos que faciliten los cambios estructurales.
- **Efectos:** los efectos son los cambios que se observan en el corto y mediano plazo como resultado de los productos. En este caso, los efectos incluyen el aumento de la matrícula femenina en carreras STEM y la disminución de la exclusión de las mujeres en estos campos. Estos efectos reflejan cambios directos en el comportamiento y en las estructuras organizacionales que permiten la inclusión de más mujeres.
- **Impactos:** los impactos son los cambios esperados a largo plazo, como la reducción sostenida de la brecha de género en ciencia y tecnología, y la creación de entornos laborales inclusivos y equitativos para las mujeres. Estos impactos se construyen a partir de los efectos obtenidos y representan el objetivo final.

Coherencia y Articulación del Modelo Causal

La lógica de causalidad tiene una estructura coherente, donde cada nivel depende del éxito del anterior. Si las actividades se implementan correctamente, los productos generados serán efectivos, lo que a su vez permitirá la aparición de efectos concretos en la población objetivo y, finalmente, el logro de impactos sostenibles.

- **Coherencia vertical:** existe una coherencia clara entre las actividades y los productos, donde cada acción está orientada a generar resultados específicos y medibles. Esto crea una alineación directa entre los esfuerzos de implementación y los resultados esperados.
- **Dependencia entre efectos e impactos:** la lógica causal está bien estructurada en términos de la dependencia entre los efectos y los impactos. Los efectos se ven como pasos intermedios, y su consecución es esencial para lograr los impactos. La lógica es lineal en este sentido, pero también flexible, lo cual permite adaptaciones según se avanza en el proceso de implementación.

Supuestos Implícitos y Riesgos Asociados

Como en cualquier proceso basado en una lógica de causalidad, hay supuestos y riesgos subyacentes que podrían afectar la capacidad de avanzar a lo largo de la cadena de resultados.

- **Supuestos sobre el compromiso institucional:** se asume que las instituciones clave estarán comprometidas a implementar las actividades y adoptar las recomendaciones derivadas de los productos. Sin este apoyo, las actividades pueden fracasar, y los productos no tendrán el impacto deseado.
- **Supuestos sobre la participación de mujeres:** se supone que las mujeres tendrán el interés y las condiciones necesarias para participar en los programas y proyectos STEM, y que los esfuerzos de sensibilización y apoyo institucional serán suficientes para superar las barreras de género existentes.
- **Supuestos sobre la participación de las Instituciones:** se asumió la participación de las instituciones debido a que esta política fue impulsada por el sector privado y la academia, lo que suponía compromisos institucionales concretos para facilitar la incorporación y permanencia de mujeres en estos campos. Asimismo, se espera que las instituciones articulen esfuerzos en torno a un mismo objetivo, creando un marco colaborativo que unifique las acciones y promueva un impacto más profundo y sostenido. Esta perspectiva considera que las alianzas estratégicas entre estos sectores harán que se genere un entorno favorable, comprometiéndolo a las instituciones a desarrollar iniciativas inclusivas y sostenibles que enfrenten los desafíos de género en el acceso y permanencia en STEM.
- **Supuestos sobre recursos financieros y humanos:** otro supuesto clave es que los recursos financieros y humanos estarán disponibles para implementar las actividades de manera sostenida a lo largo del tiempo. Sin estos recursos, los efectos y los impactos serán difíciles de alcanzar.
- **Supuesto sobre el impacto del COVID-19:** a mitad de la implementación del plan de acción, el surgimiento de la pandemia del COVID-19 afectó los procesos, lo que obligó a las instituciones a adaptarse a las nuevas condiciones. Se asume que la pandemia no solo afectó los tiempos de ejecución, sino también la capacidad de las mujeres para participar en los programas STEM, dado que las responsabilidades de cuidado aumentaron para muchas de ellas y las actividades educativas y laborales sufrieron modificaciones significativas. La adaptación a las nuevas circunstancias y la creación de medidas de apoyo durante la pandemia se convirtieron en factores críticos para continuar con la implementación efectiva del plan.
- **Sistema de indicadores:** El sistema de indicadores de la Pictti enfrenta diversas limitaciones que requieren atención para mejorar la precisión y la representatividad de los datos. En primer lugar, se identifican problemas de comparabilidad y validación de los indicadores. Muchos de ellos dependen de datos proporcionados por instituciones individuales, lo que limita la capacidad de establecer puntos de referencia claros y dificulta la evaluación del progreso de las acciones afirmativas para mujeres en carreras de ciencia y tecnología. La ausencia de datos integrados y representativos, particularmente del sector privado, restringe la eficacia del sistema de monitoreo y evaluación, esto limita el alcance y la precisión en el seguimiento de los objetivos y, por lo tanto, de los resultados.
- Por otro lado, existen inconsistencias en la construcción de constructos clave como “participación”, “exclusión” y “formación”, los cuales son utilizados de forma ambigua o indistinta en diferentes ejes estratégicos sin una definición precisa. Este problema es especialmente evidente en el Eje 1, donde la “atracción” de mujeres a las carreras científicas no se traduce adecuadamente en indicadores que midan específicamente este aspecto. Sin una definición clara y específica de estos constructos, los indicadores no logran alinearse completamente con los objetivos de la política, lo que afecta la capacidad del sistema de reflejar los cambios esperados.

- La recolección de datos depende en gran medida de informes voluntarios de las instituciones, lo cual introduce inconsistencias y deja vacíos significativos en la información recopilada. Además, no se han establecido líneas base ni metas específicas para varios indicadores, lo que complica el seguimiento longitudinal del impacto de las intervenciones del Pictti.

5. Objetivos de la evaluación

El Eje 5 de la Pictti señala la importancia y la realización del seguimiento y evaluación como función que aporte a la rendición de cuentas de los logros de la Pictti, así como a la mejora de su Intervención general y la extracción de lecciones aprendidas para la sostenibilidad de los beneficios de esta intervención. Bajo esta mirada los objetivos de la evaluación son:

5.1 General

Evaluar los resultados de la Política Nacional para la Igualdad entre Mujeres y Hombres en la formación, empleo y el disfrute de los productos de la Ciencia, Tecnología, las Telecomunicaciones y la Innovación para contribuir con la mejora, aprendizaje y la rendición de cuentas relacionados sobre esta política.

5.2 Específicos

1. Valorar la pertinencia de la teoría de la intervención de la Pictti.
2. Valorar la eficacia (efectos) de la Pictti en la igualdad entre mujeres y hombres en la formación, empleo y el disfrute de los productos de la CTTI durante su primer Plan de Acción (2018-2023).
3. Valorar la sostenibilidad Pictti de cara a los compromisos firmados de las organizaciones ejecutoras de la Pictti para el período 2024-2027.
4. Valorar los impactos de la Pictti en la igualdad entre mujeres y hombres en la formación, empleo y el disfrute de los productos de la CTTI en el marco los compromisos firmados de las organizaciones ejecutoras de la Pictti para el período 2024-2027.
5. Generar recomendaciones que orienten la toma de decisiones para la mejora de la Pictti.

6. Alcance de la evaluación

Este apartado presenta una descripción del alcance de la evaluación. El alcance de la evaluación se refiere a los límites y dimensiones que se establecen para estudiar y analizar una intervención. Incluye los aspectos específicos que serán evaluados y delimita los elementos clave como la población afectada, la temporalidad de la evaluación, se muestran en la Tabla 3.

Tabla 3. *Alcance de la evaluación*

Elemento	Descripción
Tipo de evaluación	Según función: Sumativa y formativa (identificar resultados e impactos, y elementos para la mejora continua).
	Según contenido: Integral con énfasis en resultados.
	Según momento: Durante.
	Según agente: Externa.
Unidad de estudio	Estudiantes o con empleos o emprendimientos en el área de STEM o no STEM.
Alcance Temporal	Desde 2018 hasta 2023, con una proyección hasta 2027.
Alcance Geográfico	Nacional.

Nota: Información extraída de los Términos de Referencia, Mideplan, 2024.

7. Criterios e interrogantes de evaluación

Los criterios de evaluación son los estándares o parámetros definidos que se utilizan para juzgar la efectividad, eficiencia, resultados y coherencia de una intervención. Estos criterios proporcionan una base estructurada para evaluar si los objetivos de la política se han alcanzado y si los resultados esperados se han materializado. Por otro lado, las interrogantes de evaluación son las preguntas específicas formuladas para guiar el proceso de evaluación. Estas preguntas están diseñadas para explorar y obtener información detallada sobre los distintos aspectos del proyecto, como el progreso, los problemas enfrentados, y los resultados obtenidos. Estos elementos, criterios e interrogantes, son esenciales para conducir una evaluación sistemática y objetiva que pueda ofrecer resultados claros y orientados a la mejora continua de las intervenciones evaluadas (Tabla 4).

Tabla 4. *Criterios y preguntas de evaluación*

Criterio	Definición del Criterio	Pregunta	Temas de Análisis
Pertinencia	Medida en que los objetivos y el diseño de la Pictti responden y son congruentes con las necesidades de la población objetivo, objetivos institucionales, políticas del país o cambios del entorno de la intervención. (Mideplan, 2017; OCDE, 2021).	1.1 ¿En qué medida la teoría de la intervención es pertinente para atender la problemática y las necesidades de las mujeres?	<p>Objetivos claros y adecuados para la atención de las necesidades de la población objetivo.</p> <p>Articulación y la congruencia entre los niveles de la cadena de resultados y los objetivos.</p> <p>Forma en cómo la teoría de la intervención toma en cuenta el enfoque de igualdad de género e interseccionalidad de manera transversal.</p> <p>Alineación entre la Pictti y las estrategias y perspectivas de socios ejecutores.</p> <p>Adaptabilidad de la estructura programática ante cambios de contexto.</p>
		2.1 ¿En qué medida la condición de atracción, formación, empleo y apropiación social de la ciencia y tecnología de las mujeres beneficiarias ha sido transformada? ²	<p>Cambios en la atracción carreras STEM (Rompimiento de estereotipos, percepción hacia estas carreras, brecha de género en matrícula).</p>
Eficacia	Medida en que se lograron o se esperan lograr los objetivos a lo largo de la cadena de resultados o trayectoria causal, al enfocarse en los resultados más directamente atribuibles a la intervención. (Mideplan, 2017; OCDE, 2021).	2.2 ¿Cuáles cambios ocurrieron como consecuencia de la acción reportada a la Pictti?	<p>Transformaciones en la formación y permanencia de las mujeres en carreras STEM o no STEM.</p> <p>Transformaciones en términos de igualdad laboral en las organizaciones.</p> <p>Transformación en la vida de las mujeres a partir del uso de los productos científico-tecnológicos.</p> <p>Incidencia de las causas externas en el cambio (planificados o no) en la igualdad entre mujeres y hombres que busca la Pictti.</p> <p>Otros cambios no planificados (positivos y negativos) de Pictti en las mujeres beneficiarias y no beneficiaria.</p>

² Se analizarán estudios de caso: Eje 1: INA y Estrellaz, Eje 2: Redes de apoyo de mujeres de permanencia de la UNA, el ITCR y la UCR, Eje 3: Mujeres de Intel.

criterio	Definición del Criterio	Pregunta	Temas de Análisis
Sostenibilidad	Análisis de las capacidades financieras, económicas, sociales, medioambientales e institucionales de los sistemas necesarios para que los beneficios se mantengan en el tiempo. Incluye análisis de la resiliencia, de los riesgos y de posibles disyuntivas. (OCDE, 2021).	5.1 ¿Cómo ha contribuido el modelo de gestión desarrollado en la sostenibilidad de los resultados o éxito de la Pictti?	Grado de institucionalización de la Pictti en los entes ejecutores, seguimiento y evaluación.
			Alianzas/sinergias/articulaciones/coaliciones para la vinculación de las mujeres a la ciencia y tecnología en el marco de los procesos de la Pictti entre el sector público-privado, nivel nacional-regional, Pictti-otros instrumentos de planificación.
Impacto	Medida en que la Pictti contribuye a generar o espera generar cambios —positivos o negativos, previstos o no previstos— transformadores o de mayor alcance en términos de igualdad de género en el nivel más alto en el tiempo. (OCDE, 2021).	3.1 ¿En qué grado la Pictti generará cambios integrales y transformadores en la igualdad de género?	Conducción y eficacia de los espacios de toma de decisión (CAN, CTI), para la ejecución el PdA, así como el SyE de la Pictti.
			Disponibilidad de recursos humanos, financieros, tecnológicos entre otros por parte de Micitt y los otros entes de la CTI y apoyo político.
			Aprendizajes subyacentes de otras evaluaciones que podrían ser aplicables para el logro de resultados de la Pictti.
			Cambios por generar a partir de dos opciones de productos, considerando los resultados del análisis del tema anterior en conjunto con los compromisos de las instituciones miembros de la CTI para la ejecución de acciones del periodo 2024-2027 de la Pictti.
			Capacidad de adaptación y respuesta ante desafíos y cambios contextuales.
			Contribución de la gobernanza a la sostenibilidad y escalabilidad de los resultados de la política.

Nota: Información extraída de los Términos de Referencia, Mideplan, 2024.

8. Enfoques propuestos para el desarrollo de la evaluación

El enfoque de evaluación es una perspectiva metodológica que guía la forma en que se examina y juzga el rendimiento, la eficacia o la calidad de una intervención. Este enfoque no solo se limita a la medición de resultados, sino que también considera los contextos, los procesos y las múltiples dimensiones involucradas.

8.1 Enfoque de evaluación orientada al uso

Las Evaluaciones Orientadas al Uso, priorizan la utilidad de los hallazgos de una evaluación para sus usuarios previstos. Aquí se destacan sus principales conceptos:

- **Enfoque:** la persona evaluadora actúa como facilitadora del aprendizaje, centrándose en cómo los hallazgos pueden ser aplicados en situaciones reales. La EOU no es una metodología en sí, sino un marco orientador que puede incorporar diversos métodos bajo un paradigma participativo.
- **Participación:** se valora la inclusión y participación constante de las personas beneficiarias de la evaluación, bajo la premisa de que si fueron parte activa del proceso, es más probable que utilicen los resultados.
- **Proceso no Lineal:** aunque se describe la metodología, el proceso EOU es iterativo, con un diálogo constante y ajustes según sea necesario. Para Patton (2010), principal exponente del enfoque las evaluaciones, deben valorarse de acuerdo con cuatro criterios principales:
 - **Su utilidad:** considerando que la evaluación debe ser relevante y útil.
 - **Su factibilidad:** pues la evaluación debe ser realista, prudente, diplomática y sobria.
 - **Su precisión:** la evaluación debe ser técnicamente adecuada para determinar el mérito o valor.
 - **Debe ser apropiada:** la evaluación debe ser respetuosa y cumplir con criterios éticos y legales.

8.2 Enfoque centrado en la igualdad

De acuerdo con Bamberger y Segone (2011), la igualdad significa que todas las personas tienen la oportunidad de vivir, desarrollarse y alcanzar su máximo potencial, sin discriminación, sesgo o favoritismo; según lo establece la Convención sobre los Derechos Humanos que garantiza los derechos fundamentales de cada persona independientemente de su género, raza, creencias religiosas, condición económica, atributos físicos, geográficos ubicación u otro.

La igualdad es relevante porque su ausencia constituye una violación de los derechos humanos, en tanto estos se orientan a garantizar la dignidad y la seguridad para todas las personas. La inequidad es uno de los

principales obstáculos para aprovechar la riqueza y la diversidad; esta se presenta cuando la sociedad no está dando a todas las personas las oportunidades para contribuir al desarrollo del país, ni aprovecha los diversos modelos culturales que pueden fomentar la innovación social y la creatividad (Bamberger y Segone, 2011).

Por último, de acuerdo con los autores citados, la igualdad es sensible a los cambios de distribución del ingreso, los cuales pueden tener un gran efecto en la pobreza. Asimismo, impacta positivamente en la construcción de una sociedad democrática, dado que facilita la participación de las personas en la vida política y civil.

Para efectos de esta evaluación, el enfoque centrado en la igualdad orienta la valoración de los diferentes criterios en función del logro equitativo de los resultados de desarrollo, proporcionando lecciones estratégicas dirigidas a los actores involucrados en su gestión e implementación.

8.3 Enfoque de género y derechos humanos

Ambos enfoques, el de derechos humanos y el de igualdad de género, se complementan al promover el reconocimiento de los derechos de las mujeres y la equidad entre géneros. Se busca que las intervenciones evaluadas contribuyan al pleno ejercicio de estos derechos y se enfoquen en las raíces de las desigualdades, no solo en sus efectos. Este enfoque crítico y reflexivo plantea que no basta incluir a las mujeres en las poblaciones beneficiarias, sino que es necesario erradicar las estructuras que perpetúan las asimetrías de poder. Además, el enfoque de derechos humanos busca transformar las relaciones de poder, corregir desigualdades y prácticas discriminatorias, reconociendo a las personas beneficiarias como titulares de derechos y al Estado como responsable de garantizar su cumplimiento.

La evaluación siguió la orientación metodológica establecida en el Manual de evaluación para intervenciones públicas (2019), en lo correspondiente a las etapas de ejecución y uso de la evaluación. Adicionalmente, la propuesta se sustenta en los Estándares de Evaluación de América Latina y el Caribe, ver Tabla 5.

Tabla 5. Estándares que orientan la evaluación

Dimensiones de los estándares de evaluación	
Dimensión	Breve explicación
Evaluación rigurosa	La rigurosidad está, en primer término, en que se verifiquen las condiciones de evaluabilidad de la intervención, y en tanto el método de evaluación sea capaz de determinar los hechos de una manera precisa y exacta. Asimismo, debe estar contextualizada y ofrecer conclusiones y recomendaciones oportunas y útiles para la toma de decisiones.
Evaluación conducida de acuerdo con principios éticos y jurídicos	El proceso de evaluación debe ser transparente y legítimo, garantizando los derechos y responsabilidades de las personas involucradas; así como procurar que sus derechos estén reconocidos y sean respetados. Además, supone la autonomía del equipo evaluador respecto a la entidad financiadora y el gestor institucional de la intervención.
Adecuada comprensión cultural	Reconocimiento y respeto de los códigos culturales, de lenguaje y sentires de las poblaciones inmersas en el proceso evaluativo, debe existir sensibilidad a contextos históricos y culturales.

Relevancia y utilidad

La relevancia y la utilidad de la evaluación están estrechamente vinculadas con el hecho de que esta sirva a las necesidades de información y conocimiento de las audiencias, además de generar las condiciones para garantizar que las partes interesadas se apropien de ella, al ser eficiente para la toma de decisiones, rendición de cuentas, deliberación pública, en resumen, su uso.

Nota: elaboración propia a partir de Rodríguez Bilella et al. (2016).

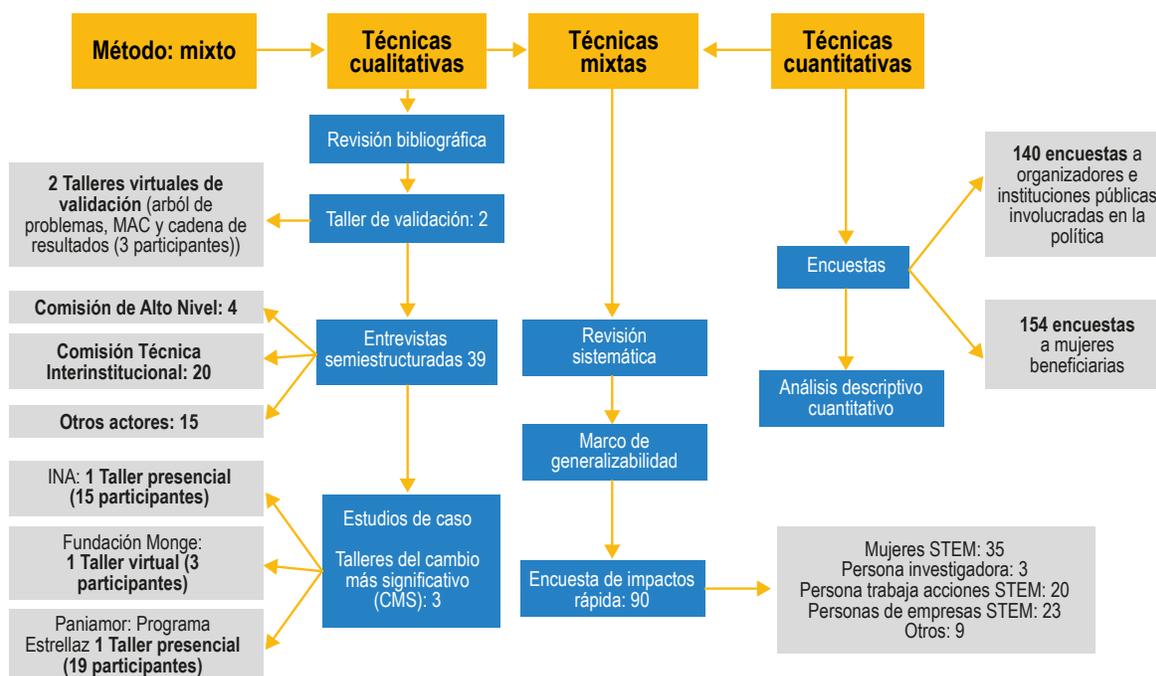
La etapa de ejecución de la evaluación se enfoca en la implementación y supervisión del plan de trabajo, facilitando la recolección de datos y coordinando actividades de campo. La fase de uso de la evaluación busca asegurar que los hallazgos se traduzcan en acciones concretas para mejorar la gestión pública, fomentando la transparencia y la rendición de cuentas.

El enfoque metodológico mixto integra técnicas cualitativas y cuantitativas para obtener una visión integral de la intervención evaluada. Este enfoque permite compensar las limitaciones de cada método, proporcionando datos completos que facilitan la aceptación y uso de los resultados por parte de las contrapartes.

8.4 Técnicas de recolección de información

Para llevar a cabo la evaluación se utilizaron técnicas de recolección de datos, cuatro de ellas cualitativas, a saber: entrevistas semiestructuradas, talleres del cambio más significativo para estudios de caso, revisión de literatura, grupo focal y dos cuantitativas que fueron: la encuesta virtual, el análisis de datos estadísticos provenientes de fuentes secundarias para el análisis de brechas de género en matrícula y adicionalmente se hizo una revisión sistemática, combinado con un marco de generalizabilidad, el cual fue la base para la Encuesta de Impacto Rápida (*Rapid Impact Evaluation-RIE*). A continuación, se presenta la Figura 4 que sintetiza las técnicas aplicadas.

Figura 4. Técnicas de recolección de información en el proceso evaluativo



Nota. Elaboración propia.

8.1.1 Revisión bibliográfica

Consiste en recolectar información a partir de la documentación escrita sobre el objeto de evaluación. Según Mideplan (2017a), permite conocer el estado actual de la intervención e identificar los vacíos de información que deben profundizar o esclarecer mediante la evaluación. De manera preliminar, en congruencia con los términos de referencia de esta evaluación, se revisó la siguiente documentación y por medio de las entrevistas se usó la técnica de bola de nieve para otros documentos localizables en el proceso evaluativo, ver Tabla 6.

Tabla 6. Documentos revisados en el proceso evaluativo

Planes, informes y otros	Bases de datos	Otros documentos
<ul style="list-style-type: none"> Política Nacional para la igualdad entre mujeres y hombres en la formación, el empleo y el disfrute de los productos de la Ciencia, la Tecnología, las Telecomunicaciones y la Innovación 2018-2027 Plan Regional de la Pictti Pacto por la Igualdad entre mujeres y hombres en la formación, el empleo y el disfrute de los productos de la ciencia, la tecnología, las telecomunicaciones y la innovación en Costa Rica. I Plan de Acción 2018-2023 de la Política Nacional para la Igualdad entre Mujeres y Hombres en la Formación, el Empleo y el Disfrute de los Productos de la Ciencia, la Tecnología, las Telecomunicaciones y la Innovación 2018-2027 (Pictti) Informe Pictti 2018 – 2020. Informes de seguimientos 2018-2021 y 2022. Decreto Ejecutivo N° 41149-Micit: Política Nacional para la igualdad entre mujeres y hombres en ciencia, tecnología, telecomunicaciones e innovación Decreto 42412: Conformación de la Comisión de Alto Nivel de la Pictti 	<ul style="list-style-type: none"> Base de datos con contactos de representantes de la Comisión Técnica Institucional de Pictti (ente, nombre, teléfono y correo electrónico). Base de datos con contactos de representantes de universidades, instituciones públicas y 28 empresas privadas que participaron en la elaboración de la Pictti y Política Nacional Sociedad y Economía basados en el conocimiento 2019 (ente, nombre, teléfono y correo electrónico). Base de datos con contactos de representantes instituciones PNCTI 2023 (ente, nombre, teléfono, correo electrónico, área estratégica PNCTI) Base de datos con contactos de representantes de la Comisión Consulta 2020 para la Política Nacional de Sociedad y Economía Basada en el Conocimiento (ente, nombre, teléfono y correo electrónico). Base de datos de muestra empresas del sector manufactura y servicios Directorio económico de empresas del INEC. (Muestra piloto de 50 empresas). Datos de contacto OSC que hacen acciones de atracción de las mujeres en Pictti (nombre, dirección física, teléfono y correo electrónico). Base de datos de empresas que postulan a Buenas prácticas partir del 2021 al INAMU. Bases del Reconocimiento a Buenas Prácticas Laborales para la Igualdad de Género. 	<ul style="list-style-type: none"> Encuesta de percepción de Ciencia y Tecnología (publicaciones y base de datos) Encuesta de percepción de Ciencia y Tecnología (base de datos) Avanzando hacia la igualdad de género en el sector privado Sistematización de Buenas Prácticas Laborales para la Igualdad de Género reconocidas por el INAMU en 2017, 2019 y 2020, en empresas privadas. Bases del Reconocimiento a Buenas Prácticas Laborales para la Igualdad de Género. Formulario de solicitud Reconocimiento a Buenas Prácticas Laborales para la Igualdad de Género. Indicadores de Ciencia y Tecnología Manual de Evaluación de Intervenciones Públicas y sus respectivas guías.

Nota. Elaboración propia.

8.1.2 Revisión Sistemática, Marco de Generalizabilidad y Encuesta de Impacto Rápida

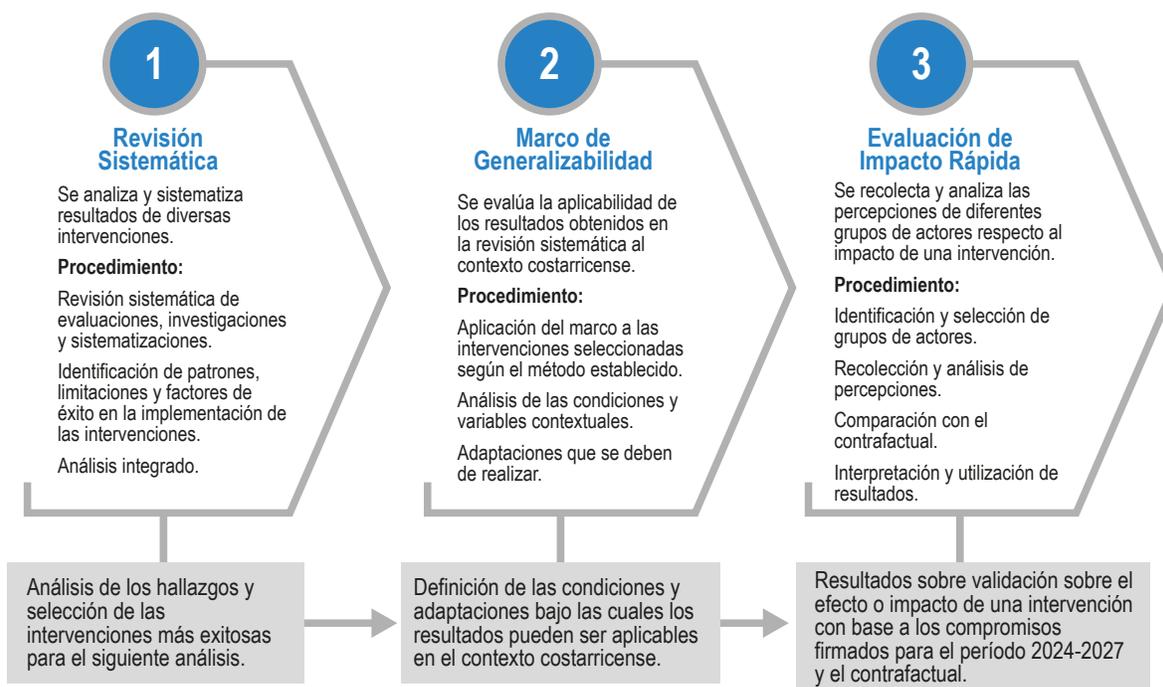
En los Términos de Referencia (TdR) de esta evaluación, para responder a la pregunta 3.1 *¿En qué grado la Pictti generará cambios integrales y transformadores en la igualdad de género?* se propuso como primer paso metodológico realizar una revisión sistemática de evaluaciones sobre la temática de género y CTTI. Sin embargo, para llevar a cabo este tipo de análisis estadístico, que combina los resultados de diversos estudios independientes pero comparables, es fundamental contar con informes de resultados que presenten un alto nivel de rigurosidad, con datos estadísticos sólidos y variables de resultados homogéneas entre los estudio para realizar una serie de análisis cuantitativos, como la evaluación de la heterogeneidad en la eficacia de las intervenciones, la estimación del tamaño del efecto, entre otros.

En la búsqueda realizada se encontró que los artículos o informes que cumplen con los criterios de selección, en su mayoría presentan un enfoque mixto en el diseño metodológico, con datos cuantitativos, pero descriptivos a partir de la percepción de las participantes, y que las variables analizadas en un estudio son diferentes a las de otro, lo que impide combinarlas para aplicar las funciones estadísticas correspondientes por lo cual no son elegibles para aplicar la metodología de metaanálisis solicitada en los Términos de Referencia (TdR). Además, las metodologías utilizadas presentan diferencias significativas en su diseño, implementación y en el análisis de los datos obtenidos. Estas diferencias dificultan la comparación directa de los resultados y limitan la posibilidad de extraer conclusiones más generalizables.

Por lo cual se decidió realizar una Revisión Sistemática (RS), tipo cualitativa en la que la información recopilada se analizó y resumió, presentando los hallazgos de forma descriptiva (Aguilera Eguía, 2014). El objetivo de esta RS fue identificar y analizar las intervenciones que se han implementado en otras partes del mundo dirigidas a la igualdad de género en la CTTI, centrándose en el acceso y la permanencia de las mujeres en carreras STEM, así como en las condiciones de trabajo de las mujeres en esta área con el fin de propiciar que sumen a lo que ya se realiza en Costa Rica. Además, se abordó el aprovechamiento del desarrollo científico por parte de las mujeres y la inclusión de saberes en igualdad.

Los resultados de esta revisión constituyeron el insumo principal del marco de generalizabilidad. El marco de generalizabilidad se basó en las iniciativas consideradas más exitosas, con el fin de evaluar la aplicabilidad de los resultados en el contexto costarricense. Este marco contribuyó a responder preguntas críticas sobre el impacto de las intervenciones, como parte del análisis de los compromisos para la ejecución de acciones del período 2024-2027. Además, el marco de generalizabilidad sirvió como base para la elaboración de la Evaluación de Impacto Rápido, que permite la valoración de grupos de actores sobre el efecto o impacto de una intervención en relación con un contrafactual para generar una estimación del impacto general de la intervención.

Figura 5. Relación entre la Revisión Sistemática, Marco de Generalizabilidad y la Evaluación de Impacto Rápida



Nota. Elaboración propia.

8.1.2.1 Revisión Sistemática de intervenciones

Al aplicar esta técnica se realizó una revisión y análisis de informes de evaluación, artículos y otros estudios realizados entre 2015 y 2023, pero publicadas durante el período comprendido entre 2018 al 2024.

A continuación, se especifica una serie de pasos utilizados para esta revisión.

Paso 1: Identificación y elegibilidad de estudios relevantes

Se realizó una búsqueda sistemática en diferentes bases de datos y repositorios de sitios web reconocidos como fuentes confiables. Se realizaron búsquedas en las siguientes bases de datos: EBSCOhost Fuente académica, EBSCOhost Wilson Omnifile full text, EBSCOhost Eric, EBSCOhost Academic Search Ultimate, EBSCOhost CIPPEC, IEEEExplore, Emerald Insight, Science direct, Research Gate, OECDiLibrary, ACM Journals, Dialnet. En cuanto a los sitios web, los consultados son los siguientes: Sociedad Canadiense de Evaluación, Agencia Argentina de evaluación, Banco de evaluaciones Argentina, Comisión Nacional de Evaluación en Chile, Asociación Chilena de Metodología, Medición y Evaluación (Acmme), Oficina de Asuntos Educativos y Culturales de Estados Unidos y Google académico.

Las búsquedas se realizaron en los idiomas español e inglés y se indicaron los años de publicación en el rango 2018 - 2024. Se utilizaron combinaciones de términos como “evaluation” o “strategy” o “program” con alguna de las siguientes frases: “women girls feminine” and “STEM”, “women girls feminine” and “STEM” and “scholarship”, “evaluation” and “strategy” or “program”, “dropout” and “women” and “STEM”, “cybersecurity” and

“women”, “política nacional de ciberseguridad”, “competencias digitales mayores de 40 años”, “capacitación docente en discriminación STEM”, “becas para mujeres en STEM”, “encuentros de mujeres en ciencia y tecnología”, “inclusión laboral para mujeres en STEM”, niñas & tecnología, niñas OR chicas OR adolescente mujer OR mujeres & programación, chicas & robótica, niñas OR adolescentes OR mujeres OR mujer & ciencia, “mujer e innovación” y “ferias vocacionales en STEM”.

Se revisaron los títulos y resúmenes de los resultados para validar que fueran pertinentes en la temática de la búsqueda. Después de este primer filtro, se evaluaron los textos completos de los documentos que cumplían con los criterios establecidos. La selección final de artículos e informes se basó en la disponibilidad de datos sobre los resultados de las intervenciones y en la presencia de algunos elementos que demostraran rigor metodológico.

Paso 2: Selección, criterios de inclusión y exclusión

Se consideraron los estudios que cumplieran con los siguientes criterios: provenientes de fuentes confiables, escritos en inglés o español, investigaciones y evaluaciones de intervenciones alineadas con uno o varios ejes de la política, investigaciones que utilizaron datos cualitativos y cuantitativos relevantes a las intervenciones y publicaciones recientes del período 2018-2024. Además, se consideró que cada reporte o investigación mostrara información sobre la metodología utilizada, esto con el fin de determinar la rigurosidad del trabajo.

Se excluyeron los informes de evaluación, artículos u otros tipos de estudios que no abordan directamente las intervenciones relacionadas con mujeres, niñas, chicas, adolescente mujer, ciencia, tecnología, robótica, programación, entre otros. También se descartaron las evaluaciones con metodologías no verificables.

Paso 3: Extracción datos

Se realizó una revisión en la cual se organizó la información según su afinidad con los ejes de la política. Posteriormente, se creó una matriz para estandarizar y sintetizar la información de cada uno de los estudios, donde se incluyó información específica, tales como: eje(s) de la política relacionado(s), título, nombre de la intervención, autores, tipo de documento (informe de evaluación o artículo), país donde se realiza el estudio, año de publicación, tipo de intervención, alcance, grupo etario, cantidad de participantes, objetivos principales, detalle de la metodología y principales resultados.

Paso 4: Identificación de dimensiones

El propósito de las diversas iniciativas es contribuir al cierre de la brecha de género en CTTI, al analizar las intervenciones como se menciona anteriormente son muy diversas en los elementos que presentan en sus resultados, así como las metodologías empleadas para obtener algunos resultados de las acciones ejecutadas. Por lo tanto, se analizan los efectos que se mencionan, según dos dimensiones generales:

- **Dimensión 1:** *Atracción de las mujeres en CTTI y formación y permanencia de las mujeres en carreras de CTTI:* esta dimensión abarca el análisis de intervenciones que facilitan el ingreso, la retención y la graduación de mujeres en áreas de CTTI. Se explora la efectividad de las estrategias que promueven la igualdad de género en estos ámbitos.
- **Dimensión 2:** *Fomento de la investigación y el empleo de las mujeres en CTTI y apropiación social de la ciencia con perspectiva de género:* esta dimensión aborda los cambios observados

en las condiciones laborales en áreas de CTTI, con énfasis en la creación de entornos inclusivos y respetuosos para las mujeres. Además, se promueve el desarrollo científico y la integración de saberes en igualdad de condiciones.

Paso 5: Síntesis de datos y análisis

Desde el inicio del proceso de búsqueda de información sobre programas e iniciativas para atraer, fomentar la permanencia y fortalecer el empleo de mujeres en el sector STEM, se detectó que la mayoría de los estudios tienen un enfoque metodológico cualitativo o mixto. Por lo cual se revisan los objetivos, la población beneficiaria y los resultados de las intervenciones para clasificarlas, según las dimensiones que se han definido previamente y registradas en la Matriz de Caracterización de la revisión sistemática que se encuentra en el Anexo 9, allí se especificaron aspectos relevantes de cada una. La estructuración de la información facilita la identificación de las intervenciones que sirven de insumo para el marco de generalizabilidad.

8.1.2.2 Marco de Generalizabilidad:

El marco de generalizabilidad toma estudios previos con evidencia científica documentada, que van en la línea de la evaluación que se está realizando y los analiza con el fin de determinar si los resultados son aplicables al contexto local (Alpízar Méndez y Ramírez Szpigiel, 2023).

Bates y Glennerster (2017) afirman que la evidencia generada en otros países es un recurso valioso que deben tomar en cuenta los líderes que toman decisiones, a pesar de que existe el riesgo de no poder generalizar. Para aplicar el marco de generalizabilidad, se utilizó la metodología propuesta por J-PAL que consta de 4 pasos en los cuales hay que valorar progresivamente cada uno de estos aspectos: condiciones locales, las lecciones generales extraídas de la evidencia existente, la implementación local y las adaptaciones de la intervención original, elementos orientados por una serie de preguntas.

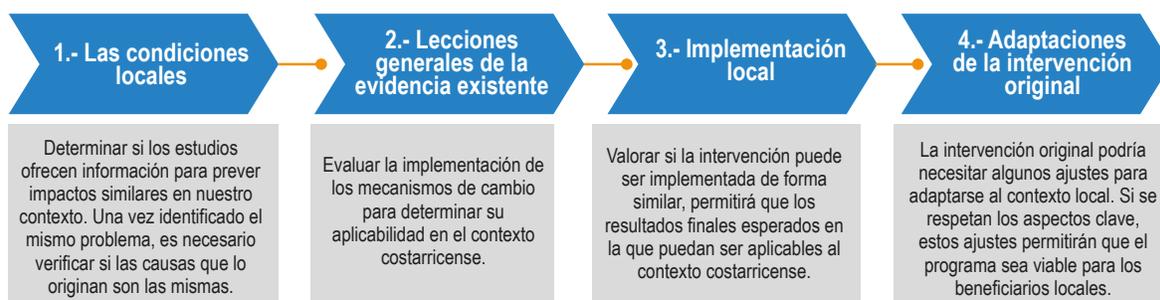
La propuesta de J-PAL “ofrece un enfoque práctico para combinar evidencia de distintos tipos a fin de evaluar si una determinada política funcionará en un nuevo contexto” (Bates y Glennerster, 2017). Por esta razón, se han seleccionado cinco intervenciones de los resultados de la revisión sistemática que responden a los ejes de la Pictti.

Al encontrar que las intervenciones no cuentan con alguna información importante tanto de la lógica causal como de mayor cantidad de resultados, se realiza un paso previo al marco de generalizabilidad para valorar cuáles de las intervenciones sistematizadas tienen los elementos necesarios para aplicar la matriz de generalizabilidad, realizar su valoración para la Evaluación de Impacto Rápido.

Aplicación de la matriz de Marco de Generalizabilidad

Esta metodología ha sido adaptada al contexto costarricense por Alpízar Méndez y Ramírez Szpigiel (2023). La misma sugiere analizar varios aspectos fundamentales para determinar si los efectos observados en los grupos de participantes pueden generalizarse a otros contextos. Los elementos analizados incluyen las condiciones locales, las lecciones generales extraídas de la evidencia existente, la implementación local y las adaptaciones de la intervención original. Este análisis se basa en preguntas clave, las cuales son esenciales para evaluar la posibilidad de generalizar los resultados de estudios previos al contexto nacional. A continuación, en la Figura 6, se describen las etapas del análisis, desde las condiciones locales hasta las adaptaciones a la intervención original.

Figura 6. Metodología de Marco de Generalizabilidad



Nota: Elaboración propia a partir de J-PAL (2023, citado por Alpízar Méndez y Ramírez Szpigiel, 2023).

El marco de generalizabilidad provee la base para realizar la Evaluación de Impacto Rápida.

8.1.2.3 La Evaluación de Impacto Rápida (Rapid Impact Evaluation-RIE)

Es una metodología estructurada diseñada para recolectar y analizar las percepciones de diferentes grupos de actores respecto al impacto de una intervención, mediante una encuesta, la cual fue respondida por 89 personas. Esta técnica se centra en comparar los efectos esperados de productos específicos de intervenciones comprometidas en el periodo 2024-2027 (Alternativa 1) con un contrafactual, que es un escenario alternativo que considera productos de intervenciones comprometidas, pero se cambia alguno de los productos por algunos de las intervenciones seleccionadas por la revisión sistemática y marco de generalizabilidad (Alternativa 2). Por lo que, responde a la interrogante del criterio de impacto, que busca definir el grado en que la Pictti generará cambios integrales y transformadores en la igualdad de género.

En la realización de la técnica se considera la participación de cuatro grupos distintos: partes interesadas, mujeres beneficiarias, personas expertas externas y personas asesoras técnicas. Cada grupo proporciona su valoración sobre la probabilidad de que las alternativas generen el cambio esperado y si es así, cuál es la magnitud de esos cambios. Estas valoraciones se recopilan de forma cuantitativa, permitiendo un análisis detallado.

Posteriormente, se ponderan y combinan las valoraciones de todos los grupos para generar una estimación cuantificada del impacto general de la intervención. Este enfoque no solo facilita una comprensión clara del impacto relativo de la intervención, sino que también proporciona una base sólida para la toma de decisiones informadas y la mejora continua de futuras intervenciones.

Pasos:

1. Identificación y selección de grupos de actores:

Partes interesadas:

- Mujeres que estudian una carrera STEM,
- Personas que trabajan en acciones dirigidas a mujeres en áreas STEM,
- Personas expertas externas: Investigadores y evaluadores con experiencia en Personas investigadoras en género y STEM,
- Personas que trabajan en empresas que contratan personal en áreas STEM.

2. Recolección de percepciones:

- La recolección de información se llevó a cabo a través de una encuesta, de la cual se obtuvo resultados diferenciados por grupo de actores. Las personas participantes se distribuyeron de la siguiente manera: 35 personas se identificaron como mujeres que estudian una carrera STEM, 20 como personas que trabajan en acciones dirigidas a mujeres en áreas STEM, 3 como investigadoras en género y STEM, 23 como personas que trabajan en empresas que contratan personal en áreas STEM, 9 como “otros” y 6 no respondieron, alcanzando un total de 96 encuestados.

3. Análisis de percepciones y comparación con el contrafactual:

- Para determinar un contrafactual y valorar el impacto incremental a partir de las valoraciones de los grupos de actores, se utilizaron estudios previos y escenarios hipotéticos basados en la revisión sistemática y el marco de generalizabilidad. Se evaluó la probabilidad y magnitud de alcanzar los cambios esperados al comparar las intervenciones comprometidas por las organizaciones ejecutoras de la Pictti para el período 2024-2027 (alternativa 1) con un contrafactual elaborado a partir de las mismas intervenciones comprometidas y los hallazgos de la revisión sistemática. Los resultados evaluados incluyen: aumentar el interés de las mujeres en carreras STEM, mejorar la libre elección de estas carreras, incrementar la permanencia y graduación en STEM, facilitar el ingreso de mujeres al mercado laboral en áreas STEM, mejorar la igualdad laboral, fomentar el uso de herramientas digitales y aumentar el acercamiento a la comunidad científica.
- Se aplicó una escala de 4 puntos para la probabilidad, numerada de 0 (No) a 3 (Muy probable), categorizando las opciones como muy probable, algo probable, poco probable o imposible. De manera similar, la magnitud del cambio se valoró en una escala de 4 puntos, de 0 (Nada de aumento) a 3 (Gran aumento), que incluye las categorías gran aumento, algo de aumento, poco aumento y nada de aumento.
- Con base en los porcentajes válidos para el total de personas encuestadas, así como desglosados por perfil, se calculó el promedio de probabilidad y magnitud. Ambos promedios fueron multiplicados y divididos por 9 para re-escalar los resultados entre 0 y 1, representando una probabilidad o cambio esperado. Posteriormente, se restó el cambio esperado del contrafactual del obtenido con la intervención, con el fin de calcular el impacto incremental esperado.
- Es así como se calculó el promedio de la valoración de probabilidad y magnitud para cada grupo de actores, luego se calculó el impacto diferencial atribuible a la intervención valorada por cada grupo (la diferencia entre los resultados de la alternativa 1 y la alternativa 2) y, por último, se calculó el impacto general.
- Este enfoque cuantitativo permitió realizar una valoración cualitativa del impacto de las diferentes opciones evaluadas, proporcionando un marco sólido para medir el éxito potencial de las intervenciones y el impacto incremental de los resultados esperados según los perfiles identificados.

4. Interpretación y utilización de resultados:

- Los resultados obtenidos se interpretan de la siguiente manera: un valor cercano a 0 indica un bajo cambio o impacto incremental esperado, lo cual refleja una combinación de baja probabilidad y/o baja magnitud de impacto; mientras que un valor cercano a 1 sugiere un alto cambio o impacto incremental, con alta probabilidad y magnitud proyectada para la intervención.
- Los valores negativos indican que la intervención (Alternativa 1) se considera mejor o más efectiva que el contrafactual (Alternativa 2). Esto ocurre cuando la intervención logra un impacto esperado mayor que

el escenario con el contrafactual. Los valores positivos sugieren que el contrafactual (Alternativa 2) se percibe como superior o más efectivo que la intervención, en términos de impacto esperado.

- Se genera un apartado en el informe detallado que cuantifique el impacto de la intervención, destacando los cambios integrales y transformadores en la igualdad de género. Se utilizan los resultados para informar decisiones de políticas futuras y mejorar la implementación de intervenciones.

8.1.3 Entrevistas semiestructuradas

Las entrevistas semi estructuradas consisten en una comunicación personal, presencial o virtual, que tiene como objetivo recolectar opiniones, experiencias y percepciones respecto al objeto de evaluación. Se diferencia de una conversación tradicional en tanto cuenta con un objetivo claro de obtener información que permita responder las preguntas de evaluación. Además, se estructura a partir de una guía de preguntas, generalmente abiertas, que permiten profundizar en los temas de análisis (Mideplan, 2017a) (ver Anexo 5).

Para efectos de la presente evaluación se realizaron 42 entrevistas semiestructuradas individuales en modalidad virtual las cuales estuvieron dirigidas a la Comisión de Alto Nivel, a las personas representantes de la Comisión Técnica Interinstitucional y a personas expertas en el tema de STEM y género. De las personas entrevistadas 23 personas dijeron conocer la Pictti y 19 personas, a pesar de trabajar en áreas relacionadas con STEM y género, dijeron no conocer la política (ver Anexo 4).

En las entrevistas semi-estructuradas diseñadas para evaluar la Pictti, se abordaron las seis interrogantes correspondientes a los criterios de pertinencia, eficacia, impacto, y sostenibilidad (ver detalle en Anexo 3). Se desarrollaron temas clave como la adecuación de la intervención a las necesidades específicas de las mujeres, incluyendo la integración de perspectivas de género e interseccionalidad. Se examinó la eficacia de las estrategias implementadas en términos de cambios en la atracción, formación y empleabilidad en las carreras STEM.

Se evaluó el impacto a nivel de la atribución en la igualdad de género y la contribución de la gobernanza a la sostenibilidad y escalabilidad de los resultados de la política además de la sostenibilidad de las iniciativas realizadas a través de la institucionalización, el establecimiento de alianzas, la movilización de recursos de los entes ejecutores y el apoyo político recibido.

8.1.4 Encuesta

La encuesta es una técnica de recolección de datos cuantitativos que permite abordar diferentes actores y un volumen amplio de información mediante un cuestionario (Mideplan, 2017). Debido a que se carece de una base de datos unificada las encuestas serán censales, a partir de las bases de datos proporcionadas por el Micitt.

La ventaja que ofreció esta técnica, además de las señaladas previamente, es que sus resultados pueden generalizarse, toda vez que se trabajó con censo. Asimismo, aun cuando el volumen de información es amplio, los paquetes estadísticos permitieron un análisis relativamente simple. Se planificó realizar tres encuestas, sin embargo, la base de datos de empresas era de direcciones generales (proporcionada por el INEC) y cuando se hizo la consulta las empresas no sabían a quien le correspondía hacer el llenado, por lo que solo se hicieron dos, una con funcionarios y otra con estudiantes de carreras STEM del INA, que fue a la única población a la que se tuvo acceso para realizar la recolección de datos.

Personas funcionarias involucradas en la ejecución de las metas de la Pictti, incluyendo representantes del Micitt, Mideplan, MEP, MTSS, Inamu, Conare, UCR, UNED, UNA, UTN, INA, ANC, CFIA, CPIC, y las fundaciones Omar Dengo y Paniamor, así como UCCAEP (ver detalle en Anexo 12).

Esta encuesta buscó capturar opiniones y experiencias significativas para responder a las interrogantes de eficacia y el alcance de la política. La encuesta se envió a 302 personas de acuerdo con los listados enviados por Micitt, bajo el criterio de habían participado en alguna actividad o ejecución de alguna acción de la Pictti.

Se obtuvieron un total de 147 respuestas, de las cuales 93 (63.3%) fueron mujeres y 54 (36.7%) hombres, mostrando una mayor representación femenina. Además, las personas encuestadas trabajan en diversos tipos de instituciones, con 49 mujeres y 24 hombres laborando en universidades o instituciones académicas, 24 mujeres y 21 hombres en instituciones gubernamentales, y 9 mujeres y 2 hombres en organizaciones no gubernamentales o fundaciones. En el sector privado del área tecnológica o científica, participaron 5 hombres y 2 mujeres. En cuanto al conocimiento de la Pictti, 66 mujeres y 28 hombres indicaron estar familiarizados con la política, mientras que 27 mujeres y 26 hombres señalaron no conocerla.

Los temas principales de la encuesta incluyeron:

1. Evaluar cómo las intervenciones y proyectos en el marco de la Pictti, han influido en las oportunidades educativas y laborales.
2. Investigar las diferencias en términos de inserción laboral, ascensos profesionales y progreso académico.
3. Apropiación social de la CTTI para mujeres emprendedoras y cómo puede impactar positivamente sus negocios.
4. Análisis de cómo el conocimiento en estas áreas puede empoderar a las mujeres emprendedoras.
5. Analizar en qué medida las beneficiarias han logrado una mayor integración y reconocimiento.

1. Mujeres estudiantes universitarias o que se encuentran en el mercado laboral de carreras STEM que han participado en alguna intervención de la política.

Objetivo: El objetivo principal es responder a las dos interrogantes del criterio de eficacia de la Pictti. Para ello se aplicó una encuesta a mujeres que son estudiantes de áreas STEM del INA (ver detalle en Anexo 6).

De 207 registros totales, 175 personas ingresaron al enlace, pero 21 de ellas no brindaron el consentimiento informado. Por ello 154 personas continuaron con el cuestionario, esto es el 74% de la lista, ver Tabla 7. Sin embargo, solamente 122 personas (59% de la lista) completan el cuestionario, correspondiente a un margen de error de 6 puntos porcentuales al 95% confianza, con corrección por población finita.

Tabla 7. Nivel de respuesta a la convocatoria para estudiantes en STEM, INA 2024

Etapa	Número	Porcentaje
Número correos válidos	207	100%
Ingresan al enlace	175	85%
Brindan consentimiento	154	74%
Responden cuestionario completo	122	59%

Nota: Encuesta estudiantes mujeres en STEM, INA, 2024.

La forma de captura inicial fue mediante envíos desde el INA desde el 29 de julio hasta el 22 de agosto y, luego se hizo mediante la plataforma de Limesurvey, para un total de 12 recordatorios, entre el 23 de agosto y el 20 de septiembre del 2024.

Características de las jóvenes entrevistadas

El perfil refleja que la mayoría de las estudiantes son mujeres jóvenes, principalmente costarricenses y mestizas, con una fuerte concentración en áreas de tecnología y computación (Tabla 21 – Anexo 6). También hay participación en otras áreas como mecánica e ingeniería (8,4%), así como construcción y mantenimiento (8,4%).

8.1.5 Talleres

Los talleres constituyen una técnica de recolección de datos de forma grupal, que más allá de la discusión oral, incorpora dinámicas participativas para construir información en torno a una temática en particular. Se llevaron a cabo talleres virtuales y presenciales con la población beneficiaria en programas del INA (2 talleres) (Anexo 7), de la Fundación Monge, y del programa EstrellaZ (Anexo 8).

A través de la recopilación de historias personales, las participantes relatan los cambios más importantes que han experimentado, seguidos de discusiones grupales donde se analizan estos relatos para entender su relevancia y la atribución de la intervención. Este proceso participativo fomentó la retroalimentación y el aprendizaje, permitiendo ajustar las intervenciones para mejorar su efectividad y alinearlas mejor con las necesidades de las beneficiarias.

En el contexto de la evaluación de la Pictti, se evaluaron tanto los resultados planificados como los no previstos, enfocándose en transformaciones clave relacionadas con la igualdad de género.

El taller estuvo diseñado para responder al criterio de eficacia mediante las siguientes preguntas clave: 2.1 ¿En qué medida la condición de atracción, formación, empleo y apropiación social de la CTTI de las mujeres beneficiarias ha sido transformada? 2.2 ¿Cuáles cambios ocurrieron como consecuencia de la Pictti?

Es importante señalar que las intervenciones de Estrellaz y de la Fundación Monge no estaban contempladas en el Primer Plan de Acción, ni aparecen en el informe de cumplimiento correspondiente al período de evaluación. Sin embargo, debido a la escasez de intervenciones, se decidió seleccionar estas, ya que fueron reportadas en un documento de Excel al que se tuvo acceso como equipo evaluador. En el caso del INA, esta institución ha mostrado una alineación constante con la política.

Asimismo, se realizó una observación con las participantes del proyecto Impacto Urania del ITCR, específicamente con las mujeres que participan en este año. Este proyecto contribuirá al cumplimiento de los compromisos de la política establecidos por las instituciones para el período 2024-2027.

La recopilación de información de la población beneficiaria presentó una limitación significativa, dado que la mayoría de las actividades son de carácter puntual y no cuentan con un registro de personas beneficiarias. Además, se carece de acciones integrales que permitan medir el cambio de manera efectiva.

Metodología para el análisis descriptivo de brechas de género en la matrícula

Para indagar los datos estadísticos relacionados con el avance y las brechas de género en la matrícula de carreras STEM, se realizó un análisis descriptivo de los datos de matrícula proporcionados por las instituciones educativas y organismos relevantes, como el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) y el Ministerio de Ciencia, Innovación, Tecnología y Telecomunicaciones (Micitt). Este análisis descriptivo incluye la compilación y categorización de los datos de matrícula por género, carrera y año, permitiendo una visión clara de las tendencias históricas y recientes en la participación femenina en STEM.

8.5 Consideraciones éticas para la aplicación de las técnicas

- Se aseguró que todas las personas participantes entendieran el propósito del estudio y cómo se utilizaron los datos recogidos, y se obtuvo su consentimiento explícito.
- La confidencialidad de los datos personales de las personas participantes y la información ha sido utilizada de manera que respete su privacidad y dignidad.
- Se aplicaron consentimientos informados.

9. Estrategia de sistematización y análisis de datos

9.1 Sistematización de información

Para efectos de la sistematización de la información se plantean dos procedimientos en función del abordaje cualitativo o cuantitativo de la información. Con respecto al cualitativo, se propone la grabación en audio en el caso de las entrevistas semi-estructuradas, los talleres, en caso de que se cuente con este audio, si el contexto fue favorable, la información que fue transcrita por el equipo evaluador.

9.1.1 Análisis de Contenido

En el contexto de la evaluación de la Pictti, el análisis de contenido se utilizó para examinar las entrevistas semiestructuradas. Esta técnica permite identificar y codificar patrones y temas recurrentes relacionados con la percepción de las personas participantes sobre la efectividad y el impacto de la política. A través de la codificación de respuestas y la agrupación en categorías temáticas, se pueden extraer datos cualitativos sobre la igualdad de género en el acceso a la formación y empleo en áreas STEM, así como en el disfrute de los productos de CTTI. Este enfoque cualitativo es esencial para comprender las experiencias vividas por las mujeres de la Pictti, así como para identificar barreras y facilitadores en la implementación de la política.

En el caso de la revisión sistemática de datos cualitativos y cuantitativos, se enfocó en la recopilación de la información de los resultados para identificar temas emergentes de cada una de las dimensiones definidas a partir de los ejes de la Pictti, para codificar la información cuantitativa y cualitativa mediante una matriz de Excel, clasificando la información de los resultados en categorías. Posteriormente, se contextualizan, analizan y relacionan los descubrimientos con relación a las mejoras en las condiciones de acceso y permanencia de las mujeres, así como a las transformaciones en las condiciones laborales y oportunidades en áreas de CTTI y el aprovechamiento de las mujeres del desarrollo científico e inclusión de saberes en igualdad.

9.1.2 Triangulación

Finalmente, con el fin de integrar las diferentes técnicas y fuentes de información, se llevó a cabo una triangulación. Esto consiste en una estrategia en la que se contrasta la información extraída de las diferentes fuentes y técnicas, de modo que aquella que sea consistente a lo largo de ese proceso se considera más precisa, con un mayor grado de credibilidad y validez (Mideplan, 2017).

La triangulación es una técnica metodológica utilizada en investigaciones para aumentar la validez y fiabilidad de los resultados a través de la combinación de múltiples métodos, fuentes de datos o perspectivas teóricas. En el contexto de la evaluación de la Pictti, se aplicó la triangulación para integrar datos cualitativos y cuantitativos obtenidos de entrevistas, encuestas, talleres, revisión sistemática, análisis descriptivo de matrícula. Esta

estrategia permite contrastar y corroborar los hallazgos, identificando puntos de convergencia y divergencia entre diferentes tipos de datos.

9.1.3 Análisis estadístico

Se realizó un análisis descriptivo de los datos recopilados con el objetivo de identificar patrones, tendencias y características generales de la información. Este proceso implicó examinar de manera detallada los datos obtenidos, enfocándose en su distribución, frecuencia y variabilidad, con el fin de proporcionar una visión global de la muestra estudiada. A través de esta evaluación, se lograron resaltar aspectos clave que permiten una comprensión inicial del contexto y los elementos distintivos del conjunto de datos.

10. Limitaciones y riesgos del proceso evaluativo

Este apartado detalla los riesgos previstos durante el diseño de la evaluación y las limitaciones que se enfrentaron durante la ejecución.

10.1 Riesgos previstos desde el inicio

La Tabla 8 muestra los riesgos que se identificaron antes de iniciar la evaluación y las estrategias aplicadas.

Tabla 8. Riesgos de la evaluación

Limitaciones y riesgos	Estrategias aplicadas
Dificultades en la convocatoria de actores clave para la recolección de datos, por medio de las entrevistas semiestructuradas, debido a la saturación de agendas, y otros quehaceres propios de su función.	<p>Se realizó la convocatoria con suficiente antelación para poder encontrar un espacio en la agenda de la persona funcionaria.</p> <p>Las entrevistas se realizaron de forma virtual para eliminar tiempos de traslado y facilidad de ubicación.</p> <p>No se obtuvo respuesta de 10 personas que fueron identificadas como actores claves de la evaluación, a pesar de que se enviaron 4 recordatorios.</p>
Desconocimiento, por parte de las autoridades de gobierno, de la Pictti y/o de los programas y acciones ejecutadas con respecto a su cumplimiento, debido al cambio de gobierno.	<p>Se solicitó el contacto de la persona que forma parte de la comisión técnica o de las actividades relacionadas con la Pictti.</p> <p>Algunas personas no pudieron ser entrevistadas.</p>
Existe riesgo de baja participación de la población beneficiaria debido a varios factores como limitaciones de tiempo.	<p>Las personas que forman parte de la CTI, en la mayoría de los casos no son las que reportan, por lo que se presentaron dificultades para identificar poblaciones beneficiarias de las acciones.</p> <p>Se logró contactar a algunos grupos por medio de personas encargadas de algunas iniciativas para la realización de grupos focales.</p> <p>Se logró obtener información a través de una encuesta a población beneficiaria.</p>
Hay un riesgo de poca asistencia a los talleres.	<p>La ubicación de los talleres la definieron las personas encargadas de la iniciativa y el equipo evaluador se trasladó para atender la actividad.</p> <p>Se organizaron talleres de forma virtual.</p>

Limitaciones y riesgos	Estrategias aplicadas
Para el taller de Validación de la cadena de resultados se podía presentar poca participación.	Se contactó a las personas participantes con suficiente anticipación y se realizó de forma virtual.
Para la revisión sistemática y marco generalizabilidad existía el riesgo de no encontrar estudios previos con categorías similares.	Se buscó en 12 bases de datos de paga y en 5 repositorios de sociedades de evaluación. La búsqueda se amplió a artículos en inglés.
Un potencial riesgo es la triangulación de la información para efectos de análisis dada la diversidad de técnicas y actores que se van a consultar.	El equipo evaluador construyó una matriz analítica que permitió integrar progresivamente la información de manera simultánea a la recolección de datos, con el fin de evitar una acumulación de información que desborde las capacidades de procesamiento del equipo. La lógica de la matriz estuvo orientada por los ejes de la política, con el fin de evitar la “atomización” de la información por actores o por técnicas. De esta forma se anticipó la triangulación metodológica y de fuentes desde el inicio del procesamiento, lo que se refleja en un análisis integral.

10.2 Situaciones presentadas en el trabajo de campo

Durante el proceso evaluativo, se identificaron una serie de limitaciones significativas que han representado un gran desafío para el equipo evaluador. Entre ellas, destacan las siguientes:

Muchos de los contactos clave para las entrevistas programadas otorgaron citas hasta mediados de agosto, debido a que el periodo de evaluación coincidió con las vacaciones en las universidades públicas. Esto generó retrasos en la planificación de las entrevistas, lo cual afectó el cronograma inicialmente propuesto para la recolección de información.

Desconocimiento de las autoridades gubernamentales sobre la Pictti y las intervenciones realizadas para su cumplimiento, una situación atribuida al cambio de gobierno, pero en el cual solo ha sido posible entrevistar a una persona, la cual no tenía suficiente información, lo cual dificultó obtener la visión del ámbito político.

Dos personas mencionaron que en la actualidad no pertenecen a la Comisión Técnica y otra que renunció a la Comisión de Alto Nivel por la inactividad de esta y, por lo tanto, se encontraron resistencias para brindar información.

Algunas de las personas identificadas como actores clave han señalado tener una agenda saturada, lo que ha dificultado la entrega de la información solicitada. Esta situación se refleja en el análisis de las minutas generadas en el marco de la evaluación, donde se observa una participación predominante y constante por parte de algunas instituciones, mientras que otras han mostrado una participación intermitente.

No se encontraron evaluaciones de políticas enfocadas en igualdad de género en CTTI que permitieran comparar hallazgos o tomar buenas prácticas.

Se realizó una búsqueda, en la cual los artículos o informes hallados que cumplen con los criterios de selección para ser analizados, en su mayoría presentan un enfoque mixto en el diseño metodológico, con datos cuantitativos pero descriptivos a partir de la percepción de las participantes, además, las variables en un estudio son diferentes a las de otro, por lo cual no se pudo realizar el meta-análisis (metodología solicitada en los TdR).

11. Hallazgos

En esta sección se presenta la evidencia para dar respuesta a cada una de las preguntas de evaluación. Como se señaló en la metodología, el enfoque mixto permite analizar, de manera integral, información de carácter cualitativa y cuantitativa, mientras que la triangulación contrasta los datos provenientes de diferentes fuentes y técnicas de recolección de información con el fin de identificar hallazgos robustos.

Partiendo de esta lógica, el capítulo se organiza en cinco grandes apartados, uno por cada pregunta. Además, en cada una de las preguntas se tomó en cuenta los temas de análisis establecidos en la matriz de evaluación.

11.1 Pertinencia

¿En qué medida la teoría de la intervención es pertinente?

Para responder a la pregunta se partió de temas clave de análisis. En primer lugar, se evaluó la claridad y adecuación de los objetivos de la intervención en relación con las necesidades específicas de la población objetivo, es decir, las mujeres. Asimismo, se analizó la articulación y congruencia entre los diferentes niveles de la cadena de resultados y los objetivos propuestos, asegurando una coherencia en la lógica de intervención. Otro aspecto central fue examinar cómo la teoría de la intervención integra de manera transversal el enfoque de igualdad de género e interseccionalidad, fundamentales para abordar las múltiples dimensiones de la exclusión y discriminación. También se evalúa la alineación entre la Pictti y las estrategias de los socios ejecutores, garantizando que exista coherencia entre los actores clave involucrados. Finalmente, se consideró la capacidad de la estructura programática para adaptarse a los cambios en el contexto, lo cual es esencial para la sostenibilidad y efectividad de la política.

Claridad y adecuación de los objetivos de la intervención con relación a la población objetivo: las mujeres.

Se identifica como un hallazgo clave que la Pictti (2018-2027) establece que las intervenciones deben enfocarse en la eliminación de barreras de género que históricamente han limitado el acceso de las mujeres a estos sectores.

El análisis del documental revela que la política incorpora un marco subyacente con enfoque de género, basado en varios principios clave orientados a promover la igualdad entre mujeres y hombres en los ámbitos de la CTTI. Estos principios incluyen:

- Garantizar la igualdad de derechos, responsabilidades y oportunidades para mujeres y hombres, según lo define la Unesco. Este principio aboga por la igualdad de género, entendida como la justicia en el trato a mujeres y hombres conforme a sus respectivas necesidades, con medidas de discriminación positiva cuando sea necesario.

- La política resalta la importancia de integrar las brechas estructurales de género esto implica reconocer cómo las desigualdades afectan la participación y permanencia de las mujeres en CTTI. Además, promueve la eliminación de estereotipos de género desde tempranas edades, que desmotivan a las mujeres a elegir carreras en estos campos.
- Se enfoca en la inclusión de todas las mujeres, considerando sus diferencias en términos de edad, etnia, nivel educativo, discapacidad, identidad sexual, entre otros, asegurando que los avances en ciencia y tecnología beneficien a toda la población.

Lo anterior se alinea con la opinión expresada al respecto por la totalidad de las personas entrevistadas (42) que considera fundamental la existencia de una política de ciencia y tecnología enfocada en mujeres, ya que responde a la necesidad urgente de incorporar a más mujeres en áreas dinámicas del mercado laboral, tradicionalmente ocupadas por hombres. Este enfoque permite no solo equilibrar la participación femenina, sino también aprovechar el talento y la innovación que las mujeres pueden aportar en campos clave como las ciencias, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas.

De las 42 personas entrevistadas, 23 dijeron conocer la Pictti, todas coinciden en que su creación fue el resultado de un proceso colaborativo entre las universidades y el sector privado. Este esfuerzo conjunto permitió la formulación de una política pública que responde a las necesidades del mercado y promueve la participación de mujeres en sectores en constante crecimiento y transformación. Además, consideran que la política es visionaria, ya que aborda las desigualdades históricas entre hombres y mujeres. Seis de las opiniones expresadas señalaron que el diseño de la política tiene el potencial de incidir en un cambio cultural.

Además, a partir de la revisión documental se pudo determinar que la política se alinea con los objetivos establecidos por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). Esto fortalece la posición de Costa Rica en el escenario internacional y demuestra su compromiso con la promoción de políticas que fomenten la igualdad de género en áreas estratégicas para el desarrollo económico y tecnológico. También se alinea con compromisos internacionales, como la Convención sobre la Eliminación de Todas las Formas de Discriminación contra la Mujer (Cedaw) y la Plataforma de Beijing, que abogan por la eliminación de toda forma de discriminación contra las mujeres.

Sin embargo, se evidencia una debilidad ya que no define objetivos “SMART” (Específicos, Medibles, Alcanzables, Relevantes y con un Tiempo definido). Se rescata que los objetivos incluyen elementos que podrían adaptarse a estos criterios, ya que abordan metas específicas relacionadas con la igualdad de género en ciencia y tecnología e implican resultados medibles, como el aumento de la participación femenina en áreas STEM. Aun así, para que cumplan plenamente con los estándares SMART, es necesario añadir detalles sobre resultados cuantificables, metas alcanzables y plazos definidos.

Articulación y congruencia entre los diferentes niveles de la cadena de resultados y los objetivos propuestos, asegurando una coherencia en la lógica de intervención

La lógica de la intervención parece atender adecuadamente las necesidades de las mujeres, enfocándose en varios ejes estratégicos que abarcan desde la atracción de mujeres hacia las áreas CTTI, hasta la apropiación social de la ciencia y tecnología, y la reducción de la brecha de género en estas áreas. Se establecen actividades clave como la eliminación de sesgos de género en los procesos de ingreso, la inclusión de criterios de género en la evaluación de las carreras, y la creación de redes de apoyo para las mujeres interesadas en estas áreas. Este enfoque asegura que los objetivos propuestos estén alineados con la lógica de intervención, lo cual garantiza que las actividades, productos y resultados esperados estén conectados de manera coherente.

Los ejes estratégicos de la política están diseñados para promover un cambio estructural en la incorporación de la perspectiva de género en los campos de la ciencia y la tecnología. Cada eje se enfoca en abordar las barreras que históricamente han limitado la participación equitativa de las mujeres en estos sectores, fomentando su acceso, permanencia, y éxito. Al priorizar acciones como la promoción de una educación inclusiva, la eliminación de estereotipos de género, y el impulso a la participación de mujeres en áreas CTTI, los ejes aseguran que se generen oportunidades equitativas tanto en la formación como en el empleo. Esta orientación estratégica contribuye directamente a un entorno más inclusivo, en el que hombres y mujeres puedan beneficiarse y aportar por igual a los avances científicos y tecnológicos, al promoverse una verdadera igualdad de género en este ámbito.

Además, la intervención propone mecanismos de intermediación de empleo con perspectiva de género, apoyos a la inserción laboral de mujeres en áreas no tradicionales y campañas de comunicación sobre igualdad. También se contempla el fortalecimiento institucional para garantizar la continuidad y seguimiento de estas políticas.

Por lo tanto, la intervención busca promover la igualdad de género en todos los niveles de la cadena de resultados, desde la atracción, formación, permanencia, hasta la inserción laboral en áreas de CTTI, atendiendo las necesidades específicas de las mujeres en este contexto.

El enfoque de la política es coincidente con la literatura revisada en la temática, donde se destaca que estos elementos – tales como el acceso equitativo a la educación, la eliminación de estereotipos de género, la promoción de modelos a seguir femeninos en áreas científicas, y la implementación de políticas de apoyo – han sido consistentemente identificados en investigaciones científicas como clave para cerrar las brechas de género en los campos de la CTTI. Estas investigaciones subrayan la importancia de estrategias integradas que aborden tanto las barreras estructurales como culturales, con el fin de garantizar una mayor inclusión y equidad de género en estos sectores tradicionalmente dominados por hombres, lo que a su vez impulsa la innovación y el progreso científico de manera más inclusiva.

La lógica de causalidad se destaca por su claridad en los objetivos definidos para cada etapa, lo que facilita que las actividades estén alineadas con la resolución de problemas específicos, como la exclusión de las mujeres en STEM. Además, los productos son concretos, como la creación de sistemas de información y redes interinstitucionales, mientras que los efectos esperados son medibles, como el aumento en la matrícula femenina en estos campos. Esta claridad permite que cada componente esté orientado hacia el cumplimiento de los fines propuestos, lo que potencia la efectividad de la intervención.

Una de las principales fortalezas de esta lógica es su enfoque en el cambio estructural, especialmente en los impactos a largo plazo como la reducción de la brecha de género en STEM. Esta orientación hacia cambios sostenibles refleja un compromiso con la proyección futura de la política y sus efectos en la equidad de género, lo que contribuye a la construcción de condiciones más inclusivas en la ciencia y tecnología. La visión de largo plazo permite que los resultados tengan un impacto duradero, generando transformaciones profundas en el contexto en el cual se implementa.

Sin embargo, existen limitaciones potenciales, como la dependencia de factores externos que no están bajo el control directo de la política, tales como el compromiso institucional, la disponibilidad de financiamiento y las condiciones socioeconómicas de las participantes. Estos factores pueden influir en el éxito de la intervención y representan riesgos que podrían interrumpir la cadena de resultados. Además, la evaluación de los impactos a largo plazo, como la reducción de la brecha de género o el cambio cultural en STEM, exige herramientas de monitoreo y evaluación robustas, que deben estar bien diseñadas desde el inicio para captar estos cambios complejos de manera efectiva.

Las acciones estratégicas definidas en la política nacional están diseñadas para alinearse con los objetivos específicos de cada eje, abordando barreras específicas para las mujeres en ciencia y tecnología. Por ejemplo, el eje de **Atracción de mujeres hacia ciencia y tecnología** incluye acciones de sensibilización desde la niñez para reducir estereotipos de género, mientras que el eje de **Formación y permanencia** se enfoca en eliminar barreras en el acceso y acreditación educativa, facilitando la permanencia de mujeres en estos campos. Sin embargo, el éxito de estas acciones no depende únicamente de su formulación, sino también de una implementación efectiva y de la asignación adecuada de recursos humanos, técnicos y financieros, que garanticen que estas estrategias se traduzcan en resultados concretos.

De ahí que, el monitoreo continuo y la coordinación interinstitucional son factores críticos. Es fundamental que las acciones cuenten con un seguimiento periódico, lo que permite ajustes según las necesidades emergentes y los cambios contextuales. La colaboración entre instituciones públicas, privadas y educativas es clave para abordar problemas como estereotipos de género y desigualdades estructurales de manera integral. También es importante mantener flexibilidad en las estrategias para adaptarse a variaciones en el contexto, y asegurar la participación constante de las mujeres en la toma de decisiones, lo cual fortalecerá el compromiso y sentido de pertenencia. Así, una implementación comprometida, junto con un seguimiento consistente y adaptable, es lo que permite que las acciones estratégicas logren resultados sostenibles y significativos en igualdad de género dentro de la ciencia y tecnología.

Y es ahí donde se identifica una debilidad, por ejemplo, el informe del año 2022 evidencia claramente que en materia de cumplimiento de los objetivos planteados. De las 85 instituciones a las que se enviaron oficios solicitando información sobre el cumplimiento de las acciones estratégicas, únicamente 31 respondieron. Esto demuestra una baja participación y compromiso por parte de las entidades responsables, lo cual limita significativamente la capacidad de evaluación y seguimiento de los avances en la política de igualdad de género en ciencia y tecnología. Tema que es desarrollado en el criterio de sostenibilidad.

Cómo la teoría de la intervención integra de manera transversal el enfoque de igualdad de género e interseccionalidad, fundamentales para abordar las múltiples dimensiones de la exclusión y discriminación

Tanto la política como la cadena de resultados integran de manera explícita la lógica de interseccionalidad en sus enfoques y acciones. A lo largo de ambos documentos, se reconoce que las mujeres no son un grupo homogéneo, sino que enfrentan diversas barreras dependiendo de su contexto, clase social, etnia, edad, y otras condiciones. Por ello, se articulan programas y mecanismos que promueven la igualdad de género considerando estas diferencias, lo cual asegura que las políticas públicas y las iniciativas educativas y laborales incluyan y atiendan las necesidades específicas de las mujeres, especialmente en áreas de ciencia, tecnología, e innovación.

Además, la cadena de resultados establece campañas de comunicación y programas de apoyo que promueven la eliminación de los sesgos de género y la creación de entornos más inclusivos y equitativos. Estas acciones no solo buscan aumentar la participación de las mujeres en áreas tradicionalmente dominadas por hombres, sino que también abordan de manera sistemática las discriminaciones múltiples que pueden enfrentar las mujeres de diferentes contextos, lo que asegura su acceso a oportunidades de calidad y a los beneficios del desarrollo científico y tecnológico.

Las actividades realizadas en el marco de la política se llevan a cabo con un claro enfoque de género, como puede corroborarse en los informes de resultados. Además, este enfoque ha sido mencionado explícitamente por las personas integrantes de la Comisión Técnica como un componente central de las acciones. Sin embargo, en conjunto, no se evidencia un balance integral que demuestre cómo estas acciones, de forma articulada, contribuyen concretamente a la reducción de las brechas de género en los campos de STEM.

Sin embargo, las personas encargadas de ejecutar las acciones en las instituciones mencionaron en las entrevistas que una de las debilidades es la falta de un enfoque interseccional y regional en la práctica. Esta limitación, además, se evidencia en la revisión documental de los informes, donde se observa que las acciones realizadas no logran incorporar adecuadamente la diversidad de realidades y contextos regionales en la implementación de los objetivos de la política.

Alineación entre la Pictti y las estrategias de los socios ejecutores, garantizando que exista coherencia entre los actores clave involucrados

Es importante destacar que la Pictti está alineada con políticas marco en materia de avance de los derechos de las mujeres en el país, como la Política Nacional para la Igualdad Efectiva entre Mujeres y Hombres 2018-2030 (PIEG), que establece un marco de acción para asegurar que las mujeres y los hombres ejerzan sus derechos en igualdad, en un marco de respeto por los derechos humanos.

Por otra parte, la Pictti se alinea con el Plan Nacional de Atención y Prevención de la Violencia contra las Mujeres (Planovi), particularmente en lo que respecta a la importancia de abordar las nuevas masculinidades, que se incorporan en el primer plan de acción. Este enfoque es crucial para transformar los estereotipos de género y fomentar relaciones más equitativas en todos los ámbitos, incluido el sector científico y tecnológico, lo que contribuye a la creación de espacios laborales más inclusivos y respetuosos para mujeres y hombres por igual. La Tabla 9 presenta un cuadro comparativo con los puntos de confluencia.

Tabla 9. Comparación entre PIEG/Planovi/Pictti

Área	Políticas		
Igualdad de género	Política Nacional de Igualdad Efectiva entre Mujeres y Hombres (PIEG) 2018-2030.	Política Nacional para la Atención y la Prevención de la Violencia contra las Mujeres 2017-2032 (Planovi).	Política Nacional para la Igualdad entre Mujeres y Hombres en la formación, empleo y el disfrute de los productos de la Ciencia, Tecnología, las Telecomunicaciones y la Innovación 2018-2027 (Pictti).
Derechos Humanos y Equidad de Género	Promueve los derechos humanos y la participación igualitaria de mujeres y hombres en todas las esferas de la vida.	Se centra en la prevención y atención de la violencia de género, asegurando los derechos de las mujeres a vivir libres de violencia.	Promueve la igualdad de género en el acceso y disfrute de los avances en ciencia y tecnología, basándose en los derechos humanos.
Cultura de Igualdad y No Discriminación	Propone transformar las normas culturales para eliminar la discriminación y promover la igualdad sustantiva entre mujeres y hombres.	Impulsa el cambio cultural para erradicar las normas machistas y la violencia de género, con énfasis en la educación para la igualdad.	Se enfoca en la eliminación de estereotipos de género en el campo de la ciencia y tecnología, fomentando una cultura inclusiva.
Participación y Empoderamiento de las Mujeres	Fomenta la participación constante de las mujeres en la toma de decisiones, distribución de poder y recursos.	Propone la participación comunitaria y la organización de mujeres para prevenir la violencia y crear redes de apoyo.	Promueve la participación equitativa de las mujeres en los campos de ciencia y tecnología, impulsando su permanencia y liderazgo.

Área	Políticas		
Alianzas Interinstitucionales y Participación Multisectorial	Establece la necesidad de alianzas estratégicas con instituciones públicas, privadas y sociedad civil para la implementación de acciones.	Promueve la coordinación interinstitucional para asegurar la atención integral y la prevención de la violencia contra las mujeres.	Fomenta la colaboración entre los sectores público, privado y académico para impulsar la igualdad de género en ciencia y tecnología.
Prevención de Violencia de Género	Propone la reducción de las desigualdades estructurales que generan violencia y discriminación hacia las mujeres.	Se enfoca en la prevención primaria y atención de la violencia contra las mujeres en todos los ámbitos, desde lo familiar hasta lo social.	Aunque centrada en ciencia y tecnología, reconoce la importancia de prevenir la exclusión y la discriminación basada en el género.

Nota. Elaboración propia.

Estas políticas generales proporcionan un marco fundamental para guiar las acciones de igualdad y equidad, pero ante problemáticas tan complejas como la inserción y retención de mujeres en campos de la CTTI, son necesarias políticas sectoriales específicas, como la Pictti, para abordar las particularidades de sectores clave. En el caso de la ciencia y tecnología, donde las mujeres han sido históricamente subrepresentadas y enfrentan barreras únicas, proporciona las herramientas y estrategias necesarias para cerrar esas brechas específicas, garantizando que las mujeres puedan participar plenamente en estos sectores y beneficiarse de las oportunidades que brindan.

La Pictti, con su enfoque particular en CTTI, se convierte en una herramienta clave para implementar acciones afirmativas y dirigidas que respondan a las necesidades y barreras específicas que enfrentan las mujeres en estos campos, lo cual contribuye a cerrar brechas de género de manera más eficaz.

Una tendencia internacional creciente enfatiza la necesidad de políticas sectoriales que aborden específicamente la igualdad de género en áreas CTTI. Es así, que países como los nórdicos han sido líderes al alinear sus políticas con metas generales de igualdad de género, creando iniciativas dirigidas a combatir la subrepresentación en estos campos. Por ejemplo, Letonia y Lituania han tenido éxito con políticas específicas que han aumentado significativamente la participación de mujeres en la investigación científica, gracias a medidas históricas y contemporáneas que promueven la paridad de género en la educación y el mercado laboral.

Los hallazgos en el trabajo de campo indican que, aunque algunas instituciones llevan a cabo actividades con un enfoque de género, estas no siempre están claramente vinculadas o alineadas con los objetivos específicos de la política. Además, existen acciones realizadas por las instituciones que, aunque relevantes para los principios de la política, no están formalmente incluidas en los reportes de seguimiento.

Se identificaron iniciativas de actores que, si bien responden a los objetivos de equidad de género y acceso inclusivo, no se reportan oficialmente. Las razones de esta falta de reporte incluyen la percepción de que dichas actividades no forman parte de los lineamientos obligatorios o que no existen mecanismos claros para integrarlas en el marco de seguimiento y evaluación. Esto genera la percepción de que muchas acciones se ejecutan de manera alineada con los principios de la política, pero no se consideran formalmente como parte de ella, lo que afecta la coherencia externa de su implementación.

Además, se identificó la necesidad de profundizar en el mapeo de actores que podrían reportar sus actividades a la política, lo cual permitiría una visión más amplia y estructurada de las contribuciones y acciones alineadas

con sus objetivos. Este mapeo detallado facilitaría no solo la identificación de actividades actualmente no reportadas, sino también la integración de nuevos actores y la optimización de los canales de comunicación y reporte. La falta de una articulación efectiva entre las instituciones ejecutoras y la política impacta los resultados esperados, ya que las actividades realizadas en el terreno parecen carecer de una integración estratégica que permita reflejar de manera unificada los objetivos de la política.

Un desafío es lograr una mayor articulación entre las políticas mencionadas, esto es esencial para garantizar un enfoque integral y coordinado. Esta articulación permitiría alinear esfuerzos, optimizar recursos y promover estrategias conjuntas. Según la opinión de cuatro de las instituciones que reportan a la intervención, esta falta de articulación representa un vacío importante. Además, argumentan que el instrumento de recolección de datos es demasiado rígido, lo que impide reflejar adecuadamente todo el trabajo que se realiza en las instituciones.

Capacidad de la estructura programática para adaptarse a los cambios en el contexto.

De las 23 personas consultadas sobre su conocimiento de la política, 8 señalaron limitaciones significativas en la capacidad de la estructura programática para adaptarse a cambios en el contexto. Esta percepción se centra en la dificultad para realizar ajustes en los compromisos y lineamientos de las organizaciones ejecutoras para el período 2024-2027. Las restricciones parecen originarse en un proceso de aprobación que es percibido como excesivamente rígido y burocrático, lo cual representa un obstáculo importante, dado que las áreas de ciencia y tecnología exigen estructuras de gestión flexibles y adaptativas. En este sentido, el Modelo de gestión ha sido descrito como estático, lo cual dificulta la capacidad de respuesta ágil ante nuevas tendencias, descubrimientos y necesidades emergentes en un entorno científico-tecnológico volátil.

Además, se observa que el cambio de gobierno ha generado un desconocimiento en las altas jerarquías sobre los detalles y objetivos de la política, lo que agrava la situación. Este desconocimiento repercute en la implementación, ya que se evidencia un debilitamiento de los espacios de articulación institucional. Por ejemplo, en los espacios dedicados al seguimiento y análisis de las metas y resultados, como los comités y reuniones de evaluación, no se percibe un compromiso sostenido por parte de las instituciones involucradas. Este debilitamiento reduce la eficacia de los mecanismos de monitoreo y ajuste, limitando la capacidad para hacer frente a los desafíos y aprovechar las oportunidades emergentes en ciencia y tecnología.

La falta de un compromiso sostenido, por parte de las instituciones ejecutoras y de las jerarquías de toma de decisiones, también impacta negativamente en la consolidación de un sistema que responda a las necesidades y demandas del contexto actual.

Un aspecto crucial que merece atención es que en los informes revisados no se percibe una revisión clara de la teoría de la intervención del programa, especialmente frente a los problemas de articulación observados en los últimos años de ejecución de la política. La falta de una revisión crítica de esta teoría puede estar contribuyendo a la persistencia de los problemas de coordinación y ajuste, ya que no se han introducido cambios o ajustes teóricos que respondan a las dificultades de articulación institucional. La ausencia de este análisis limita el desarrollo de soluciones estructurales para fortalecer el enfoque estratégico de la política y garantizar que los principios y objetivos de la intervención se mantengan alineados con la realidad del contexto actual y sus desafíos.

11. 2. Eficacia

2.1 ¿En qué medida ha sido transformada la atracción, formación, empleo y apropiación social de la ciencia y tecnología por parte de las mujeres beneficiarias?

2.2 ¿Qué cambios ocurrieron como consecuencia de las acciones reportadas a la Pictti?

Para evaluar la eficacia en impulsar la igualdad entre mujeres y hombres, se analizaron varios temas clave. Primero, se examinaron los cambios en la atracción carreras STEM (Rompimiento de estereotipos, percepción hacia estas carreras, brecha de género en matrícula).

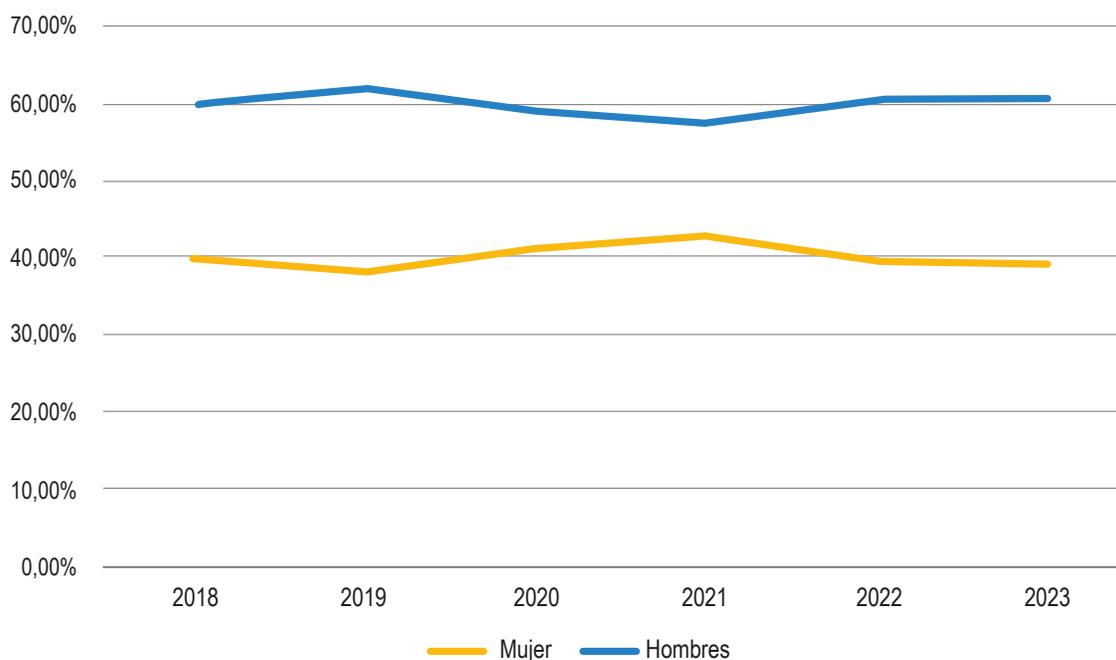
Asimismo, se analizaron los cambios en la atracción de mujeres hacia carreras STEM, con un enfoque en la ruptura de estereotipos, la percepción de estas carreras, y la reducción de la brecha de género en la matrícula. Además, se revisaron las transformaciones en la formación y permanencia de mujeres en estas disciplinas, considerando aspectos como redes de apoyo, cambios en barreras verticales y horizontales, facilitadores de denuncias de exclusión por género y tasas de graduación.

Finalmente, se evaluaron las transformaciones relativas a igualdad laboral en sectores científicos y tecnológicos, incluyendo la contratación de mujeres en STEM. Estos temas son fundamentales para determinar el éxito de la Pictti en promover la igualdad de género en ciencia y tecnología.

Análisis de las brechas de género en matrícula y personas graduadas en carreras STEM de las universidades estatales.

Según los datos proporcionados por OPES-Conare (2023) en el período de 2018 a 2023 un promedio del 40% de las matrículas de primer ingreso a carreras STEM en las universidades públicas, son mujeres, como se muestra en la Figura 7.

Figura 7. Matrículas de primer ingreso a carreras STEM en las universidades públicas del 2018 al 2023



Nota: La figura muestra los datos consolidados de las 5 universidades estatales, elaboración propia con base en Estadísticas OPES 2023.

En las carreras de áreas que no son STEM los porcentajes se invierten, ya que en promedio el 60,36% de las matrículas de primer ingreso son mujeres. En los años 2020 y 2021 la brecha se acorta en 2 puntos porcentuales, pero no se nota un avance significativo durante estos años en que ha estado en vigencia la Pictti. Durante el 2021, el porcentaje de mujeres que matriculó como nuevo ingreso en alguna carrera STEM fue de 42.49% con respecto al total de matrículas en las 5 universidades públicas, pero durante el 2023 disminuye a un 39%.

Los datos generales parecen reflejar una mejora en la reducción de la desigualdad entre hombres y mujeres en el ingreso a carreras STEM, sin embargo, al realizar un análisis según el área disciplinar, se logran identificar brechas significativas. En Ingeniería del Software durante el 2021, por cada 10 mujeres, ingresaron 32 hombres a carreras de esta área. En otras áreas como Tecnologías de Información, Ciencias de la Computación, Ingeniería Mecánica, Ingeniería Eléctrica e Ingeniería Electrónica se presenta una situación similar con diferencias de más de 100 matrículas en los años 2021 al 2023, se muestra en la Tabla 10. Estos datos indican que aún queda mucho por hacer para incrementar el número de mujeres que ingresan a estas carreras, las cuales también tienen mucha demanda laboral. Sin embargo, a partir de los informes, no es posible evidenciar claramente cuáles de las intervenciones reportadas están alineadas o responden directamente a la Pictti.

Tabla 10. Matrícula de mujeres de primer ingreso en universidades públicas en las carreras con mayor brecha de género (en porcentaje)

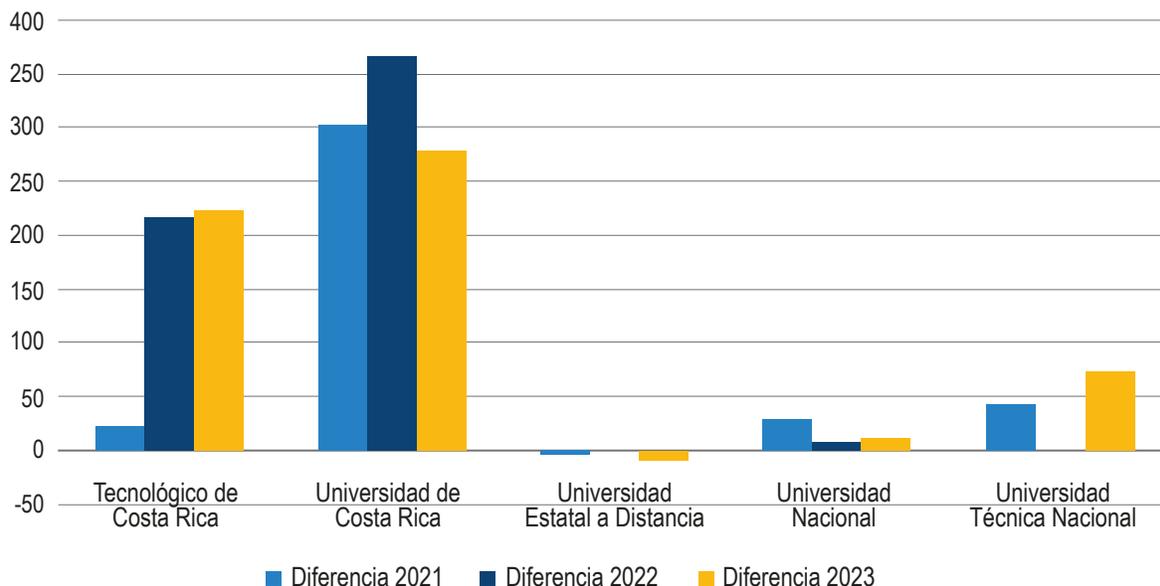
Disciplina	2021	2022	2023
Ingeniería del Software	23,98%	23,22%	26,93%
Tecnologías de Información	27,97%	33,02%	28,44%
Ciencias de la Computación	25,34%	17,93%	16,70%
Ingeniería Mecánica	26,22%	21,04%	30,12%
Ingeniería Eléctrica	19,94%	18,52%	21,98%
Ingeniería Electrónica	23,45%	23,10%	18,80%
Física	22,45%	20,51%	22,12%
Ingeniería en Computadores	16,96%	16,82%	17,48%
Ingeniería Civil	36,55%	27,64%	30,24%
Ingeniería Topográfica	31,36%	33,06%	32,38%

Nota: Elaboración propia a partir de los datos de las Estadísticas OPES, Conare (2023).

Lo opuesto sucede en carreras como Registros en Salud, Seguridad Laboral, Ingeniería Industrial, Ecología e Ingeniería de Alimentos, que también están dentro de las carreras STEM, la cantidad de matrículas de primer ingreso de mujeres sobrepasa a la de los hombres. Un aspecto para considerar es que la política no parece tener en cuenta estos datos para actualizar sus estrategias, lo cual es clave para centrar sus esfuerzos en cerrar las brechas de género en aquellas disciplinas donde la desigualdad es mayor. Esto permitiría una mejor distribución de recursos y una mayor efectividad en la reducción de la desigualdad en áreas de alta demanda laboral y menor representación femenina.

Al dar un vistazo a la cantidad de primeros ingresos al área de ingeniería, es evidente que queda una tarea por realizar para atraer más mujeres a esta área. Los datos indican que la Universidad de Costa Rica y el Instituto Tecnológico de Costa Rica son las instituciones de educación superior con mayor brecha en el ingreso durante el periodo comprendido del 2021 al 2023, ver la Figura 8.

Figura 8. Diferencia en cantidad de matrículas de primer ingreso de hombres con respecto a las mujeres según universidad pública para 2021 – 2023

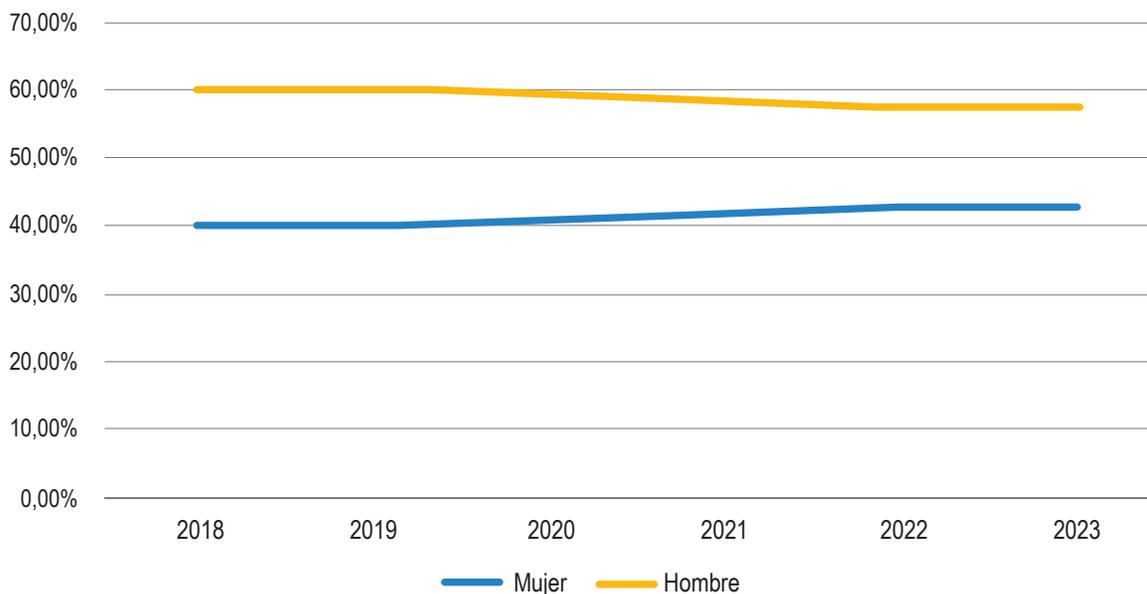


Nota: Elaboración propia a partir de los datos de las Estadísticas OPES, Conare (2023).

Matrículas regulares

Por otra parte, el porcentaje de mujeres estudiantes regulares que matricula en las carreras STEM en las universidades públicas ha ido en aumento del 2018 a 2023 con respecto a los hombres. Esto es un indicador de un incremento en la permanencia de mujeres en las carreras STEM, según los datos de la Figura 9.

Figura 9. Porcentaje de matrículas regulares en carreras STEM en las universidades públicas del 2018 al 2023



Nota: Elaboración propia a partir de los datos de las Estadísticas OPES, Conare (2023).

Al segregar los datos por carrera, el panorama no es alentador, la brecha es evidente en 10 carreras, con más de 200 matrículas de estudiantes regulares hombres con respecto a las mujeres, 9 de estas carreras son las mismas que reportan una diferencia significativa en los primeros ingresos. A continuación, se detalla en la Tabla 11.

Tabla 11. Diferencia en matrículas regulares en carreras STEM entre hombres y mujeres en las universidades públicas (Absolutos)

Disciplina	2021	2022	2023
Ingeniería del Software	2571	2818	2687
Ingeniería Mecánica	1486	1363	1329
Ciencias de la Computación	1229	1177	1240
Tecnologías de Información	1068	1101	1029
Ingeniería Electrónica	916	907	812
Ingeniería Eléctrica	861	838	794
Ingeniería Civil	598	547	510
Ingeniería en Computadores	397	361	354
Física	304	327	307
Agronomía General	280	232	215

Nota: Elaboración propia a partir de los datos de las Estadísticas OPES, Conare (2023).

El dato se lee de la siguiente forma: en matrícula regular de Ingeniería en Software en el 2021, matricularon 2571 más hombres con respecto a las mujeres.

Para el 2023 en Ingeniería en Computadores se registran 61 matrículas de hombres por cada 10 matrículas de mujeres, esta carrera llama la atención en particular ya que, según la radiografía laboral del Observatorio Laboral de Profesiones, tiene un 0% de desempleo tanto para hombres como para mujeres con un salario promedio de 1 314 970 colones mensuales. En Ingeniería Mecánica la tasa ha venido disminuyendo, pero a un paso lento de 52 a 45 hombres por cada 10 mujeres en el periodo 2021 a 2023.

Títulos otorgados en las universidades públicas

En el 2023 se graduaron 3769 mujeres de carreras STEM en universidades públicas lo que significa un aumento del 33.8% con respecto al 2018.

La Tabla 12 muestra la cantidad y porcentaje de diplomas otorgados en el período 2018 al 2023 en carreras STEM en universidades públicas. En promedio las mujeres representaron un 47% del total de graduados en carreras STEM.

Tabla 12. Diplomas otorgados en carreras STEM del 2018 al 2023 en universidades públicas

	2018	%	2019	%	2020		2021	%	2022	%	2023	%
Mujer	2 816	45.8	3 049	45.8	2 828	48.5	3 246	46	3 256	49.7	3 769	47.4
Hombre	3 338	54.2	3 605	54.2	3 002	51.4	3 761	54	3 291	50.3	4 159	52.3
Sin información											17	0.2

Nota: Elaboración propia a partir de los datos de las Estadísticas OPES, Conare (2023).

En el período del 2021 al 2023 la UNED ha otorgado más títulos en carreras STEM a mujeres que a hombres. En el 2023 la Universidad de Costa Rica alcanzó un 50.94% de títulos otorgados a mujeres, con respecto al total general para carreras STEM, la Tabla 13 muestra más detalle.

Tabla 13. Porcentaje de mujeres graduadas con respecto al total de graduaciones en carreras STEM

Universidad	2021	2022	2023
Tecnológico de Costa Rica	33,77%	35,73%	32,93%
Universidad de Costa Rica	45,51%	45,67%	50,94%
Universidad Estatal a Distancia	58,23%	54,28%	52,92%
Universidad Nacional	37,91%	41,00%	39,63%
Universidad Técnica Nacional	48,36%	49,71%	47,36%

Nota: Elaboración propia a partir de los datos de las Estadísticas OPES, Conare (2023).

No obstante, es necesario examinar los datos según las áreas disciplinares, las 5 áreas en las que se gradúan mayor cantidad de mujeres, en carreras STEM, son Ingeniería Industrial, Tecnologías de Información, Seguridad Laboral, Registros en Salud e Ingeniería del Software. Por otra parte, las áreas disciplinares con menos graduadas son Ingeniería Agropecuaria Administrativa, Meteorología, Física, Ciencias Actuariales, Ingeniería en Computadores, Biomédica y Ciencias con menos de 10 graduadas en los últimos 3 años.

Según la región de procedencia de las mujeres graduadas, para el período 2021-2023 la Región Central concentra la cifra más alta de graduadas, los datos se muestran en la Tabla 15 y son acordes con los de los primeros ingresos. En este caso es la Región Huetar Caribe la que requiere de mayor atención con el fin de lograr que mayor cantidad de mujeres, provenientes de esta zona, se gradúen en carreras STEM.

Tabla 14. Cantidad de mujeres graduadas en carreras STEM en las universidades públicas en los años 2021 al 2023

Región	2021	2022	2023
Región Brunca	175	184	166
Región Central	1898	1968	2172
Región Chorotega	233	275	258

Región	2021	2022	2023
Región Huetar Caribe	91	83	106
Región Huetar Norte	186	208	198
Región Pacífico Central	142	166	138

Nota: Elaboración propia a partir de los datos de las Estadísticas OPEs, Conare (2023).

A partir de la información analizada, se puede concluir que, aunque hubo avances en la reducción de la brecha de género en las carreras STEM, estos han sido limitados y no sostenidos. A pesar de que el porcentaje de mujeres matriculadas y graduadas ha mostrado un ligero aumento en algunos años, la participación femenina sigue estancada alrededor del 40% en carreras de primer ingreso, y las brechas persisten en disciplinas clave como Ingeniería del Software, Tecnologías de Información, y otras áreas de alta demanda laboral. Además, la proporción de mujeres graduadas, aunque ha llegado al 47% en promedio, sigue siendo baja en campos cruciales como Ciencias de la Computación e Ingeniería Mecánica. En universidades como la Universidad de Costa Rica, se han observado progresos significativos, **pero no de manera uniforme en todas las disciplinas.**

El análisis de matrícula por núcleos y sexo en el Instituto Nacional de Aprendizaje (INA) entre 2018 y 2023 muestra una marcada segregación de género en diferentes áreas de formación. Las áreas técnicas como el núcleo eléctrico y mecánica de vehículos siguen siendo mayormente ocupadas por hombres, con más del 85% de estudiantes masculinos, aunque la participación femenina ha tenido un leve incremento en este periodo. En cambio, áreas como textil y comercio y servicios presentan predominancia femenina, con mujeres representando más del 85% en textil y más del 60% en comercio y servicios, reforzando la tendencia hacia una segregación horizontal.

Un núcleo que destaca por su balance de género es el de industria alimentaria, donde la matrícula se mantiene cercana al 50% para ambos sexos, reflejando una mayor neutralidad en las percepciones de este tipo de trabajo. Estos resultados muestran que, a pesar de algunos esfuerzos por reducir la segregación de género en la educación técnica, **los avances en el INA son lentos y limitados.**

Tabla 15. Matrícula por Núcleo y Sexo en INA (2018-2023)

Núcleo/Año	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Eléctrico	90% H,	88% H,	87% H,	86% H,	85% H,	85% H,
	10% M	12% M	13% M	14% M	15% M	15% M
Mecánica de Vehículos	93% H,	92% H,	91% H,	90% H,	90% H,	90% H,
	7% M	8% M	9% M	10% M	10% M	10% M
Metal Mecánica	95% H,	94% H,	94% H,	93% H,	92% H,	91% H,
	5% M	6% M	6% M	7% M	8% M	9% M
Comercio y Servicios	40% H,	38% H,	35% H,	35% H,	34% H,	33% H,
	60% M	62% M	65% M	65% M	66% M	67% M

Núcleo/Año	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Industria Alimentaria	50% H,	52% H,	50%H,	51%H,	50% H,	51%H,
	50% M	48% M	50% M	49% M	50% M	49% M
Textil	15% H,	14% H,	15%H,	15%H,	14%H,	14%H,
	85% M	86% M	85% M	85% M	86% M	86% M

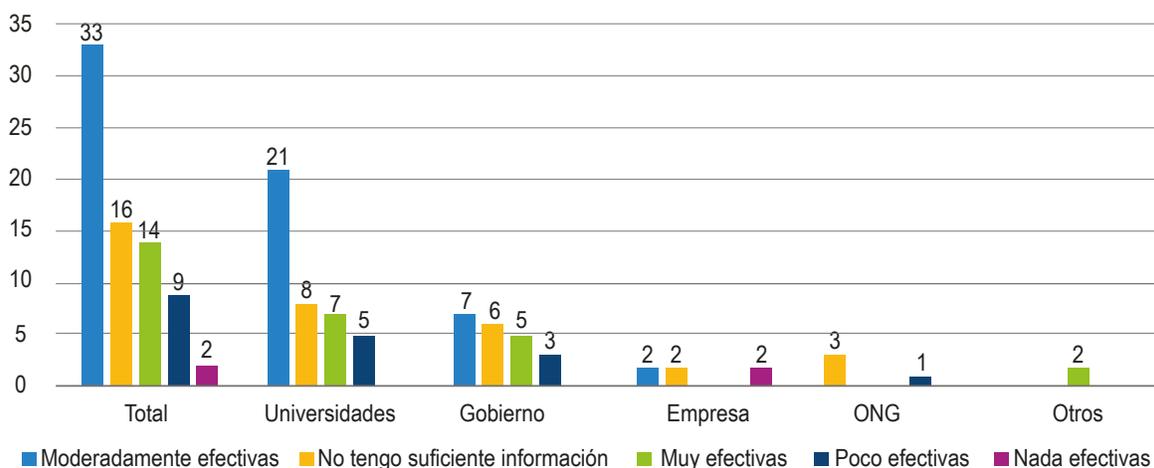
Nota: Tomado de los datos del INA 2018-2023.

Rompimiento de estereotipos

En el proceso de evaluación, se analizaron las percepciones sobre la política a través de una encuesta aplicada a los actores clave. Cabe destacar que esta encuesta no tiene un carácter de inferencia estadística, sino que se utilizó para recoger impresiones y opiniones cualitativas de las personas participantes sobre la eficacia.

La Figura 10 muestra que la mayoría de las personas encuestadas percibe las acciones para romper estereotipos de género en carreras STEM como moderadamente efectivas, con 33 respuestas en esta categoría, aunque 16 indican falta de información. Las universidades son vistas como los actores más efectivos, con 21 respuestas moderadamente efectivas y 8 muy efectivas. El gobierno también tiene una percepción positiva, aunque en menor medida, con 7 respuestas moderadamente efectivas y 6 muy efectivas. En contraste, las empresas y ONG son evaluadas con menor efectividad en general.

Figura 10. Efectividad de las acciones de la Pictti - Romper los estereotipos de género en carreras STEM. – según el tipo de organización en la que trabajan



Nota: Elaboración propia con las respuestas de la encuesta para instituciones implementadoras de acciones de la Pictti y organizaciones de sociedad civil, 2024.

Es importante destacar que, en el marco de la Pictti, instituciones como el INA realizan actividades de divulgación como eventos de “Puertas Abiertas,” “Rompiendo Moldes,” ferias vocacionales y talleres, con el objetivo de informar a las mujeres sobre programas no tradicionales y apoyarlas en su proceso de inscripción. De manera similar, la UCR, a través del programa Mujeres en la Ingeniería, y el ITCR con el programa Impacto Urania, han desarrollado esfuerzos en esta línea.

En el caso del programa Mujeres en la Ingeniería de la UCR, dos entrevistas realizadas a participantes indican que, desde hace 10 años, este programa ha implementado actividades de sensibilización con estudiantes de secundaria. Las entrevistadas han observado cambios en la percepción de las estudiantes, especialmente al presentar modelos a seguir, accesibles y cercanos a su realidad, y explicarles en qué consisten las carreras. Sin embargo, el programa no cuenta con evaluaciones previas y posteriores a estas actividades, lo que dificulta medir el impacto en la reducción de estereotipos de género.

De las 175 estudiantes de carreras STEM en el INA que completaron la encuesta, solo un 14.5% asistió a alguna feria, mientras que la mayoría (78.6%) indicó no haber participado. Las estudiantes menores de 25 años presentaron la mayor participación, con un 18.6%. En el caso del programa Impacto Urania, una observación realizada durante uno de los talleres con 25 estudiantes de primer ingreso reveló que, aunque la información proporcionada fue considerada útil, la mayoría ya había decidido su carrera antes de asistir, lo cual limita el impacto orientador de estos talleres.

Respecto al rompimiento de estereotipos, a pesar de los esfuerzos del INA y otras instituciones para motivar a las mujeres en áreas tradicionalmente masculinas como las STEM, la baja participación en actividades como “Rompiendo Moldes” y ferias vocacionales limita su efecto en la percepción de las estudiantes. La orientación directa del personal del INA ha sido más efectiva para motivarlas a inscribirse, sugiriendo que los esfuerzos individuales superan el impacto de eventos masivos. No obstante, la falta de evaluaciones sistemáticas dificulta medir el impacto real en el rompimiento de estereotipos.

En las entrevistas semiestructuradas y en los informes de cumplimiento del I Plan de Acción, se reporta la realización de ferias vocacionales mediante un enfoque interinstitucional, con la participación del Micitt, el INA y el Colegio Profesional de Ingeniería, dirigidas a estudiantes de secundaria. En estos eventos, se presentaron mujeres ejemplares en áreas STEM como modelos a seguir. Sin embargo, no fue posible realizar un trabajo de campo con esta población debido a la falta de trazabilidad de los datos, lo que impide determinar si las estudiantes lograron romper estereotipos y decidieron estudiar áreas relacionadas con CTTI.

Aunque en el marco de la Pictti se han implementado acciones para abordar los estereotipos de género, medir su impacto resulta difícil. Esto se debe a que muchas de estas iniciativas son esfuerzos que las instituciones ya habían iniciado antes de la implementación de la política, por lo cual es complejo atribuir los cambios directamente a la Pictti. Además, dichos esfuerzos no están claramente definidos o identificados en el plan de acción de la política, lo que dificulta aún más la evaluación sistemática de su efectividad en la transformación de estereotipos. Por lo tanto, no es posible establecer una atribución clara de estos esfuerzos a la Pictti. La falta de identificación específica de estas acciones en el plan de acción y su desarrollo previo a la política dificultan evaluar de manera precisa en qué medida han contribuido al cambio en los estereotipos de género.

Atracción de mujeres a carreras STEM

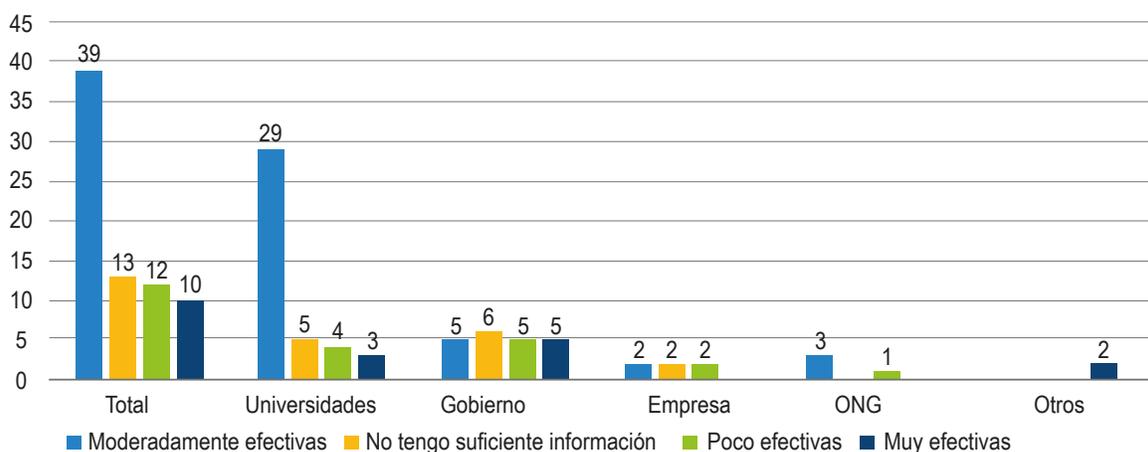
La Figura 11 muestra que, según la mayoría de las personas encuestadas, las universidades son moderadamente efectivas en atraer a mujeres a carreras STEM, respaldado por 29 respuestas. Sin embargo, muchas personas carecen de suficiente información para evaluar las acciones de distintas instituciones, lo que sugiere una baja visibilidad de estas iniciativas. En comparación, el gobierno y las empresas son percibidos como menos efectivos en sus esfuerzos de inclusión en STEM, mientras que las ONG y otras organizaciones enfrentan percepciones similares. Este análisis indica la necesidad de una mayor colaboración intersectorial y evaluación continua para hacer las iniciativas más accesibles y efectivas, lo cual ayudará a reducir las brechas de género en áreas tecnológicas y científicas.

Esta información se complementa con las entrevistas, donde 11 de las personas, señalaron que las universidades y el INA han realizado los mayores esfuerzos en esta área, se reconocen como buenas prácticas “Rompiendo Moldes” del INA y el programa “EstrellaZ” de Paniamor, desarrollado en colaboración con el MEP y AstraZeneca, y la coordinación que se hace con el programa chicas super científicas del ITCR.

Las entrevistas destacan esfuerzos importantes, especialmente de las universidades y el INA, para atraer a mujeres hacia áreas de estudio y empleo no tradicionales, incluyendo acciones afirmativas y programas regionales para mujeres de bajos recursos. Sin embargo, persiste una brecha en la incorporación efectiva de mujeres en sectores de alta demanda laboral, como los relacionados con nuevas tecnologías.

A pesar de estos esfuerzos, se enfrenta una limitación significativa en la medición de los resultados de estas acciones, debido a la falta de datos que permitan evaluar su sostenibilidad y atribuir cambios tangibles. Esta carencia de información hace que sea sumamente complejo atribuir a la Pictti cambios específicos en esta dimensión, lo cual dificulta la identificación de avances concretos en la incorporación de mujeres en sectores de alta tecnología.

Figura 11. Efectividad de las acciones de la Pictti - Atraer a las mujeres a las carreras STEM. – según el tipo de organización en la que trabajan



Nota: Elaboración propia con las respuestas de la encuesta para instituciones implementadoras de acciones de la Pictti y organizaciones de sociedad civil, 2024.

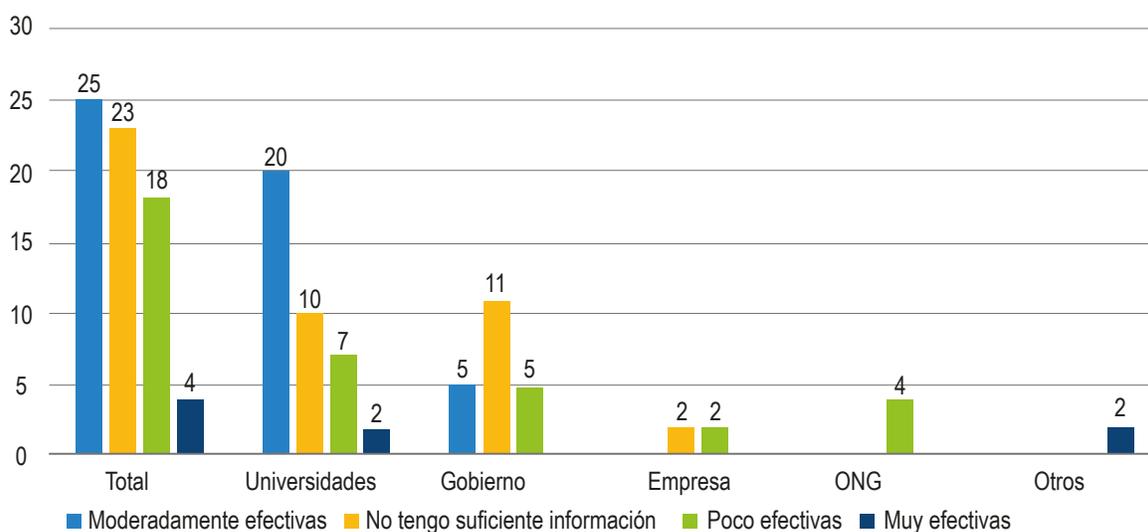
Capacitación a personas docentes

La Figura 12 muestra que la capacitación en enfoque de género para docentes es considerada en su mayoría como “moderadamente efectiva,” especialmente en universidades y en el sector gubernamental, aunque una cantidad significativa expresó no tener suficiente información para evaluarla. Las entrevistas con representantes del INA y universidades, junto con los talleres de estudiantes del INA, revelan la necesidad de fortalecer la formación docente en carreras tradicionalmente masculinas, dado que las estudiantes identifican la falta de sensibilización como un obstáculo para reducir las brechas de género y fomentar un entorno educativo más inclusivo y equitativo.

En las 2 entrevistas realizadas con el INA, se identificó como un desafío clave: la necesidad de fortalecer la capacitación continua de docentes en áreas STEM. Esto se observa como un factor crucial no solo para mejorar la calidad de la enseñanza, sino también para promover metodologías innovadoras que respondan a las demandas del mercado laboral y a los avances tecnológicos. Además, se destacó la importancia de

aumentar la incorporación de **mujeres como profesoras** en estas disciplinas, lo que representa un reto doble: por un lado, garantizar que las docentes mujeres cuenten con el acceso a la formación especializada y los recursos necesarios, y por otro, fomentar su participación en áreas tradicionalmente dominadas por hombres, tanto en la enseñanza como en la práctica profesional. Esto contribuiría a generar modelos a seguir para las estudiantes mujeres y a cerrar la brecha de género que persiste en estas áreas. En este sentido, no se identifican acciones específicas dentro de la política, el plan de acción o los compromisos futuros por parte de las instituciones que aborden esta necesidad.

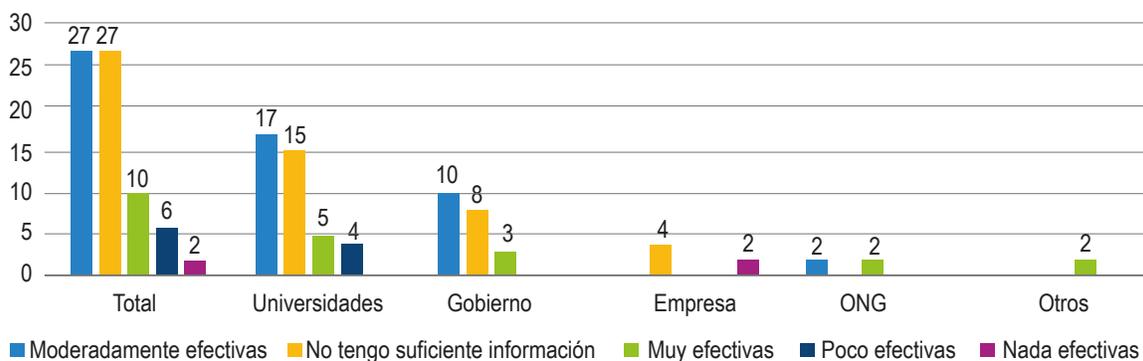
Figura 12. Efectividad de las acciones de la Pictti - Capacitación a personas docentes en enfoque de género en la CTTI. – según el tipo de organización en la que trabajan



Nota: Elaboración propia con las respuestas de la encuesta para instituciones implementadoras de acciones de la Pictti y organizaciones de sociedad civil, 2024.

Incorporación de mujeres en áreas laborales

Figura 13. Efectividad de las acciones de la Pictti según las personas que respondieron la encuesta - Incorporar mujeres en áreas laborales STEM. – según el tipo de organización en la que trabajan



Nota: Elaboración propia con las respuestas de la encuesta para instituciones implementadoras de acciones de la Pictti y organizaciones de sociedad civil, 2024.

La Figura 13 muestra la percepción sobre la efectividad de distintos sectores, en promover la participación de mujeres en áreas STEM. La mayoría de las respuestas se agrupan en “Moderadamente efectivas”, destacando

al sector universitario con 17 respuestas y una evaluación total de 27. Esto sugiere que las universidades son vistas como moderadamente efectivas en esta labor. Sin embargo, la categoría “No tengo suficiente información” también es alta, con 27 respuestas en total, lo cual refleja una falta significativa de conocimiento, especialmente en los sectores universitario y gubernamental.

Transformaciones en materia de atracción, las transformaciones en la formación y permanencia de las mujeres en carreras STEM

Uno de los principales desafíos en esta evaluación ha sido la dificultad para identificar intervenciones claras, la cuales permitieran un análisis comparativo entre las mujeres que participaron y las que no lo hicieron. Aunque los términos de referencia establecían este enfoque, no se encontraron intervenciones con una lógica de proceso bien definida, lo cual imposibilitó establecer los parámetros necesarios para un análisis comparativo adecuado. Esta limitación redujo la capacidad de evaluar el impacto de las intervenciones en los grupos de comparación, dificultando la ejecución de la evaluación tal como estaba planificada.

Adicionalmente, la identificación de programas fue un proceso complejo, ya que muchas acciones no se reportaron explícitamente en los informes. Para rastrear intervenciones, el equipo evaluador recurrió al método de bola de nieve mediante entrevistas, lo que implicó un esfuerzo adicional de validación y seguimiento de información. Este método incrementó el tiempo y los recursos necesarios para completar el análisis y restringió la evaluación al seguimiento de actividades, sin permitir una medición completa de los resultados o cambios generados. Para abordar la pregunta sobre los cambios generados por las acciones reportadas a la Pictti, se analizaron estudios de caso de intervenciones del Instituto Nacional de Aprendizaje (INA), el Proyecto Estrellaz, Impacto Urania, la Fundación Monge y entrevistas con estudiantes de la iniciativa “Mujeres en la Ingeniería” de la Universidad de Costa Rica (UCR).

Transformaciones en materia de atracción

Uno de los estudios de caso, fue el proyecto Estrellaz, que es una alianza entre AstraZeneca y Fundación Paniamor, en colaboración con el Ministerio de Educación Pública, esta tiene como objetivo empoderar a adolescentes en situación de vulnerabilidad social mediante el fortalecimiento de sus capacidades en ciencia y tecnología. Inicialmente, se implementará en dos colegios de la región de Cartago e impactará a 750 jóvenes, de las cuales 150 serán seleccionadas para recibir un acompañamiento especial que potencie su interés en carreras científicas. El proyecto se basa en tres pilares: voluntariado corporativo, comunicación para el cambio social y metodologías participativas, todo con el fin de cerrar brechas de género y crear agentes de cambio dentro de sus comunidades.

Las participantes del taller destacaron que su experiencia en el proyecto generó cambios en su vida. Antes de involucrarse, muchas se sentían confundidas sobre su futuro, presionadas por las expectativas sociales y escolares, además, enfrentaban altos niveles de estrés y ansiedad. Expresaron inseguridad y dudas sobre su capacidad para alcanzar sus metas, y percibían que solo los hombres tenían acceso más rápido a oportunidades laborales. Sin embargo, gracias a las actividades del proyecto, como charlas y talleres, comenzaron a ganar confianza en sí mismas y a visualizar un futuro con mayor claridad. Aprendieron que tanto hombres como mujeres pueden tener las mismas oportunidades profesionales, lo cual fortaleció su sentido de autovaloración y empoderamiento.

A pesar de estos avances, algunas participantes señalaron que las situaciones familiares y personales continúan afectando su capacidad para tomar decisiones sobre su futuro educativo y profesional, lo cual limita

su desarrollo integral. Además, de las 19 participantes, solo 5 expresaron interés en estudiar una carrera en áreas STEM, lo que evidencia una brecha en la motivación hacia estas disciplinas. Esto sugiere la importancia de reforzar estrategias que fomenten un mayor interés y participación femenina en estos campos, para seguir impulsando la equidad de género en profesiones tradicionalmente ocupadas por hombres.

Transformaciones en la atracción y permanencia de las mujeres en carreras STEM.

Otro de los casos de estudio incluyó a las estudiantes de carreras STEM del INA, a las cuales se les aplicó la encuesta, Como hallazgo de avance, se observa que un 68,9% de las estudiantes en áreas STEM del INA no manifestó temor al ingresar a una especialización dominada por hombres, lo cual indica una mayor confianza y disposición a romper estereotipos de género en estos campos. Esto sugiere un cambio positivo en la percepción de las estudiantes hacia estas áreas, reflejando posiblemente el impacto de iniciativas institucionales o de sensibilización que promueven la igualdad de género en profesiones técnicas. Además, la proporción significativa de estudiantes que se sienten cómodas en estos espacios técnicos evidencia un paso adelante en la construcción de un entorno más inclusivo y menos intimidante para las mujeres en el ámbito STEM.

Asimismo, el acceso relativamente alto a información en el grupo de estudiantes menores de 25 años (60,5%) y en áreas como mecánica e ingeniería (69,2%) destaca como un avance importante en la orientación vocacional para los nuevos ingresos. Este acceso temprano a la información puede influir positivamente en la toma de decisiones de las estudiantes y en su permanencia en los programas, ya que les permite conocer las oportunidades y desafíos de sus carreras desde el inicio. Estos avances demuestran que los esfuerzos por reducir las barreras de género y mejorar la orientación vocacional están comenzando a generar resultados, aunque persisten áreas de mejora en la equidad de acceso a la información para todas las estudiantes.

En el taller, se destacó el impacto positivo del INA en las participantes, especialmente en mujeres fuera de la GAM, quienes ahora ven nuevas oportunidades laborales y emprendedoras gracias a las sesiones informativas y programas de formación. Este cambio ha elevado su autoestima y expectativas a futuro de estas. Un testimonio de una estudiante de la GAM ilustra este avance: antes trabajaba en un bar sin perspectivas, pero gracias a la capacitación y al apoyo económico del INA, ahora visualiza un futuro más estable para ella y su hijo, invirtiendo en un porvenir más prometedor para su familia.

La encuesta mostró que el 59,5% de las estudiantes recibieron orientación vocacional del INA antes de elegir su área técnica, siendo las menores de 25 años las más beneficiadas (73,2%) en comparación con las mayores de 35 años (52,2%). Sin embargo, se observó una brecha significativa, ya que el 83,3% de las estudiantes con discapacidad no accedió a esta orientación. Por programa, las estudiantes de electricidad y electrónica tuvieron mayor acceso (71,4%), mientras que en el área de construcción y mantenimiento solo el 45,5% recibió orientación. Regionalmente, la Unidad Regional Brunca destacó con un 87,5% de estudiantes que recibieron orientación, a diferencia de la Región Occidental y Heredia, que registraron tasas más bajas, lo que evidencia la necesidad de mejorar el acceso en ciertas regiones y grupos.

La Figura 14, muestra que el 19,3% de las estudiantes encuestadas en el INA ha experimentado o presenciado discriminación por ser mujer, mientras que el 67,5% indicó no conocer incidentes de este tipo. La discriminación fue más reportada por estudiantes entre 25 y 34 años (26,1%) y aquellas con menor nivel educativo, como las que no completaron secundaria (43,8%). Las áreas de mecánica e ingeniería (50%) y construcción y mantenimiento (58,3%) registraron mayores niveles de discriminación, especialmente en las Unidades Regionales Oriental y Occidental. Además, el 34% de las afectadas o sus compañeras experimentaron efectos emocionales como depresión, ansiedad o tristeza, reflejando el impacto psicológico de estas experiencias.

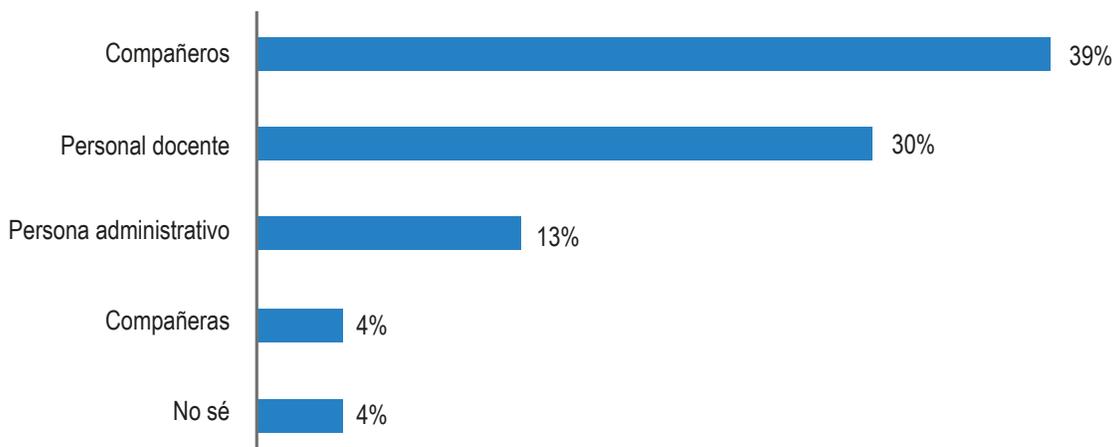
Figura 14. *Afectación de la discriminación sobre la persona que la recibió*



Nota: Encuesta estudiantes mujeres en STEM, INA, 2024.

Cuando hay mención de discriminación, el **39%** de las encuestadas indicó que la discriminación provino de **compañeros**, lo que señala un ambiente estudiantil donde algunos hombres pueden estar contribuyendo a la exclusión o marginación de las mujeres en áreas STEM (Figura 15). El **30%** señaló que la discriminación provino de **personal docente**, lo cual es preocupante, ya que la discriminación por parte de figuras de autoridad educativa puede tener un impacto significativo en la motivación y éxito académico de las estudiantes.

Figura 15. *Por parte de quién ha sido discriminada*



Nota: Encuesta estudiantes mujeres en STEM, INA 2024.

El 74,5% de las estudiantes encuestadas han logrado satisfacer sus necesidades con la atención recibida por parte del equipo de Bienestar Estudiantil del INA (orientación, trabajo social y psicología) (Tabla 30, Anexo 6). Un 8,8% no logró satisfacer sus necesidades, y el 16,7% no ha recibido atención de este equipo. Las estudiantes menores de 25 años reportan el mayor porcentaje de satisfacción (91,7%), mientras que las mayores de 35 años muestran el menor porcentaje (56,5%). En cuanto al nivel educativo, solo el 46,2% de

quienes tienen educación secundaria incompleta o menos están satisfechas, mientras que el 83,6% de aquellas con secundaria completa lo están.

En los talleres las estudiantes reportaron haber recibido apoyos y acompañamiento de parte de la institución y, además, reportan que las redes de apoyo entre compañeras han resultado importantes para su proceso de permanencia, también las estudiantes fuera de la GAM resaltaron que ha sido fundamental, para garantizar su permanencia, la acción emprendida por el INA de crear grupos de solamente mujeres.

El 91% de las estudiantes encuestadas ha contado con una red de apoyo (amistades, compañeros, personal docente y administrativo) durante sus estudios en el INA, mientras que el 9% indicó no haber tenido este apoyo (Tabla 32, Anexo 6). Las estudiantes menores de 25 años reportan el mayor acceso a una red de apoyo (97,6%), mientras que el grupo de 25 a 34 años reporta una tasa más baja (84,8%). Aquellas con educación universitaria reportan el 100% de apoyo, mientras que las de educación secundaria incompleta tienen un porcentaje menor (87,5%).

Es importante destacar que el INA ha implementado una serie de acciones integrales, tales como becas, ayudas para el cuidado y acompañamiento del bienestar estudiantil, con el objetivo de garantizar la permanencia de las personas estudiantes en sus programas. Estas acciones han sido reconocidas y valoradas positivamente por las estudiantes, quienes resaltan el impacto que estas medidas han tenido en su continuidad educativa y desarrollo profesional.

Adicionalmente, en los talleres, las participantes señalaron que el apoyo emocional y psicológico brindado por el INA ha sido crucial para enfrentar los desafíos personales y familiares que, de otra manera, hubieran complicado su permanencia en los estudios. También destacaron la importancia de contar con espacios de mentoría y orientación vocacional, lo que les permitió visualizar con mayor claridad su futuro profesional en áreas que tradicionalmente no consideran accesibles para las mujeres, como las carreras técnicas y STEM. Estas medidas no solo favorecieron su continuidad, sino que también aumentaron su autoconfianza y sentido de pertenencia dentro del ambiente educativo.

En los estudios de caso analizados, dos iniciativas destacadas fueron Impacto Urania del Tecnológico de Costa Rica (TEC) y Mujeres en la Ingeniería de la Universidad de Costa Rica (UCR). Ambas tienen un enfoque centrado en fomentar la participación de mujeres en áreas de ingeniería y tecnología, donde históricamente han estado subrepresentadas. A través de actividades formativas, redes de mentoría y espacios para el desarrollo profesional, estas iniciativas buscan derribar barreras de género y crear oportunidades para el crecimiento personal y académico de las estudiantes en disciplinas STEM.

Las participantes de Impacto Urania mencionaron que, al inicio de sus carreras universitarias, muchas experimentaron sentimientos de inseguridad y temor ante el desafío de ingresar a campos donde los hombres predominaban. Sin embargo, gracias a la estructura de apoyo que ofrece el programa, que incluye tanto el acompañamiento de mujeres con experiencia en la industria como la promoción de espacios de diálogo y aprendizaje colaborativo, estas jóvenes lograron superar sus temores iniciales. Este apoyo ha sido clave para propiciar que las estudiantes se sientan parte de una comunidad que las empodera y las motiva a persistir en su formación académica.

De manera similar, las estudiantes de la iniciativa Mujeres en la Ingeniería de la UCR compartieron experiencias de miedo al inicio de su trayectoria universitaria, pero subrayaron que el acompañamiento recibido fue fundamental para su integración y éxito. A través de la creación de redes de apoyo entre compañeras y

mentoras, estas mujeres encontraron un espacio seguro para compartir experiencias y superar las dificultades asociadas a la discriminación de género. Además, la posibilidad de conectar con otras mujeres en el campo les brindó la confianza necesaria para visualizar un futuro profesional en áreas que tradicionalmente han sido ocupadas por hombres.

Transformaciones en materia en términos de igualdad laboral dentro de las organizaciones.

Otro de los estudios de caso fue con el proyecto Soy Cambio, impulsado por la Fundación Monge, es un programa educativo que busca mejorar las oportunidades de jóvenes en condiciones de vulnerabilidad en Costa Rica y otros países de Centroamérica. El enfoque del proyecto está en la educación y empleabilidad, ofreciendo tutorías, campamentos y capacitaciones en habilidades del siglo XXI, como pensamiento crítico, innovación y trabajo en equipo. Además, fomenta la participación de jóvenes en actividades relacionadas con realidad virtual y aumentada para desarrollar habilidades necesarias en el mercado laboral actual.

El programa se ha desarrollado en alianza con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y ha logrado la inserción laboral de muchos jóvenes en sectores como la manufactura avanzada y los servicios, colaborando con empresas como Intel, Amazon y Align Technologie.

Las participantes del proyecto Soy Cambio, promovido por la Fundación Monge, han experimentado un impacto profundo en sus vidas, señalando que la transformación no se limita únicamente a la esfera educativa, sino que también se extiende a sus entornos familiares y sociales. El programa no solo les ha brindado becas y un seguimiento constante, sino que también les ha permitido adquirir herramientas y habilidades que fortalecen su confianza y capacidad para enfrentar desafíos. Esta formación integral ha fomentado su resiliencia, al capacitarlas para superar obstáculos que previamente veían como insuperables y dándoles un sentido renovado de autonomía y empoderamiento.

Asimismo, el proyecto ha sido fundamental para facilitar el acceso de las mujeres a sectores laborales que antes les resultaban inalcanzables, promoviendo la equidad y la inclusión. Las beneficiarias han destacado que, gracias al apoyo del programa, no solo han logrado completar sus estudios, sino que han accedido a empleos dignos, que les ofrecen estabilidad económica y oportunidades de crecimiento profesional. Este cambio estructural en sus vidas les ha permitido mejorar su situación socioeconómica y proyectar un futuro lleno de nuevas posibilidades, lo cual contribuye a cerrar las brechas de desigualdad y fomentar un desarrollo más inclusivo para ellas y sus comunidades.

Uno de los principales hallazgos del análisis, a partir de las entrevistas realizadas, es que la política ha sido utilizada para justificar y consolidar acciones que las instituciones ya estaban desarrollando. En muchos casos, las actividades orientadas a la inclusión de mujeres en carreras STEM estaban en marcha antes de la formalización de esta política, lo cual indica que su función ha sido, en gran medida, reforzar y legitimar esfuerzos preexistentes. Esto ha facilitado la continuidad de programas destinados a promover la participación femenina en campos tradicionalmente ocupados por hombres.

Otro aspecto relevante es el uso de la política como herramienta para acceder a financiamiento nacional e internacional. Al enmarcar sus programas bajo esta iniciativa, las instituciones han logrado obtener recursos adicionales, fortaleciendo la implementación y expansión de proyectos. Este apoyo financiero ha permitido ampliar el alcance y el impacto de sus esfuerzos; sin embargo, también plantea interrogantes sobre la alineación de las acciones previas con los objetivos específicos de la política y la autonomía de dichos proyectos.

Finalmente, el análisis de este criterio destaca la necesidad de fortalecer la cultura de seguimiento y evaluación (SyE) en las instituciones. La falta de indicadores específicos, así como el reporte limitado de resultados,

dificultan una comprensión clara del impacto de estas acciones en el marco de la política. Sin un seguimiento estructurado, es complejo determinar si las acciones previas han cumplido con los objetivos esperados o si han continuado con sus propios fines, usando la política como respaldo institucional. Esta situación subraya la importancia de fomentar una mayor cultura de SyE, así como compromiso en el reporte, lo cual asegura que las acciones realmente contribuyan a los resultados deseados y permitan ajustes futuros informados.

11. 4. Sostenibilidad

4.1 ¿Cómo ha contribuido el modelo de gestión a la sostenibilidad de los resultados o al éxito de la Pictti?

Para responder a la pregunta, se tomaron en cuenta los siguientes temas de análisis. En primer lugar, se evaluó el grado de institucionalización de la Pictti dentro de los entes ejecutores, así como los mecanismos de seguimiento y evaluación establecidos para garantizar su continuidad. Asimismo, se analizaron las alianzas, sinergias, articulaciones y coaliciones creadas en el marco de la Pictti, tanto en el sector público como privado, a nivel nacional y regional, que facilitan la vinculación de las mujeres con las áreas de ciencia y tecnología. Además, se evaluó la eficacia de los espacios de toma de decisión, como la Comisión de Alto Nivel, en la ejecución del Plan de Acción y en el seguimiento y evaluación de la política. Finalmente, se revisó la disponibilidad de recursos humanos, financieros, tecnológicos, y el apoyo político con el que cuenta el Micitt y los demás entes de ciencia y tecnología involucrados, factores clave para la sostenibilidad y éxito de la Pictti. Estos elementos permitieron obtener una visión clara sobre la capacidad del modelo de gestión para sostener los resultados a largo plazo.

Institucionalización de la Pictti dentro de los entes ejecutores, así como los mecanismos de seguimiento y evaluación establecidos para garantizar su continuidad.

Es importante destacar que la Pictti surge como respuesta a una necesidad planteada por universidades y empresas privadas, quienes identificaron la urgencia de gestionar acciones concretas para el cierre de brechas de género en estos sectores. Sin embargo, a pesar de este origen estratégico, se ha evidenciado un problema significativo en el modelo de gestión, descrito en el marco del diseño de la intervención. Este modelo presenta carencias en su capacidad para integrar de manera eficiente las diversas instancias involucradas, lo que ha generado dificultades tanto en la asignación de responsabilidades como en la implementación de acciones estratégicas. La falta de un mecanismo claro de seguimiento y monitoreo ha exacerbado estas dificultades, limitando el impacto de las acciones emprendidas. Como resultado, la política no ha logrado consolidarse como un instrumento eficaz para la promoción de la equidad de género en las áreas CTTI.

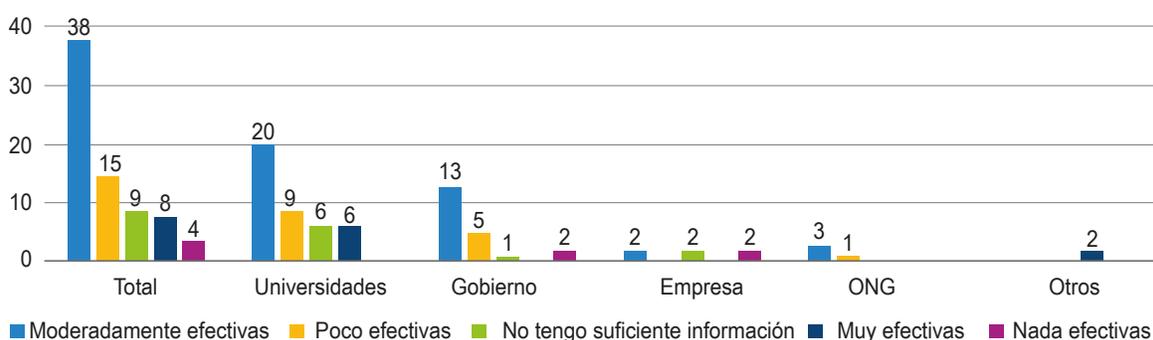
Uno de los primeros hallazgos identificados en la implementación de la Pictti, a partir de la revisión documental, es la debilidad de su estructura de gobernanza, lo que ha obstaculizado su integración plena en las agendas institucionales de las entidades ejecutoras. Esta debilidad ha afectado negativamente la coordinación entre las organizaciones clave, limitando la capacidad de la política para incidir de manera sostenible en la reducción de brechas de género en las áreas de CTTI. Las 23 personas entrevistadas, quienes conocen la política, coincidieron en señalar esta problemática.

Los esfuerzos para incorporar la Pictti en las instituciones es percibido por las 23 personas entrevistadas como débiles, lo que ha resultado en una implementación desarticulada de las acciones. Aunque algunas entidades muestran cierto nivel de compromiso, la falta de una visión y acciones conjuntas entre las diferentes instituciones ha limitado la posibilidad de generar el resultado esperado. Es evidente la necesidad de una mayor integración interinstitucional para asegurar una implementación efectiva de la política.

El compromiso limitado de ciertos actores clave, en la toma de decisiones, también ha sido un obstáculo para el avance de la política. Aunque algunos actores muestran un compromiso significativo (INA, ITCR, UCR, UNA) las limitaciones políticas de articulación y de reporte de acciones, limitan la visualización de los avances de la Pictti.

Esto es concordante con la Figura 16 que muestra la percepción sobre la efectividad de distintos sectores para articular las instituciones públicas en la implementación de una política nacional. En general, se observa que la mayoría de las personas participantes considera que estas instituciones son moderadamente efectivas, con 38 respuestas en esta categoría en el total de sectores. Las universidades se perciben también como moderadamente efectivas con 20 respuestas, seguidas por el gobierno con 13. Sin embargo, sectores como empresas, ONG y otros muestran una participación mucho menor en términos de percepción de efectividad. En cuanto a las evaluaciones de muy efectivas y nada efectivas, son pocas las respuestas en comparación con las categorías de moderadamente y poco efectivas, lo que sugiere que, aunque se reconoce cierto nivel de articulación, aún existe espacio para mejorar en términos de efectividad plena.

Figura 16. Efectividad de las acciones de la Pictti según las personas que respondieron la encuesta - Articular las instituciones públicas para la implementación de la política



Nota: Elaboración propia con las respuestas de la encuesta para instituciones implementadoras de acciones de la Pictti y organizaciones de sociedad civil, 2024.

Como parte de la estructura de gestión de la Pictti, se establecieron los Comités Regionales de Seguimiento, una iniciativa surgida desde las propias regiones para brindar sostenibilidad a la política y apoyar su implementación desde la diversidad de realidades que viven las mujeres (Micitt, 2018). A partir de la estrategia de articulación planteada, también se propuso la creación de los Consejos Regionales de Ejecución y Seguimiento, concebidos para fortalecer la implementación a nivel regional. Sin embargo, estos consejos no lograron consolidarse como parte de un modelo de gestión que favorezca la sostenibilidad y el impulso de acciones en las regiones, lo cual representa una limitación en su gestión y sostenibilidad.

Adicionalmente, se identificó una carencia significativa en la coordinación intra-institucional dentro del modelo de gestión de la Pictti. Esta falta de coordinación ha limitado la efectividad de la política en términos de implementación y seguimiento. En contraste, existen modelos de gestión como el de Planovi, que ha logrado establecer comisiones internas específicas para la ejecución y el reporte de acciones, demostrando un enfoque que ha facilitado una mayor coherencia y eficiencia en la implementación de sus iniciativas.

Se ha identificado desconexión entre los roles y responsabilidades dentro de las instituciones ejecutoras, lo que ha generado confusión sobre la viabilidad de las acciones propuestas. Esta falta de claridad ha debilitado la capacidad de las entidades para implementar, de manera efectiva, las iniciativas planteadas. Un aspecto

clave observado es que las personas que integran la CTI, encargadas de reportar los avances, no son las mismas que tienen la responsabilidad directa de ejecutar las acciones. Esta desconexión entre la planificación, implementación y seguimiento ha sido un factor limitante en el progreso de la política.

Además, en algunas instituciones se observó, a partir de las bases de datos y entrevistas realizadas, un elevado nivel de rotación entre los representantes ante la Comisión Técnica Interinstitucional (CTI) y dentro de las instituciones desconocen a quiénes asignaron como representantes, lo que ha afectado la continuidad de las acciones y la coherencia en su desarrollo. Esta inestabilidad en los equipos ha generado dificultades para mantener el enfoque y avanzar con un seguimiento adecuado de las propuestas para mejorar la eficacia y la sostenibilidad.

Un aspecto crítico identificado, a partir de la revisión del primer plan de acción y las entrevistas realizadas en el marco de la evaluación, es la falta de alineación entre los objetivos de la Pictti y las acciones que se están implementando. Las actividades propuestas en el plan no permiten medir adecuadamente el cambio en la reducción de las brechas de género, y los indicadores utilizados no reflejan el progreso hacia los objetivos de la Pictti.

Otro hallazgo relevante es la desconexión entre las instituciones clave que deberían estar involucradas en la implementación de la Pictti, especialmente en sectores como el de educación. Esta falta de articulación ha obstaculizado el abordaje de aspectos culturales que perpetúan las brechas de género y ha limitado la implementación de acciones continuas a lo largo de las diferentes etapas del ciclo de vida de las mujeres. Esta situación evidencia una falta de colaboración intersectorial que impide enfrentar estos desafíos de manera integral.

Esta falta de articulación, específicamente entre la Pictti y el Ministerio de Educación Pública (MEP) ha limitado las oportunidades para coordinar esfuerzos con la Estrategia Nacional STEM y con el Departamento de Orientación Vocacional y Educativa. Esta desconexión ha impedido una integración efectiva de las acciones de la Pictti con los servicios de orientación brindados en los centros educativos públicos, desde la educación primaria hasta la secundaria. Como resultado, las acciones de la política no han logrado incidir plenamente en la orientación vocacional para abordar las brechas de género de mujeres en las áreas CTTI, desde una etapa temprana en su formación académica, así como el fomento de una libre elección vocacional, de manera continua y sistemática.

Un sector clave en el desarrollo de acciones de apoyo a mujeres en áreas STEM es el de la empresa privada y las organizaciones sociales. Sin embargo, se identificó que estos actores no forman parte de la estructura de la política, lo que representa una limitación significativa en su alcance e impacto. Además, durante las entrevistas realizadas, varios representantes de empresas privadas y organizaciones sociales manifestaron no conocer la existencia de esta política, lo que pone de relieve un problema de difusión y articulación con actores clave.

La ausencia de la empresa privada y las organizaciones sociales, en efecto, impide aprovechar plenamente su potencial para contribuir a la reducción de las brechas de género en ciencia y tecnología. Estas entidades pueden jugar un papel crucial no solo como generadoras de oportunidades para mujeres en sectores estratégicos, sino también como promotoras de políticas inclusivas en sus propios entornos.

Esto es corroborado, a partir de la revisión de las minutas del Micitt, se identifican varios hallazgos clave relacionados con el modelo de gestión. En primer lugar, se observa una falta de coordinación interinstitucional efectiva. A pesar de la participación de diferentes sectores, como el académico, empresarial y gubernamental, las diferencias estructurales y la falta de compromiso, por parte de algunas instituciones, han afectado la ejecución coherente de las acciones del Pictti. Esto ha generado dificultades en la implementación de las actividades planificadas, lo que debilita la capacidad del programa para cumplir con sus objetivos estratégicos.

En el marco de la implementación de la Pictti, se ha identificado que, si bien la política fue diseñada con una clara identificación de las necesidades relacionadas con la exclusión de mujeres en áreas STEM, su ejecución a través del primer Plan de Acción no ha logrado reflejar, de manera adecuada, los indicadores necesarios para medir el impacto real en la reducción de las brechas de género. Esta deficiencia en el diseño de indicadores ha limitado la capacidad de los actores involucrados para realizar un seguimiento efectivo de los avances, lo cual dificulta la evaluación del impacto de las acciones emprendidas.

Adicionalmente existe una falta de alineación entre las acciones ejecutadas y los objetivos estratégicos del Pictti. A pesar de los esfuerzos por vincular el plan con el Plan Nacional de Desarrollo y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), muchas de las acciones implementadas no han estado alineadas de manera coherente con los indicadores establecidos. Esta desconexión ha interferido con la medición de resultados y ha reducido la efectividad de las intervenciones en cuanto al cierre de las brechas de género.

Asimismo, el análisis del Plan de Acción revela que estos carecen de una estrategia que apunte a generar cambios estructurales. Las actividades incluidas en estos planes han sido, en gran parte, una recopilación de iniciativas ya existentes en las distintas instituciones, lo que ha restringido su potencial para generar un impacto significativo. La falta de nuevas propuestas que se alineen de manera coherente con los objetivos estratégicos de la política ha dejado el proceso de implementación carente del impulso necesario para cerrar las brechas de género identificadas en el diagnóstico inicial.

Otro aspecto crítico en el análisis de la implementación es la insuficiencia de acciones dirigidas a la deconstrucción de estereotipos de género y el abordaje de acciones con los hombres, un elemento clave en la promoción de la igualdad en áreas de ciencia y tecnología. Aunque se reconoce la necesidad de involucrar al sector educativo y cultural para generar cambios a largo plazo, los esfuerzos realizados en esta dirección han sido limitados. La falta de acuerdos efectivos para desarrollar acciones que promuevan cambios culturales ha afectado la sostenibilidad de las iniciativas emprendidas y ha restringido el impacto de la política.

Por otro lado, un hallazgo importante es que el país ha estado desarrollando acciones en materia de Ciencia, Tecnología, Innovación e Investigación, que no están siendo reportadas a la Pictti. Esta falta de coordinación ha generado una invisibilización significativa de los aportes que estas acciones pueden estar presentando en el marco de la política. La ausencia de un mecanismo claro para centralizar y comunicar estas iniciativas ha debilitado la capacidad para reflejar de manera integral los avances en la reducción de brechas de género en las áreas de ciencia y tecnología, limitando su visibilidad y reconocimiento a nivel nacional.

En cuanto a la evaluación y seguimiento de indicadores, se evidencia una debilidad importante en la estructura del Pictti. En las minutas se refleja la ausencia de un sistema formal y robusto continuo de seguimiento, el cual permita monitorear los resultados de las acciones de manera efectiva. Esto limita la capacidad de valorar los resultados obtenidos a través del tiempo, afectando la medición del impacto real del programa y la consecución de las metas establecidas en la política. El uso de herramientas, como hojas de cálculo Excel, no es suficiente para garantizar una trazabilidad adecuada de las actividades, lo que complica la evaluación continua y efectiva de la política.

Asimismo, en su mayoría en el plan de acción, no se cuenta con indicadores que cumplan con los principios SMART y enfocados en resultados, que son necesarios para medir el impacto real en la reducción de las brechas de género. Además, los informes de avances han evidenciado que en la mayoría de las iniciativas no existen datos que permitan evaluar los resultados específicos de las iniciativas y, por lo tanto, limita la atribución de los resultados a la Pictti.

Esto se relaciona con la insuficiencia en la disponibilidad de datos confiables, lo que reduce la posibilidad de hacer un seguimiento adecuado de los avances. Las dificultades en la recolección y calidad de los datos, así como la falta de desagregación por género, impiden la evaluación precisa del impacto de las acciones implementadas. Este problema ha afectado la trazabilidad de los indicadores y ha obstaculizado el proceso de toma de decisiones basado en evidencia, lo cual debilita la efectividad del programa.

Por último, una de las limitaciones identificadas son los informes de gestión para medir el avance de las acciones implementadas para el cumplimiento de objetivos de la Pictti, dado que no se cuenta con el informe del 2023, al finalizar el periodo 2024. La ausencia de mecanismos de evaluación de impacto ha dificultado la posibilidad de establecer una relación causal entre las acciones del Plan de Acción y la reducción de las brechas de género en las áreas de ciencia y tecnología.

Eficacia de los espacios de toma de decisión, como la Comisión de Alto Nivel, en la ejecución del Plan de Acción y en el seguimiento y evaluación de la política.

Durante las entrevistas realizadas con tres representantes de la Comisión de Alto Nivel, se identificó una serie de desafíos que han afectado la capacidad de esta instancia para cumplir su rol de manera efectiva. Uno de los problemas más destacados es la falta de consolidación de la comisión como un órgano operativo y decisivo dentro de la estructura de la política. La falta de regularidad en sus sesiones y la escasa coordinación entre sus miembros han limitado su capacidad para tomar decisiones clave, las cuales impulsen la ejecución de las acciones planificadas.

Las personas que participan con mayor regularidad en la CTI señalan que la CAN, creada para guiar la toma de decisiones estratégicas de la Pictti, en realidad obstaculiza el progreso en áreas clave. Este grupo, compuesto por diversos actores de alto rango, tiende a ralentizar el proceso decisorial debido a la falta de quórum, lo que afecta la capacidad de la política para adaptarse rápidamente a cambios o necesidades urgentes en el sector. La falta de agilidad en la toma de decisiones se ve como un desafío importante para el éxito.

Este debilitamiento, en la operatividad de la CAN, ha repercutido directamente en la capacidad de la política para generar el impulso político necesario para avanzar. Las decisiones estratégicas que deben guiar el rumbo no están siendo tomadas de manera oportuna, lo que genera vacíos en la implementación de las acciones. Además, la falta de reuniones regulares no solo afecta la toma de decisiones, sino también la capacidad de supervisar y monitorear los avances de la política, lo que contribuye a una mayor dispersión de esfuerzos y una menor efectividad en su ejecución.

Otro de los aspectos, destacado en las entrevistas, es la percepción de falta de compromiso de algunos de los actores clave dentro de la comisión. La ausencia de una estructura organizativa sólida, acompañada de una agenda clara de trabajo, ha generado un ambiente de incertidumbre en torno al papel que esta comisión debería desempeñar. La falta de una orientación clara y de un liderazgo fuerte dentro de la comisión ha debilitado la confianza y ha limitado su capacidad para actuar como un motor de cambio dentro del proceso de implementación de la Pictti.

Además, se destaca que los niveles de aprobación de productos clave, como el segundo plan de acción, están marcados por procesos internos del Micitt, percibidos como excesivamente lentos y burocráticos. Esto genera frustración entre los actores del CTI, quienes consideran que la implementación de ajustes y mejoras cruciales para mantener la relevancia de la Pictti se ve obstaculizada por la falta de eficiencia en la toma de decisiones. La burocracia dentro de la institución, combinada con la falta de flexibilidad en los procedimientos, reduce la

efectividad de la política y pone en riesgo su capacidad de responder a las demandas del sector y a los cambios en el contexto nacional e internacional.

La percepción de la lenta aprobación y ejecución, así como de planes y productos, es un desafío importante para la dinámica de la Pictti, la cual debería ser una política orientada hacia la innovación. Esta rigidez burocrática afecta no solo la implementación de cambios, sino también la percepción de la población beneficiaria y participantes sobre la capacidad del programa para evolucionar y ajustarse a nuevas realidades. Para mejorar, es crucial que el Micitt evalúe y optimice sus procesos internos, reduzca la burocracia y promueva una mayor agilidad en la toma de decisiones, con el fin de fortalecer la confianza y el impacto de las acciones en el sector de la ciencia, tecnología, telecomunicaciones e innovación.

Además, se percibe una desconexión entre la representación técnica y la política dentro de la Pictti, lo que complica aún más el avance en decisiones estratégicas. Este “divorcio” entre ambos sectores crea tensiones que limitan la efectividad de la política y entorpecen el desarrollo.

Disponibilidad de recursos humanos, financieros, tecnológicos, y el apoyo político con el que cuenta el Micitt y los demás entes de ciencia y tecnología involucrados, factores clave para la sostenibilidad y éxito de la Pictti.

Es a partir de la revisión documental, así como de las entrevistas a las personas integrantes del CTI, que se identifica la escasez de recursos humanos y financieros asignados a la implementación de Pictti. Si bien la política ha sido exitosa en visibilizar las brechas de género en las áreas de CTTI, la falta de recursos suficientes ha limitado su capacidad para avanzar de manera sostenida.

En consecuencia, la insuficiencia de recursos humanos, financieros y tecnológicos asignados desde el Micitt ha sido uno de los desafíos más significativos para la implementación de la Pictti. A pesar de los esfuerzos realizados para desarrollar acciones orientadas a cerrar las brechas de género en ciencia y tecnología, la falta de un equipo de trabajo especializado y de fondos suficientes ha obstaculizado una implementación efectiva y sostenida de la política. Esta limitación no solo ha ralentizado el cumplimiento de los objetivos trazados, sino que también ha dificultado la gestión y el seguimiento de las iniciativas.

Esta carencia de estos recursos ha impactado directamente en la capacidad del Micitt para coordinar acciones interinstitucionales que promuevan una mayor inclusión de las mujeres en carreras STEM. Sin un equipo dedicado y fondos adecuados, se ha visto limitada el impulso, creación y seguimiento de estrategias de largo plazo que fomenten cambios estructurales en los ámbitos educativo y laboral, esenciales para avanzar hacia una mayor equidad en ciencia y tecnología.

Además, la escasez de recursos financieros ha limitado el alcance de las actividades de sensibilización y formación, cruciales para aumentar la participación femenina en estas áreas. Este déficit de financiamiento ha afectado tanto la implementación de programas como el seguimiento de estos, lo que ha generado una sensación de estancamiento en varios sectores.

Un hallazgo clave, relativo a la carencia de recurso humano y financiero, es que la asignación de una sola persona a cargo de la Secretaría Técnica es insuficiente para cumplir de manera efectiva con las responsabilidades de gestión, seguimiento y coordinación que exige la política, dado que a partir de las entrevistas realizadas, esta persona encargada tiene otras funciones asignadas, motivo por el cual tampoco tiene su jornada completa para realizar funciones relacionadas con coordinación intra e inter institucional, gestión y seguimiento de la implementación, monitoreo y evaluación de resultados (metas e indicadores de la política), asesoramiento técnico, comunicación y difusión, gestión de recursos, elaboración de documentación (informes), entre otros.

Este enfoque contrasta con otros modelos de gestión, como el del PIEG, Planovi y la política sectorial del sector agropecuario, donde se han designado equipos completos de trabajo para asumir estas funciones. La distribución de tareas entre varias personas profesionales, en estos modelos, permite una mayor eficiencia, una mejor planificación de las acciones y un seguimiento continuo, lo cual incrementa las posibilidades de éxito en la implementación de las políticas.

Se ha identificado que esa falta de una estructura de gestión robusta, así como la falta de un equipo dedicado a la Pictti, limita significativamente su operatividad y la consecución de sus objetivos. Esta deficiencia ha restringido la capacidad de la política para coordinar eficazmente a las instituciones involucradas y avanzar hacia una mayor equidad en ciencia y tecnología. La ausencia de una estructura sólida y de recursos humanos específicos ha afectado el impacto de las acciones propuestas, lo cual dificulta la sostenibilidad y el cumplimiento de los objetivos estratégicos planteados.

Por otro lado, existe una carencia significativa de recursos tecnológicos en la implementación de la Pictti, especialmente en lo que respecta al seguimiento y monitoreo de la política. Actualmente, la recolección de información se realiza de manera limitada mediante reportes en Excel y el análisis de algunos datos llevado a cabo mediante SPSS, pero estos procesos son realizados de forma manual, lo cual dificulta la eficiencia y precisión en el seguimiento de los avances. La ausencia de un sistema integral de seguimiento restringe la capacidad para obtener y analizar datos de manera efectiva, esto afecta la calidad de la información disponible para la toma de decisiones y el ajuste oportuno de las acciones.

Por esto, se ha identificado una necesidad urgente de mayores recursos para fortalecer la Pictti, dado que la falta de presupuesto adecuado ha limitado la contratación de personal especializado y la implementación de acciones efectivas. Esta insuficiencia de recursos ha afectado el progreso continuo y medible relativo a la reducción de las brechas de género, esto dificulta la capacidad de la política para coordinar eficientemente a las instituciones involucradas y promover una mayor equidad en ciencia y tecnología. La evidencia sugiere que solo mediante una inversión significativa se pueden alcanzar los resultados esperados y asegurar un impacto sostenible en estas áreas.

11.5. Impacto

3.1 ¿En qué grado la Pictti generará cambios integrales y transformadores en la igualdad de género?

Para responder a esta pregunta, es esencial definir cómo se comprende el **criterio de impacto** en esta evaluación. Este criterio se define como la medida en la que la Pictti contribuye a generar o espera generar cambios transformadores, o de mayor alcance, en términos de igualdad de género en el nivel más alto a través del tiempo, mediante las intervenciones previstas para el periodo 2024-2027. El objetivo de esta evaluación es valorar en qué grado las intervenciones comprometidas por las organizaciones ejecutoras de la Pictti, para el periodo 2024-2027, en análisis con otras intervenciones seleccionadas podrían impulsar una mayor equidad entre mujeres y hombres, al abordar brechas históricas y estructurales en los sectores mencionados.

Para realizar este tipo de valoración, se consideraron diversos temas de análisis. En primer lugar, se revisaron aprendizajes obtenidos de evaluaciones previas para identificar buenas prácticas y estrategias eficaces que contribuyan a alcanzar los objetivos de la Pictti, mediante la revisión sistemática. Además, se propusieron posibles cambios futuros a partir de productos específicos, tomando en cuenta los aprendizajes obtenidos alineados con los compromisos institucionales de igualdad de género.

Este enfoque se sustenta en tres elementos clave de la metodología: la **Revisión Sistemática**, el **Marco de Generalizabilidad** y la **Evaluación de Impacto Rápida**. Estos análisis se integran para ofrecer una visión comprensiva, que no solo valore el impacto potencial de las intervenciones de la Pictti, sino que también

identifique áreas de oportunidad para fortalecer la implementación y mejorar los resultados en igualdad de género (ver Figura 5: Relación entre la Revisión Sistemática, Marco de Generalizabilidad y Evaluación de Impacto Rápida, en el apartado de la Metodología).

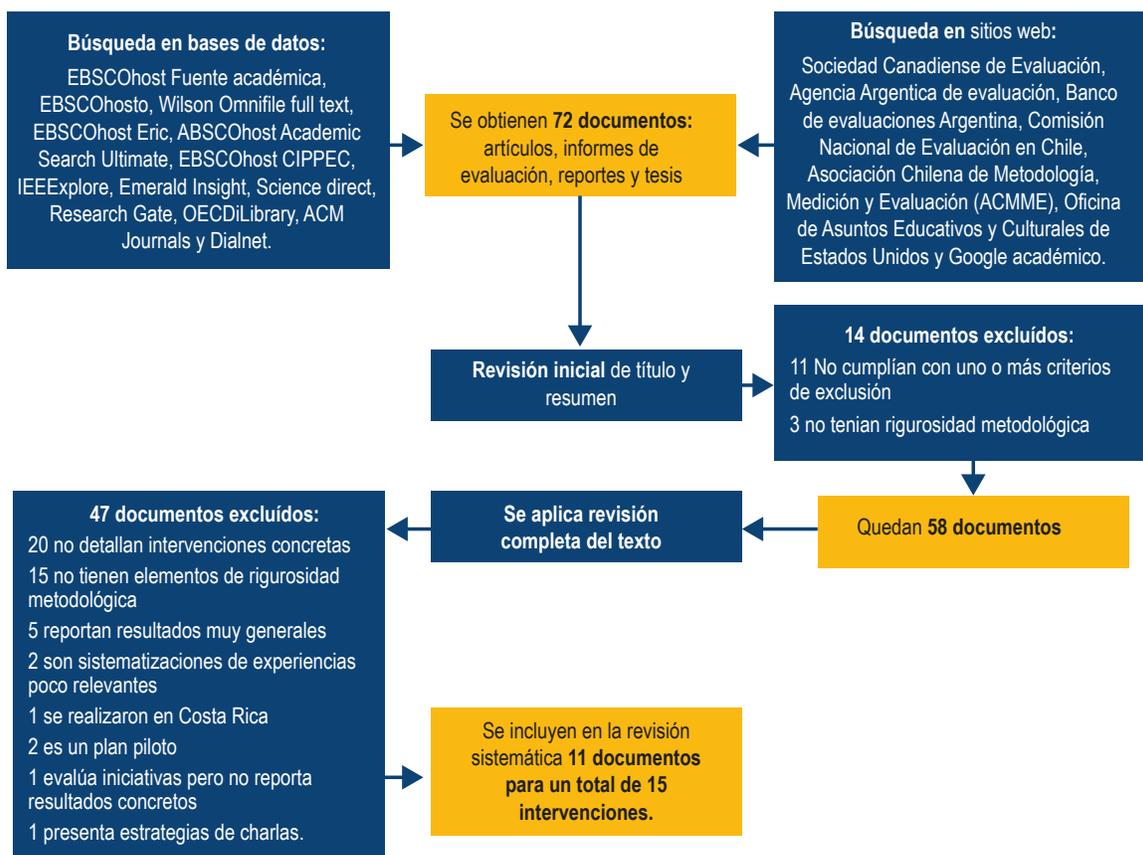
Revisión sistemática sobre la eficacia de intervenciones

Esta revisión permitió analizar investigaciones, evaluaciones y sistematizaciones de intervenciones realizadas entre 2015 y 2023, pero publicadas en el período comprendido entre 2018 al 2024. A partir de este análisis, se evaluó la aplicabilidad de los resultados al contexto costarricense mediante un marco de generalizabilidad, con el propósito de identificar las condiciones y adaptaciones que se requieren para aplicar eficazmente las intervenciones en Costa Rica. Con la información de este marco, se realizó la Evaluación de Impactos Rápida descrita más adelante.

Selección de estudios

Inicialmente se identificaron 72 documentos, a los cuales se les aplicó una revisión del título y resumen, se procedió a descartar 14 de ellos. Se revisó el contenido de los 58 restantes y se excluyeron 47 a partir de la revisión de texto completa, quedando 11 documentos que reportaban 15 intervenciones relacionadas con objeto de la evaluación. La Figura 17 muestra la selección de los estudios mediante un diagrama de flujo.

Figura 17. Diagrama de flujo que muestra el proceso de selección de los estudios



Nota. Elaboración propia.

Características de los principales estudios incluidos y sus participantes

Los estudios e investigaciones seleccionadas fueron realizados en diferentes países de los 5 continentes. Las poblaciones de 8 de los estudios fueron adolescentes o jóvenes, una intervención con población de mujeres adultas, en una de las intervenciones, la población fueron niños en edad pre y escolar. Uno de los artículos presentaba varias iniciativas, algunas dirigidas a adolescentes y jóvenes; otra para mujeres adultas. Cada estudio presenta rigurosidad metodológica, así como el detalle de los resultados obtenidos. Tanto las acciones como los resultados obtenidos presentan la posibilidad de ser emulados en el contexto costarricense. En total, se revisaron y analizaron 15 intervenciones, entre las cuales destaca Inspire, Changemakers, Archivers, INFACIENCIA, Technovation Girls, Wisibilízalas, Girls Who Code, STEM Women in Science (WiSci), Summer Immersion Program (SIP), Self-Paced Program (SPP), Coding Girls Program, TechWomen Program, Por TIC Mujer, Elevate y Hellman Summer Science and Math Program (HSSM). La Figura 18 muestra el detalle de aspectos relevantes de los estudios seleccionados (ver tabla completa en Anexo 9).

Figura 18. Características de los estudios incluidos

	Dimensión 1	Dimensión 2	
	Eje 1: Atracción de las mujeres en Ciencia, Tecnología e Innovación Eje 2: Formación y permanencia de las mujeres en carreras de CTTI	Eje 3: Fomento de la investigación y el empleo de las mujeres en CTTI Eje 4: Apropiación social de la ciencia con perspectiva de género	
Intervenciones	Atracción: Girls Who Code: Summer Immersion Program (SIP) y Self Paced Program (SPP), Techbridge Girls: Inspire, Changemakers y Achievers, Women in Science (WiSci) Technovation Girls, Coding Girls, Wisibilízalas, Future You	Tech Women, Elevate, Por TIC Mujer	
Principales actividades	Permanencia: Hellman Summer (Science and Math) Program (HSSM)		
	Cursos de programación, diseño de juegos, ciberseguridad, creación de sororidad, talleres de habilidades para la vida, desarrollo de proyectos en la comunidad que se desarrollan habilidades STEM. Interacción con figuras de inspiración, capacitación a docentes, mentoría, campamentos enfocados a STEM, se crean emprendimientos por parte de las chicas, vivencia de intercambio cultural, actividades de investigación sobre figuras de inspiración, feria de INFACIENCIA, visita de personas estudiantes universitarias a las aulas infantiles, cursos de fortalecimiento en matemática, química ambiental, biología forense, becas, sistema de mentoría y redes de apoyo, recursos educativos, sesiones para sensibilización de las familias.	Mentoría profesional con mujeres de empresas líderes en tecnología, programa de intercambio basado en proyectos, capacitación en uso de TICs, desarrollo de capacidades organizacionales, establecimiento de redes de contacto, empoderamiento, mejora de sus emprendimientos, intercambio cultural	
Síntesis de la revisión sistemática			
	<p>Tipos de documento: 6 informes de evaluación y 5 artículos</p> <p>País: 4 Estados Unidos, 2 África, Asia central, meridional y medio oriente, 2 España, 1 Italia, 1 Colombia, 1 Australia, Latinoamérica y el Caribe.</p> <p>Alcance: 5 Nacional 2 Una o varias ciudades 1 Regional 3 Varios países de diferentes regiones 1 Universidad</p> <p>Grupo etario: 2 niñas de escuela 6 Adolescentes estudiantes de secundaria Jóvenes niñas y niños 3 a 6 años Mujeres universitarias Mujeres de 36 a 45 años</p> <p>Cantidad de participantes: Va desde 7295 participantes en una iniciativa a nivel país hasta 105 en un estudio en España.</p> <p>Enfoque metodológico: 2 Cuantitativo 5 Mixto 2 Cualitativo</p>	<p>Instrumentos utilizados: 7 Encuestas 4 Focus group 4 Entrevistas 1 Exit tickets 1 Análisis de dibujos 2 Revisión documental 2 Fuentes secundarias</p> <p>Principales resultados: Incremento en las probabilidades de especializarse en un campo relacionado con la informática, Summer Immersion Program (SIP) incremento esta probabilidad en 13.2 puntos porcentuales, mientras que SPP lo hizo en 11.5 puntos porcentuales. En Inspire 69% y en Changemaker 73% de las niñas mejoraron la identidad STEM y comprensión de nuevos futuros posibles. En Inspire y en Changemaker el 83% de las niñas avanzaron en el desarrollo del aprendizaje socioemocional. En Achiever el 82% mejoraron las habilidades para el siglo XXI. En Girls STEAM Camp de Women in Science (WiSci) 74% identifican oportunidades profesionales en STEM y el 90% mejoró su capacidad para la resolución de problemas. Los socios, particularmente del sector privado, buscan al crear asociaciones público-privadas. INFACIENCIA incrementa el conocimiento de los niños y niñas de 3 a 6 años sobre la vida y obra de las científicas estudiadas.</p>	<p>Technovation Girls: 32.000 niñas han participado en el desarrollo de aplicaciones móviles y en el lanzamiento de nuevas empresas emergentes para hacer frente a diversos retos, como el desperdicio de alimentos, la nutrición deficiente y los problemas de seguridad que afectan a las mujeres. Los programas puente de verano bien diseñados y centrados en STEM tienen un impacto significativo en el sentido de pertenencia de los estudiantes, lo que a su vez conduce a una mayor persistencia en STEM. Coding girl: aumento del 3,2 al 17,8% de niñas que se perciben a sí mismas como programadoras capaces. En cuanto al impacto y percepción del impacto en su aprendizaje luego de su participación en Wisibilízalas, el promedio y las desviaciones estándar tanto de docente como de estudiantes indican una percepción positiva. Mas del 90% de las encuestadas de los 22 países indicaron que están asesorando a mujeres y niñas en su país de origen. El programa Por TIC Mujer ha mostrado un aumento en la inscripción de mujeres, alcanzando 30.000 en 2021, aunque con una disminución a 18.345 en 2022. Cambios en percepciones o formas de pensar sobre las TIC (miedo minimizado al uso de TIC) Elevate ofreció 500 becas para educación superior a mujeres que inician o retoman estudios después de una pausa. 100% de las participantes en Elevate afirman que el programa llenó sus necesidades.</p>

Nota. Elaboración propia.

Resultados

A partir de cuatro ejes de la política, se identificaron dos dimensiones clave para el análisis: Mejoras en la atracción y permanencia de las mujeres en áreas de CTTI (Eje 1 y 2) y Transformación en las condiciones laborales y oportunidades en áreas de CTTI y aprovechamiento del desarrollo científico (Eje 3 y 4). Estas

dimensiones permitieron identificar esos cambios y transformaciones en la población beneficiaria de las intervenciones, valorar los productos que entregan y las limitaciones identificadas para la evaluación de sus resultados.

Dimensión 1: Mejoras en la atracción y permanencia de las mujeres en áreas de CTTI (Eje 1 y 2)

De las intervenciones dirigidas a atraer y retener a niñas y jóvenes en campos relacionados con STEM, las cuales promueven la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres, destacan nueve: Inspire, Changemakers, Archivers, Technovation Girls, INFACIENCIA, Wisibilizalas, Girls Who Code, STEM Women in Science (WiSci), Summer Immersion Program (SIP) y Self-Paced Program (SPP). Estas iniciativas se distinguen por fomentar habilidades STEM a través de enfoques prácticos y la inclusión de mentoras o figuras de inspiración, familias y docentes, principalmente en contextos educativos, con el objetivo de aumentar el interés y la formación en STEM.

Si bien todas las intervenciones indican un aumento en el interés por la formación en STEM, solo cuatro proporcionan valoraciones concretas, ya sea del efecto antes y después de su implementación, o de la probabilidad de especialización en STEM. En Changemakers, el interés de las participantes aumentó del 47% al 71%, en Inspire, del 40% al 66%, y en Archivers del 72% al 83%, lo que representa incrementos de 24, 26 y 11 puntos porcentuales, respectivamente. Estos resultados son relevantes tanto en términos absolutos como relativos, con un crecimiento del 51% en Changemakers, del 65% en Inspire y en 15.3% respecto a los valores iniciales. Ambos programas, con una duración de un año académico, muestran un efecto considerable en la atracción de niñas y jóvenes hacia carreras y ocupaciones STEM, un campo históricamente subrepresentado por mujeres. Estos resultados confirman el éxito de las estrategias aplicadas para fomentar la participación femenina en áreas CTTI.

En las intervenciones Summer Immersion Program (SIP) y Self-Paced Program (SPP) de Girls Who Code, se observó un aumento en la probabilidad de que las mujeres y otros grupos se especialicen en informática, con incrementos de 13.2 y 11.5 puntos porcentuales, respectivamente, en comparación con los grupos de control. Por su parte, Technovation reportó que el 78% de las participantes incrementaron su interés en STEM, mientras que Wisibilizalas destacó una mayor disposición de las estudiantes para considerar carreras en este campo.

Es importante destacar la intervención específica de Coding Girls, dirigida a adolescentes (hombres y mujeres) con una edad promedio de 16 años. Aunque esta iniciativa realiza actividades similares a otras intervenciones mencionadas, no mostró un efecto positivo en la probabilidad de que las adolescentes optaran por carreras STEM, mientras que en los hombres sí se observó este efecto. La evaluación de la intervención sugiere que podrían influir factores externos, como el hecho de que muchas chicas ya expresaban deseos de asistir a la universidad, incluso sin participar en el programa. Esto se refleja en el grupo de control, donde el 88% de las chicas, en comparación con el 68% de los chicos, ya manifestaban esta intención, por lo que es importante considerar los procesos de crecimiento de las mujeres, así mismo se resalta, la importancia de acciones desde la infancia y también considerar las etapas del proceso vocacional de las participantes cuando se realizan acciones en esta línea.

Es importante señalar que muchos de estos efectos se basan en la percepción de las participantes al momento de la consulta sobre su interés en la formación STEM, lo que no garantiza necesariamente que, en última instancia, opten por seguir carreras en estas áreas. Aunque el aumento en el interés es un indicador positivo, la decisión de elegir una carrera STEM está influenciada por múltiples factores, recursos educativos, la autoeficacia, el apoyo familiar, las oportunidades laborales percibidas, los estereotipos de género, procesos

vocacionales recibidos, entre otros. De esta manera, sin un seguimiento a mediano o largo plazo que evalúe estos cambios, los resultados actuales solo reflejan un impacto inicial, y es posible que no se mantengan en el tiempo sin un apoyo continuado.

En los compromisos firmados de las organizaciones ejecutoras de la Pictti, para el período 2024-2027, se incluye actividades dirigidas a mujeres en distintas etapas de la vida (niñez, adolescencia, juventud y adultez) a través de encuentros, estrategias, ferias, así como capacitaciones a docentes. Estas acciones tienen como meta incrementar la matrícula y graduación en carreras técnicas y profesionales de alta demanda en CTTI. Aunque las líneas de acción son similares a las intervenciones analizadas, es importante destacar que las intervenciones más exitosas se caracterizan por la continuidad de sus actividades a lo largo del tiempo. Tanto Coding Girls como Future You señalan como una limitación la dificultad de mantener en el tiempo los cambios logrados sin un apoyo sostenido, por lo que resaltan la importancia de implementar acciones integradas y continuas para alcanzar los resultados esperados.

Como se ha señalado anteriormente, las intervenciones comparten estrategias clave, siendo una de las más importantes el desarrollo de habilidades técnicas en STEM. Estas iniciativas se enfocan en la enseñanza a través de la aplicación práctica, lo que permite a las participantes no solo adquirir conocimientos técnicos, sino también aplicarlos en situaciones reales. Las estrategias incluyen cursos, actividades de laboratorio de programación, proyectos, entre otros.

Por ejemplo, el Coding Girls Program, aunque no demostró un aumento en el interés en formación STEM sí contribuyó al aumento en las habilidades técnicas de STEM, incrementando del 3.2% al 17.8%. En Women in Science (WiSci), el 72% de las participantes mejoraron sus competencias en la creación de código computacional. De igual manera, en Changemakers, el 69% de las niñas reportaron que participaron en prácticas científicas y de ingeniería. Por su parte, en Wisibilízalas las participantes destacaron la importancia del desarrollo de habilidades tecnológicas. Estas estrategias son fundamentales para crear un entorno donde las mujeres puedan adquirir y aplicar habilidades STEM de manera efectiva, al mismo tiempo que fortalecen su autoeficacia. Por ello, es crucial que se consideren e integren en las acciones específicas de las intervenciones propuestas en los compromisos de las instituciones de la CTI. Una limitación para valorar los cambios que se pueden generar con la Pictti, relacionada con las intervenciones identificadas en esta revisión, radica en falta de información sobre la lógica causal de cada una de las intervenciones para comparar a detalle los productos.

Por otro lado, las intervenciones enfocadas en el desarrollo de habilidades STEM no solo fortalecen las competencias técnicas, sino también las habilidades para la vida. En Women in Science (WiSci), el 99% de las participantes mejoraron su empatía, el 90% aumentó su capacidad para resolver problemas y el 84% su habilidad para hablar en público. Estos resultados resaltan la importancia de enfoques integrales en STEM promueven tanto el desarrollo personal como sus capacidades.

La confianza es otra área clave en la que estos programas han mostrado resultados relevantes. En WiSci, el 94% de las participantes reportaron un aumento en su autoconfianza. De manera similar, en Inspire, la confianza en la capacidad de comprender ideas complejas pasó del 52% al 80%, mientras que en Changemakers, creció del 43% al 69%. Estas acciones contribuyen a que las participantes se sientan capaces de enfrentarse a desafíos en áreas tradicionalmente dominadas por hombres. Estos hallazgos resaltan la importancia de generar autoeficacia en niñas y mujeres, que les permita sentirse capacitadas para enfrentar nuevos desafíos y actividades en el área STEM.

El empoderamiento de género y el aprendizaje socioemocional también son prioridades en estas iniciativas. En WiSci, el 81% de las participantes mejoraron en habilidades relacionadas con el empoderamiento de género, mientras que en Wizibilízalas, el 70% de docentes notaron mayor sensibilidad hacia los temas de género y en Archivers, tres cuartas partes de las niñas informaron que aprendieron más sobre los estereotipos de género y raciales en las áreas STEM. Además, en Inspire, el 83% de las niñas avanzaron en su desarrollo socioemocional, y en Changemakers, el 69% mejoró en competencias clave del siglo XXI como la resolución de conflictos. Esto muestra el valor de un enfoque educativo integral para preparar niñas y adolescentes no solo en habilidades en áreas de la CTTI, sino también en aspectos sociales y emocionales.

El análisis de las intervenciones como Inspire, Changemakers, Coding Girls Program, WiSci, Technovation Girls e INFACIENCIA revela que estas realizan actividades clave relacionadas con la mentoría y la presentación de figuras de inspiración. En INFACIENCIA, por ejemplo, se observa que niñas de tan solo 5 años ya reconocen a las científicas como modelos a seguir para su futura elección profesional. El acompañamiento proporcionado por mentores, las visitas a figuras de inspiración en sus lugares de trabajo y la organización de ferias científicas, entre otras acciones, destacan particularmente el papel de las mujeres en STEM. Además, la capacitación de quienes asumen estos roles es crucial para alcanzar los objetivos de las intervenciones.

Estos elementos no solo brindan apoyo profesional, sino también emocional, ayudando a que las participantes se mantengan motivadas e interesadas en las áreas STEM. Estas estrategias han demostrado ser efectivas en generar resultados favorables. Esto coincide con algunas de las intervenciones propuestas por las organizaciones ejecutoras de la Pictti, que han incluido iniciativas como los Encuentros para niñas y jóvenes, Ferias Vocacionales, proyectos como Niñas Supercientíficas y Estrellaz, que cuentan incorporan a mujeres como modelos de inspiración, lo que subraya la importancia de estas acciones para fomentar el interés y la participación de niñas en STEM.

Otro componente relevante identificado en las iniciativas Inspire, Technovation Girls y Wisibilízalas, es la inclusión de la formación de docentes o familias. En algunos casos, este componente se aborda de manera directa, mientras que en otros se trata de forma transversal, mediante el diseño y difusión de recursos educativos, capacitaciones en línea para incorporar el enfoque STEM como parte del currículo y el acceso a una comunidad de aprendizaje. Estos elementos buscan crear un entorno de apoyo que favorezca la integración y el éxito de las mujeres en las disciplinas STEM. Sin embargo, los resultados específicos sobre el impacto de estos recursos en las familias no se detallan de manera exhaustiva. En el caso del personal docente, se reportan mejoras en los conocimientos y las habilidades para involucrar a las niñas en experiencias STEM equitativas, así como en la capacidad de proporcionar orientación académica con perspectiva de género. La Pictti, para el período 2024-2027, también busca generar acciones que involucren docentes en diversas acciones.

Como parte de los aprendizajes, se identificaron intervenciones que abordan de manera integral al menos tres de las cuatro estrategias clave: desarrollo de habilidades técnicas, mentorías y figuras de inspiración, habilidades para la vida o competencias blandas, y capacitación para docentes. Estas intervenciones han mostrado resultados positivos, especialmente en la mejora de la autopercepción de las participantes.

Por otro lado, para la permanencia se identificó el programa Hellman Summer Science and Math Program (HSSM) que implementó una serie de estrategias para mujeres y grupos vulnerables universitarios que incluyen talleres sobre herramientas digitales, gestión del tiempo, actividades sociales, clases en temas clave de STEM (química, biología, matemáticas) con prácticas en laboratorios y trabajo en campo, así como el desarrollo de actividades grupales y rotación de compañeros para fortalecer el sentido de pertenencia. Además, se coordinó la integración de asistentes estudiantiles como estudiantes mentores(as), la gestión de becas y la divulgación

de recursos del campus para apoyar a las personas estudiantes. Como resultado, el programa alcanzó una tasa de graduación del 82%, significativamente superior al promedio general de la universidad (59%). El 74% de los graduados obtuvieron títulos en áreas STEM, con un 81% graduándose en disciplinas STEM. El programa también logró un impacto positivo en el sentido de pertenencia y la persistencia de las personas estudiantes en sus estudios universitarios.

En los compromisos firmados por las organizaciones ejecutoras de la Pictti, para el periodo 2024-2027, se definen acciones para promover la permanencia de las estudiantes en áreas STEM, relacionadas con la capacitación de docentes, autoridades y estudiantes, así como la oferta de becas y ejecución de proyectos de investigación. Sin embargo, estas iniciativas no están enfocadas en ofrecer varias acciones a la misma población y la generación de un acompañamiento integral a las estudiantes, a diferencia de lo que se implementa en la intervención HSSM. A nivel internacional, se observa que la mayoría de las intervenciones se centran en el Eje 1 sobre la atracción de mujeres, mientras que se presta menos atención a la permanencia y a los otros ejes. Esto también se refleja en las iniciativas a las cuales se comprometen las organizaciones ejecutoras de la Pictti, donde en la atracción existen más intervenciones que las dedicadas a la permanencia y a los ejes 3 y 4.

Dimensión 2: Transformación en las condiciones laborales y oportunidades en áreas de CTTI y aprovechamiento del desarrollo científico (Eje 3 y 4)

En las intervenciones analizadas TechWomen Program, Por TIC Mujer y Elevate, se enfatiza en la importancia de empoderar a mujeres mediante el acceso a redes de apoyo, habilidades de liderazgo, mentorías profesionales, grupos organizados de líderes, acceso y alfabetización tecnológica e innovación y emprendimiento tecnológico. Estas intervenciones, a pesar de estar orientadas a distintas áreas, presentan un enfoque compartido sobre la generación de cambios a nivel individual como comunitario.

El programa TechWomen vincula el desarrollo profesional con la creación de redes de apoyo, reconociendo que el avance en carreras STEM requiere tanto el fortalecimiento de habilidades técnicas como blandas. A través de mentorías profesionales con líderes de empresas tecnológicas, las participantes desarrollan competencias técnicas y de liderazgo. Además, el programa ofrece talleres, seminarios y visitas a empresas, lo que facilita el crecimiento profesional y el acceso a mejores oportunidades laborales. Un aspecto clave es el *networking*, donde se fomenta la creación de redes de apoyo entre las mujeres participantes y sus mentoras, promoviendo el intercambio de experiencias. Aunque la mayoría de las exalumnas mantienen redes informales con compañeras de cohortes, el 90% también está asesorando a mujeres y niñas en sus países de origen, extendiendo el impacto del programa. Para mujeres con menor calificación o que buscan mejorar su situación laboral, programas intensivos como *bootcamps* son una opción valiosa para acceder a nuevas oportunidades en el mercado.

La intervención Elevate es una iniciativa educativa que ofrece becas de pregrado y posgrado a mujeres en STEM, las cuales están complementadas con oportunidades adicionales de tutoría, *networking*, pasantías e investigación, lo que amplifica su impacto en la formación profesional de las beneficiarias, por lo que aporta tanto a la dimensión 1 y 2. Las participantes valoraron de manera positiva tanto el diseño de las becas como los componentes de apoyo, señalando que han sido especialmente útiles. Esto refleja que Elevate está cumpliendo con sus objetivos a corto plazo, al incrementar la motivación y la capacidad de las mujeres para estudiar carreras STEM en la universidad. Al realizar una consulta, el 41% afirmó que eligió carreras STEM gracias al apoyo del programa, mientras que el 32% consideró que no fue un factor determinante, lo que subraya el papel clave del programa en la decisión académica de una parte importante de sus participantes. Es relevante indicar que, aunque el programa ha mostrado algunos resultados positivos a corto plazo, como el aumento de

la motivación y la capacidad de las mujeres para estudiar carreras STEM, aún es demasiado temprano para medir los resultados a mediano y largo plazo.

Por otro lado, el programa Por TIC Mujer ofrece capacitaciones virtuales y talleres participativos sobre el manejo de herramientas digitales, acompañados por una red de mentorías y seguimiento remoto, con énfasis en la prevención de violencia digital. Desde su inicio, ha incrementado la participación femenina, alcanzando a 30,000 mujeres en 2021, aunque la cifra disminuyó a 18,345 en 2022. Las participantes reportaron mejoras en sus conocimientos de TIC, especialmente en *marketing* digital, lo que ha empoderado sus emprendimientos. Sin embargo, se observó una baja tasa de certificación en relación con las inscritas, indicando oportunidades de mejora en la retención y finalización de los cursos. Además, el programa ayudó a reducir el temor inicial al uso de TIC y fomenta el uso de estas tecnologías más allá del entretenimiento, al reconocer estas como herramientas clave para el desarrollo personal y profesional.

En los compromisos institucionales, las actividades del Eje 3 y 4 están orientadas hacia acciones dirigidas a empresas, financiamiento para doctorados y proyectos relacionados con CTTI, así como el impulso de investigaciones lideradas por mujeres y el desarrollo de instrumentos de apoyo a la innovación. Para el Eje 4, se proponen intervenciones enfocadas en la capacitación para generar conocimientos y habilidades en áreas de CTTI. Sin embargo, en la revisión sistemática se encontraron pocas intervenciones vinculadas a ambos ejes, lo que se encontró en gran medida fue sobre financiamiento para estudios de pregrado y posgrado, la creación de redes de apoyo, así como relativas al acceso y alfabetización tecnológica.

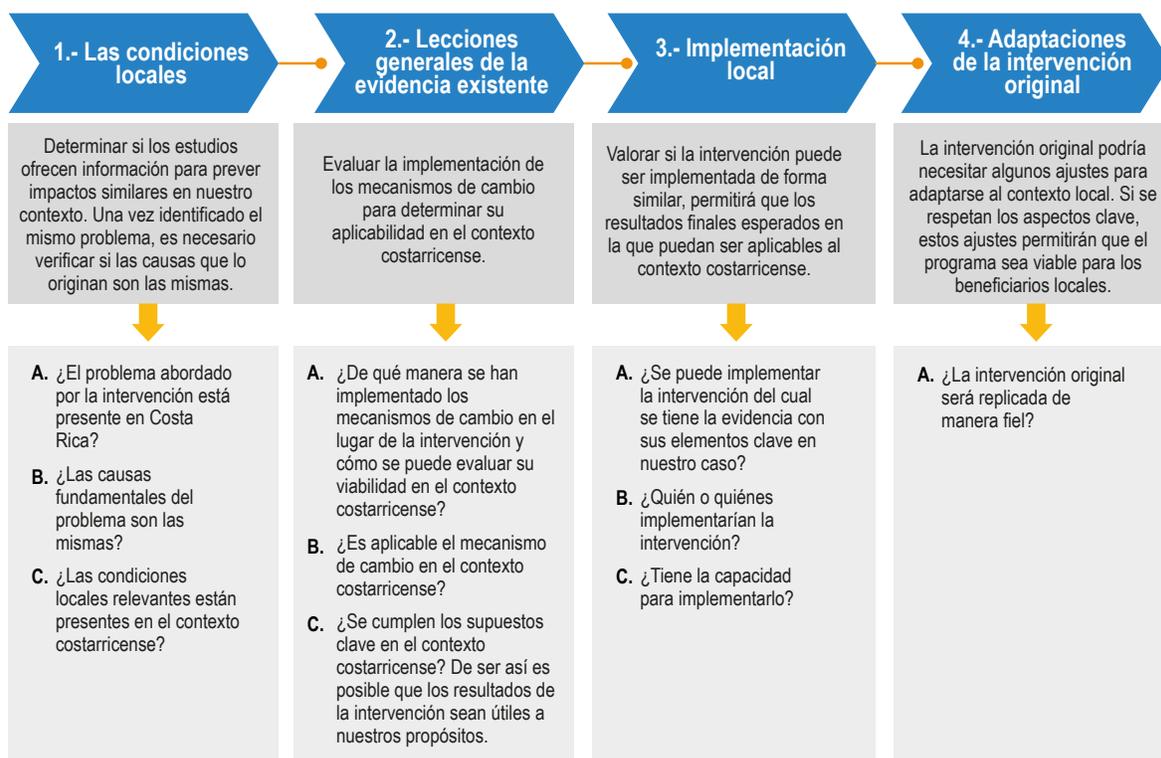
Por último, los programas WiSci, Inspire, Changemakers, Archivers y Por TIC Mujer identifican como principales limitaciones la falta de una evaluación más rigurosa y un seguimiento adecuado. La mayoría de las evaluaciones se basan en la autopercepción de las participantes y no cuentan con datos suficientes para realizar una evaluación de su impacto. Además, carecen de un sistema de seguimiento que permita medir los resultados a mediano y largo plazo. Una limitación similar se observa en la Pictti, según lo mencionado anteriormente, con relación al seguimiento y la posterior evaluación del impacto a mediano o largo plazo de las acciones implementadas.

Esta evaluación tiene como propósito de analizar estas intervenciones no solo para identificar los aprendizajes subyacentes, sino poder analizar el cambio que generará la Pictti a partir de las intervenciones que se han comprometido las organizaciones ejecutoras a implementar en cada eje para el período del 2024-2027, para esta valoración es necesario aplicar el Marco de Generalizabilidad, con la finalidad de extrapolar resultados obtenidos en evaluaciones que se relacionan con el objeto de esta evaluación al contexto costarricense y tomar dicho conocimiento para aplicarlo a la metodología de Evaluación de Impacto Rápida.

Marco de Generalizabilidad

El Marco de Generalizabilidad analizó como insumo cinco iniciativas resultado de la revisión sistemática, cuyo entorno presenta problemáticas similares a las presentes en el contexto costarricense, con el fin de valorar la posibilidad de la implementación de acciones similares dirigidas al cierre de la brecha de género en áreas de CTTI. La Figura 19 muestra los pasos de la metodología y las preguntas que se plantean en cada uno de ellos.

Figura 19. Metodología del marco de generalizabilidad

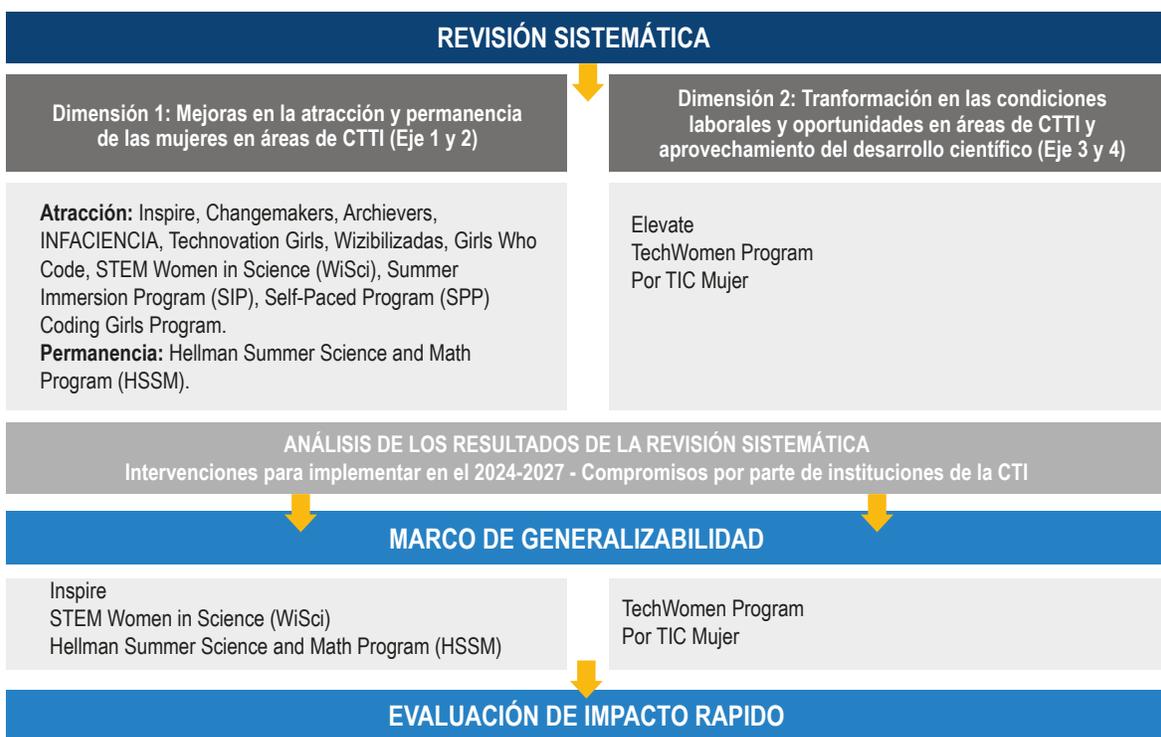


Nota: Elaboración propia a partir de J-PAL (2023, citado por Alpizar Méndez y Ramírez Szpigiel, 2023).

Intervenciones seleccionadas

Como se mencionó en el apartado de la metodología, se seleccionaron cinco intervenciones de los resultados de la revisión sistemática cualitativa para el marco de generalizabilidad, entre ellos se encuentran: Girls STEM Camp de Women in Science (WiSci), el Program Inspire de Teachbridge Girls, el Hellman Summer Science and Math Program (HSSM), el TechWomen Program, y el programa Por TIC Mujer. Esto porque esas intervenciones contaban con mayor detalle para poder definir si su implementación en Costa Rica es viable o no y también debido a los resultados robustos que se identificaron. La Figura 20 ilustra las intervenciones seleccionadas para el marco de generalizabilidad, cuyos resultados son el insumo para la Evaluación de Impacto Rápida.

Figura 20. Intervenciones seleccionadas para el Marco de Generalizabilidad



Nota: Elaboración propia

Aplicación del Marco de Generalizabilidad

Se analizaron las intervenciones seleccionadas a partir de la revisión sistemática y se reconstruye la lógica causal de cada una (ver Figura 21, 22, 23, 24 y 25) para una mayor comprensión de la aplicación de la Matriz de Generalizabilidad (Anexo 10), la cual permite valorar las condiciones locales, las lecciones generales de la evidencia existente, la implementación local y las adaptaciones de las intervenciones grupales (ver Figura 6). Esta metodología permite evaluar la replicabilidad y el alcance potencial de los resultados en otros contextos, esto asegura que se puedan transferir aprendizajes y adaptar las intervenciones a otras realidades para seguir impulsando la igualdad de género en las disciplinas STEM.

Según Alpízar Méndez y Ramírez Szpigiel (2023) al valorar las condiciones locales, es fundamental que las causas subyacentes del problema sean consistentes para garantizar la aplicabilidad de estas intervenciones. Esto se cumple en los casos estudiados, ya que las problemáticas abordadas por las intervenciones analizadas están presentes en Costa Rica, donde se observan importantes brechas de género en el acceso y permanencia de mujeres en áreas STEM, como se menciona anteriormente. A pesar de los esfuerzos por fomentar la equidad de género, las mujeres en Costa Rica siguen siendo subrepresentadas en estos campos, un fenómeno que se atribuye a algunas causas relacionadas con barreras culturales y estructurales, como la falta de acceso a una educación STEM inclusiva, la percepción de dificultad en estas áreas y la ausencia de figuras de inspiración. Estas causas se combinan con condiciones de desigualdad económica y social, lo que limita aún más las oportunidades para las mujeres y otros grupos vulnerables, como personas migrantes, estudiantes de bajos ingresos y aquellos de áreas rurales.

Después de determinar las condiciones locales, se valoraron las lecciones generales de la evidencia existente y la implementación local para determinar si ese mecanismo de cambio se puede aplicar en el contexto costarricense,

a partir de supuestos clave. Se determinó que es factible realizar esta implementación con adaptaciones, dado que el país cuenta con recursos como una infraestructura educativa y tecnológica consolidada, así como experiencias previas de alianzas entre el sector público, organizaciones de la sociedad civil y empresas privadas. Asimismo, instituciones como el Ministerio de Educación Pública, el Micitt y diversas universidades ya tienen experiencia en iniciativas similares y cuentan con redes de apoyo y recursos tecnológicos adecuados para desarrollar estas intervenciones.

Algunos de los mecanismos de cambio implementados en otros contextos que pueden ser aplicables en Costa Rica, son las figuras de inspiración, mentorías de mujeres líderes en CTTI, capacitaciones prácticas, formación docente y redes de apoyo. Estos mecanismos ya han sido implementados en programas como EstrellaZ y otras iniciativas evaluadas en este estudio, aunque se observa la necesidad de que estas acciones se expandan a todas las zonas del país y se mantengan en el tiempo para garantizar su impacto y trazabilidad. La colaboración entre el sector público y privado es fundamental para avanzar en la reducción de brechas de género en STEM, con instituciones como el Micitt y alianzas público-privadas, las cuales juegan un papel clave en el cierre de estas brechas y el fomento de la participación femenina.

En general, los supuestos clave para el éxito de estas intervenciones se cumplen en Costa Rica, lo que sugiere un potencial favorable para obtener resultados positivos similares a los de otros contextos. Sin embargo, persisten disparidades en el acceso a ciertos recursos necesarios como la tecnología, además es necesario un apoyo sostenido para asegurar la equidad en la implementación. Otro aspecto importante es la articulación eficiente entre actores, el respaldo político y la creación de alianzas estratégicas para asegurar la sostenibilidad de estas intervenciones y su impacto en la reducción de brechas de género en STEM y CTTI en el contexto costarricense.

Específicamente, en el caso de las intervenciones como el Women in Science (WiSci) y el Programa Inspire de Techbridge Girls son aplicables en Costa Rica, ya que abordan problemas compartidos como la falta de acceso y permanencia de mujeres en carreras STEM, especialmente en contextos de vulnerabilidad socioeconómica. La estructura educativa costarricense y la disponibilidad de plataformas tecnológicas permiten replicar estas iniciativas, aunque es necesario adaptar algunos aspectos logísticos y asegurar la disponibilidad de recursos educativos y tecnológicos. La implementación de estas iniciativas en el contexto costarricense puede contribuir a reducir las barreras de género en el acceso a la educación STEM y aumentar la participación de las mujeres en estas áreas.

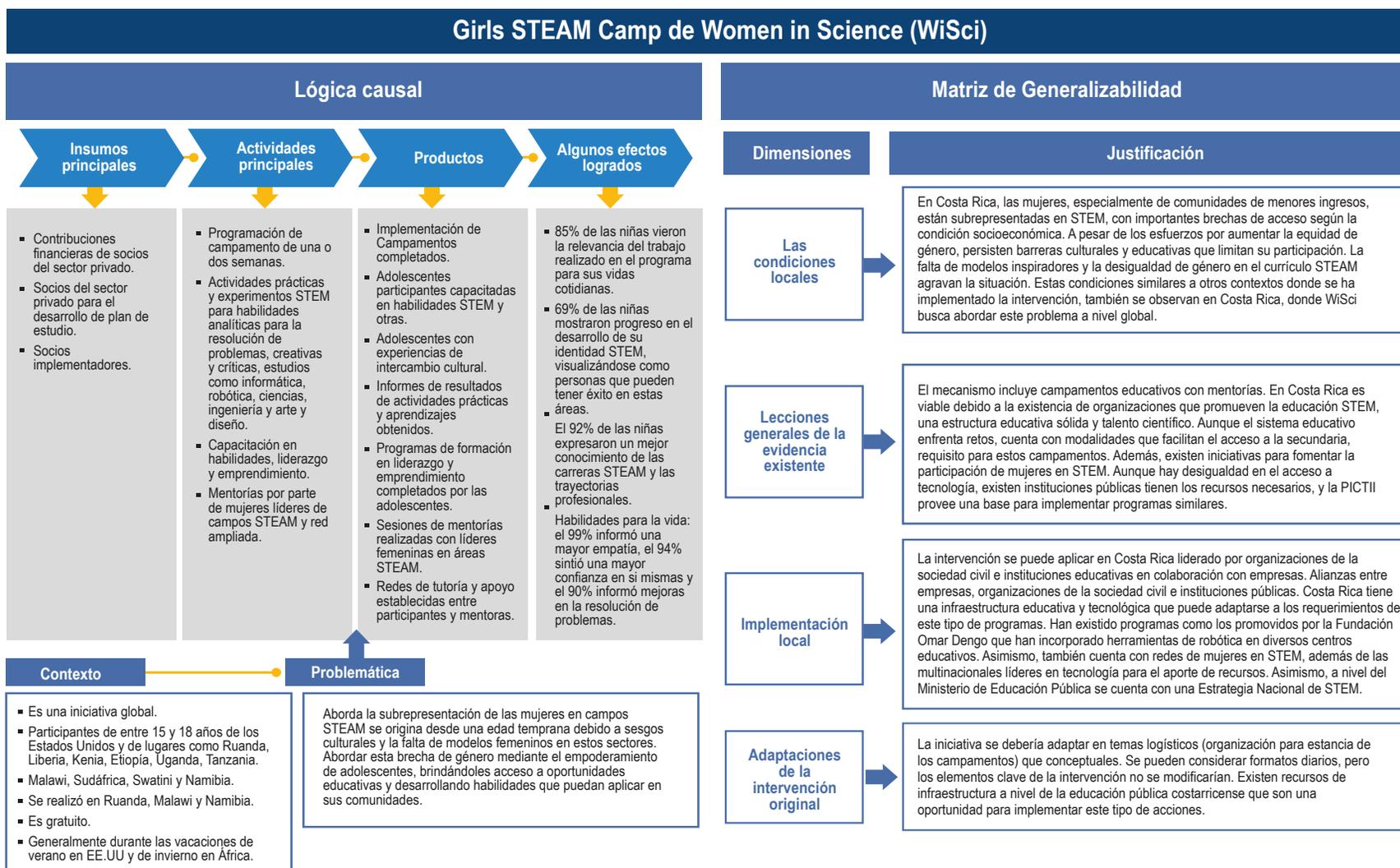
El Hellman Summer Science and Math Program y el TechWomen Program ofrecen mecanismos efectivos, como mentorías y redes de apoyo, para mejorar la retención y permanencia de mujeres en carreras STEM. En Costa Rica, es viable implementar estas intervenciones, dado que existen organizaciones y empresas que pueden colaborar con instituciones educativas. Sin embargo, es fundamental asegurar un apoyo económico suficiente y realizar convenios estratégicos con empresas y entidades gubernamentales. Las iniciativas que fomentan la mentoría y la inclusión laboral de mujeres en áreas STEM contribuirían significativamente a la igualdad de género en el ámbito laboral y académico, al reducir las brechas existentes.

La intervención Por TIC Mujer es aplicable en Costa Rica, ya que aborda la apropiación de las tecnologías por parte de mujeres, especialmente en zonas rurales y en situaciones de vulnerabilidad. Las condiciones locales, como la infraestructura tecnológica y la capacidad de convocar a mujeres emprendedoras, hacen viable la implementación de este tipo de programas. Sin embargo, es crucial asignar recursos adecuados y adaptar los contenidos a las necesidades específicas de las mujeres en diferentes sectores. Las intervenciones como estas

podrían ayudar a empoderar a las mujeres mediante el uso de tecnologías digitales, al promover la participación de estas en el entorno digital y el emprendimiento.

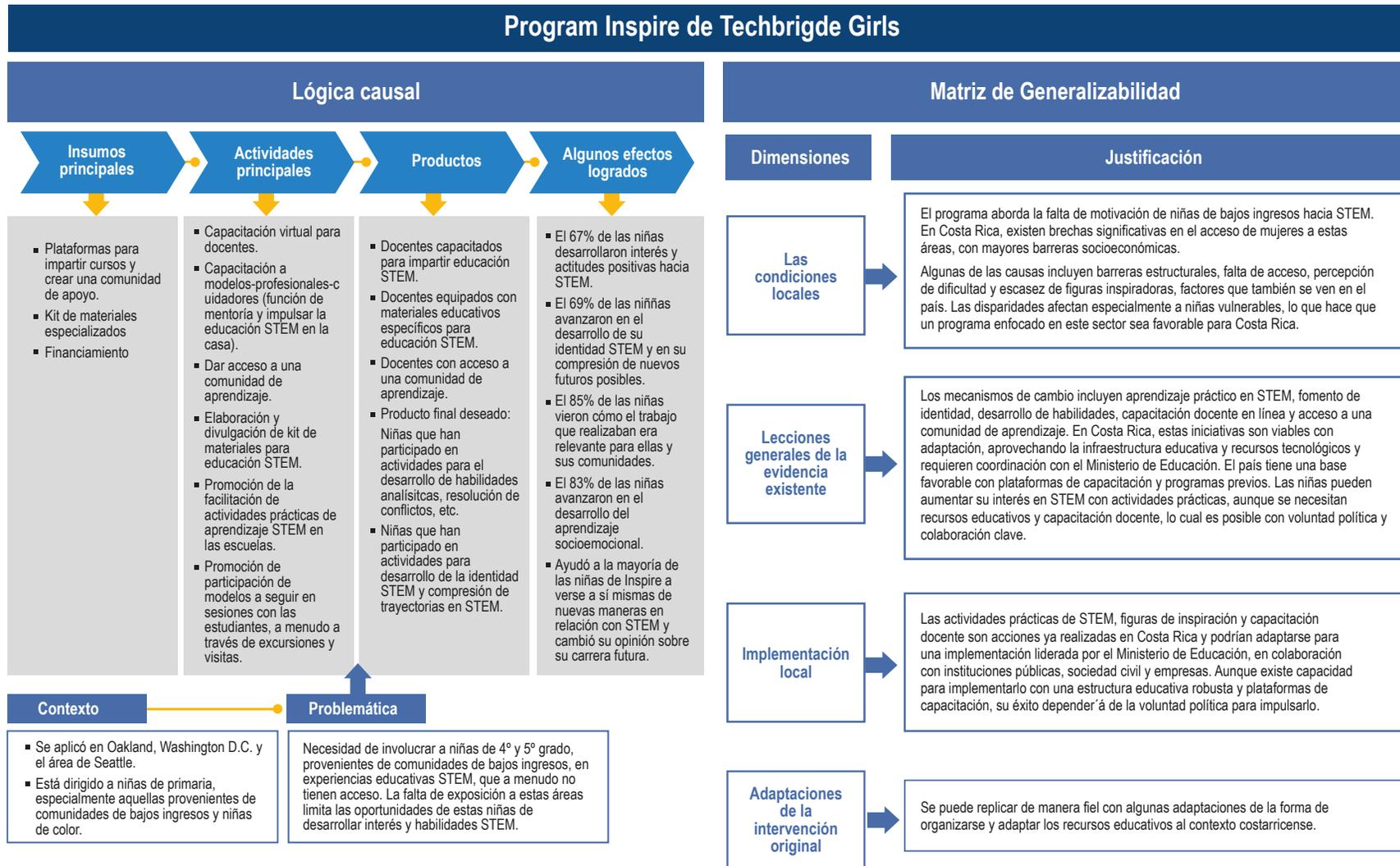
En términos generales, considerando las acciones a las que se comprometen las organizaciones ejecutoras de Pictti para el 2024-2027 y las intervenciones analizadas, pueden ser adaptadas e implementadas en Costa Rica, con potencial para contribuir a la reducción de las brechas de género en áreas STEM y CTTI. La colaboración entre el sector público, la sociedad civil y las empresas privadas será clave para el éxito de estas iniciativas. Las lecciones aprendidas de otros contextos y los mecanismos de cambio propuestos pueden aplicarse de manera efectiva, siempre que se realicen las adaptaciones necesarias para atender las particularidades del contexto costarricense.

Figura 21. Lógica causal y matriz de generalizabilidad de la intervención Girls STEM Camp de Women in Science (WiSci)



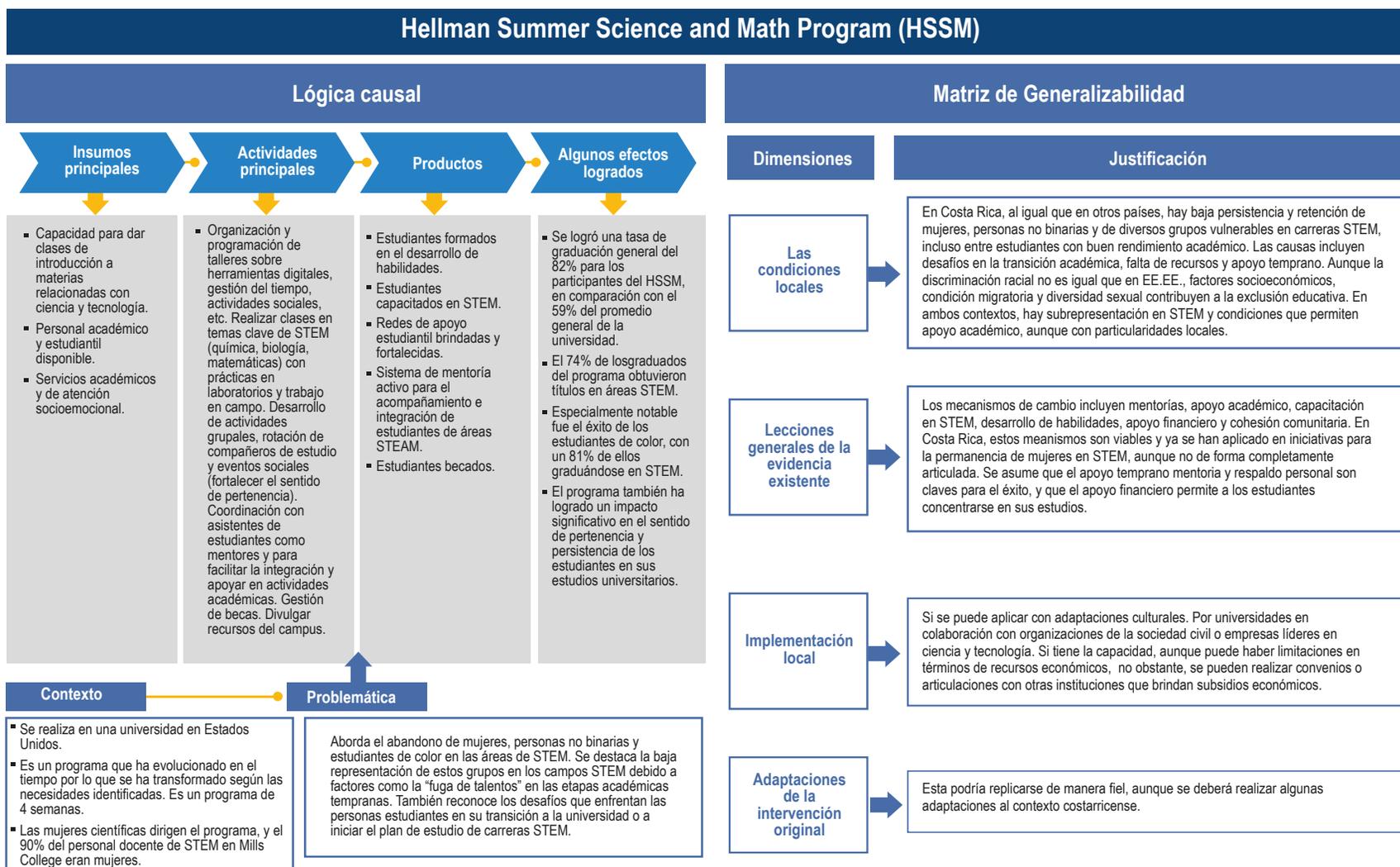
Nota: Elaboración propia a partir de U.S. Department of State (2018).

Figura 22. Lógica causal y matriz de generalizabilidad de la intervención Program Inspire de Teachbridge Girls



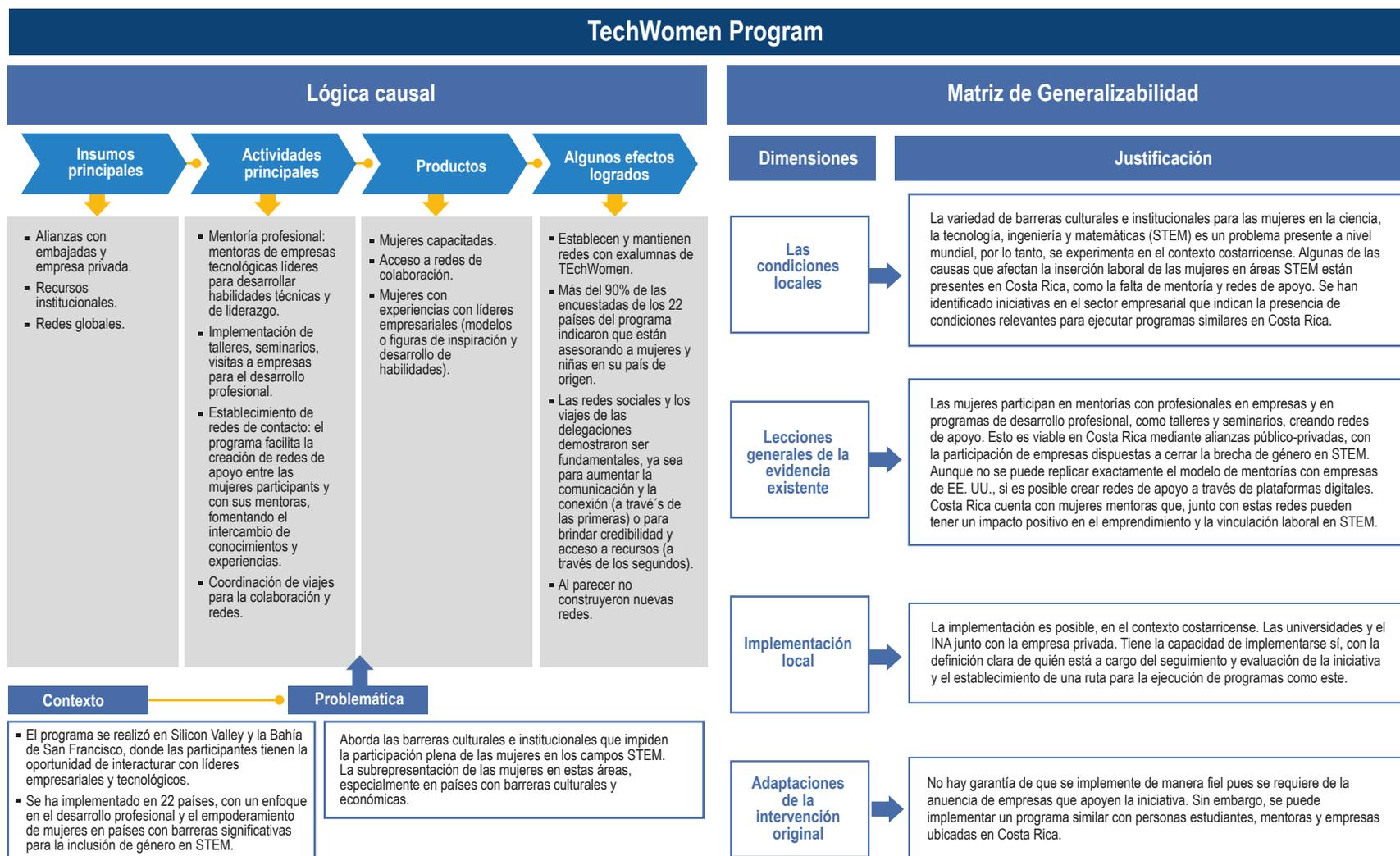
Nota: Elaboración propia a partir de Stromholt (2019).

Figura 23. Lógica causal y matriz de generalizabilidad de la intervención Hellman Summer Science and Math Program (HSSM)



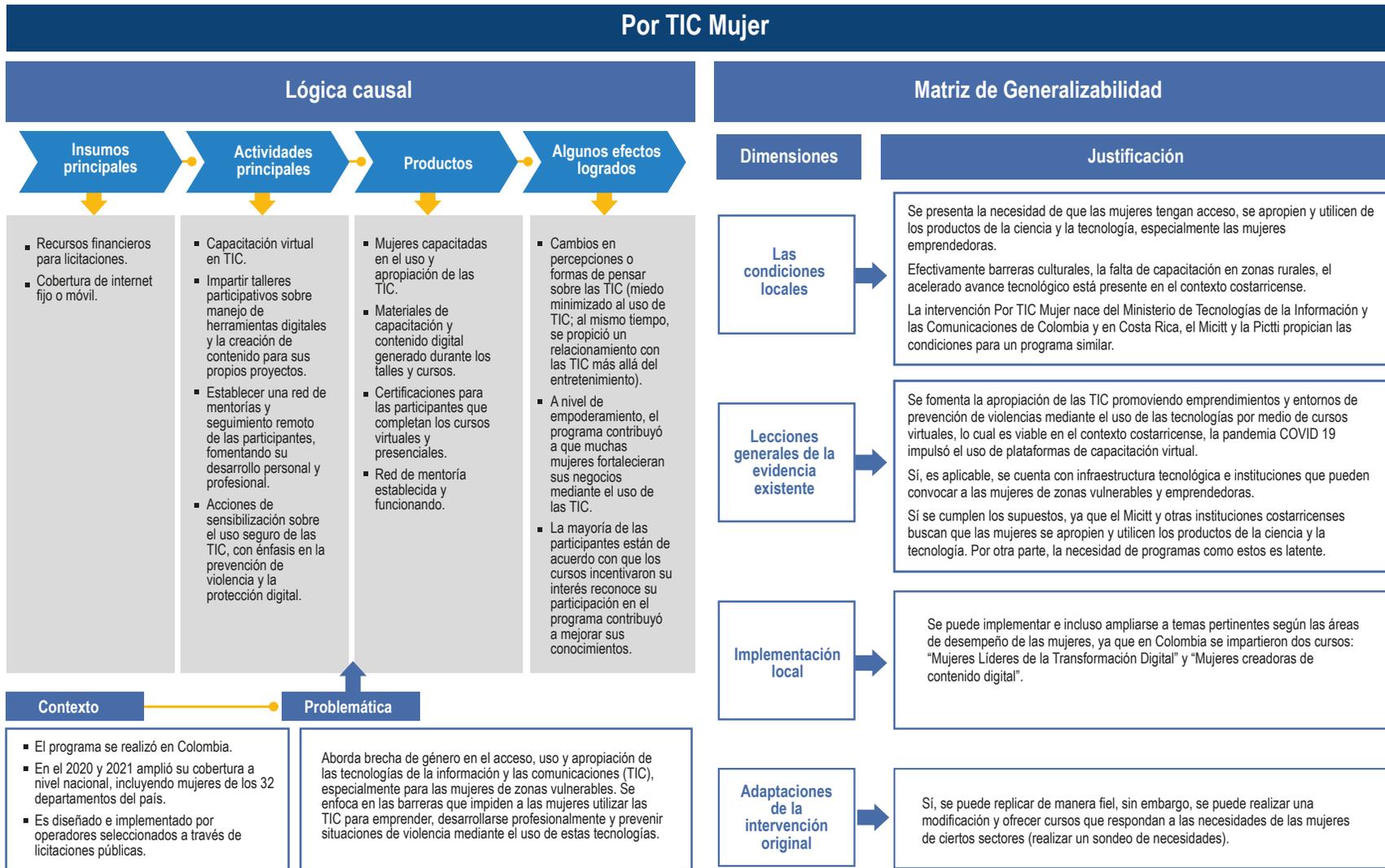
Nota: Elaboración propia a partir de Walter y Wade (2024).

Figura 24. Lógica causal y matriz de generalizabilidad de la intervención TechWomen Program



Nota: Elaboración propia a partir de Social Impact, Inc. (2021).

Figura 25. Lógica causal y matriz de generalizabilidad de la intervención Por TIC Mujer



Nota: Elaboración propia a partir de Departamento Nacional de Planeación (DNP) (2023).

Evaluación de Impacto Rápida

La **Evaluación de impacto Rápida** permite anticipar y estimar los efectos potenciales de diferentes productos de las intervenciones, incorporando la perspectiva de diversos grupos, como mujeres beneficiarias, expertos(as), ejecutores(as) y otros actores clave. A diferencia de una evaluación de impacto tradicional, que mide cambios ya ocurridos a mediano o largo plazo, esta evaluación busca proyectar los impactos futuros de los productos generales de intervenciones comprometidas para el 2024-2027 (Alternativa 1). La comparación se realiza contra un contrafactual (Alternativa 2), en el cual se combinan algunos de los productos de las intervenciones comprometidas con otros determinados a partir de una revisión sistemática y el marco de generalizabilidad, ver Figura 26. Es importante indicar que una limitación para la aplicación de este tipo de evaluación es que no se contaba con los productos específicos de las intervenciones comprometidas por las organizaciones ejecutoras por lo que se realizó una adaptación, según la información disponible.

Para estimar el impacto de cada grupo de productos establecidos de las intervenciones, esta evaluación se basó en las opiniones, experiencias y conocimientos de actores clave, quienes calificaron la probabilidad de éxito de cada alternativa y, en caso de haber efecto, su magnitud, para así determinar el impacto incremental. Los resultados se interpretan de la siguiente manera: un valor cercano a 0 indica un bajo cambio o impacto incremental esperado, reflejando una combinación de baja probabilidad y/o baja magnitud de impacto; mientras que un valor cercano a 1 sugiere un alto cambio o impacto incremental, con alta probabilidad y magnitud proyectada para la intervención, como se menciona anteriormente en el apartado de metodología. En el caso de valores negativos representan un impacto incremental favorable de la intervención sobre el contrafactual, mientras que los valores positivos indican lo contrario.

Este enfoque prospectivo es útil para tomar decisiones informadas sobre qué alternativas de intervención pueden generar un impacto más significativo y alinearse eficazmente con los objetivos establecidos en la política. De este modo, se construye una visión integral y anticipatoria del potencial de cada alternativa, facilitando la identificación de aquellas acciones que, según los participantes, pueden tener un mayor impacto incremental y contribuir de manera más efectivamente al cambio deseado.

Figura 26. Efectos deseados y alternativas de intervenciones

Resultados efectos esperados	Alternativa 1: Intervenciones comprometidas para el 2024-2027	Alternativa 1: Intervenciones comprometidas y las intervenciones seleccionadas
<p>EJE 1</p> <p>Desarrollar un mayor interés en carreras de las áreas de STEM (Ciencias, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas). Tener una libre elección de carreras de las áreas de STEM</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Encuentro de niñas y adolescentes en ciencia y tecnología con presencia de figuras inspiradoras y con talleres interactivos de STEM. 2. Ferias vocacionales especializadas en carreras de ciencia y tecnología previo al ingreso a las universidades y al INA e información sobre becas. 3. Capacitación a sus docentes sobre acciones afirmativas para las mujeres en áreas STEM. 	<p>Se cambia el tercer elemento:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Encuentro de niñas y adolescentes en ciencia y tecnología con presencia de figuras inspiradoras y con talleres interactivos de STEM. 2. Ferias vocacionales especializadas en carreras de ciencia y tecnología previo al ingreso a las universidades y al INA e información sobre becas. 3. Capacitaciones para el desarrollo de habilidades STEM como informática, robótica, ciencias e ingeniería en conjunto con habilidades para la vida como resolución de problemas, pensamiento crítico, etc.
<p>EJE 2</p> <p>Permanecer en carreras de área STEM. Graduarse con éxito de una carrera de las áreas STEM.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Becas socio económicas a mujeres de áreas STEM. 2. Capacitación de sus docentes en temas de discriminación en áreas STEM. 3. Capacitación dirigida a usted, a otros estudiantes, al personal docente y a las autoridades sobre equidad de género. 	<p>Se cambia el segundo y tercer elemento:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Becas socio económicas a mujeres de áreas STEM. 2. Apoyos de cuidado para los hijos e hijas y personas dependientes. 3. Mentorías y acompañamiento para estudiantes de áreas STEM.
<p>EJE 3</p> <p>El ingreso de mujeres al mercado en áreas STEM. Mayor igualdad en la distribución de financiamiento, procesos de contratación, remuneración y carrera profesional en los sectores público y privado.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. La certificación de empresas con buenas prácticas laborales en materia de igualdad de género. 2. Becas para mujeres en investigación en el área STEM. 3. Financiamiento de emprendimientos de base científica tecnológicas liderados por mujeres. 	<p>Se cambia el tercer elemento:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La certificación de empresas con buenas prácticas laborales en materia de igualdad de género. 2. Becas para mujeres en investigación en el área STEM. 3. Capacitación para que las mujeres puedan desarrollar emprendimientos de base científico tecnológicas.
<p>EJE 4</p> <p>Mayor uso herramientas digitales para mejorar sus condiciones de vida y acceso a los diferentes servicios digitales. Mayor acercamiento a la comunidad científica de mujeres.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Proyectos de extensión/acción social dirigidos a mujeres para facilitar el uso y acceso a las ciencias, tecnología, telecomunicaciones e innovación. 2. Programas de capacitación para mujeres en habilidades y competencias digitales. 3. Programa de prevención de violencia de género en espacios públicos y digitales. 	<p>Se cambia el tercer elemento:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Proyectos de extensión/acción social dirigidos a mujeres para facilitar el uso y acceso a las ciencias, tecnología, telecomunicaciones e innovación. 2. Programas de capacitación para mujeres en habilidades y competencias digitales. 3. Formación sobre el uso seguro de las TIC para la prevención de la violencia y protección digital.

Eje 1 y 2: Atracción de las mujeres a la Ciencia, la Tecnología e Innovación y la Formación y permanencia de las mujeres en carreras de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Estos ejes buscan mejorar la participación de las mujeres en ciencia y tecnología, promoviendo su ingreso y graduación en carreras del área CTTI. Para lograrlo, se evaluaron las alternativas propuestas con el fin de aumentar el interés en la formación STEM y facilitar la libre elección de carreras en estas áreas. La Alternativa 1 incluyó tres componentes principales: (1) encuentros para niñas y adolescentes en ciencia y tecnología, con la participación de figuras inspiradoras y talleres interactivos de STEM; (2) ferias vocacionales especializadas en carreras científicas y tecnológicas, enfocadas en el ingreso a universidades y al INA, con información sobre becas; y (3) capacitación a docentes en acciones afirmativas para fomentar la participación de mujeres en áreas STEM. En la Alternativa 2, el componente (3) fue sustituido por capacitaciones dirigidas directamente a mujeres en el desarrollo de habilidades STEM y habilidades para la vida (Figura 25).

La valoración sobre el interés de las mujeres en carreras STEM muestra que el cambio esperado es mayor en la Alternativa 2, con un 0.75 (75%), en comparación con el 0.65 (65%) en la Alternativa 1 (Tabla 16). El impacto incremental de 0.10 (10%) sugiere que la Alternativa 2 generaría un interés adicional en STEM. De acuerdo con los actores clave, esta posible mayor efectividad se puede deber a que en la Alternativa 2 se valora más

el desarrollo de habilidades STEM y habilidades para la vida que las capacitaciones dirigidas a docentes. Este hallazgo se confirma en los estudios de caso, como el programa Estrellaz, donde las participantes perciben estas experiencias como una oportunidad para adquirir nuevas habilidades y mejorar su autopercepción. Asimismo, las entrevistas a expertos y ejecutores de intervenciones destacan la importancia de fortalecer la autoeficacia de las participantes para que, además de despertar su interés, puedan optar libremente por una carrera en STEM.

Tabla 16. Cambio esperado e impacto incremental en el interés de las carreras STEM

Efectos esperados	Cambio esperado e Impacto incremental	Total	Grupos de actores			
			Mujer que estudia una carrera STEM.	Persona que trabaja en acciones de mujeres en áreas STEM.	Persona Investigadora en género y STEM.	Trabajo en una empresa que contrata personas en áreas STEM
Aumento del interés de las mujeres en carreras STEM	Cambio esperado	0,65	0,67	0,62	0,44	0,68
	Alternativa 1					
	Cambio esperado	0,75	0,84	0,75	0,44	0,69
	Alternativa 2					
	Impacto incremental en el resultado	0,10	0,17	0,13	0,00	0,01
Aumento en la libre elección de las mujeres en carreras STEM	Cambio esperado	0,57	0,56	0,56	0,37	0,62
	Alternativa 1					
	Cambio esperado	0,70	0,75	0,66	0,37	0,73
	Alternativa 2					
	Impacto incremental en el resultado	0,13	0,19	0,10	0,00	0,11

Nota: Elaboración propia a partir de los datos de la Encuesta de Impacto Rápida.

Aunque la capacitación docente se considera menos impactante en términos de cambio esperado, estos mismos actores resaltan la necesidad de abordar brechas estructurales a través de la formación de personal docente en todos los niveles educativos. De hecho, como se mencionó anteriormente, las participantes beneficiarias del INA señalan que uno de los principales obstáculos es la falta de sensibilización y preparación de los docentes para abordar las brechas de género en las áreas STEM.

Además del interés, los resultados muestran un efecto similar en la libre elección de carreras STEM. La Alternativa 1 muestra un cambio esperado de 0.57 (57%) en el incremento de esta elección, mientras que la Alternativa 2 alcanza un cambio esperado de 0.70 (70%), lo que sugiere que podría tener una mayor efectividad esta última. El impacto incremental de 0.13 (13%) a favor de la Alternativa 2 indica que esta opción añade un valor significativo en la libertad de elección de carreras STEM.

Es importante señalar que el grupo de mujeres beneficiarias percibe un impacto incremental aún mayor en ambas métricas: un incremento del 0.17 (17%) en el interés y un 0.20 (20%) en la libre elección. Esto sugiere que la

Alternativa 2 estaría mejor alineada con las necesidades y expectativas específicas de las beneficiarias, lo cual refuerza su efectividad para fomentar tanto el interés como la libertad de elección en STEM. En otras palabras, el desarrollo de habilidades particularmente relevantes para las mujeres en estas áreas está estrechamente vinculado con los resultados positivos obtenidos.

Este hallazgo concuerda con el análisis de la revisión sistemática, donde varias intervenciones exitosas incluyen, en mayor medida, el desarrollo de habilidades técnicas y habilidades para la vida, lo que incrementa el interés en STEM de niñas y adolescentes. Asimismo, se observa que los compromisos de las organizaciones ejecutoras de la Pictti incluyen intervenciones con componentes similares a los aplicados en otros países. Ejemplos de estos proyectos son “Estrellaz” y “Niñas Supercientíficas”, que buscan desarrollar habilidades específicas e incorporar acciones con docentes para transformar áreas clave. Sin embargo, estos programas tienen un alcance geográfico limitado, lo que restringe su capacidad de incentivar el interés de las mujeres en diferentes zonas del país, así como la continuidad en las diferentes etapas del desarrollo de las mujeres.

No obstante, estas iniciativas podrían favorecer las vocaciones científicas no solo al generar un mayor interés en STEM, sino también al fomentar la libertad de elección en estas carreras. Esto aportaría a la permanencia de las estudiantes, ya que puede promover una motivación intrínseca, autoeficacia y una identidad vocacional sólida, factores cruciales para que las estudiantes logren graduarse en estas áreas una vez que ingresan.

Para abordar la **permanencia y graduación de mujeres en áreas STEM**, se evaluaron dos alternativas con enfoques distintos. La Alternativa 1 incluyó tres componentes principales: (1) becas socioeconómicas para mujeres en áreas STEM, (2) capacitación para docentes en temas de discriminación, y (3) formación en equidad de género dirigida a estudiantes, personal docente y autoridades. En cambio, la Alternativa 2 sustituyó los componentes (2) y (3) por apoyos para el cuidado de hijos, hijas y personas dependientes, así como mentorías y acompañamiento para estudiantes en áreas STEM. Así, mientras que la Alternativa 1 se enfocó en implementar acciones afirmativas para la formación académica, la Alternativa 2 priorizó el apoyo socioemocional y de cuidado, elementos que podrían tener un impacto más directo en la vida cotidiana de las mujeres (Figura 26).

Los datos de la Tabla 17 revelan un efecto positivo y diferencial en el aumento de la permanencia y graduación de mujeres en carreras STEM entre ambas alternativas. En términos de permanencia, la Alternativa 1 muestra un cambio esperado de 0.61 (61%), mientras que la Alternativa 2 alcanza un cambio de 0.74 (74%), indicando un posible mayor efecto de la Alternativa 2. Este impacto incremental 0.13 (13%) sugiere que esta opción podría generar una continuidad adicional en los estudios de las mujeres en estas disciplinas. Asimismo, respecto a la graduación, la Alternativa 1 refleja un cambio esperado de 0.59 (59%), mientras que la Alternativa 2 alcanza un cambio de 0.76 (76%), mostrando nuevamente una ventaja para la Alternativa 2 en cuanto a la posible efectividad para promover la graduación de mujeres en carreras STEM. Este impacto incremental de 0.17 (17%) a favor de la Alternativa 2 destaca su potencial para apoyar a las mujeres en completar sus estudios.

Tabla 17. Cambio esperado e impacto incremental en el interés y permanencia en formación STEM y en la graduación en formación STEM

Efectos esperados	Cambio esperado e Impacto incremental	Total	Grupos de actores			
			Mujer que estudia una carrera STEM.	Persona que trabaja en acciones de mujeres en áreas STEM.	Persona Investigadora en género y STEM.	Trabajo en una empresa que contrata personas en áreas STEM.
Aumento la permanencia de las mujeres en carreras STEM	Cambio esperado	0,61	0,59	0,59	0,44	0,64
	Alternativa 1					
	Cambio esperado	0,74	0,84	0,70	0,52	0,66
	Alternativa 2					
	Impacto incremental en el resultado	0,13	0,25	0,11	0,08	0,01
	Aumento la graduación de las mujeres en carreras STEM	Cambio esperado	0,59	0,59	0,52	0,60
Alternativa 1						
Cambio esperado		0,76	0,85	0,79	0,52	0,64
Alternativa 2						
Impacto incremental en el resultado		0,17	0,26	0,27	-0,08	0,03

Nota: Elaboración propia a partir de los datos de la Encuesta de Impacto Rápida.

De forma específica, el grupo de mujeres beneficiarias percibe un impacto incremental aún mayor, en la permanencia de 0.25 (25%) y en graduación de 0,26 (26%), lo que refleja nuevamente cómo las necesidades y expectativas particulares de las beneficiarias influyen en su valoración de las intervenciones. Este hallazgo coincide con lo señalado por estudiantes del INA durante talleres y encuestas, quienes destacaron el apoyo en el cuidado de personas dependientes como un factor crucial para su ingreso y permanencia en las carreras técnicas en el área STEM. Igualmente, en entrevistas con personas ejecutoras y expertas, se subrayó que el acompañamiento integral —incluyendo mentorías, apoyo interdisciplinario, orientación vocacional, apoyo socioemocional y cuidado de personas dependientes— es esencial no solo para asegurar la permanencia de las mujeres en sus estudios, sino también para facilitar su transición al mercado laboral, esto genera mayores oportunidades para las mujeres en el empleo en áreas CTTI.

Aunque los datos muestran un impacto incremental positivo general para la Alternativa 2 en permanencia y graduación, algunas personas investigadoras en género y STEM expresaron una percepción distinta, consideran que la Alternativa 1, enfocada en la formación en equidad de género para docentes y estudiantes, representa un compromiso de las instituciones y organizaciones para abordar de manera sostenida las desigualdades en STEM, esto coincide con la importancia y relevancia que le dan a las transformaciones desde cambios culturales que se puedan dar desde un enfoque educativo y preventivo.

Actualmente, los compromisos de las organizaciones ejecutoras de la Pictti, para el período 2024-2027, no incluyen iniciativas relacionadas con el cuidado de personas dependientes ni acompañamiento mediante

mentorías. El enfoque principal continúa en el financiamiento y la formación. Sin embargo, en las entrevistas realizadas con otros actores ejecutores de acciones en STEM, se identificaron algunas acciones de acompañamiento para estudiantes en áreas STEM, por ejemplo, Soy Cambio y Rocket Girls, lo cual evidencia el interés en este tipo de apoyo, aunque aún no esté formalizado en la agenda principal.

Finalmente, se resalta la importancia de fortalecer las acciones de permanencia y graduación, dado que según la investigación sobre matrícula y graduación de mujeres en áreas STEM se evidenció que, aunque en algunos años ha habido un leve aumento en el porcentaje de mujeres inscritas y graduadas, la participación femenina sigue estancada en torno al 40% en las carreras de primer ingreso, persisten importantes brechas en disciplinas clave y de alta demanda laboral, lo que evidencia la necesidad de implementar estrategias más inclusivas y diversificadas para lograr una representación femenina equitativa en estas áreas.

Eje 3: Fomento de la investigación y el empleo de las mujeres en la Ciencia y Tecnología

Este eje tiene el propósito contribuir a la erradicación de desigualdades de género con relación a los empleos vinculados a las áreas de la CTTI, mediante la transformación de las condiciones de trabajo para asegurar que sean más inclusivas. Para este caso se busca generar cambios y transformaciones en el ingreso de mujeres al mercado laboral en áreas STEM y mayor igualdad en la distribución de financiamiento, procesos de contratación, remuneración y carrera profesional en los sectores público y privado, por lo cual, se incluyó para el aumento del **ingreso al mercado laboral de las mujeres en carreras STEM** en la Alternativa 1, se destacan tres productos principales: (1) La certificación de empresas con buenas prácticas laborales en materia de igualdad de género (2) becas para mujeres en investigación en el área STEM (3) financiamiento de emprendimientos de base científica tecnológicas liderados por mujeres. En la Alternativa 2, se sustituyó el componente (3) por capacitación para garantizar que las mujeres puedan desarrollar emprendimientos de base científico tecnológico.

Tabla 18. Cambio esperado e impacto incremental sobre el ingreso al mercado laboral de las mujeres

Efectos esperados	Cambio esperado e Impacto incremental	Total	Grupo de actores			
			Soy una mujer que estudia una carrera STEM	Soy una persona que trabaja en acciones de mujeres en áreas STEM	Soy una persona Investigadora en género y STEM	Trabajo en una empresa que contrata personas en áreas STEM
Aumento del ingreso al mercado laboral de las mujeres en carreras STEM	Cambio esperado Alternativa 1	0,64	0,75	0,52	0,52	0,52
	Cambio esperado Alternativa 2	0,65	0,70	0,53	0,69	0,61
	Impacto incremental en el resultado	0,01	-0,05	0,01	0,17	0,09

Nota: Elaboración propia a partir de los datos de la Encuesta de Impacto Rápida.

La información de la Tabla 18 muestra un impacto similar en ambas alternativas respecto al aumento del ingreso al mercado laboral de mujeres en carreras STEM. La Alternativa 1 tiene un cambio esperado de 0.64 (64%),

mientras que la Alternativa 2 presenta un cambio esperado de 0.65 (65%). La diferencia entre ambas, o impacto incremental, es de 0.01 (1%) a favor de la Alternativa 2, esto puede interpretarse como una señal de que ambas intervenciones son igualmente válidas, pero que el enfoque o los recursos adicionales de la Alternativa 2 no generan un impacto sustancialmente mayor. Para lograr un efecto más significativo en la empleabilidad de mujeres en STEM, podrían considerarse intervenciones adicionales o ajustes específicos que respondan mejor a las barreras que limitan su entrada y permanencia en el mercado laboral.

Eje 4: Apropiación social de la ciencia con perspectiva de género.

Este eje tiene como propósito estimular la apropiación social de la ciencia con una perspectiva de género, promoviendo la participación de mujeres en todas las áreas del desarrollo humano. Para ello, se establecieron como resultados esperados el aumento en el uso de herramientas digitales para mejorar sus condiciones de vida y acceso a diversos servicios, así como un mayor acercamiento a la comunidad científica de mujeres. Los componentes incluidos fueron: (1) proyectos de extensión y acción social dirigidos a mujeres para facilitar su uso y acceso a las ciencias, tecnología, telecomunicaciones e innovación; (2) programas de capacitación en habilidades y competencias digitales; y (3) un programa de prevención de violencia de género en espacios públicos y digitales. En la Alternativa 2, el componente (3) fue reemplazado por formación en el uso seguro de las TIC para la prevención de la violencia y protección digital.

Los datos en la Tabla 19 muestran resultados muy similares entre ambas alternativas en cuanto al aumento en el **uso de herramientas tecnológicas por parte de las mujeres**. La Alternativa 1 tiene un cambio esperado de 0.65 (65%), mientras que la Alternativa 2 alcanza un 0.66 (66%), lo cual representa un impacto incremental de solo 0.01 (1%) a favor de la Alternativa 2. Esta diferencia mínima sugiere que ambas alternativas tendrían prácticamente el mismo nivel de efectividad en fomentar el uso de herramientas tecnológicas entre las mujeres, según la percepción de los participantes.

Tabla 19. Cambio esperado e impacto incremental sobre el ingreso al mercado laboral de las mujeres, mayor igualdad de oportunidades para las mujeres en áreas STEM

Efectos esperados	Cambio esperado e Impacto incremental	Total	Grupo de actores			
			Soy una mujer que estudia una carrera STEM.	Soy una persona que trabaja en acciones de mujeres en áreas STEM.	Soy una persona Investigadora en género y STEM.	Trabajo en una empresa que contrata personas en áreas STEM.
Aumentar mayor uso de herramientas tecnológicas por parte de las mujeres	Cambio esperado	0,65	0,69	0,61	0,52	0,58
	Alternativa 1					
	Cambio esperado	0,66	0,72	0,57	0,44	0,68
	Alternativa 2					
	Impacto incremental en el resultado	0,01	0,03	-0,04	-0,07	0,10

Aumentar acercamiento a la comunidad científica de mujeres	Cambio esperado	0,63	0,69	0,53	0,44	0,59
	Opción 1					
	Cambio esperado	0,62	0,72	0,44	0,44	0,59
	Opción 2					
	Impacto incremental en el resultado	-0,01	0,03	-0,09	0,00	0,00

Nota: Elaboración propia a partir de los datos de la Encuesta de Impacto Rápida.

En cuanto al **acercamiento a la comunidad científica de mujeres**, ambas alternativas también generan un cambio positivo, aunque con diferencias mínimas en el impacto esperado. La Alternativa 1 muestra un cambio esperado de 0.63 (63%), mientras que la Alternativa 2 presenta un cambio de 0.62 (62%), resultando en un impacto incremental de -0.01. Esto indica que, aunque ambas opciones son efectivas, la Alternativa 1 ofrece una ligera ventaja en la percepción de acercamiento de las mujeres a la comunidad científica. Esta sutil diferencia podría reflejar que los componentes específicos de la Alternativa 1 logran un efecto marginalmente mayor en motivar o interesar a las participantes en conectar con la comunidad científica, aunque ambos enfoques son comparables en su capacidad para promover dicho acercamiento.

Sin embargo, las percepciones varían según el tipo de actor involucrado. Las empresas que contratan en áreas STEM perciben una diferencia más marcada entre las dos alternativas, con un impacto incremental positivo del 10% a favor de la Alternativa 2. Esto sugiere que las empresas valoran especialmente la formación en el uso seguro de TIC, viendo en esta opción un mayor valor añadido para fomentar el uso de estas tecnologías. Por otro lado, las personas investigadoras se inclinan por la Alternativa 1, que incluye programas de prevención de violencia de género, considerando que esta opción es más efectiva para abordar las necesidades de las mujeres en su acercamiento al entorno científico y tecnológico.

Con base en lo anterior y en cuanto a los **cambios integrales y transformacionales**, el impacto incremental más alto se registra en 0.17 (17%) a favor de la Alternativa 2, específicamente en el Eje 2 de Formación y permanencia de mujeres en carreras de Ciencia, Tecnología e Innovación. Los datos sobre el cambio esperado promedio en todos los ejes muestran un valor de 0.62 (62%) para la Alternativa 1 y de 0.70 (70%) para la Alternativa 2, situándolos en un rango de cambio esperado moderado³ para ambas alternativas. Estos resultados sugieren que, aunque ambas alternativas muestran potencial para generar mejoras y ser efectivas en cierto grado, las acciones implementadas aún no logran un impacto suficientemente transformador o disruptivo como para generar un gran impacto en las condiciones actuales en el mediano o largo plazo, esto a partir de la perspectiva del grupo de actores claves.

Las entrevistas realizadas señalan que las iniciativas propuestas por las organizaciones ejecutoras, para el periodo 2024-2027, se han enfocado en sus propias prioridades y necesidades internas, en lugar de en una visión articulada de política pública que promueva cambios que contribuyan al impacto previsto de la política sobre la reducción de la brecha de género en los campos de ciencia, tecnología e innovación, relacionado

3 Escala de valoración del cambio esperado: Muy bajo cambio esperado (0.00 - 0.25): la alternativa se percibe como poco efectiva, genera un efecto mínimo en los resultados deseados, por lo que tiene una influencia limitada. Bajo cambio esperado (0.26 - 0.50): la alternativa tiene cierto nivel de efectividad, pero su impacto es menor y podría no alcanzar plenamente los objetivos planteados. Moderado cambio esperado (0.51 - 0.75): la alternativa se considera efectiva, logra un cambio hacia los objetivos. Alto impacto esperado (0.76 - 1.00): la alternativa es percibida como altamente efectiva y transformadora, tiene un impacto sustancial en los resultados esperados.

con el acceso a la formación STEM, la permanencia y graduación de mujeres, así como en su incorporación a empleos de calidad y al disfrute de los avances científicos y tecnológicos, considerando sus condiciones y situaciones específicas. Esto se refleja en la planificación del periodo 2024-2027, la cual se presenta como una recopilación, en su mayoría, de las iniciativas ya preexistentes de las diversas organizaciones, similar al enfoque utilizado en la ejecución del I Plan de Acción. Esta estrategia, de basarse en intervenciones ya existentes, podría limitar la capacidad de las acciones para generar un impacto profundo en la problemática de desigualdad en la participación de mujeres en ciencia, tecnología, telecomunicaciones e innovación.

Los datos también sugieren que una transformación efectiva de la política requiere no solo de múltiples intervenciones específicas, sino de una articulación estratégica de estas iniciativas, lo cual podría potenciar una respuesta más integral a la problemática central y atender las necesidades específicas de las mujeres de diversas regiones del país desde una perspectiva interseccional.

Desde la visión integral de la Pictti, se resalta que las acciones previstas para el periodo 2024-2027 abordan distintas etapas en el ciclo de vida de las mujeres, desde la formación inicial hasta la vida en el mercado laboral, sin embargo, se identificó en estas intervenciones propuestas una falta de continuidad para una misma población a lo largo de su trayectoria formativa. La carencia de intervenciones que acompañen a las mujeres desde la infancia, en la elección de una carrera técnica y su ingreso, y posteriormente su permanencia, graduación y su incorporación al mercado laboral, podría limitar la posibilidad de lograr un impacto integral, transformador y sostenible.

Finalmente, como se mencionó anteriormente, se identificó la carencia de un segundo Plan de Acción para el periodo 2024-2027 que no solo articule los esfuerzos de las intervenciones, sino que también garantice que estén orientadas a promover los cambios estructurales necesarios para cumplir con los objetivos de la política, así como su respectivo seguimiento que permita evaluar sus metas e indicadores. La falta de una estrategia integrada desde los planes actuales podría afectar la capacidad de estos para incidir en los cambios estructurales requeridos para enfrentar las condiciones de desigualdad de género en las áreas de ciencia, tecnología, telecomunicaciones e innovación.

12. Conclusiones

A continuación, se presentan las conclusiones sobre la implementación y efectividad de la Pictti, que reflejan tanto los avances como las limitaciones en su intento por integrar a más mujeres en el sector CTTI.

Referente a la pertinencia

En conclusión, aunque la teoría de intervención de la Pictti (2018-2027) es relevante para abordar las necesidades de las mujeres en los sectores de CTTI, presenta debilidades clave que limitan su efectividad. Si bien sus objetivos están alineados con marcos internacionales como CEDAW y la Plataforma de Beijing, carece de objetivos “SMART,” lo que obstaculiza un seguimiento y evaluación concretos. La lógica de intervención es sólida, pero la falta de un enfoque interseccional y regional adecuado restringe la capacidad de la política para responder a la diversidad de realidades que enfrentan las mujeres en estos sectores, lo cual compromete su inclusividad y alcance.

En el planteamiento de la lógica causal de la política, y de la cadena de resultados, se muestra una lógica clara de causalidad orientada hacia los efectos y el impacto. Sin embargo, esta claridad no se traduce en los planes de acción ni en los compromisos establecidos, los cuales carecen de indicadores específicos y acciones articuladas. En lugar de generar acciones alineadas directamente con la política, lo que se observa es un reporte de actividades o estrategia de la planificación de las acciones institucionales, lo cual limita la efectividad de la intervención para el logro de los productos, efectos e impactos.

La coherencia interna de la Pictti es sólida, en tanto que las actividades, productos y objetivos se encuentran alineados; sin embargo, la limitada articulación con socios ejecutores, junto con un sistema de reporte rígido, dificulta la coherencia y el monitoreo efectivo de las acciones. La estructura programática carece de flexibilidad para adaptarse a cambios contextuales y enfrenta barreras institucionales que reducen su capacidad de respuesta.

Referente a la eficacia

La política ha servido principalmente para consolidar y respaldar acciones preexistentes en las instituciones que promueven la participación de mujeres en carreras STEM. Aunque se han logrado avances moderados, los cambios observados no son completamente atribuibles a la Pictti, dado que muchas de las intervenciones identificadas, como “Rompiendo Moldes” del INA y “Mujeres en la Ingeniería” de la UCR, ya estaban en marcha antes de la implementación formal de la política. La falta de un seguimiento estructurado y la limitada claridad en las atribuciones hacen difícil determinar el alcance real en la transformación de la participación de mujeres en STEM.

A nivel institucional, el INA y las universidades han liderado esfuerzos importantes, pero la política aún carece de una planificación clara que permita una evaluación efectiva y consistente en todas las disciplinas y regiones.

Las mayores brechas persisten en carreras como Ingeniería Mecánica y Electrónica, en zonas rurales con limitado acceso a orientación vocacional. Estos resultados indican que, aunque existen logros en algunas áreas gracias a las acciones de las instituciones educativas, el impacto es desigual y no se observa un avance uniforme en la atracción y permanencia de mujeres en carreras STEM.

Finalmente, la desconexión entre la planificación inicial de la Pictti y su ejecución ha evidenciado la carencia de un sistema de seguimiento y evaluación robusto, que cuente con indicadores claros para monitorear el progreso. Sin estos mecanismos, es complejo atribuir los logros a la política y garantizar que las acciones emprendidas realmente contribuyan a los objetivos de igualdad de género en STEM.

Referente a la sostenibilidad

La Pictti presenta un bajo nivel de sostenibilidad en su estado actual de implementación. La fragilidad en su gobernanza, la falta de recursos humanos y financieros suficientes, y la ausencia de mecanismos robustos de seguimiento y evaluación han limitado su capacidad para generar cambios duraderos en la reducción de las brechas de género en ciencia y tecnología. Además, la desarticulación entre las instituciones involucradas y la falta de alineación entre las acciones y los objetivos estratégicos han impedido su consolidación como una política eficaz.

El compromiso político insuficiente y la inestabilidad de los equipos de trabajo han debilitado aún más la continuidad de las acciones y su impacto a largo plazo. Una debilidad identificada es que, aunque el país está realizando acciones valiosas y significativas para la incorporación de mujeres en áreas STEM, estos esfuerzos no se ven reflejados dentro del marco de la política. Esta desconexión ha debilitado la capacidad de la política para consolidarse como un referente en el cierre de brechas de género, lo que ha resultado en una pérdida de visibilidad e influencia, al no integrar ni articular adecuadamente estas iniciativas dentro del espacio de la política, la cual queda relegada y pierde fuerza en su capacidad para impulsar cambios estructurales en ciencia y tecnología.

La Pictti enfrenta serios desafíos para consolidarse como una política sostenible y efectiva en la reducción de brechas de género en ciencia y tecnología. Su fragilidad en la gobernanza y en los recursos asignados, junto con una falta de alineación estratégica y de integración de acciones institucionales, limita su capacidad de generar cambios estructurales duraderos. La política actual se encuentra en riesgo de perder relevancia e influencia debido a su desconexión con las iniciativas que, aunque valiosas, no se articulan adecuadamente. Esta situación no solo limita el impacto de la política, sino que también compromete su capacidad de ser un referente en la promoción de la igualdad de género en áreas STEM en el país.

Referente al impacto

En relación con la atracción y permanencia de mujeres en áreas de Ciencia, Tecnología, Telecomunicaciones e Innovación (CTTI), se concluye que las intervenciones enfocadas directamente en el desarrollo de habilidades técnicas y para la vida de las beneficiarias tienen un potencial de impacto superior en comparación con aquellas orientadas exclusivamente a la capacitación de docentes. Estas acciones específicas fomentan la autoeficacia y motivación de las mujeres para optar por carreras en STEM, al responder mejor a sus necesidades de empoderamiento y desarrollo de habilidades prácticas. Además, el acompañamiento integral —que incluye mentorías, apoyo interdisciplinario y medidas de conciliación, como el cuidado de personas dependientes— emerge como un factor esencial para asegurar su permanencia en los estudios y facilitar la transición al mercado laboral, ampliando sus oportunidades de empleo en áreas CTTI.

La ausencia de apoyos específicos para el cuidado de personas dependientes se revela como una limitación, la cual afecta directamente la permanencia de las mujeres en estas carreras. La falta de medidas que faciliten la conciliación entre la vida familiar y académica constituye una barrera importante que restringe el impacto de las intervenciones, limitando el número de mujeres que logran graduarse en STEM.

En cuanto al entorno laboral en STEM, las iniciativas actuales, que incluyen certificaciones de igualdad de género y apoyos a emprendimientos femeninos, presentan un alcance moderado para lograr una transformación estructural en las condiciones laborales. Esto evidencia la necesidad de un enfoque más inclusivo que no solo contemple financiamiento, sino también capacitación centrada en el desarrollo y sostenibilidad de los emprendimientos femeninos, además de políticas de equidad en las empresas que promuevan oportunidades de contratación y ascenso equitativas.

En el ámbito de la apropiación de herramientas digitales y la conexión con la comunidad científica, los resultados sugieren que el impacto percibido de estas acciones no es lo suficientemente alto como para superar las barreras de inclusión digital que enfrentan actualmente las mujeres. Además, los actores empresariales consideran que la capacitación en el uso seguro de tecnologías podría generar un impacto positivo en la creación de un entorno digital más seguro e inclusivo para las mujeres.

La Pictti muestra, entonces, un potencial para lograr avances en la promoción de la igualdad de género en STEM, aunque su capacidad para alcanzar cambios transformadores e integrales sigue siendo limitada. Las iniciativas planeadas para el período 2024-2027 revelan una dependencia de proyectos ya existentes y una falta de estrategia coordinada que enfrente las desigualdades estructurales que afectan a las mujeres a lo largo de su ciclo de vida en ciencia y tecnología. De este modo, si bien los logros alcanzados y proyectados tienen valor, el potencial de la Pictti para generar una transformación completa resulta restringido y no llega al cambio profundo necesario para superar de manera efectiva las barreras socioemocionales, culturales y estructurales que persisten en el ámbito STEM.

Finalmente, se concluye que para generar cambios transformacionales e integrales en la igualdad de género en áreas de CTTI, se depende del fortalecimiento de acciones integrales que contemplen las necesidades no solo de formación, financiamiento, políticas, buenas prácticas laborales, sino socioemocionales de las mujeres, considerando la diversidad de las distintas regiones del país, lo cual es un aspecto esencial para lograr un impacto significativo. Es necesario abordar la cuestión desde una perspectiva interseccional, esto permitirá alcanzar una inclusión más equitativa y sostenida, al promover condiciones que impulsen el cambio estructural en ciencia, tecnología, telecomunicaciones e innovación. Asimismo, esto incide en gran medida en la capacidad de la Pictti para articular sus intervenciones de forma estratégica, de manera que ofrezca una respuesta integrada y amplia a la problemática actual.

13. Recomendaciones

A continuación, se presentan las principales recomendaciones dirigidas al Micitt y actores asociados para fortalecer la Pictti, las cuales surgen a partir del análisis de los resultados del presente proceso evaluativo.

Tabla 20. **Recomendaciones**

Recomendación	Responsabilidad, nivel de priorización y plazo
1. Revisar el modelo de gobernanza a la luz de los resultados de la evaluación y las falencias identificadas por los diversos actores en la práctica.	
1.1. Reactivar la Comisión de Alto Nivel (CAN) de modo que pueda ejercer una labor de incidencia política en favor de la articulación educada de la Pictti.	Responsable: Micitt Nivel de priorización: Alta Plazo: Corto
1.2. Fortalecer el rol de la secretaría técnica con recursos humanos, financieros y materiales, de modo que actúe como la responsable de establecer y generar mecanismos de articulación. Se sugiere al menos una persona con <i>expertis</i> en el área de género y ciencia y tecnología, y una persona en materia de sistemas de planificación y seguimiento.	Responsable: Micitt Nivel de priorización: Alta Plazo: Corto
1.3. Establecer mecanismos formales de comunicación interinstitucionales e intrainstitucionales para una coordinación efectiva de las acciones institucionales y de los niveles de reporte de la política.	Responsable: CTI Nivel de priorización: Alta Plazo: Corto
1.4. Realizar un mapeo de los actores institucionales, sociedad civil, academia y empresas privadas que están realizando acciones a favor de la reducción de brechas en áreas STEM.	Responsable: Micitt Nivel de priorización: Alta Plazo: Corto
1.5. Establecer un modelo de relacionamiento entre los diferentes actores a favor del cumplimiento de la política, establecimiento escalas de articulación y de responsabilidades. Revisar y clarificar los roles y responsabilidades de cada institución involucrada.	Responsable: CTI Nivel de priorización: Alta Plazo: Corto
1.6. Establecer una estrategia de regionalización clara y viable desde una mirada interseccional, a partir de las estructuras regionales de coordinación existentes.	Responsable: CTI Nivel de priorización: Media Plazo: Mediano

Recomendación	Responsabilidad, nivel de priorización y plazo
1.7. Establecer cartas de compromiso con los respectivos recursos de las instituciones con las acciones de la política, a partir de la lógica de la intervención y las acciones consignadas en el documento de política.	Responsable: CTI Nivel de priorización: Media Plazo: Mediano
1.8. Realizar una estrategia de comunicación sobre la política con las poblaciones beneficiadas.	Responsable: Micitt Nivel de priorización: Media Plazo: Mediano
2. Revisar la lógica causal de la intervención y la articulación lógica entre actividades, resultados, efectos e impactos.	
1.1 Reformular la teoría de la intervención, de forma participativa, con los actores involucrados y tomando como insumos los hallazgos de la presente evaluación.	Responsable: Micitt Nivel de priorización: Alta Plazo: Corto
2.2 Identificar claramente, en la teoría de la intervención, los efectos e impactos esperados y sus respectivos indicadores de medición para todos los eslabones de la cadena de resultados.	Responsable: Micitt Nivel de priorización: Alta Plazo: Corto
2.3 Revisar los resultados esperados de la política de forma que se consideren como un factor prioritario en materia de atracción y permanencia las carreras altamente masculinizadas de alta demanda laboral.	Responsable: CTI Nivel de priorización: Alta Plazo: Corto
2.4. Establecer claramente los cambios esperados, de forma diferenciada, para las poblaciones tomando en cuenta el criterio de interseccionalidades.	Responsable: CTI Nivel de priorización: Alta Plazo: Corto
3. Realizar el segundo plan de acción de política alineado con la revisión de la teoría de la intervención.	
3.1 Convocar a las instituciones a la formulación del II plan de acción, a partir de la teoría de la intervención definida.	Responsable: Micitt Nivel de priorización: Alta Plazo: Corto
3.2. Construir un sistema de seguimiento que pueda organizarse en una matriz, la cual contenga como mínimo los siguientes elementos: objetivos, actividades específicas, indicadores medibles, líneas base, metas, plazos, medio de verificación y los responsables de brindar datos.	Responsable: Micitt Nivel de priorización: Alta Plazo: Mediano
3.2 El sistema de seguimiento debe contemplar los requerimientos de información de las instituciones.	Responsable: Micitt Nivel de priorización: Alta Plazo: Mediano

Recomendación	Responsabilidad, nivel de priorización y plazo
3.3 El sistema debe permitir llevar un control de la trazabilidad de cada persona con el fin de establecer efectos e impactos del programa y un identificador por programa/institución.	Responsable: Mictt Nivel de priorización: Alta Plazo: Mediano
3.4 Establecimiento de un modelo presupuestario, el cual permita establecer los aportes de cada una de las instituciones involucradas.	Responsable: Mictt Nivel de priorización: Alta Plazo: Mediano
3.5. Emitir una directriz de interés gubernamental del segundo plan de acción.	Responsable: Mictt Nivel de priorización: Alta Plazo: Corto
3.6 Tomar en cuenta los resultados de la encuesta de impacto rápido generado en el marco de la evaluación para las acciones que deberá contemplar el Segundo Plan de Acción.	Responsable: Mictt Nivel de priorización: Alta Plazo: Corto
3.7 Establecer un claro mecanismo de cumplimiento y responsabilidades, relativas al plan, que sea vinculante para las partes involucradas.	Responsable: Mictt Nivel de priorización: Alta Plazo: Mediano

14. Lecciones aprendidas

Lecciones Aprendidas

- Las alianzas público-privadas han sido un factor común en iniciativas que han tenido resultados positivos en la atracción de mujeres a áreas CTTI.
- Persisten barreras sociales y culturales que impiden lograr la igualdad entre hombres y mujeres en la permanencia, formación, la capacitación, el empleo de calidad y la investigación en los diferentes campos de CTTI.
- Las mujeres en zonas rurales continúan siendo un sector que requiere de acciones para la reducción de la brecha de género en la atracción, formación permanencia el disfrute de los productos de la CTTI.
- La mayoría de las intervenciones que se realizan están enfocadas en lo académico, sin embargo, para la permanencia y culminación de las mujeres en carreras o programas técnicos en áreas de CTTI se requiere de un abordaje integral, como sensibilización de la familia, el tema de cuidado, mentoría, entre otros.
- Queda mucho camino por recorrer para lograr que más mujeres ingresen a las ingenierías o programas técnicos en áreas “duras”. Se necesita diseñar iniciativas que apunten en esa dirección.
- Se requieren intervenciones que incluyan acciones de sensibilización para docentes de todos los niveles educativos en cuanto a equidad de género en áreas STEM, así como al núcleo familiar de las niñas y jóvenes.
- La articulación interinstitucional es clave para el éxito de la implementación de la Pictti.
- El sistema educativo debe incluir acciones dirigidas a la igualdad entre hombres y mujeres en CTTI en todos sus niveles.
- El diseño de la evaluación debe plantearse con elementos que permitan la flexibilidad del proceso, ya que durante la ejecución de la evaluación los hallazgos pueden conducir a un cambio en la ruta señalada.
- El apoyo de ministerios rectores en temas de políticas relacionadas con CTTI, como el Micitt y Mideplan fueron cruciales para el éxito del proceso evaluativo.
- En las instituciones involucradas en la evaluación existe rotación de personal, lo que causa pérdida de información relevante sobre las acciones, esto hace necesaria una correcta gestión del conocimiento, en cuanto a temas relacionados con la ejecución de la Pictti.
- El proceso de evaluación requiere de una base de datos actualizada de los contactos para la aplicación de los instrumentos de recolección de datos.

- Un sistema computacional/software que facilite la recolección, procesamiento y análisis de los datos relacionados con las iniciativas realizadas es un recurso indispensable para facilitar el seguimiento del cumplimiento de planes de acción o compromisos adquiridos por diversos actores.
- Se identificaron acciones y programas orientadas a la inclusión de mujeres en áreas STEM, a nivel mundial, sin embargo, existen muy pocas evaluaciones formales de intervenciones. Era deseable contar con referentes a nivel latinoamericano en cuanto a acciones y resultados obtenidos para la reducción de la brecha de género.
- Se requiere identificar mujeres que sirvan como figuras de inspiración locales que compartan con niñas, adolescentes y jóvenes, su experiencia, rompan estereotipos y motiven a las nuevas generaciones.
- La Pictti es pertinente, en los últimos 4 años se han identificado avances en términos de formación, empleo y disfrute de los productos de CTTI por parte de las mujeres, sin embargo, existe una brecha pendiente de cerrar.
- Los compromisos realizados por los actores deben estar alineados con los objetivos de la política para lograr avances en la eliminación de barreras que han limitado la participación de las mujeres en áreas CTTI.

15. Bibliografía

- ACIL Allen. (2023). *Women in STEM Evaluation Final Report*. Report for the Department of Industry, Science and Resources.
- Aguilera Eguía, R. (2014). CARTAAL DIRECTOR ¿Revisión sistemática, revisión narrativa o metaanálisis? In *Rev Soc Esp Dolor* (Vol. 21, Issue 6). <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.4321/S1134-80462014000600010>
- Ander-Egg, E. (1991). El taller: Una alternativa de renovación pedagógica. Recuperado de <http://www.congope.gob.ec/wp-content/uploads/2020/01/Ezequiel-Ander-Egg-EL-TALLER-UNA-ALTERNATIVA-DE-RENOVACION%CC%81N-PEDAGO%CC%81GICA.pdf>
- Asamblea Legislativa. (1990). Ley N°7169: Promoción Desarrollo Científico y Tecnológico y Creación del MICYT.
- Asamblea Legislativa. (2020). Ley N°7169:
- Bamberger, M. y Segone, M. (2011). How to design and manage Equity-focused evaluations. UNICEF. Recuperado de <https://agora.unicef.org/course/info.php?id=1238>
- Basiglio, S., Del Boca, D. y Pronzato, C. (2024). The impact of the 'Coding Girls' program on high school students' skills, awareness, and aspirations. *CESifo Economic Studies*, 00(1), 1–13. <https://doi.org/10.1093/cesifo/ifae006>
- Bates, M. A. y Glennerster, R. (2017). The Generalizability Puzzle. *Stanford Social Innovation Review*, 15(3), 50-54. <https://doi.org/10.48558/EYY5-3S89>
- Borja, C., García, P. y Hidalgo, R. (2011). El enfoque basado en Derechos Humanos: Evaluación e Indicadores. Recuperado de <https://www.aecid.es/Centro-Documentacion/Documentos/Evaluaci%C3%B3n/EvaluacionEBDH%20+%20NIPO+%20logo.pdf>
- Bustelo, M. y Espinosa, J. (2019). ¿Cómo evaluamos el éxito de las políticas de igualdad de género? Criterios y herramientas metodológicas. *Revista Española de Ciencias Políticas*. Recuperado de <https://recyt.fecyt.es/index.php/recp/article/view/65243>
- Conare (2023). Estadísticas OPES. Recuperado el 31 de agosto de 2024, de <https://repositorio.conare.ac.cr/handle/20.500.12337/32>
- Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2023). *Evaluación de resultados del programa Por TIC Mujer*. Bogotá: DNP, Dirección de Seguimiento y Evaluación de Políticas Públicas (DSEPP).
- Freire, A., Ruiz-García, A. y Moreno Oliver, V. (2018). Wisibilízalas: Promoting the role of women in ICT among secondary school students. In *Proceedings of the 2018 International Conference on Gender Research (ICGR)*.
- Intervención Estado de la Nación. (2023). Noveno Estado de la Educación 2023. Recuperado de file:///C:/Users/158616/Downloads/PEN_Noveno_Informe_estado_educacion_2023.pdf
- Lentini, V., Zuñiga, Á. y Venegas, A. (2023). *Trayectoria laboral de las personas graduadas universitarias en Costa Rica 2001-2021*. Estado de la Educación. https://repositorio.conare.ac.cr:8443/bitstream/handle/20.500.12337/8567/Lentini_L_Trayectoria_laboral_personas_graduadas_universitarias_Costa_Rica_2001-2021_IEE_2023.pdf?sequence=3&isAllowed=y

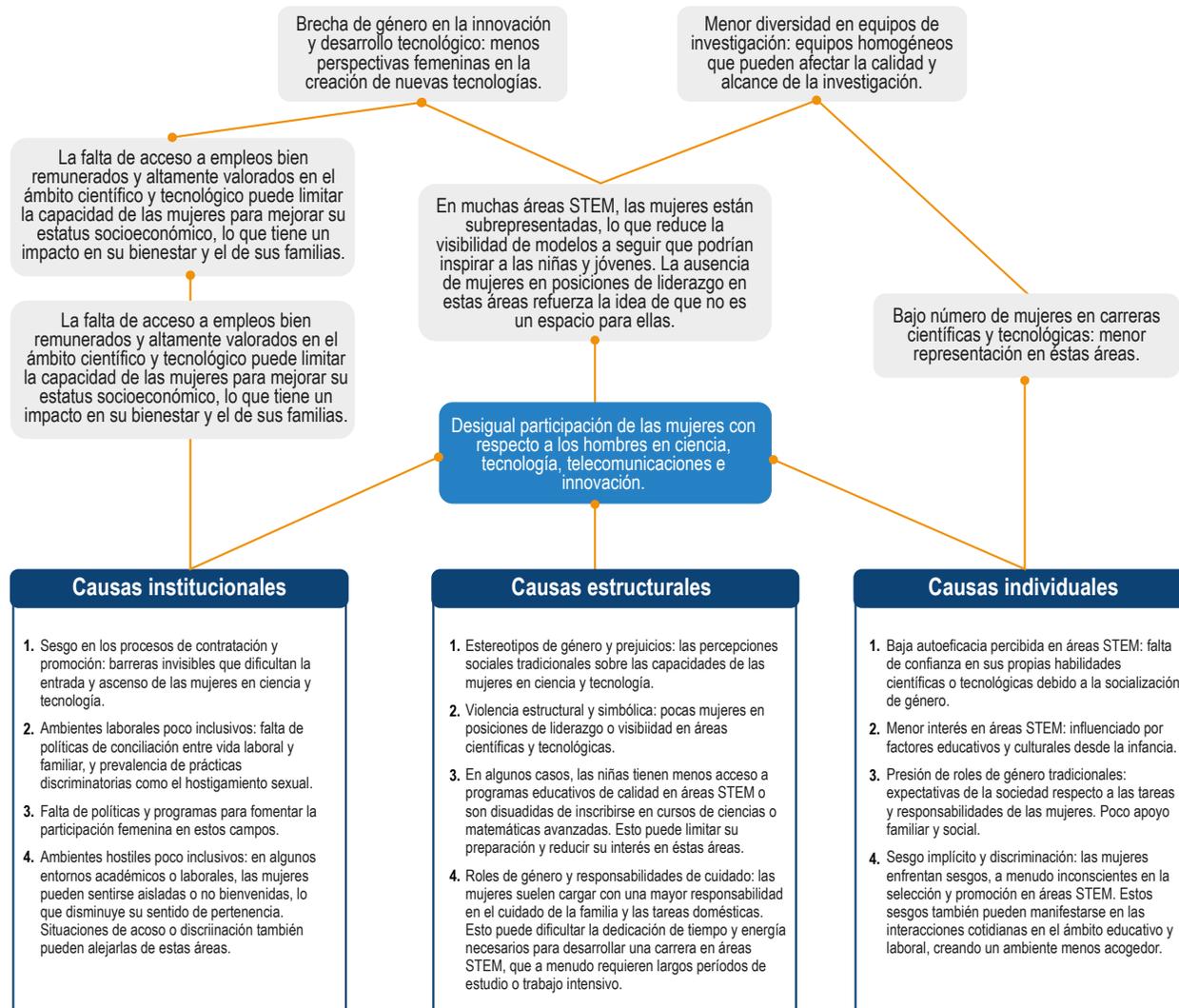
- Lin, S., Joshi, M., Caton, K. y Wilson, J. P. (2024). *Girls Who Code Program Evaluation: Final Report*. American Institutes for Research.
- Mérida-Serrano, R., González-Alfaya, M. E., Olivares-García, M. A., Muñoz-Moya, M. y Rodríguez-Carrillo, J. (2023). Evaluación del impacto de un programa de mujeres y ciencia en el alumnado de Educación Infantil. *Revista Complutense de Educación*, 34(1), 21-33. <https://dx.doi.org/10.5209/rced.76691>
- Mideplan. (2017a). Manual de evaluación para intervenciones públicas. Recuperado de <https://documentos.Mideplan.go.cr/share/s/6eepeLCEsrKkft6Mf5SToA>
- Mideplan. (2017b). Guía sobre el enfoque de igualdad de género y derechos humanos en la evaluación. Recuperado de <https://documentos.Mideplan.go.cr/share/s/UWG8czewS5-A8GJsx8xBCw>
- Ministerio de Ciencia, Innovación, Tecnología y Telecomunicaciones de Costa Rica. (2018). Política Nacional para la Igualdad entre Mujeres y Hombres en la formación, empleo y el disfrute de los productos de la Ciencia, Tecnología, las Telecomunicaciones y la Innovación 2018-2027 (Pictti). Micitt.
- Ministerio de Ciencia, Innovación, Tecnología y Telecomunicaciones de Costa Rica. (2019). I Plan de Acción 2018-2023: Política Nacional para la Igualdad entre Hombres y Mujeres en la Formación, el Empleo y el Disfrute de los Productos de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (Pictti) 2018-2027. Micitt.
- Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica. (2024). Términos de Referencia: Contratación de servicios profesionales para la Evaluación de la Política Nacional para la Igualdad entre Mujeres y Hombres en la formación, empleo y el disfrute de los productos de la Ciencia, Tecnología, las Telecomunicaciones y la Innovación 2018-2027 (Pictti). Micitt.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2019). Descifrar el código: La educación de las niñas y las mujeres en ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM). Recuperado de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000366649>
- Rodríguez Bilella, P. D., Tapella, E., Martinic Valencia, S., Soberón Alvarez, L., Klier, S. D. y Guzmán Hernández, A. L. (2016). *Estándares de Evaluación para América Latina y el Caribe*. Buenos Aires: Akian. ISBN 978-987-42-1807-0.
- ReLAC. (2021). Estándares de evaluación para América Latina y el Caribe. Recuperado de https://relac.net/wp-content/uploads/2019/10/Est%C3%A1ndares-esp%C3%B1ol_0.pdf
- Social Impact, Inc. (2021). *Evaluación del programa TechWomen*. Publicación solicitada por la Oficina de Asuntos Educativos y Culturales del Departamento de Estado de los Estados Unidos.
- Stromholt, S. (2019). *2018-2019 Techbridge Girls Programs Evaluation Final Report*. Techbridge Girls. Aspect Research Evaluation.
- U.S. Department of State. (2018). *An evaluation of the Women in Science (WiSci) Girls STEM Camp public-private partnership (Prepared by Deloitte Consulting LLC)*. U.S. Department of State.
- Unesco (2023). Reduciendo la brecha de género en STEM en América Latina: ¿Pasando a la acción?. Montevideo. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386465.locale=es>
- Villavicencio, X., Myers, C. y Coflan, C. M. (2022). Iniciativas para el desarrollo de habilidades CTIM de las adolescentes en la región de LAC (Respuesta del Servicio de Asistencia N.º 42). *EdTech Hub, UNICEF*. <https://doi.org/10.53832/edtechhub.0085>
- Walter, H. y Wade, E. (2024). STEM persistence among women, non-binary, and students of color: A longitudinal study of the impact of a residential science-oriented summer bridge program. *Journal of STEM Education*, 25(2), 15-20.



ANEXOS

Anexo 1: Árbol de problemas.

A continuación, se presenta el árbol de problemas



Nota. Elaboración propia.

Anexo 2: Cadena de resultados.

Eje 1. Atracción de las mujeres a la ciencia, la tecnología y la innovación.

Actividades	Productos	Efectos	Impacto
<p>Implementar un programa continuo de investigación sobre las barreras de género en el acceso, la formación, la permanencia y el tecnológicas, a lo largo de la vida.</p> <p>Establecer un programa nacional que articule los esfuerzos nacionales, regionales e intersectoriales, así como las alianzas público-privadas para contribuir a eliminar los estereotipos de género y a promover la igualdad entre mujeres y hombres, en el acceso a las diferentes áreas de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación.</p> <p>Articular los programas de apoyo de las instituciones educativas hacia las mujeres que deseen estudiar carreras relacionadas con la ciencia y la tecnología, considerando la diversidad de sus necesidades.</p> <p>Elaborar un sistema en detalle de información que permita dar a conocer las carreras, las áreas de trabajo, los productos y los beneficios sociales de la producción científica y tecnológica, desde una perspectiva de género.</p> <p>Realizar campañas sistemáticas en medios de comunicación, digitales y presenciales sobre el derecho de las mujeres a la libre elección de la carrera profesional o técnica que desean estudiar,</p> <p>dirigida a las mujeres a lo largo de sus vidas, a las familias, al sector educativo y estudiantes,</p> <p>tomando en cuenta las diversidades.</p>	<p>Investigaciones sobre las barreras de género en el acceso, la formación, la permanencia y tecnológicas, a lo largo de la vida.</p> <p>Espacios de articulación interinstitucional para la promoción de la igualdad en CTTI.</p> <p>Mujeres y niñas que manifiestan interés en seguir carreras científica y tecnológica.</p> <p>Iniciativas educativas en carreras relacionadas con la ciencia y la tecnología, en todos los niveles y modalidades del sistema educativo formal con perspectiva de género,</p> <p>Personas docentes capacitadas con enfoque de género en la CTTI.</p> <p>Sistema integral de información que permita visibilizar y promover carreras, áreas de trabajo, productos y beneficios sociales derivados de la producción científica y tecnológica, integrando la perspectiva de género.</p> <p>Campañas Sistemáticas sobre el Derecho de las Mujeres a la libre elección de carreras.</p> <p>Mujeres y familias cuentan con información sobre carreras STEM, para una libre elección de su derecho a elegir carrera.</p>	<p>Aumento de mujeres matriculadas en carreras profesionales y técnicas de áreas científico-tecnológicas.</p>	<p>Reducción de la brecha de género en los campos de ciencia, tecnología e innovación, relacionado con el acceso a la formación STEM, la permanencia y graduación de mujeres, así como en su incorporación a empleos de calidad y al disfrute de los avances científicos y tecnológicos, considerando sus condiciones y situaciones específicas.</p>

Eje 2: Formación y permanencia de las mujeres en carreras científico-tecnológicas

Actividades	Productos	Efectos	Impactos
<p>Promover la revisión y eliminación de sesgos de género en los procesos de ingreso a las carreras relacionadas con Ciencia y Tecnología.</p> <p>Propiciar la elaboración e inclusión de criterios de género en la evaluación que aplican el Sistema Nacional de Acreditación de la Educación Superior, así como del Instituto Nacional de Aprendizaje para la acreditación de las carreras las relacionadas con Ciencia y Tecnología.</p> <p>Impulsar la creación de acciones afirmativas y de estímulos a las instituciones del sector educativo, así como a las empresas vinculadas a la CTTI, para que sean acreditadas con el sello de equidad de género.</p> <p>Fortalecer los programas de redes e intercambios entre las mujeres interesadas o que cursan las carreras relacionadas con la ciencia y la tecnología, con la participación de científicas o tecnólogas, que destaquen su aporte al desarrollo nacional.</p> <p>Desarrollar campañas de comunicación sistemáticas dirigidas a erradicar la discriminación y la violencia contra las mujeres en las prácticas estudiantiles, docentes y administrativas, tomando en cuenta los contextos de las diversas carreras científico-tecnológicas.</p>	<p>Carreras científico-tecnológicas acreditadas con criterios de género.</p> <p>Instrumento para la medición de la exclusión por razones de género en carreras CTTI aplicado en las instituciones de educación superior y técnica.</p> <p>Mujeres que participan en las redes de apoyo en instituciones educativas por nivel educativo y región.</p> <p>Instituciones relacionadas con la CTI destinan presupuesto a la promoción de la igualdad de género.</p> <p>Becas y mecanismos de financiamiento para mujeres que estudian carreras CTTI.</p> <p>Mecanismos en la educación universitaria y técnica para interponer denuncias sobre acoso, discriminación y violencia de género.</p> <p>Estudiantes hombres que participan en programas nuevas masculinidades.</p> <p>Campañas de comunicación que promuevan la erradicación de la discriminación y la violencia contra las mujeres en prácticas estudiantiles, docentes y administrativas, adaptadas a los diversos contextos educativos y culturales.</p> <p>Mujeres cuentan con más información sobre sus derechos a una vida libre de violencia.</p>	<p>Reducción de la tasa de exclusión por razones de género de las mujeres de carreras técnicas y profesionales del campo de la ciencia y la tecnología impartidas en centros de educación pública y privada.</p> <p>Disminución de la brecha de género en graduación en carreras técnicas y profesionales relacionadas con la CTTI.</p> <p>Creación de un entorno más inclusivo, equitativo y libres de violencia que facilite la participación plena de las mujeres en los campos de la ciencia y tecnología, contribuyendo a la paridad de género en la toma de decisiones.</p>	<p>Reducción de la brecha de género en los campos de ciencia, tecnología e innovación, relacionado con el acceso a la formación STEM, la permanencia y graduación de mujeres, así como en su incorporación a empleos de calidad y al disfrute de los avances científicos y tecnológicos, considerando sus condiciones y situaciones específicas.</p>

Eje 3: Fomento de trabajo de las mujeres en la ciencia, la tecnología y la innovación

Actividades	Productos	Efectos	Impacto
<p>Establecer mecanismos de intermediación de empleo que permitan identificar la demanda</p> <p>de personal en el campo de la ciencia y las tecnologías, para orientar la oferta educativa del</p> <p>país y promover el acceso de las mujeres a las ocupaciones con empleos de calidad.</p> <p>Promover un sistema de reconocimientos a empresas e instituciones que promuevan la paridad en su estructura organizacional incluidos los puestos de toma de decisiones, en las áreas científico-tecnológicas.</p> <p>Desarrollar campañas de comunicación sistemáticas sobre la igualdad entre hombres y mujeres en el cuidado y en el trabajo doméstico, para que las mujeres avancen en la carrera</p> <p>laboral, en el ámbito de la ciencia y la tecnología.</p> <p>Identificar las fuentes de financiamiento y de asesoría técnica disponibles para la creación y el funcionamiento de formas de autoempleo y/o emprendimientos propiedad de las mujeres que laboran en ciencia y tecnología.</p>	<p>Mecanismos de intermediación de empleo con perspectiva de género y visión prospectiva.</p> <p>Apoyos a la inserción laboral de mujeres egresadas de programas de formación y capacitación del INA en áreas no tradicionales para su sexo.</p> <p>Empresas de base científico-tecnológica asesoradas en la certificación del sello de igualdad de género.</p> <p>Empresas de base científico-tecnológicas con sello de igualdad de género</p> <p>Empresas de base científico-tecnológicas capacitadas en buenas prácticas.</p> <p>Empresas con reconocimiento de buenas prácticas para la igualdad de género según criterios de las guías del INAMU 2018 – 2023.</p> <p>Mujeres capacitadas para la creación, desarrollo y consolidación de formas de autoempleo y/o emprendimientos de base científico-tecnológica.</p> <p>Fondos destinados a emprendimientos en CTTI, por sexo.</p>	<p>Aumento en los emprendimientos de base científico-tecnológica liderados por mujeres.</p> <p>Aumento de mujeres en cargos directivos en empresas de base científico-tecnológica.</p> <p>Disminución de la brecha de género en el ingreso neto mensual entre hombres y mujeres del sector CTTI por ocupación.</p> <p>Aumento en el número de empresas CTTI lideradas por mujeres.</p>	<p>Reducción de la brecha de género en los campos de ciencia, tecnología e innovación, relacionado con el acceso a la formación STEM, la permanencia y graduación de mujeres, así como en su incorporación a empleos de calidad y al disfrute de los avances científicos y tecnológicos, considerando sus condiciones y situaciones específicas.</p>

Eje 4: Apropiación social de la ciencia y la tecnología con perspectiva de género.

Actividades	Productos	Efectos	Impacto
<p>Establecer mecanismos de apoyo a las mujeres que lideran y trabajan con perspectiva de género en ciencia y tecnología, así como para la difusión de su producción.</p> <p>Promover acciones afirmativas para estimular la conformación de grupos de trabajo y de investigación con enfoque de género y liderados por mujeres, en los sectores público y privado relacionados con la ciencia y la tecnología.</p> <p>Promover proyectos e investigaciones en ciencia y tecnología que tengan como objetivo mejorar las condiciones de las poblaciones mediante la resolución a problemas específicos de las comunidades con enfoque de género.</p> <p>Incentivar la investigación aplicada para la creación de ciberespacios seguros que reduzcan la vulnerabilidad de las mujeres.</p> <p>Elaborar estrategias participativas para garantizar el acceso efectivo de las mujeres a</p> <p>las tecnologías, tomando en cuenta las necesidades desde sus diversidades.</p> <p>Promover la articulación de esfuerzos entre los sectores público y privado para la difusión del conocimiento científico y tecnológico construido desde una perspectiva de género como aporte al mejoramiento de la calidad de vida de las mujeres en su diversidad y al ejercicio pleno de sus derechos</p>	<p>Encuentros entre la comunidad científica y mujeres para la generación de conocimiento en asuntos científicos tecnológicos.</p> <p>Mujeres que lideran proyectos de investigación científicos-tecnológicos con perspectiva de género en el sector público y privado.</p> <p>Mujeres que participan en la toma de decisiones políticas en la CTI, en los sectores público y privado.</p> <p>Personas funcionarias en el sector público capacitadas en la incorporación de la perspectiva de género en CTTI.</p> <p>Programa o proyecto de apoyo a las mujeres que lideran y trabajan en CTTI con perspectiva de género.</p> <p>Mujeres investigadoras beneficiadas por los programas y proyectos de apoyo.</p> <p>Fondos asignados a proyectos de mujeres científicas y tecnólogas que trabajan con perspectiva de género.</p> <p>Avance en la creación de ley para la protección de los derechos de las mujeres en el espacio digital.</p> <p>Proyecto de ley para la protección de los derechos de las mujeres en el espacio digital.</p> <p>Personal de la sección de delitos informáticos capacitado para la atención de la violencia de género, riesgo y vulnerabilidad digital.</p> <p>Páginas web dirigidas a la prevención de la violencia, que integran el tema de la violencia digital contra las mujeres.</p> <p>Plataformas web que desarrollan contenido y servicios digitales con enfoque de género, seguros para las mujeres, en funcionamiento para todo el país.</p> <p>Mujeres capacitadas en el acceso, uso y apropiación de las tecnologías digitales.</p> <p>Mujeres capacitadas para acceder, utilizar y apropiarse de las tecnologías digitales, en temas relacionados con las autonomías (física, económica y política) de las mujeres según región.</p>	<p>Aumento en el número de mujeres que lideran proyectos científicos tecnológicos con perspectiva de género.</p> <p>Disminución de la brecha digital de género.</p> <p>Aumento en el número de mujeres participando en las instancias de toma de decisiones con respecto a la ciencia y la tecnología.</p>	<p>Reducción de la brecha de género en los campos de ciencia, tecnología e innovación, relacionado con el acceso a la formación STEM, la permanencia y graduación de mujeres, así como en su incorporación a empleos de calidad y al disfrute de los avances científicos y tecnológicos, considerando sus condiciones y situaciones específicas.</p>

Eje 5: Fortalecimiento institucional, ejecución y seguimiento.

Actividades	Productos	Efectos	Impacto
<p>Crear una Comisión de Alto Nivel y un Comité Técnico Nacional que incluya a las instituciones del sector científico-tecnológico, sector público, educativo y privado que tienen alguna incidencia, interés y responsabilidad en la ejecución de la Política, como órganos de decisión, de gestión y de seguimiento.</p> <p>Elaborar el Plan Nacional de Acción para implementar la Política.</p> <p>Realizar un modelo de evaluación y seguimiento para la implementación de la política.</p>	<p>Comisión de Alto Nivel y un Comité Técnico Nacional como órganos de decisión, de gestión y de seguimiento.</p> <p>5 comités regionales de ejecución y seguimiento (Región Huetar Norte, Región Huetar Atlántica, Región Brunca, Región Pacífico Central y Región Chorotega), que aseguran la implementación de la Política en las regiones de planificación del país.</p> <p>Planes operativos institucionales, donde se incluyen las acciones para implementar la Pictti.</p> <p>Líneas base sobre la situación de las mujeres en la CTTI.</p> <p>Modelo de evaluación y seguimiento de la Política.</p> <p>Plataforma WEB accesible y transparente con información de la política: avance, indicadores de cumplimiento, etc.</p>	<p>Consolidada una estructura que garantiza la institucionalización, el seguimiento, la evaluación y el mejoramiento de las acciones de la Política.</p> <p>Marco institucional sólido que no solo supervise su implementación, sino que también realice las correcciones necesarias para cumplir los objetivos a largo plazo.</p>	<p>Reducción de la brecha de género en los campos de ciencia, tecnología e innovación, relacionado con el acceso a la formación STEM, la permanencia y graduación de mujeres, así como en su incorporación a empleos de calidad y al disfrute de los avances científicos y tecnológicos, considerando sus condiciones y situaciones específicas.</p>

Anexo 3: Matriz de evaluación.

Criterio	Pregunta	Temas de Análisis	Fuentes de Información	Técnicas de Recolección de Datos
Pertinencia	¿En qué medida la teoría de la intervención es pertinente?	<p>Objetivos claros y adecuados para la atención de las necesidades de la población objetivo.</p> <p>Articulación y la congruencia entre los niveles de la cadena de resultados y los objetivos.</p> <p>Forma en como la teoría de la intervención toma en cuenta el enfoque de igualdad de género e interseccionalidad de manera transversal.</p> <p>Alineación entre la Pictti y las estrategias y perspectivas de socios ejecutores.</p> <p>Adaptabilidad de la estructura programática ante cambios de Contexto.</p>	<p>Micitt Rectoría política y técnica de la Pictti</p> <p>Comisión Alto Nivel Técnico.</p> <p>Departamento de Talento Humano en Ciencia, Tecnología e Innovación de la Dirección de Talento y Apropiación Social del Conocimiento, Micitt.</p> <p>Comisión técnica interinstitucional.</p> <p>Coordinación técnica de la Comisión Técnico Interinstitucional.</p>	<p>Entrevistas semi estructuradas.</p> <p>Revisión documental.</p>
Eficacia	<p>¿La condición de las mujeres en ciencia y tecnología ha sido transformada?</p> <p>¿Cuáles cambios ocurrieron como consecuencia de la Pictti?</p>	<p>Cambios en la atracción carreras STEM (Rompimiento de estereotipos, percepción hacia estas carreras, brecha de género en matrícula).</p> <p>Transformaciones en la formación y permanencia de las mujeres en carreras STEM y no STEM (permanencia debido a las redes de apoyo de estudiantes, cambio en las barreras verticales u horizontales y elementos que faciliten las denuncias, disminución en la exclusión por razones de género; graduación).</p> <p>Transformaciones en términos de igualdad laboral en las organizaciones (tanto de base científico-tecnológica como diferentes a estas), contratación de mujeres en áreas STEM y autoempleo/emprendimientos STEM.</p> <p>Transformación en la vida de las mujeres a partir del uso de los productos científico-tecnológicos.</p> <p>Incidencia de las causas externas en el cambio (planificados o no) en la igualdad entre mujeres y hombres que busca la Pictti.</p> <p>Otros cambios no planificados (positivos y negativos) de Pictti en las mujeres beneficiarias y no beneficiaria.</p>	<p>Micitt Rectoría política y técnica de la Pictti.</p> <p>Comisión Alto Nivel Técnico.</p> <p>Comité Técnico Interinstitucional.</p> <p>Departamento de Talento Humano en Ciencia, Tecnología e Innovación de la Dirección de Talento y Apropiación Social del Conocimiento, Micitt.</p> <p>Coordinación técnica de la Comisión Técnico Interinstitucional.</p> <p>Población beneficiaria y no beneficiaria.</p> <p>Empresas del sector ciencia, tecnología, innovación y telecomunicaciones.</p> <p>Personas expertas.</p>	<p>Entrevistas semi estructuradas.</p> <p>Revisión documental.</p> <p>Taller de cambio más significativo.</p> <p>Encuestas en línea.</p>

criterio	Pregunta	Temas de Análisis	Fuentes de Información	Técnicas de Recolección de Datos
Sostenibilidad	¿Cómo ha contribuido el modelo de gestión a la sostenibilidad de Pictti?	<p>Grado de institucionalización de la Pictti en los entes ejecutores, seguimiento y evaluación.</p> <p>Alianzas/sinergias/articulaciones/coaliciones para la vinculación de las mujeres a la ciencia y tecnología en el marco de los procesos de la Pictti entre el sector público-privado, nivel nacional-regional, Pictti- otros instrumentos de planificación.</p> <p>Conducción y eficacia de los espacios de toma de decisión (CAN, CTI), para la ejecución del PdA, así como el SyE de la Pictti.</p> <p>Disponibilidad de recursos humanos, financieros, tecnológicos entre otros por parte de Micitt y los otros entes de la CTI y apoyo político.</p>	<p>Micitt Rectoría política y técnica de la Pictti.</p> <p>Comisión Alto Nivel Técnico.</p> <p>Comité Técnico Interinstitucional.</p> <p>Departamento de Talento Humano en Ciencia, Tecnología e Innovación de la</p> <p>Dirección de Talento y Apropiación Social del Conocimiento, Micitt.</p> <p>Coordinación técnica de la Comisión Técnico</p> <p>Interinstitucional.</p> <p>Personas expertas.</p>	<p>Entrevistas semi estructuradas.</p> <p>Revisión documental.</p> <p>Taller de cambio más significativo.</p> <p>Encuestas en línea.</p>
Impacto	¿Qué cambios integrales en la igualdad de género generará la Pictti?	<p>Aprendizajes subyacentes de otras evaluaciones que podrían ser aplicables para el logro de resultados de la Pictti.</p> <p>Cambios por generar a partir de dos opciones de productos considerando los resultados del análisis del tema anterior en conjunto con los compromisos de las organizaciones ejecutoras de la Pictti para el período 2024-2027.</p>	<p>Partes interesadas</p> <p>Personas expertas externas</p> <p>Empresas</p> <p>Asesores técnicos y asesoras técnicas.</p>	<p>Revisión sistemática, Marco de Generalizabilidad y Encuesta de Impacto Rápida.</p>

Anexo 4: Tabla de participantes entrevistas.

Entrevistas a la Comisión de Alto Nivel

Institución	Nombre
Academia Nacional de Ciencias	Henriette Raventós Vorst (Ya no forma parte de comisión)
Mideplan	Yorleny Jiménez Gómez
	Marlon Navarro Álvarez
INA	Victoria Artavia (En vez del presidente ejecutivo – Juan Alfaro)
Micitt	Orlando Vega

Entrevistas a la Comisión Técnica Interinstitucional

Institución	Nombre
Academia Nacional de Ciencias	Melania Odio Bolaños
Asamblea Legislativa	Haydee Hernández Pérez
Conare	Cinthia Azofoifa Ureña
	Lourdes Serrano Delgado
INA	Laura Hidalgo Alfaro
	María Picado
Inamu	Eddy Madrigal Méndez
	Carmen Carranza Montero
MAG	Robin Almendares
	Victoria Sánchez Cubero
MEP	Carolina Ramírez Matamoros
	Dinora Castro Acevedo
	Viviana Rivera Masis
Micitt	Ruth Zúñiga Rojas
	Roberto Morales Sáenz
Mideplan	María Elena Castro Esquivel
	Esmeralda Benavides
MTSS	Esmeralda Benavides
Paniamor	Kattia Rojas Loría
UNA	Rocio Loría Bolaños
	Gerardo Villalobos Rodríguez
UTN	Angie Varela Carballo
	Andrea Rodríguez

Entrevistas a otras personas

Institución	Nombre
MEP	Guiselle Cruz
	Catalina Blanco
Paniamor	Oscar Valverde
Rocketgirls	Laura Duran
Fundación Monge	Lourdes Brizuela
UCR	Vanessa Smith
	Leonora de Lemos
UNA	Anayudel Gutierrez
TEC	Yarima Sandoval
Intel	Monika Estrada
	Adriana Diaz
Cámara de Tecnologías de Información y Comunicación – Camtic	Elizabeth Arroyave
Cámara de Industrias	José Salas
Cinde	Vanessa Gibson
AstraZeneca	Jorge Calderón

Anexo 5: Instrumento de entrevistas

Instrumentos Entrevistas

Guía de entrevista semiestructurada 1

Objetivo de la entrevista: recopilar las opiniones y experiencias del personal del nivel técnico relacionados con la Pictti, que contribuyan a la evaluación de los procesos y resultados sobre la formación, empleo y el disfrute de los productos de Ciencia, Tecnología, las Telecomunicaciones y la Innovación por parte de las mujeres.

Población a la que va dirigida: Comité técnico interinstitucional, Departamento de Talento Humano en Ciencia, Tecnología e Innovación de la Dirección de Talento y Apropiación Social del Conocimiento, Micitt, Coordinación técnica de la Comisión Técnico Interinstitucional.

Preguntas y criterios de evaluación que contempla:

Criterio	Pregunta de evaluación	Temas de análisis
Pertinencia	1.1 ¿En qué medida la teoría de la intervención es pertinente para atender la problemática y las necesidades de las mujeres?	Objetivos claros y adecuados para la atención de las necesidades de la población objetivo. Articulación y la congruencia entre los niveles de la cadena de resultados y los objetivos. Forma en como la teoría de la intervención toma en cuenta el enfoque de igualdad de género e interseccionalidad de manera transversal. Alineación entre la Pictti y las estrategias y perspectivas de socios ejecutores. Adaptabilidad de la estructura programática ante cambios de contexto.
Eficacia	2.1 ¿En qué medida la condición de atracción, formación, empleo y apropiación social de la ciencia y tecnología de las mujeres beneficiarias ha sido transformada? 2.2 ¿Cuáles cambios ocurrieron como consecuencia de la Pictti?	<p>Cambios en la atracción carreras STEM (Rompimiento de estereotipos, percepción hacia estas carreras, brecha de género en matrícula).</p> <p>Transformaciones en la formación y permanencia de las mujeres en carreras STEM vs no STEM (permanencia debido a las redes de apoyo de estudiantes, cambio en las barreras verticales u horizontales y elementos que faciliten las denuncias, disminución en la exclusión por razones de género; graduación).</p> <p>Transformaciones en términos de igualdad laboral en las organizaciones (tanto de base científico-tecnológica como diferentes a estas), contratación de mujeres en áreas STEM y autoempleo/emprendimientos STEM.</p> <p>Transformación en la vida de las mujeres a partir del uso de los productos científico-tecnológicos.</p> <p>Incidencia de las causas externas en el cambio (planificados o no) en la igualdad entre mujeres y hombres que busca la Pictti.</p> <p>Otros cambios no planificados (positivos y negativos) de Pictti en las mujeres beneficiarias y no beneficiarias.</p>



		Grado de institucionalización de la Pictti en los entes ejecutores, seguimiento y evaluación.
Sostenibilidad	4.1 ¿Cómo ha contribuido el modelo de gestión desarrollado en la sostenibilidad de los resultados o éxito de la Pictti?	Alianzas/sinergias/articulaciones/coaliciones para la vinculación de las mujeres a la ciencia y tecnología en el marco de los procesos de la Pictti entre el sector público-privado, nivel nacional-regional, Pictti-otros instrumentos de planificación. Conducción y eficacia de los espacios de toma de decisión (CAN, CTI), para la ejecución el PdA, así como el SyE de la Pictti.

Guía de preguntas

Encuadre: La Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, FLACSO Costa Rica, por encargo del Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (Mideplan), está llevando a cabo la evaluación de la Política Nacional para la Igualdad entre Mujeres y Hombres en la formación, empleo y el disfrute de los productos de la Ciencia, Tecnología, las Telecomunicaciones y la Innovación 2018-2027 (Pictti), que lidera el Ministerio de Ciencia, Innovación, Tecnología y Telecomunicaciones de Costa Rica (Micitt).

En este caso estamos valorando los resultados de la Pictti, y es fundamental recibir aportes de las personas que han estado implicadas de alguna forma en la formulación e implementación, ya que esto nos proporcionará información detallada y contextualizada sobre el proceso y los resultados asociados a la política. Por esta razón agradecemos profundamente su participación. **Es importante señalar que la información será tratada de forma confidencial, de modo que, aunque conozcamos su nombre, en los informes no será posible asociar nombres con ninguna opinión.**

[Permiso para grabar audio].

[Firma de consentimiento informado en modalidad presencial o consentimiento oral en modalidad virtual].

Datos generales de la entrevista:

Fecha: _____	Hora: _____
Modalidad: Virtual Presencial	Entrevistadora: _____
Nombre persona entrevistada:	
Institución en la que trabaja:	
Cargo:	

Preguntas guía por bloque temático

[Al ser una entrevista semiestructurada, el orden o la formulación de las preguntas podría variar según la dinámica lo que se genere con cada persona entrevistada. En este sentido, la persona entrevistadora debe asegurar que se contemplen todos los temas previstos, cuando así lo permita la persona entrevistada].

General

1. Podríamos iniciar indicando cuál ha sido su nivel de participación en el Pictti y desde hace cuánto forma parte del Comité técnico interinstitucional e instituciones de la sociedad civil.

Sobre la pertinencia de la Pictti:

2. En su experiencia ¿cómo se alinean los objetivos del Pictti con las necesidades identificadas de las mujeres y las niñas? (Acá se les mencionan los objetivos a las personas).
3. Por favor, explique cómo percibe la congruencia entre las actividades y resultados obtenidos y los objetivos planteados, y cuál cree que podría ser un área de mejora en este aspecto.
4. En general ¿Cuáles medidas se han implementado para garantizar la incorporación del enfoque de igualdad de género e interseccionalidad en la Pictti? ¿Qué elementos considera que se han integrado efectivamente y cuáles podrían fortalecerse?
5. ¿Cómo se ha abordado el enfoque de igualdad de género e interseccionalidad en la planificación y ejecución de la Pictti?
6. Teniendo en cuenta las estrategias de los socios ejecutores ¿cómo ve la alineación del Pictti con estas estrategias y perspectivas? Además, ¿cómo evaluaría la adaptabilidad de la estructura programática del Pictti ante cambios significativos en el contexto social o tecnológico?

Sobre el logro de objetivos:

7. Considerando los objetivos establecidos por el Pictti, a partir del I Plan de Acción ¿Considera que la Pictti ha generado cambios en la igualdad de género, atracción, formación y permanencia de las mujeres en carreras STEM o no STEM? ¿Podría proporcionar ejemplos específicos donde haya observado tanto éxitos como áreas que requieran ajustes?
8. ¿Podría compartir cómo han cambiado las percepciones y actitudes hacia las carreras STEM entre las estudiantes y potenciales aspirantes desde la implementación de la Pictti? ¿Ha observado alguna evidencia de ruptura de estereotipos o aumento en la matrícula femenina en estas áreas? ¿Cuáles cree que han sido los factores más influyentes en estos cambios?
9. En relación con las barreras que enfrentan las mujeres en carreras STEM, ¿ha notado alguna transformación significativa en su formación y permanencia debido a las intervenciones del Pictti? ¿Podría discutir cómo han influido las redes de apoyo de estudiantes y las políticas para denuncias en estas transformaciones? ¿Qué mejoras sugiere para fortalecer estos aspectos aún más?"
10. Desde la implementación de la Pictti ¿cómo evalúa las transformaciones en la igualdad laboral dentro de organizaciones científico-tecnológicas y en otros sectores? ¿Cómo ha influido el uso de productos científico-tecnológicos en la vida de las mujeres? Además ¿podría compartir observaciones sobre cambios no planificados, tanto positivos como negativos, que hayan surgido como resultado de las actividades del programa?

Sobre la sostenibilidad de la Pictti:

11. ¿Podría describir el grado de institucionalización del Pictti dentro de los entes ejecutores? ¿Cómo se manejan los procesos de seguimiento y evaluación para asegurar la calidad y eficacia del programa? ¿Qué desafíos y oportunidades ha identificado en estos procesos?
12. En relación con las alianzas y sinergias entre el sector público y privado, y a nivel nacional-regional ¿cómo han contribuido estas colaboraciones a mejorar la vinculación de las mujeres a la ciencia y tecnología a través de la Pictti? ¿Podría mencionar ejemplos específicos de cómo estas alianzas han fortalecido los objetivos de la política?
13. Refiriéndose a los espacios de toma de decisiones como el CAN y el CTI ¿cómo evaluaría su efectividad en la conducción y ejecución del Plan de Acción y el sistema de seguimiento y evaluación de la Pictti? ¿Qué mejoras sugiere para optimizar estos procesos y asegurar que las decisiones tomadas sean efectivas y oportunas?”

Sobre recomendaciones:

14. Finalmente ¿Qué recomendaciones daría para mejorar la Pictti y alcanzar los resultados deseados? ¿De qué forma podría contribuir desde el nivel político para dichas mejoras? Tiene comentarios adicionales.

Anexo 6: Anexo estadístico de la encuesta a chicas estudiantes de áreas STEM en el INA.anex

Tabla 21. Características generales de las personas respondientes en STEM, INA 2024

		Número	Porcentaje
Sexo	Total	122	100,0%
	Mujer	121	99,2%
	Prefiero no responder	1	0,8%
Género	Femenino	119	100,0%
Edad	Menos de 25	45	36,9%
	25 a 34	49	40,2%
	35 o más	28	23,0%
Educación	Secundaria incompleta o menos	18	14,9%
	Secundaria completa	80	66,1%
	Educación universitaria inc o comp	23	19,0%
Reporta discapacidad	No reporta discapacidad	141	91,6%
	Reporta discapacidad	13	8,4%
Nacionalidad	Costarricense	117	95,9%
	Nicaragüense	4	3,3%
	Otra	1	0,8%
Etnia	Blanca	20	23,0%
	Mestiza	44	50,6%
	Otra	13	14,9%
	No sabe	10	11,5%
Programa	Tecnología y computación	63	40,9%
	Mecánica e ingeniería	13	8,4%
	Electricidad y electrónica	8	5,2%
	Construcción y mantenimiento	13	8,4%
	Manufactura y procesos	6	3,9%
	Servicios	12	7,8%
	No responde	39	25,3%

Unidad Regional	Unidad Regional Brunca	18	11,7%
	Unidad Regional Pacífico Central	17	11,0%
	Unidad Regional Chorotega	20	13,0%
	Unidad Regional Oriental	12	7,8%
	Unidad Regional Occidental	17	11,0%
	Unidad Regional Cartago	7	4,5%
	Unidad Regional Huetar Norte	6	3,9%
	Unidad Regional Heredia	15	9,7%
	No responde	42	27,3%

Nota: Encuesta estudiantes mujeres en STEM, INA 2024

Tabla 22. Experimentó temor o duda por estudiar un área tradicionalmente ocupada por hombres

		DP1. ¿A la hora de realizar la elección del curso del INA, experimentó algún temor o duda por estudiar un área tradicionalmente ocupada por hombres?			
		Sí		No	
		Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
Sexo	Total	37	31,1%	82	68,9%
	Mujer	37	31,4%	81	68,6%
	Prefiero no responder	0	0,0%	1	100,0%
Género	Femenino	37	31,9%	79	68,1%
Edad	Menos de 25	17	38,6%	27	61,4%
	25 a 34	11	23,4%	36	76,6%
	35 o más	9	32,1%	19	67,9%
Educación	Secundaria incompleta o menos	7	38,9%	11	61,1%
	Secundaria completa	26	33,8%	51	66,2%
	Educación universitaria inc o comp	4	17,4%	19	82,6%
Reporta discapacidad	No reporta discapacidad	28	26,4%	78	73,6%
	Reporta discapacidad	9	69,2%	4	30,8%
Nacionalidad actual	Costarricense	37	32,5%	77	67,5%
	Nicaragüense	0	0,0%	4	100,0%
	Otra	0	0,0%	1	100,0%

Etnia	Blanca	9	47,4%	10	52,6%
	Mestiza	15	34,9%	28	65,1%
	Otra	1	8,3%	11	91,7%
	No sabe	5	50,0%	5	50,0%
Programa	Tecnología y computación	21	33,3%	42	66,7%
	Mecánica e ingeniería	3	23,1%	10	76,9%
	Electricidad y electrónica	4	57,1%	3	42,9%
	Construcción y mantenimiento	4	33,3%	8	66,7%
	Manufactura y procesos	1	16,7%	5	83,3%
	Servicios	3	25,0%	9	75,0%
	No responde	1	16,7%	5	83,3%
Unidad regional donde estudia o está matriculada	Unidad Regional Brunca	3	16,7%	15	83,3%
	Unidad Regional Pacífico Central	5	31,3%	11	68,8%
	Unidad Regional Chorotega	5	25,0%	15	75,0%
	Unidad Regional Oriental	2	18,2%	9	81,8%
	Unidad Regional Occidental	7	41,2%	10	58,8%
	Unidad Regional Cartago	5	71,4%	2	28,6%
	Unidad Regional Huetar Norte	3	50,0%	3	50,0%
	Unidad Regional Heredia	4	26,7%	11	73,3%
No responde	3	33,3%	6	66,7%	

Nota: Encuesta estudiantes mujeres en STEM, INA 2024

Tabla 23. Porcentaje de estudiantes de STEM que recibieron información sobre opciones de las áreas técnicas STEM que brinda el INA

DP2 ¿Recibió información sobre las opciones de áreas técnicas STEM que brinda el INA?					
		Sí		No	
		Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
Sexo	Total	54	47,0%	61	53,0%
	Mujer	54	47,4%	60	52,6%
	Prefiero no responder	0	0,0%	1	100,0%
Género	Femenino	52	46,4%	60	53,6%
Edad	Menos de 25	26	60,5%	17	39,5%
	25 a 34	17	37,8%	28	62,2%
	35 o más	11	40,7%	16	59,3%

Educación	Secundaria incompleta o menos	5	31,3%	11	68,8%
	Secundaria completa	38	49,4%	39	50,6%
	Educación universitaria inc o comp	11	50,0%	11	50,0%
Reporta discapacidad	No reporta discapacidad	50	49,0%	52	51,0%
	Reporta discapacidad	4	30,8%	9	69,2%
Nacionalidad actual	Costarricense	52	47,3%	58	52,7%
	Nicaragüense	1	25,0%	3	75,0%
	Otra	1	100,0%	0	0,0%
Etnia	Blanca	7	36,8%	12	63,2%
	Mestiza	17	39,5%	26	60,5%
	Otra	6	50,0%	6	50,0%
	No sabe	6	60,0%	4	40,0%
Programa	Tecnología y computación	30	48,4%	32	51,6%
	Mecánica e ingeniería	9	69,2%	4	30,8%
	Electricidad y electrónica	2	25,0%	6	75,0%
	Construcción y mantenimiento	6	46,2%	7	53,8%
	Manufactura y procesos	2	66,7%	1	33,3%
	Servicios	3	33,3%	6	66,7%
	No responde	2	28,6%	5	71,4%
Unidad regional donde estudia o está matriculada	Unidad Regional Brunca	11	61,1%	7	38,9%
	Unidad Regional Pacífico Central	6	42,9%	8	57,1%
	Unidad Regional Chorotega	9	50,0%	9	50,0%
	Unidad Regional Oriental	5	41,7%	7	58,3%
	Unidad Regional Occidental	6	35,3%	11	64,7%
	Unidad Regional Cartago	2	28,6%	5	71,4%
	Unidad Regional Huetar Norte	2	33,3%	4	66,7%
	Unidad Regional Heredia	9	60,0%	6	40,0%
	No responde	4	50,0%	4	50,0%

Nota: Encuesta estudiantes mujeres en STEM, INA 2024

Tabla 24. Porcentaje de estudiantes STEM que participaron en ferias como Rompiendo moldes, Puertas abiertas y otras

		DP4 Participó en algún momento en las ferias específicas para mujeres realizadas por el INA como ¿Rompiendo Moldes, Puertas Abiertas, otras?					
		Sí		No		No sé	
		Número	Porcentaje	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
Sexo	Total	17	14,5%	92	78,6%	8	6,8%
	Mujer	17	14,7%	91	78,4%	8	6,9%
	Prefiero no responder	0	0,0%	1	100,0%	0	0,0%
Género	Femenino	17	14,9%	89	78,1%	8	7,0%
Edad	Menos de 25	8	18,6%	33	76,7%	2	4,7%
	25 a 34	7	15,2%	35	76,1%	4	8,7%
	35 o más	2	7,1%	24	85,7%	2	7,1%
Educación	Secundaria incompleta o menos	1	5,9%	15	88,2%	1	5,9%
	Secundaria completa	14	18,2%	57	74,0%	6	7,8%
	Educación universitaria incompleta o completa	2	8,7%	20	87,0%	1	4,3%
Reporta discapacidad	No reporta discapacidad	16	15,4%	81	77,9%	7	6,7%
	Reporta discapacidad	1	7,7%	11	84,6%	1	7,7%
Nacionalidad actual	Costarricense	15	13,4%	89	79,5%	8	7,1%
	Nicaragüense	1	25,0%	3	75,0%	0	0,0%
	Otra	1	100,0%	0	0,0%	0	0,0%
Etnia	Blanca	7	36,8%	8	42,1%	4	21,1%
	Mestiza	2	4,5%	39	88,6%	3	6,8%
	Otra	1	7,7%	12	92,3%	0	0,0%
	No sabe	0	0,0%	9	90,0%	1	10,0%

DP4 Participó en algún momento en las ferias específicas para mujeres realizadas por el INA como ¿Rompiendo Moldes, Puertas Abiertas, otras?							
Programa	Tecnología y computación	7	11,5%	50	82,0%	4	6,6%
	Mecánica e ingeniería	2	15,4%	9	69,2%	2	15,4%
	Electricidad y electrónica	2	25,0%	6	75,0%	0	0,0%
	Construcción y mantenimiento	4	30,8%	9	69,2%	0	0,0%
	Manufactura y procesos	2	40,0%	3	60,0%	0	0,0%
	Servicios	0	0,0%	8	80,0%	2	20,0%
	No responde	0	0,0%	7	100,0%	0	0,0%
Unidad regional donde estudia o está matriculada	Unidad Regional Brunca	1	5,6%	15	83,3%	2	11,1%
	Unidad Regional Pacífico Central	1	6,7%	12	80,0%	2	13,3%
	Unidad Regional Chorotega	1	5,0%	18	90,0%	1	5,0%
	Unidad Regional Oriental	5	41,7%	7	58,3%	0	0,0%
	Unidad Regional Occidental	1	5,9%	16	94,1%	0	0,0%
	Unidad Regional Cartago	1	14,3%	6	85,7%	0	0,0%
	Unidad Regional Huetar Norte	3	50,0%	3	50,0%	0	0,0%
	Unidad Regional Heredia	3	21,4%	8	57,1%	3	21,4%
No responde	1	12,5%	7	87,5%	0	0,0%	

Nota: Encuesta estudiantes mujeres en STEM, INA 2024.

Tabla 25. Porcentaje que contó con el apoyo de su familia y amistades para estudiar el área técnica que estudia actualmente

		Sí		No	
		Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
	Total	95	84,1%	18	15,9%
Sexo	Mujer	95	84,8%	17	15,2%
	Prefiero no responder	0	0,0%	1	100,0%
Género	Femenino	94	84,7%	17	15,3%
Edad	Menos de 25	43	100,0%	0	0,0%
	25 a 34	30	66,7%	15	33,3%
	35 o más	22	88,0%	3	12,0%
Educación	Secundaria incompleta o menos	13	76,5%	4	23,5%
	Secundaria completa	64	86,5%	10	13,5%
	Educación universitaria inc o comp	17	81,0%	4	19,0%
Reporta discapacidad	No reporta discapacidad	88	87,1%	13	12,9%
	Reporta discapacidad	7	58,3%	5	41,7%
Nacionalidad actual	Costarricense	92	84,4%	17	15,6%
	Nicaragüense	2	66,7%	1	33,3%
	Otra	1	100,0%	0	0,0%
Etnia	Blanca	17	85,0%	3	15,0%
	Mestiza	34	82,9%	7	17,1%
	Otra	8	72,7%	3	27,3%
	No sabe	8	88,9%	1	11,1%
Programa	Tecnología y computación	50	87,7%	7	12,3%
	Mecánica e ingeniería	10	76,9%	3	23,1%
	Electricidad y electrónica	6	85,7%	1	14,3%
	Construcción y mantenimiento	10	83,3%	2	16,7%
	Manufactura y procesos	6	100,0%	0	0,0%
	Servicios	10	83,3%	2	16,7%
	No responde	3	50,0%	3	50,0%

Unidad regional donde estudia o está matriculada	Unidad Regional Brunca	15	88,2%	2	11,8%
	Unidad Regional Pacífico Central	10	71,4%	4	28,6%
	Unidad Regional Chorotega	14	77,8%	4	22,2%
	Unidad Regional Oriental	9	75,0%	3	25,0%
	Unidad Regional Occidental	14	87,5%	2	12,5%
	Unidad Regional Cartago	7	100,0%	0	0,0%
	Unidad Regional Huetar Norte	6	100,0%	0	0,0%
	Unidad Regional Heredia	12	85,7%	2	14,3%
	No responde	8	88,9%	1	11,1%

Nota: Encuesta estudiantes mujeres en STEM, INA 2024.

Tabla 26. Porcentaje que recibió orientación vocacional del INA previamente a decidir estudiar el área técnica

DP6 ¿Recibió orientación vocacional del INA previamente a decidir estudiar el área técnica?					
		Sí		No	
		Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
Sexo	Total	66	59,5%	45	40,5%
	Mujer	66	60,0%	44	40,0%
	Prefiero no responder	0	0,0%	1	100,0%
Género	Femenino	65	59,6%	44	40,4%
Edad	Menos de 25	30	73,2%	11	26,8%
	25 a 34	24	51,1%	23	48,9%
	35 o más	12	52,2%	11	47,8%
Educación	Secundaria incompleta o menos	9	64,3%	5	35,7%
	Secundaria completa	47	63,5%	27	36,5%
	Educación universitaria inc. o comp.	9	40,9%	13	59,1%
Reporta discapacidad	No reporta discapacidad	64	64,6%	35	35,4%
	Reporta discapacidad	2	16,7%	10	83,3%
Nacionalidad actual	Costarricense	62	57,9%	45	42,1%
	Nicaragüense	3	100,0%	0	0,0%
	Otra	1	100,0%	0	0,0%

Etnia	Blanca	10	58,8%	7	41,2%
	Mestiza	27	62,8%	16	37,2%
	Otra	7	58,3%	5	41,7%
	No sabe	3	33,3%	6	66,7%
Programa	Tecnología y computación	34	55,7%	27	44,3%
	Mecánica e ingeniería	8	72,7%	3	27,3%
	Electricidad y electrónica	5	71,4%	2	28,6%
	Construcción y mantenimiento	5	45,5%	6	54,5%
	Manufactura y procesos	5	100,0%	0	0,0%
	Servicios	7	63,6%	4	36,4%
	No responde	2	40,0%	3	60,0%
Unidad regional donde estudia o está matriculada	Unidad Regional Brunca	14	87,5%	2	12,5%
	Unidad Regional Pacífico Central	7	46,7%	8	53,3%
	Unidad Regional Chorotega	13	65,0%	7	35,0%
	Unidad Regional Oriental	8	66,7%	4	33,3%
	Unidad Regional Occidental	7	43,8%	9	56,3%
	Unidad Regional Cartago	3	50,0%	3	50,0%
	Unidad Regional Huetar Norte	1	25,0%	3	75,0%
	Unidad Regional Heredia	7	46,7%	8	53,3%
No responde	6	85,7%	1	14,3%	

Nota: Encuesta estudiantes mujeres en STEM, INA 2024.

Tabla 27. Porcentaje que ha experimentado comentarios o actitudes despectivas durante el proceso de admisión

DP8 ¿Ha experimentado comentarios o actitudes despectivas durante el proceso de admisión, sobre su capacidad para estudiar en el INA, debido a ser mujer?					
		Sí		No	
		Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
Sexo	Total	20	16,7%	100	83,3%
	Mujer	20	16,8%	99	83,2%
	Prefiero no responder	0	0,0%	1	100,0%
Género	Femenino	19	16,2%	98	83,8%
Edad	Menos de 25	3	6,8%	41	93,2%
	25 a 34	12	24,5%	37	75,5%
	35 o más	5	18,5%	22	81,5%

Educación	Secundaria incompleta o menos	8	44,4%	10	55,6%
	Secundaria completa	9	11,5%	69	88,5%
	Educación universitaria inc o comp	3	13,0%	20	87,0%
Reporta discapacidad	No reporta discapacidad	17	15,9%	90	84,1%
	Reporta discapacidad	3	23,1%	10	76,9%
Nacionalidad actual	Costarricense	20	17,4%	95	82,6%
	Nicaragüense	0	0,0%	4	100,0%
	Otra	0	0,0%	1	100,0%
Etnia	Blanca	6	30,0%	14	70,0%
	Mestiza	7	16,3%	36	83,7%
	Otra	2	15,4%	11	84,6%
	No sabe	1	10,0%	9	90,0%
Programa	Tecnología y computación	3	4,8%	59	95,2%
	Mecánica e ingeniería	7	53,8%	6	46,2%
	Electricidad y electrónica	1	12,5%	7	87,5%
	Construcción y mantenimiento	6	46,2%	7	53,8%
	Manufactura y procesos	1	16,7%	5	83,3%
	Servicios	0	0,0%	11	100,0%
	No responde	2	28,6%	5	71,4%
Unidad regional donde estudia o está matriculada	Unidad Regional Brunca	5	27,8%	13	72,2%
	Unidad Regional Pacífico Central	1	6,3%	15	93,8%
	Unidad Regional Chorotega	0	0,0%	20	100,0%
	Unidad Regional Oriental	6	54,5%	5	45,5%
	Unidad Regional Occidental	4	23,5%	13	76,5%
	Unidad Regional Cartago	1	14,3%	6	85,7%
	Unidad Regional Huetar Norte	0	0,0%	6	100,0%
	Unidad Regional Heredia	1	6,7%	14	93,3%
No responde	2	20,0%	8	80,0%	

Nota: Encuesta estudiantes mujeres en STEM, INA 2024.

Tabla 28. *Porcentaje que ha tenido dificultades para realizar el proceso de ingreso al INA*

DP9. ¿Se le presentaron dificultades para realizar el proceso de ingreso al INA?					
		Sí		No	
		Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
Sexo	Total	8	6,8%	110	93,2%
	Mujer	8	6,8%	109	93,2%
	Prefiero no responder	0	0,0%	1	100,0%
Género	Femenino	8	6,9%	108	93,1%
Edad	Menos de 25	1	2,3%	43	97,7%
	25 a 34	3	6,4%	44	93,6%
	35 o más	4	14,8%	23	85,2%
Educación	Secundaria incompleta o menos	3	16,7%	15	83,3%
	Secundaria completa	4	5,2%	73	94,8%
	Educación universitaria inc. o comp.	1	4,5%	21	95,5%
Reporta discapacidad	No reporta discapacidad	7	6,7%	98	93,3%
	Reporta discapacidad	1	7,7%	12	92,3%
Nacionalidad actual	Costarricense	8	7,1%	105	92,9%
	Nicaragüense	0	0,0%	4	100,0%
	Otra	0	0,0%	1	100,0%
Etnia	Blanca	4	20,0%	16	80,0%
	Mestiza	3	7,0%	40	93,0%
	Otra	0	0,0%	12	100,0%
	No sabe	1	10,0%	9	90,0%
Programa	Tecnología y computación	4	6,6%	57	93,4%
	Mecánica e ingeniería	0	0,0%	13	100,0%
	Electricidad y electrónica	0	0,0%	8	100,0%
	Construcción y mantenimiento	2	16,7%	10	83,3%
	Manufactura y procesos	0	0,0%	6	100,0%
	Servicios	1	9,1%	10	90,9%
	No responde	1	14,3%	6	85,7%

Unidad regional donde estudia o está matriculada	Unidad Regional Brunca	0	0,0%	17	100,0%
	Unidad Regional Pacífico Central	0	0,0%	17	100,0%
	Unidad Regional Chorotega	3	15,8%	16	84,2%
	Unidad Regional Oriental	0	0,0%	12	100,0%
	Unidad Regional Occidental	1	6,3%	15	93,8%
	Unidad Regional Cartago	1	14,3%	6	85,7%
	Unidad Regional Huetar Norte	0	0,0%	6	100,0%
	Unidad Regional Heredia	1	7,1%	13	92,9%
	No responde	2	20,0%	8	80,0%

Nota: Encuesta estudiantes mujeres en STEM, INA 2024.

Tabla 29. *Porcentaje que realizó inscripción mediante la página web del INA*

		DP10. ¿Realizó la inscripción por medio de la página web del INA?			
		Sí		No	
		Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
Sexo	Total	87	76,3%	27	23,7%
	Mujer	87	76,3%	27	23,7%
Género	Femenino	85	75,9%	27	24,1%
Edad	Menos de 25	30	71,4%	12	28,6%
	25 a 34	37	80,4%	9	19,6%
	35 o más	20	76,9%	6	23,1%
Educación	Secundaria incompleta o menos	12	70,6%	5	29,4%
	Secundaria completa	55	74,3%	19	25,7%
	Educación universitaria inc. o comp.	19	86,4%	3	13,6%
Reporta discapacidad	No reporta discapacidad	78	76,5%	24	23,5%
	Reporta discapacidad	9	75,0%	3	25,0%
Nacionalidad actual	Costarricense	84	77,1%	25	22,9%
	Nicaragüense	2	50,0%	2	50,0%
	Otra	1	100,0%	0	0,0%
Etnia	Blanca	15	78,9%	4	21,1%
	Mestiza	34	85,0%	6	15,0%
	Otra	7	58,3%	5	41,7%
	No sabe	7	70,0%	3	30,0%

Programa	Tecnología y computación	46	78,0%	13	22,0%
	Mecánica e ingeniería	11	84,6%	2	15,4%
	Electricidad y electrónica	4	50,0%	4	50,0%
	Construcción y mantenimiento	7	63,6%	4	36,4%
	Manufactura y procesos	4	80,0%	1	20,0%
	Servicios	12	100,0%	0	0,0%
	No responde	3	50,0%	3	50,0%
Unidad regional donde estudia o está matriculada	Unidad Regional Brunca	17	94,4%	1	5,6%
	Unidad Regional Pacífico Central	16	94,1%	1	5,9%
	Unidad Regional Chorotega	13	72,2%	5	27,8%
	Unidad Regional Oriental	7	63,6%	4	36,4%
	Unidad Regional Occidental	9	69,2%	4	30,8%
	Unidad Regional Cartago	1	14,3%	6	85,7%
	Unidad Regional Huetar Norte	1	16,7%	5	83,3%
	Unidad Regional Heredia	14	100,0%	0	0,0%
No responde	9	90,0%	1	10,0%	

Nota: Encuesta estudiantes mujeres en STEM, INA 2024.

Tabla 30. **Porcentaje que ha vivido o presenciado algún tipo de discriminación por ser mujer**

DP12 ¿Ha vivido o presenciado algún tipo de discriminación por el hecho de ser mujer en el INA?							
		Sí, lo he vivido o presenciado		No lo he vivido o presenciado, pero me han contado		No conozco de ningún hecho de discriminación de ese tipo	
		Número	Porcentaje	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
Sexo	Total	22	19,3%	15	13,2%	77	67,5%
	Mujer	22	19,5%	15	13,3%	76	67,3%
	Prefiero no responder	0	0,0%	0	0,0%	1	100,0%
Género	Femenino	21	18,9%	15	13,5%	75	67,6%
Edad	Menos de 25	3	7,3%	8	19,5%	30	73,2%
	25 a 34	12	26,1%	4	8,7%	30	65,2%
	35 o más	7	25,9%	3	11,1%	17	63,0%

DP12 ¿Ha vivido o presenciado algún tipo de discriminación por el hecho de ser mujer en el INA?

Educación	Secundaria incompleta o menos	7	43,8%	2	12,5%	7	43,8%
	Secundaria completa	11	14,7%	10	13,3%	54	72,0%
	Educación universitaria inc. o comp.	4	18,2%	3	13,6%	15	68,2%
Reporta discapacidad	No reporta discapacidad	18	17,6%	11	10,8%	73	71,6%
	Reporta discapacidad	4	33,3%	4	33,3%	4	33,3%
Nacionalidad actual	Costarricense	22	20,2%	15	13,8%	72	66,1%
	Nicaragüense	0	0,0%	0	0,0%	4	100,0%
	Otra	0	0,0%	0	0,0%	1	100,0%
Etnia	Blanca	5	27,8%	2	11,1%	11	61,1%
	Mestiza	13	29,5%	6	13,6%	25	56,8%
	Otra	3	25,0%	2	16,7%	7	58,3%
	No sabe	0	0,0%	1	11,1%	8	88,9%
Programa	Tecnología y computación	4	6,8%	9	15,3%	46	78,0%
	Mecánica e ingeniería	6	50,0%	0	0,0%	6	50,0%
	Electricidad y electrónica	1	14,3%	3	42,9%	3	42,9%
	Construcción y mantenimiento	7	58,3%	1	8,3%	4	33,3%
	Manufactura y procesos	2	33,3%	0	0,0%	4	66,7%
	Servicios	0	0,0%	2	18,2%	9	81,8%
	No responde	2	28,6%	0	0,0%	5	71,4%

DP12 ¿Ha vivido o presenciado algún tipo de discriminación por el hecho de ser mujer en el INA?							
Unidad regional donde estudia o está matriculada	Unidad Regional Brunca	4	23,5%	2	11,8%	11	64,7%
	Unidad Regional Pacífico Central	0	0,0%	3	18,8%	13	81,3%
	Unidad Regional Chorotega	2	10,5%	1	5,3%	16	84,2%
	Unidad Regional Oriental	6	50,0%	0	0,0%	6	50,0%
	Unidad Regional Occidental	4	25,0%	3	18,8%	9	56,3%
	Unidad Regional Cartago	1	20,0%	1	20,0%	3	60,0%
	Unidad Regional Huetar Norte	1	16,7%	3	50,0%	2	33,3%
	Unidad Regional Heredia	1	7,7%	0	0,0%	12	92,3%
	No responde	3	30,0%	2	20,0%	5	50,0%

Nota: Encuesta estudiantes mujeres en STEM, INA 2024.

Tabla 31. *Porcentaje que considera que la carga de estudio en el INA ha sido manejable*

DP16 ¿Considera que la carga de estudio en el INA ha sido manejable?					
		Sí		No	
		Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
Sexo	Total	107	93,0%	8	7,0%
	Mujer	107	93,9%	7	6,1%
	Prefiero no responder	0	0,0%	1	100,0%
Género	Femenino	105	93,8%	7	6,3%
	Menos de 25	35	89,7%	4	10,3%
Edad	25 a 34	46	93,9%	3	6,1%
	35 o más	26	96,3%	1	3,7%
Educación	Secundaria incompleta o menos	18	100,0%	0	0,0%
	Secundaria completa	67	90,5%	7	9,5%
	Educación universitaria inc. o comp.	21	95,5%	1	4,5%
Reporta discapacidad	No reporta discapacidad	96	93,2%	7	6,8%
	Reporta discapacidad	11	91,7%	1	8,3%

Nacionalidad actual	Costarricense	102	92,7%	8	7,3%
	Nicaragüense	4	100,0%	0	0,0%
	Otra	1	100,0%	0	0,0%
Etnia	Blanca	14	82,4%	3	17,6%
	Mestiza	41	93,2%	3	6,8%
	Otra	11	100,0%	0	0,0%
	No sabe	8	88,9%	1	11,1%
Programa	Tecnología y computación	53	91,4%	5	8,6%
	Mecánica e ingeniería	13	100,0%	0	0,0%
	Electricidad y electrónica	5	71,4%	2	28,6%
	Construcción y mantenimiento	13	100,0%	0	0,0%
	Manufactura y procesos	6	100,0%	0	0,0%
	Servicios	11	91,7%	1	8,3%
	No responde	6	100,0%	0	0,0%
Unidad regional donde estudia o está matriculada	Unidad Regional Brunca	17	94,4%	1	5,6%
	Unidad Regional Pacífico Central	16	94,1%	1	5,9%
	Unidad Regional Chorotega	20	100,0%	0	0,0%
	Unidad Regional Oriental	11	91,7%	1	8,3%
	Unidad Regional Occidental	13	81,3%	3	18,8%
	Unidad Regional Cartago	6	100,0%	0	0,0%
	Unidad Regional Huetar Norte	3	75,0%	1	25,0%
	Unidad Regional Heredia	12	92,3%	1	7,7%
No responde	9	100,0%	0	0,0%	

Nota: Encuesta estudiantes mujeres en STEM, INA 2024.

Tabla 32. *Porcentaje que ha tenido acceso adecuado a los recursos necesarios*

DP17 ¿Ha tenido acceso adecuado a los recursos necesarios (bibliotecas, laboratorios, materiales de estudio, herramientas, maquinaria, internet, uniformes, etc.)?					
		Sí		No	
		Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
Sexo	Total	85	76,6%	26	23,4%
	Mujer	85	77,3%	25	22,7%
	Prefiero no responder	0	0,0%	1	100,0%
Género	Femenino	83	76,9%	25	23,1%

Edad	Menos de 25	35	87,5%	5	12,5%
	25 a 34	31	68,9%	14	31,1%
	35 o más	19	73,1%	7	26,9%
Educación	Secundaria incompleta o menos	13	72,2%	5	27,8%
	Secundaria completa	55	75,3%	18	24,7%
	Educación universitaria inc. o comp.	16	84,2%	3	15,8%
Reporta discapacidad	No reporta discapacidad	75	75,8%	24	24,2%
	Reporta discapacidad	10	83,3%	2	16,7%
Nacionalidad actual	Costarricense	80	75,5%	26	24,5%
	Nicaragüense	4	100,0%	0	0,0%
	Otra	1	100,0%	0	0,0%
Etnia	Blanca	17	89,5%	2	10,5%
	Mestiza	29	69,0%	13	31,0%
	Otra	8	72,7%	3	27,3%
	No sabe	8	80,0%	2	20,0%
Programa	Tecnología y computación	47	82,5%	10	17,5%
	Mecánica e ingeniería	7	58,3%	5	41,7%
	Electricidad y electrónica	6	85,7%	1	14,3%
	Construcción y mantenimiento	6	46,2%	7	53,8%
	Manufactura y procesos	6	100,0%	0	0,0%
	Servicios	8	80,0%	2	20,0%
	No responde	5	83,3%	1	16,7%
Unidad regional donde estudia o está matriculada	Unidad Regional Brunca	13	76,5%	4	23,5%
	Unidad Regional Pacífico Central	10	66,7%	5	33,3%
	Unidad Regional Chorotega	14	87,5%	2	12,5%
	Unidad Regional Oriental	5	45,5%	6	54,5%
	Unidad Regional Occidental	14	82,4%	3	17,6%
	Unidad Regional Cartago	4	66,7%	2	33,3%
	Unidad Regional Huetar Norte	5	83,3%	1	16,7%
	Unidad Regional Heredia	14	100,0%	0	0,0%
No responde	6	66,7%	3	33,3%	

Nota: Encuesta estudiantes mujeres en STEM, INA 2024.

Tabla 33. *Porcentaje que ha podido equilibrar sus responsabilidades personales y académicas*

DP18 ¿Ha podido equilibrar sus responsabilidades personales y académicas de manera efectiva?					
		Sí		No	
		Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
	Total	101	88,6%	13	11,4%
Sexo	Mujer	101	89,4%	12	10,6%
	Prefiero no responder	0	0,0%	1	100,0%
Género	Femenino	99	89,2%	12	10,8%
Edad	Menos de 25	36	90,0%	4	10,0%
	25 a 34	42	87,5%	6	12,5%
	35 o más	23	88,5%	3	11,5%
Educación	Secundaria incompleta o menos	12	75,0%	4	25,0%
	Secundaria completa	67	89,3%	8	10,7%
	Educación universitaria inc. o comp.	21	95,5%	1	4,5%
Reporta discapacidad	No reporta discapacidad	93	91,2%	9	8,8%
	Reporta discapacidad	8	66,7%	4	33,3%
Nacionalidad actual	Costarricense	98	88,3%	13	11,7%
	Nicaragüense	2	100,0%	0	0,0%
	Otra	1	100,0%	0	0,0%
Etnia	Blanca	15	78,9%	4	21,1%
	Mestiza	39	88,6%	5	11,4%
	Otra	10	90,9%	1	9,1%
	No sabe	9	90,0%	1	10,0%
Programa	Tecnología y computación	53	89,8%	6	10,2%
	Mecánica e ingeniería	11	84,6%	2	15,4%
	Electricidad y electrónica	2	40,0%	3	60,0%
	Construcción y mantenimiento	12	92,3%	1	7,7%
	Manufactura y procesos	6	100,0%	0	0,0%
	Servicios	12	100,0%	0	0,0%
	No responde	5	83,3%	1	16,7%

Unidad regional donde estudia o está matriculada	Unidad Regional Brunca	16	88,9%	2	11,1%
	Unidad Regional Pacífico Central	16	100,0%	0	0,0%
	Unidad Regional Chorotega	20	100,0%	0	0,0%
	Unidad Regional Oriental	8	80,0%	2	20,0%
	Unidad Regional Occidental	12	70,6%	5	29,4%
	Unidad Regional Cartago	4	66,7%	2	33,3%
	Unidad Regional Huetar Norte	3	75,0%	1	25,0%
	Unidad Regional Heredia	13	92,9%	1	7,1%
	No responde	9	100,0%	0	0,0%

Nota: Encuesta estudiantes mujeres en STEM, INA 2024.

Tabla 34. Porcentaje que ha logrado satisfacer sus necesidades con la atención recibida por Bienestar Estudiantil

DP19 ¿Con la atención recibida por parte del equipo de Bienestar Estudiantil (Orientación, Trabajo Social y Psicología) usted logró satisfacer sus necesidades?							
		Sí		No		No he recibido atención del equipo de Bienestar Estudiantil	
		Número	Porcentaje	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
Sexo	Total	76	74,5%	9	8,8%	17	16,7%
	Mujer	76	75,2%	8	7,9%	17	16,8%
	Prefiero no responder	0	0,0%	1	100,0%	0	0,0%
Género	Femenino	75	75,0%	8	8,0%	17	17,0%
	Menos de 25	33	91,7%	0	0,0%	3	8,3%
Edad	25 a 34	30	69,8%	6	14,0%	7	16,3%
	35 o más	13	56,5%	3	13,0%	7	30,4%
	Secundaria incompleta o menos	6	46,2%	2	15,4%	5	38,5%
Educación	Secundaria completa	56	83,6%	3	4,5%	8	11,9%
	Educación universitaria inc. o comp.	14	63,6%	4	18,2%	4	18,2%
	No reporta discapacidad	68	74,7%	9	9,9%	14	15,4%
Reporta discapacidad	Reporta discapacidad	8	72,7%	0	0,0%	3	27,3%

Nacionalidad actual	Costarricense	72	73,5%	9	9,2%	17	17,3%
	Nicaragüense	3	100,0%	0	0,0%	0	0,0%
	Otra	1	100,0%	0	0,0%	0	0,0%
Etnia	Blanca	8	53,3%	2	13,3%	5	33,3%
	Mestiza	33	82,5%	2	5,0%	5	12,5%
	Otra	5	50,0%	2	20,0%	3	30,0%
	No sabe	7	70,0%	1	10,0%	2	20,0%
Programa	Tecnología y computación	44	81,5%	3	5,6%	7	13,0%
	Mecánica e ingeniería	9	75,0%	0	0,0%	3	25,0%
	Electricidad y electrónica	5	83,3%	0	0,0%	1	16,7%
	Construcción y mantenimiento	6	54,5%	3	27,3%	2	18,2%
	Manufactura y procesos	4	100,0%	0	0,0%	0	0,0%
	Servicios	5	55,6%	1	11,1%	3	33,3%
	No responde	3	50,0%	2	33,3%	1	16,7%
Unidad regional donde estudia o está matriculada	Unidad Regional Brunca	12	75,0%	0	0,0%	4	25,0%
	Unidad Regional Pacífico Central	10	76,9%	1	7,7%	2	15,4%
	Unidad Regional Chorotega	15	78,9%	2	10,5%	2	10,5%
	Unidad Regional Oriental	6	60,0%	4	40,0%	0	0,0%
	Unidad Regional Occidental	13	86,7%	1	6,7%	1	6,7%
	Unidad Regional Cartago	3	50,0%	0	0,0%	3	50,0%
	Unidad Regional Huetar Norte	6	100,0%	0	0,0%	0	0,0%
	Unidad Regional Heredia	8	66,7%	0	0,0%	4	33,3%
	No responde	3	60,0%	1	20,0%	1	20,0%

Nota: Encuesta estudiantes mujeres en STEM, INA 2024.

Tabla 35. Porcentaje que indica que la persona docente aclaró dudas de manera igualitaria para hombres y mujeres

DP20. ¿La persona docente aborda las dudas que surgen en clase de manera igualitaria tanto para con hombres como las mujeres?					
		Sí		No	
		Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
Sexo	Total	111	94,9%	6	5,1%
	Mujer	111	95,7%	5	4,3%
	Prefiero no responder	0	0,0%	1	100,0%
Género	Femenino	109	95,6%	5	4,4%
Edad	Menos de 25	41	100,0%	0	0,0%
	25 a 34	44	91,7%	4	8,3%
	35 o más	26	92,9%	2	7,1%
Educación	Secundaria incompleta o menos	18	100,0%	0	0,0%
	Secundaria completa	72	96,0%	3	4,0%
	Educación universitaria inc. o comp.	20	87,0%	3	13,0%
Reporta discapacidad	No reporta discapacidad	99	95,2%	5	4,8%
	Reporta discapacidad	12	92,3%	1	7,7%
Nacionalidad actual	Costarricense	106	94,6%	6	5,4%
	Nicaragüense	4	100,0%	0	0,0%
	Otra	1	100,0%	0	0,0%
Etnia	Blanca	19	95,0%	1	5,0%
	Mestiza	41	93,2%	3	6,8%
	Otra	12	100,0%	0	0,0%
	No sabe	10	100,0%	0	0,0%
Programa	Tecnología y computación	56	96,6%	2	3,4%
	Mecánica e ingeniería	13	100,0%	0	0,0%
	Electricidad y electrónica	7	87,5%	1	12,5%
	Construcción y mantenimiento	10	76,9%	3	23,1%
	Manufactura y procesos	6	100,0%	0	0,0%
	Servicios	12	100,0%	0	0,0%
	No responde	7	100,0%	0	0,0%

Unidad regional donde estudia o está matriculada	Unidad Regional Brunca	17	100,0%	0	0,0%
	Unidad Regional Pacífico Central	16	94,1%	1	5,9%
	Unidad Regional Chorotega	19	95,0%	1	5,0%
	Unidad Regional Oriental	8	72,7%	3	27,3%
	Unidad Regional Occidental	16	94,1%	1	5,9%
	Unidad Regional Cartago	7	100,0%	0	0,0%
	Unidad Regional Huetar Norte	5	100,0%	0	0,0%
	Unidad Regional Heredia	13	100,0%	0	0,0%
	No responde	10	100,0%	0	0,0%

Nota: Encuesta estudiantes mujeres en STEM, INA 2024.

Tabla 36. *Porcentaje que ha contado con una red de apoyo durante sus estudios en el INA*

		Sí		No	
		Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
Sexo	Total	101	91,0%	10	9,0%
	Mujer	100	90,9%	10	9,1%
	Prefiero no responder	1	100,0%	0	0,0%
Género	Femenino	99	90,8%	10	9,2%
Edad	Menos de 25	40	97,6%	1	2,4%
	25 a 34	39	84,8%	7	15,2%
	35 o más	22	91,7%	2	8,3%
Educación	Secundaria incompleta o menos	14	87,5%	2	12,5%
	Secundaria completa	64	88,9%	8	11,1%
	Educación universitaria inc. o comp.	22	100,0%	0	0,0%
Reporta discapacidad	No reporta discapacidad	91	91,0%	9	9,0%
	Reporta discapacidad	10	90,9%	1	9,1%
Nacionalidad actual	Costarricense	96	90,6%	10	9,4%
	Nicaragüense	4	100,0%	0	0,0%
	Otra	1	100,0%	0	0,0%
Etnia	Blanca	16	84,2%	3	15,8%
	Mestiza	36	90,0%	4	10,0%
	Otra	10	90,9%	1	9,1%
	No sabe	8	88,9%	1	11,1%

Programa	Tecnología y computación	55	93,2%	4	6,8%
	Mecánica e ingeniería	8	80,0%	2	20,0%
	Electricidad y electrónica	8	100,0%	0	0,0%
	Construcción y mantenimiento	8	72,7%	3	27,3%
	Manufactura y procesos	6	100,0%	0	0,0%
	Servicios	10	90,9%	1	9,1%
	No responde	6	100,0%	0	0,0%
Unidad regional donde estudia o está matriculada	Unidad Regional Brunca	15	93,8%	1	6,3%
	Unidad Regional Pacífico Central	14	87,5%	2	12,5%
	Unidad Regional Chorotega	19	95,0%	1	5,0%
	Unidad Regional Oriental	5	50,0%	5	50,0%
	Unidad Regional Occidental	16	100,0%	0	0,0%
	Unidad Regional Cartago	6	100,0%	0	0,0%
	Unidad Regional Huetar Norte	5	100,0%	0	0,0%
	Unidad Regional Heredia	13	92,9%	1	7,1%
No responde	8	100,0%	0	0,0%	

Nota: Encuesta estudiantes mujeres en STEM, INA 2024.

Tabla 37. Porcentaje que ha notado comentarios o comportamiento que minimizan sus habilidades o logros por ser mujer

DP22. ¿Ha notado comportamientos o comentarios en el INA, que minimizan sus habilidades o logros por ser mujer?					
		Sí		No	
		Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
Sexo	Total	18	15,9%	95	84,1%
	Mujer	18	16,1%	94	83,9%
	Prefiero no responder	0	0,0%	1	100,0%
Género	Femenino	17	15,5%	93	84,5%
Edad	Menos de 25	4	10,0%	36	90,0%
	25 a 34	9	18,8%	39	81,3%
	35 o más	5	20,0%	20	80,0%
Educación	Secundaria incompleta o menos	5	29,4%	12	70,6%
	Secundaria completa	10	13,7%	63	86,3%
	Educación universitaria inc. o comp.	3	13,6%	19	86,4%

Reporta discapacidad	No reporta discapacidad	15	14,7%	87	85,3%
	Reporta discapacidad	3	27,3%	8	72,7%
Nacionalidad actual	Costarricense	18	16,7%	90	83,3%
	Nicaragüense	0	0,0%	4	100,0%
	Otra	0	0,0%	1	100,0%
Etnia	Blanca	4	21,1%	15	78,9%
	Mestiza	11	26,2%	31	73,8%
	Otra	1	9,1%	10	90,9%
	No sabe	1	11,1%	8	88,9%
Programa	Tecnología y computación	2	3,4%	57	96,6%
	Mecánica e ingeniería	4	33,3%	8	66,7%
	Electricidad y electrónica	2	28,6%	5	71,4%
	Construcción y mantenimiento	6	54,5%	5	45,5%
	Manufactura y procesos	1	16,7%	5	83,3%
	Servicios	1	8,3%	11	91,7%
	No responde	2	33,3%	4	66,7%
Unidad regional donde estudia o está matriculada	Unidad Regional Brunca	4	23,5%	13	76,5%
	Unidad Regional Pacífico Central	1	5,9%	16	94,1%
	Unidad Regional Chorotega	1	5,0%	19	95,0%
	Unidad Regional Oriental	4	36,4%	7	63,6%
	Unidad Regional Occidental	3	18,8%	13	81,3%
	Unidad Regional Cartago	1	16,7%	5	83,3%
	Unidad Regional Huetar Norte	0	0,0%	4	100,0%
	Unidad Regional Heredia	0	0,0%	14	100,0%
	No responde	4	50,0%	4	50,0%

Nota: Encuesta estudiantes mujeres en STEM, INA 2024.

Tabla 38. Porcentaje que ha sentido apoyo y solidaridad de otras mujeres

DP23. ¿Ha sentido el apoyo y la solidaridad de otras mujeres (compañeras, profesoras, personal administrativo) mientras estudia su carrera técnica?					
		Sí		No	
		Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
Sexo	Total	107	93,0%	8	7,0%
	Mujer	107	93,9%	7	6,1%
	Prefiero no responder	0	0,0%	1	100,0%

Género	Femenino	105	93,8%	7	6,3%
Edad	Menos de 25	38	95,0%	2	5,0%
	25 a 34	43	91,5%	4	8,5%
	35 o más	26	92,9%	2	7,1%
Educación	Secundaria incompleta o menos	16	94,1%	1	5,9%
	Secundaria completa	69	92,0%	6	8,0%
	Educación universitaria inc. o comp.	21	95,5%	1	4,5%
Reporta discapacidad	No reporta discapacidad	95	92,2%	8	7,8%
	Reporta discapacidad	12	100,0%	0	0,0%
Nacionalidad actual	Costarricense	102	92,7%	8	7,3%
	Nicaragüense	4	100,0%	0	0,0%
	Otra	1	100,0%	0	0,0%
Etnia	Blanca	19	95,0%	1	5,0%
	Mestiza	39	90,7%	4	9,3%
	Otra	11	100,0%	0	0,0%
	No sabe	8	88,9%	1	11,1%
Programa	Tecnología y computación	56	94,9%	3	5,1%
	Mecánica e ingeniería	12	92,3%	1	7,7%
	Electricidad y electrónica	7	100,0%	0	0,0%
	Construcción y mantenimiento	11	84,6%	2	15,4%
	Manufactura y procesos	6	100,0%	0	0,0%
	Servicios	10	83,3%	2	16,7%
	No responde	5	100,0%	0	0,0%
Unidad regional donde estudia o está matriculada	Unidad Regional Brunca	18	100,0%	0	0,0%
	Unidad Regional Pacífico Central	15	88,2%	2	11,8%
	Unidad Regional Chorotega	19	95,0%	1	5,0%
	Unidad Regional Oriental	7	63,6%	4	36,4%
	Unidad Regional Occidental	16	94,1%	1	5,9%
	Unidad Regional Cartago	7	100,0%	0	0,0%
	Unidad Regional Huetar Norte	4	100,0%	0	0,0%
	Unidad Regional Heredia	13	100,0%	0	0,0%
No responde	8	100,0%	0	0,0%	

Nota: Encuesta estudiantes mujeres en STEM, INA 2024.

Tabla 39. Porcentaje que está afectada por condiciones climáticas para asistir a clases

IN2. ¿Afectan estas situaciones su capacidad para asistir a clases?					
		Sí		No	
		Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
Sexo	Total	18	29,5%	43	70,5%
	Mujer	18	29,5%	43	70,5%
Género	Femenino	18	29,5%	43	70,5%
Edad	Menos de 25	6	26,1%	17	73,9%
	25 a 34	9	36,0%	16	64,0%
	35 o más	3	23,1%	10	76,9%
Educación	Secundaria incompleta o menos	3	27,3%	8	72,7%
	Secundaria completa	12	30,8%	27	69,2%
	Educación universitaria inc. o comp.	3	27,3%	8	72,7%
Reporta discapacidad	No reporta discapacidad	14	25,5%	41	74,5%
	Reporta discapacidad	4	66,7%	2	33,3%
Nacionalidad actual	Costarricense	17	29,3%	41	70,7%
	Nicaragüense	0	0,0%	2	100,0%
	Otra	1	100,0%	0	0,0%
Etnia	Blanca	3	21,4%	11	78,6%
	Mestiza	5	27,8%	13	72,2%
	Otra	4	57,1%	3	42,9%
	No sabe	2	22,2%	7	77,8%
Programa	Tecnología y computación	9	30,0%	21	70,0%
	Mecánica e ingeniería	5	62,5%	3	37,5%
	Electricidad y electrónica	1	25,0%	3	75,0%
	Construcción y mantenimiento	2	28,6%	5	71,4%
	Manufactura y procesos	0	0,0%	3	100,0%
	Servicios	0	0,0%	6	100,0%
	No responde	1	33,3%	2	66,7%

Unidad regional donde estudia o está matriculada	Unidad Regional Brunca	3	50,0%	3	50,0%
	Unidad Regional Pacífico Central	3	21,4%	11	78,6%
	Unidad Regional Chorotega	6	60,0%	4	40,0%
	Unidad Regional Oriental	1	14,3%	6	85,7%
	Unidad Regional Occidental	0	0,0%	7	100,0%
	Unidad Regional Cartago	0	0,0%	1	100,0%
	Unidad Regional Huetar Norte	0	0,0%	4	100,0%
	Unidad Regional Heredia	2	28,6%	5	71,4%
	No responde	3	60,0%	2	40,0%

Nota: Encuesta estudiantes mujeres en STEM, INA 2024.

Tabla 40. *Porcentaje que tiene responsabilidades de cuidados de personas*

RA1. ¿Actualmente tiene responsabilidades de cuidado de personas (niños/as, personas adultas mayores, con discapacidad, etc.)?					
		Sí		No	
		Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
Sexo	Total	54	47,8%	59	52,2%
	Mujer	53	47,3%	59	52,7%
	Prefiero no responder	1	100,0%	0	0,0%
Género	Femenino	52	47,3%	58	52,7%
Edad	Menos de 25	11	26,8%	30	73,2%
	25 a 34	26	56,5%	20	43,5%
	35 o más	17	65,4%	9	34,6%
Educación	Secundaria incompleta o menos	14	82,4%	3	17,6%
	Secundaria completa	27	36,0%	48	64,0%
	Educación universitaria inc. o comp.	12	60,0%	8	40,0%
Reporta discapacidad	No reporta discapacidad	45	45,0%	55	55,0%
	Reporta discapacidad	9	69,2%	4	30,8%
Nacionalidad actual	Costarricense	50	46,3%	58	53,7%
	Nicaragüense	3	75,0%	1	25,0%
	Otra	1	100,0%	0	0,0%
Etnia	Blanca	7	36,8%	12	63,2%
	Mestiza	21	48,8%	22	51,2%
	Otra	4	40,0%	6	60,0%
	No sabe	6	66,7%	3	33,3%

Programa	Tecnología y computación	24	42,1%	33	57,9%
	Mecánica e ingeniería	6	50,0%	6	50,0%
	Electricidad y electrónica	5	62,5%	3	37,5%
	Construcción y mantenimiento	5	38,5%	8	61,5%
	Manufactura y procesos	2	40,0%	3	60,0%
	Servicios	9	75,0%	3	25,0%
	No responde	3	50,0%	3	50,0%
Unidad regional donde estudia o está matriculada	Unidad Regional Brunca	8	47,1%	9	52,9%
	Unidad Regional Pacífico Central	10	58,8%	7	41,2%
	Unidad Regional Chorotega	7	43,8%	9	56,3%
	Unidad Regional Oriental	5	45,5%	6	54,5%
	Unidad Regional Occidental	8	50,0%	8	50,0%
	Unidad Regional Cartago	5	71,4%	2	28,6%
	Unidad Regional Huetar Norte	3	50,0%	3	50,0%
	Unidad Regional Heredia	4	30,8%	9	69,2%
No responde	4	40,0%	6	60,0%	

Nota: Encuesta estudiantes mujeres en STEM, INA 2024.

Tabla 41. Porcentaje que ha tenido en algún momento apoyo del INA para el cuidado de personas

RA2. ¿Ha tenido en algún momento apoyo de parte del INA relacionado al cuidado de las personas que dependen de usted?					
		Sí		No	
		Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
Sexo	Total	5	9,8%	46	90,2%
	Mujer	5	10,0%	45	90,0%
	Prefiero no responder	0	0,0%	1	100,0%
Género	Femenino	5	10,0%	45	90,0%
Edad	Menos de 25	0	0,0%	10	100,0%
	25 a 34	5	20,0%	20	80,0%
	35 o más	0	0,0%	16	100,0%
Educación	Secundaria incompleta o menos	2	15,4%	11	84,6%
	Secundaria completa	2	8,0%	23	92,0%
	Educación universitaria inc. o comp.	1	8,3%	11	91,7%

Reporta discapacidad	No reporta discapacidad	3	7,1%	39	92,9%
	Reporta discapacidad	2	22,2%	7	77,8%
Nacionalidad actual	Costarricense	5	10,6%	42	89,4%
	Nicaragüense	0	0,0%	3	100,0%
	Otra	0	0,0%	1	100,0%
Etnia	Blanca	1	16,7%	5	83,3%
	Mestiza	3	15,0%	17	85,0%
	Otra	0	0,0%	4	100,0%
	No sabe	0	0,0%	6	100,0%
Programa	Tecnología y computación	2	8,7%	21	91,3%
	Mecánica e ingeniería	1	20,0%	4	80,0%
	Electricidad y electrónica	0	0,0%	5	100,0%
	Construcción y mantenimiento	1	25,0%	3	75,0%
	Manufactura y procesos	0	0,0%	2	100,0%
	Servicios	0	0,0%	9	100,0%
	No responde	1	33,3%	2	66,7%
Unidad regional donde estudia o está matriculada	Unidad Regional Brunca	0	0,0%	7	100,0%
	Unidad Regional Pacífico Central	0	0,0%	9	100,0%
	Unidad Regional Chorotega	1	14,3%	6	85,7%
	Unidad Regional Oriental	2	40,0%	3	60,0%
	Unidad Regional Occidental	1	14,3%	6	85,7%
	Unidad Regional Cartago	0	0,0%	5	100,0%
	Unidad Regional Huetar Norte	1	33,3%	2	66,7%
	Unidad Regional Heredia	0	0,0%	4	100,0%
	No responde	0	0,0%	4	100,0%

Nota: Encuesta estudiantes mujeres en STEM, INA 2024.

Tabla 42. Porcentaje que se ve afectada en su desempeño por las responsabilidades de cuidados

RA4. ¿Las responsabilidades de cuidado afectan su desempeño en el estudio?		Sí		No	
		Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
Sexo	Total	21	42,9%	28	57,1%
	Mujer	20	41,7%	28	58,3%
	Prefiero no responder	1	100,0%	0	0,0%

Género	Femenino	20	42,6%	27	57,4%
	Menos de 25	5	50,0%	5	50,0%
Edad	25 a 34	12	50,0%	12	50,0%
	35 o más	4	26,7%	11	73,3%
Educación	Secundaria incompleta o menos	7	53,8%	6	46,2%
	Secundaria completa	6	26,1%	17	73,9%
	Educación universitaria inc. o comp.	7	58,3%	5	41,7%
Reporta discapacidad	No reporta discapacidad	13	32,5%	27	67,5%
	Reporta discapacidad	8	88,9%	1	11,1%
Nacionalidad actual	Costarricense	20	42,6%	27	57,4%
	Nicaragüense	0	0,0%	1	100,0%
	Otra	1	100,0%	0	0,0%
Etnia	Blanca	2	28,6%	5	71,4%
	Mestiza	9	45,0%	11	55,0%
	Otra	3	75,0%	1	25,0%
	No sabe	2	40,0%	3	60,0%
Programa	Tecnología y computación	6	28,6%	15	71,4%
	Mecánica e ingeniería	4	66,7%	2	33,3%
	Electricidad y electrónica	3	75,0%	1	25,0%
	Construcción y mantenimiento	1	20,0%	4	80,0%
	Manufactura y procesos	1	50,0%	1	50,0%
	Servicios	4	50,0%	4	50,0%
	No responde	2	66,7%	1	33,3%
Unidad regional donde estudia o está matriculada	Unidad Regional Brunca	2	33,3%	4	66,7%
	Unidad Regional Pacífico Central	4	50,0%	4	50,0%
	Unidad Regional Chorotega	1	14,3%	6	85,7%
	Unidad Regional Oriental	2	40,0%	3	60,0%
	Unidad Regional Occidental	2	25,0%	6	75,0%
	Unidad Regional Cartago	3	60,0%	2	40,0%
	Unidad Regional Huetar Norte	1	50,0%	1	50,0%
	Unidad Regional Heredia	3	75,0%	1	25,0%
No responde	3	75,0%	1	25,0%	

Nota: Encuesta estudiantes mujeres en STEM, INA 2024.

Anexo 7: Talleres con chicas estudiantes STEM fuera y dentro de la GAM.

Historias Antes y Después

Historia 1

Antes:

- Limitada, pero buscando oportunidades.
- Menos conocimiento.
- Menos oportunidad laboral.
- Más miedo.



Después:

- Muy emocionada.
- Interesada.
- Consiente.
- Más C.U.
- Más seguridad



Historia 2

Antes:

- Me recuerda a los malos tratos que recibía cuando trabajaba.
- Así pasaba preocupada por el cuidado de mi bebe porque no tenía una persona adecuada para cuidar de la bebé, situación que fue muy triste para ella.



Después:

- Es totalmente diferente, tengo más tranquilidad porque sé que mi bebé desde un lugar seguro y que a ella le gusta y está aprendiendo.
- Y ya estoy en un lugar que estoy aprendiendo y no recibiendo malos tratos como cuando trabajaba en limpieza.

Historia 3

Antes:

- Pocas oportunidades.
- Me encontraba mal.



Después:

- Oportunidad laboral.
- Mejora en mi salud física, mental y emocional.
- Mejoro un día a la vez.



Historia 4

Antes:

- Hoy puedo trabajar y estoy en eso pensaba.



Después:

- Ahora pienso en cosas más grandes y muchos proyectos.



Historia 5

Antes:

- Trabajaba mucho y sentía que nunca iba a tener la oportunidad de estudiar.



Después:

- Ahora la oportunidad que me dio el INA, siento que voy a poder lograr los sueños poco a poco.



Historia 6

Antes:

- Exceso de estrés.
- Siempre era quien hacía todo sin recibir ayuda.
- Me hacían pensar que yo debía ser la que se ocupara de todos los hijos y quehaceres y no trabajar y conformarme con lo poco.
- Siempre pensé que no era capaz de hacer nada ya que siempre me lo decían y yo llegué a creerlo.
- No recibí apoyo para superar, la escuchaba, mejor cuide a sus hijos y trabaje como doméstica.



Después:

- Hoy segura en mí misma.
- He aprendido a desenvolverme y a socializar.
- Ahora me veo de manera diferente y capaz de lograr lo que me proponga.



Historia 7

Antes:

- Comparada.
- Frustración.
- Desorden de ideas y caminos.



Después:

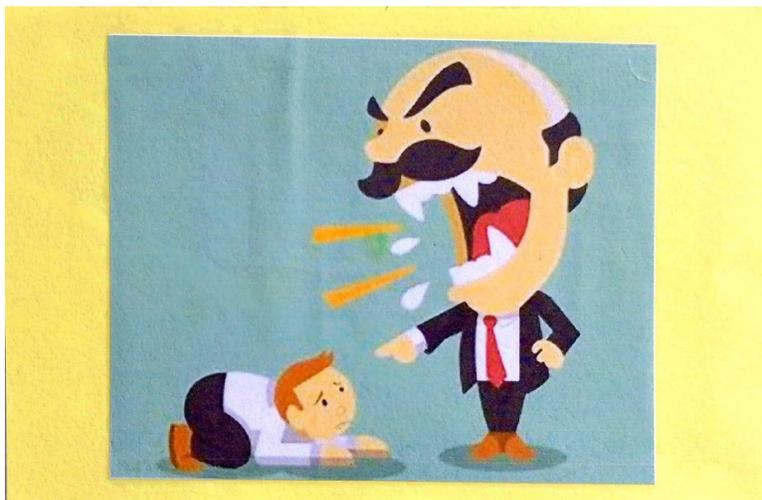
- Hoy más orden.
- Organización.
- Camino fijo.



Historia 8

Antes:

- Hoy sin estudios no podía avanzar en algunos trabajos.
- Hoy hay jefes, no líderes.
- No podía decir nada ya que no tenía cómo llegar.



Después:

- Logrando metas y Graduado ya tengo un título para mi respaldo y que nadie me pisotee.



Preguntas por mesas

Mesa 1

1. ¿Qué factores Influyeron en tu decisión de estudiar en el INA una carrera STEM y si conoce alguna otra mujer que está en esta área?
 - Factores 1:
 - Alta demanda laboral
 - Pasión por la carrera
 - Superación personal
 - Factores 2:
 - Superación personal, más oportunidad de trabajo
2. ¿Cómo Fue su experiencia en el proceso de inscripción y las pruebas técnicas del INA, notaste alguna diferencia en el trato o la dificultad según tu género?
 - Experiencia inscripción:
 - de manera igualitaria, el proceso fue igual
 - Experiencia inscripción 2:
 - sí sentimos que no fue el mismo trato, ya que pidieron bachillerato a nosotras y a ellos no, en las prácticas fue igualitario

Mesa 2

1. ¿Alguna vez has considerado no regresar al programa por algún tema personal, o conoce a alguna mujer que haya decidido no volver?
 - Programa 1:
 - hay días difíciles, pero no es opción desertar
 - y sí conocemos un caso de alguien que se retiró por un asunto personal
 - Programa 2:
 - a veces hemos considerado no volver por estrés emocional
 - sí hubo alguien que dejó por asuntos personales
2. ¿Has recibido apoyo específico o te han brindado alguna facilidad en el INA para sobrellevar situaciones difíciles, cómo la conciliación de estudios y otras responsabilidades?
 - Apoyo 1:
 - sí hay empatía debido a las situaciones presentadas
 - Apoyo 2:
 - aunque hay un área 3 psicología no ayuda para nada

Mesa 3

1. ¿Percibes que existe un trato equitativo entre hombres y mujeres en términos de fuerza o se les exige más a las mujeres en los programas de INA?
 - Trato equitativo Fuerza: Equitativo
 - Trato equitativo: Por los profesores muy bien, pero los compañeros marcan mucho la diferencia y minimizan a las mujeres
2. ¿Cómo describirías la seguridad en tu centro de formación, y sientes que diferencias en la seguridad durante el día y la noche?
 - Seguridad
 - En el día no habíamos tenido inconvenientes
 - En la noche es muy inseguro
 - en la parada de autobús los buses casi ni paran y ocurren asaltos

Mesa 4

1. ¿Conoces o has sido víctima de una situación de hostigamiento sexual dentro del INA, y sabías cómo denunciarlo?
 - Hostigamiento
 - Genero
 - Los compañeros cantan canciones sobre cuerpos
 - Con los compañeros, el abucheo de otros estudiantes al pasar a bromas o piropos no deseados
 - Sexual, No
 - No sabíamos cómo denunciarlo
2. ¿Has experimentado acoso callejero al dirigirte al INA, conoces los mecanismos para denunciar estos actos?
 - Acoso
 - Una vez una persona me dijo que le diera mi número
 - Callejero sí, pero no supe cómo denunciar

Anexo 8 Taller con chicas del proyecto Estrellaz.

Taller: con chicas del proyecto Estrellaz.

Fecha: 24 setiembre, 2024.

Lugar: Colegio Vicente Lachner en Cartago.

Antes

Imágenes 1:



- Me sentía confundida de lo que quería llevar.
- Estaba muy presionada con cosas del cole.
- Me sentía cansada.
- Tenía miedo de esta decisión si era buena o no.
- Últimamente me agarró ansiedad.

Imágenes 2:



Antes:

- Sentía presión por escoger mi carrera, estaba triste por no saber que estudiar y me presionaba mucho.
- Cansancio.
- Ansiedad.
- Nada me llamaba la atención.
- Estrés.

Imágenes 3:**Antes:**

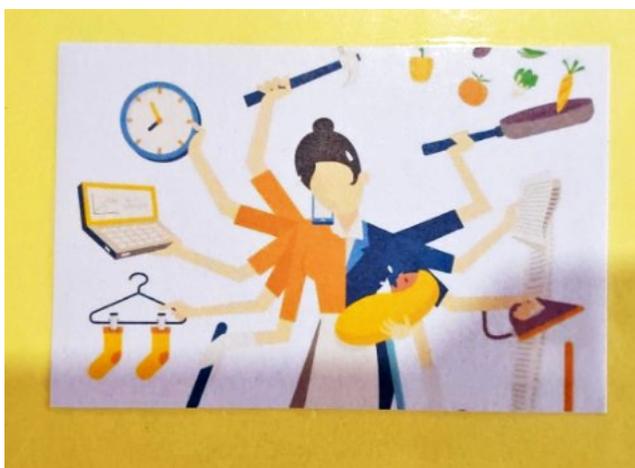
- Antes de darme cuenta de que había entrado al proyecto Estrellaz, no estaba muy motivada ni estaba en mis planes pensar que quería en mi futuro, tampoco tenía confianza en lo que puedo lograr ni en mis habilidades y conocimientos.

Imágenes 4:**Antes:**

- Pensaba que solo preferían a los hombres antes que a las mujeres.
- No me sentía capaz de hacer las cosas que ahora hago, porque antes era como yo no soy capaz de lograr lo que quiero.

Imágenes 5:**Antes:**

- No me visualizaba en ninguna carrera, ya que no tenía conocimiento sobre que estudiar.
- Tenía limitantes por discriminación de género.

Imágenes 6:**Antes:**

- Debido al proyecto y el colegio, pensé que sería difícil organizarme, por las tareas, los proyectos y los que haces del hogar.
- Varias personas que he conocido veían al hombre como la cabeza superior, en cuanto a estudio y economía, contrario a lo que le sucede a la mujer.

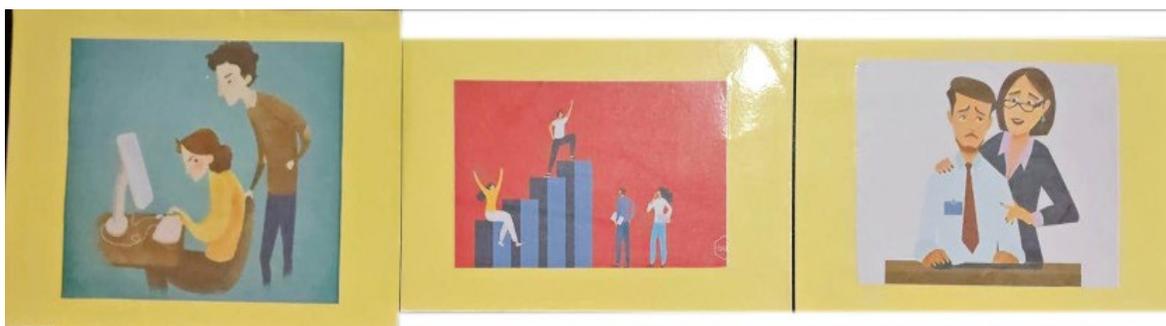
Imágenes 7:



Antes:

- Presionada.
- Estresada.
- Con presión de que me fuera a ir mal.
- Confundida.
- Angustiada.
- Con obligaciones.

Imágenes 8:

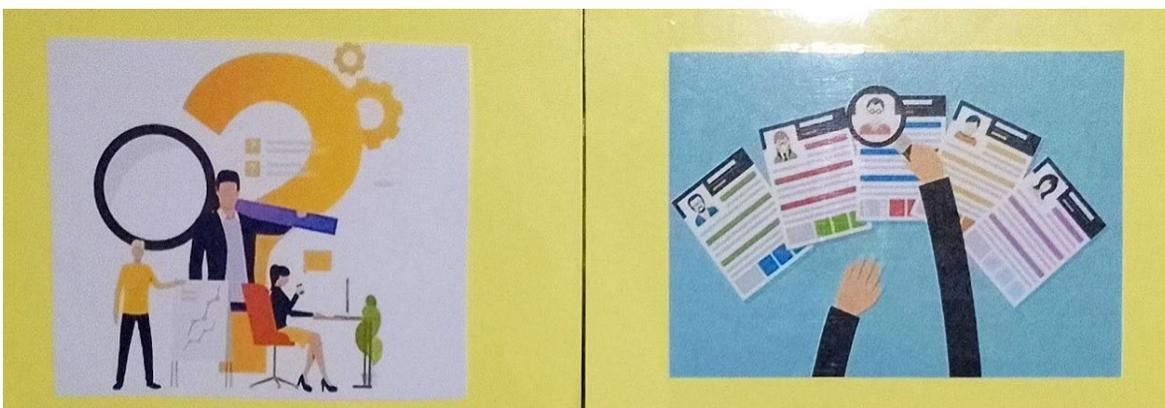


Antes:

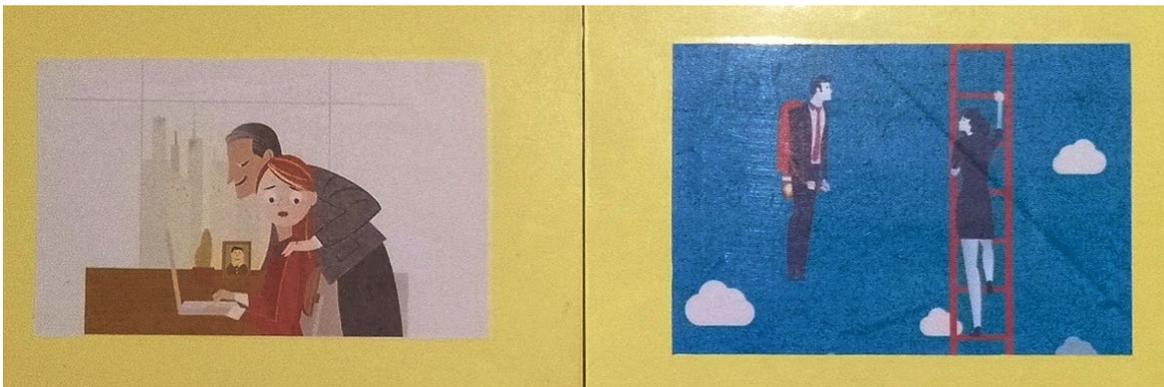
- Manipulada.
- Menos que los demás.
- Presionada y obligada a realizar las decisiones de los demás.
- Creía que solo servía para estudiar derecho.

Imágenes 9:**Antes:**

- Me sentía fuera de lugar y nerviosa.
- Agobiada.
- Diferente.

Imágenes 10:**Antes:**

- No sabía que era lo que realmente quería ni lo que me gustaba y quería buscar opciones que me ayudaran a ver y experimentar que era lo que me gustaba y que era lo que realmente quería para mí y mi futuro, también ver con mucha más claridad que me gustaría estudiar y poder hacer en un futuro.

Imágenes 11:**Antes:**

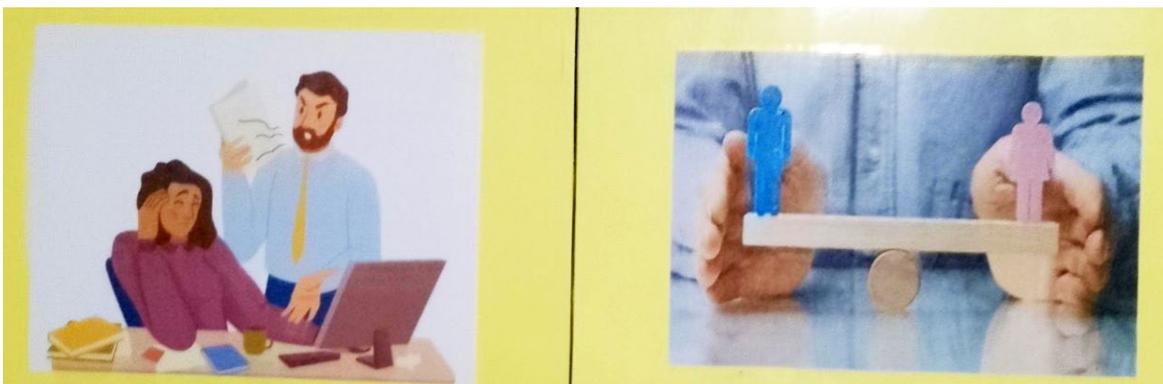
- Sentía que los hombres tenían más oportunidades en el ambiente laboral que obtenían cosas muy rápido, en poco tiempo a comparación de las mujeres tardamos mucho más avanzando que los hombres que la mayoría de tiempo les facilitaban el trabajo para que nosotras no pudiéramos tener aquello que ellos querían.
- Antes creíamos que era normal o normalizábamos salir que nuestro jefes o personas de suma importancia para ser notadas y tener un puesto mayor a esas personas importantes se creían con el derecho de que íbamos a aceptar su acoso para tener un puesto mejor.

Imágenes 12:**Antes:**

- Confundida de lo que quería estudiar.
- Indecisa.

Imágenes 13:**Antes:**

- No conocía mis oportunidades.
- Me sentía limitada.
- Me sentía insegura.

Imágenes 14:**Antes:**

- Nos sentíamos confundidas al principio por lo que no sabíamos que se trataba el proyecto y no sabíamos sobre ello, ya hasta luego de la explicación.

Imágenes 15:**Antes:**

- Las mujeres con el proyecto Estrellaz entendimos que podemos tener un trabajo y no ser vistas por un objeto o ser menospreciadas.
- También como grandiosas y que no solo porque seamos mujeres no respeten nuestro trabajo o esfuerzo.
- Gracias al proyecto entendimos que somos como una estrella que brillamos superfuerte y que nadie puede apagar nuestro brillo.

Imágenes 16:**Antes:**

- Estaba confundido.
- No sabía que opciones tenía.
- No tenía conocimiento sobre las ingenierías.

Imágenes 17:**Antes:**

- Pensaba que iba a tener una vida ocupada si forma algo con familia y trabajar.
- Estaba confundida no sabía ni buscaba las oportunidades que tenía y ahora sí.
- No tenía el apoyo para poder expresarme.

Imágenes 18:**Antes:**

- Me sentía extraña por el simple hecho de que me gusta estudiar, y los demás me decían que mejor disfrutar sin estudio y mi respuesta era "NO" sentía en parte que los "hombres" podían ser más capaces que yo.

Imágenes 19:



Antes:

- Me sentía confundida.
- Me sentía irrespetada.

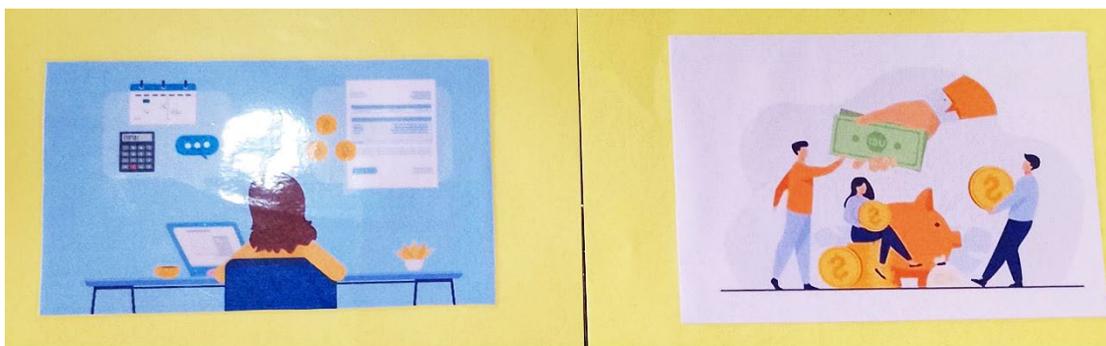
Después

Imágenes 1:



Después:

- Me empecé a sentir más tranquila y con más calma para saber que realmente quiero llevar/estudiar.
- Ando tranquila de que sé que poder entrar al Covao y si no seguiré luchando por mi sueño.
- Se que podré sacar a mi familia adelante y ayudarlos en todo.
- Tengo más claro lo que quiero y cambio mucho mi manera de ver las cosas.

Imágenes 2:**Después:**

- Encontré lo que me gustaba.
- Vi que tiene buen precio económico.
- Sentí tranquilidad y paz por que ahora sé que quiero estudiar.
- Ya no tengo tanta presión ni ansiedad.
- Pienso más claro mis ideas.
- Pienso más en el mañana.
- Tengo más conocimiento.
- Me pareció bonito.
- Son experiencias nuevas.
- Me siento cómoda.

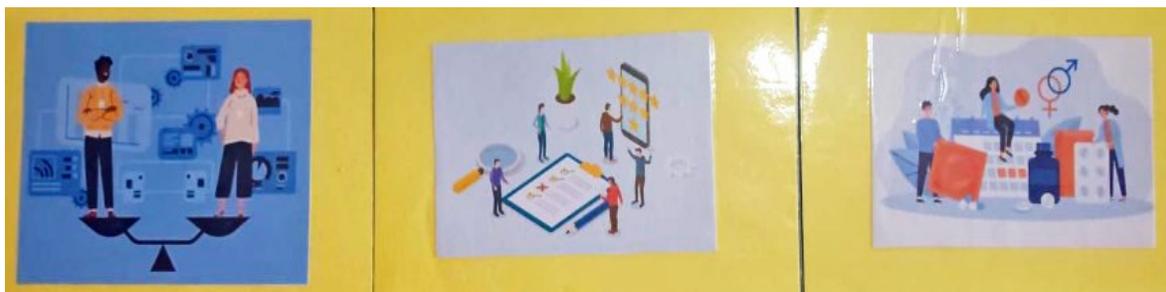
Imágenes 3:**Después:**

- Ahora que soy parte del proyecto me siento más segura y decidida a tomar el riesgo, salir de mi zona de confort para tomar decisiones que me abrirán puertas y me darán más experiencia. Me siento cómoda en este entorno de aprender, visitar y a veces participar y hablar, aunque no soy muy buena en ello, pero lo intento y el proyecto me motiva a intentarlo. Ahora confío más en mi toma de decisiones y pienso más en mi futuro, aunque no lo tengo muy claro, lo tendré en algún momento, la vida está llena de sorpresas.

Imágenes 4:**Después:**

- Después de haber entrado a estrellas me siento de la siguiente forma:
- Que hay igualdad entre hombres y mujeres y que cada una de nosotras somos capaces,
- Que el ser mujer no debería de afectar para seguir adelante y que debería de haber equitatividad para ambos géneros,
- El poder de aprender cosas nuevas y dar a conocer nuestras habilidades.

I

mágenes 5:**Después:**

- Ya tengo más conocimiento sobre cuales carreras son mejores para mí,
- Puedo estudiar cualquier carrera sin discriminación.

Imágenes 6:**Después:**

- Vi el programa como un gran apoyo a seguir adelante e impulsar a las mujeres, era un regalo inesperado. Pero cuando consulté no pude entrar debido a que el proyecto estaba finalizando, esperé medio año y fue ahí cuando alguien que se salió, tuve la oportunidad de reemplazar su retiro.
- Me gustaría que otras chicas puedan entrar que estén interesadas. A pesar de que no hayan estado el año pasado o cuando inició.
- Me gusta mucho las actividades, las giras y la enseñanza que nos provee el programa.
- Las chicas apasionadas por el área de STEM debería conocerlo ya que es una gran oportunidad para aprovechar.

Imágenes 7:**Después:**

- Aceptada.
- Feliz.
- Mejor que los demás.
- Apoyada.
- Inteligente.
- Importante.

Imágenes 8:



Después:

- Aceptada.
- Realizada.
- Importante.
- Feliz.
- Inteligente.
- **Apoyada.**

Imágenes 9:



Después:

- Me sentía capaz y segura.
- Motivada.
- En compañía.
- Apoyada.

Imágenes 10:**Después:**

- Con el proyecto empecé a conocer nuevas cosas que no sabía que me podían gustar e investigue más sobre los temas para saber si realmente estaba interesada, a mí me gustaría en un futuro lograr tener mi propio negocio que sería una tienda de ropa y no solo eso me gustaría tener mi propio salón de belleza y una optometría porque me gusta el tema de crear cosas nuevas.

Imágenes 11:**Después:**

- Me di cuenta de que las personas con más rango laboral no tienen el derecho a menospreciarnos, ni rebajarnos, que antes nos quedábamos calladas y me di cuenta de que así no tiene que ser, que tenemos talento y nos esforzamos.

Imágenes 12:**Después:**

- Segura de lo que quiero.
- Cómoda dentro del proyecto.
- Descubriendo y aprendiendo nuevas cosas.
- Desperté intereses.
- Me siento feliz y segura.

Imágenes 13:**Después:**

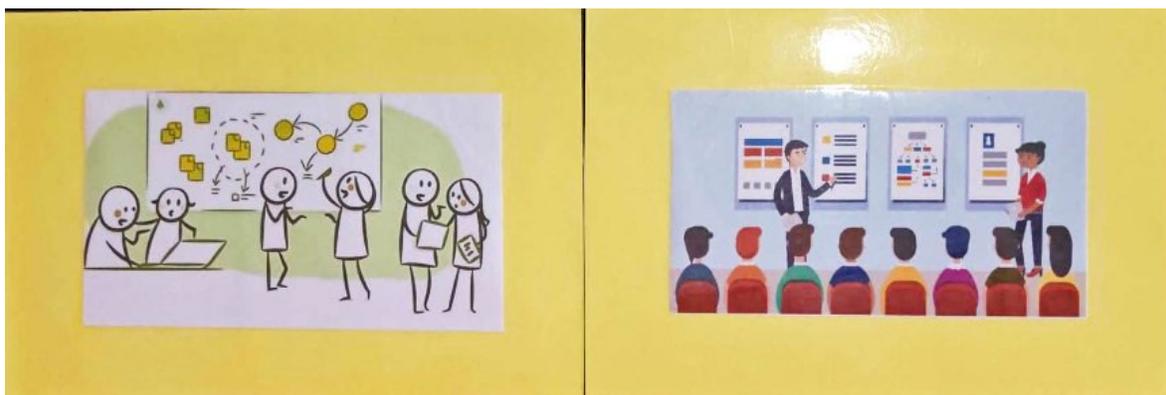
- Me siento bien siendo parte del proyecto.
- Me siento talentosa.
- Me conozco mejor.
- Tomo mejores decisiones.

Imágenes 14:**Después:**

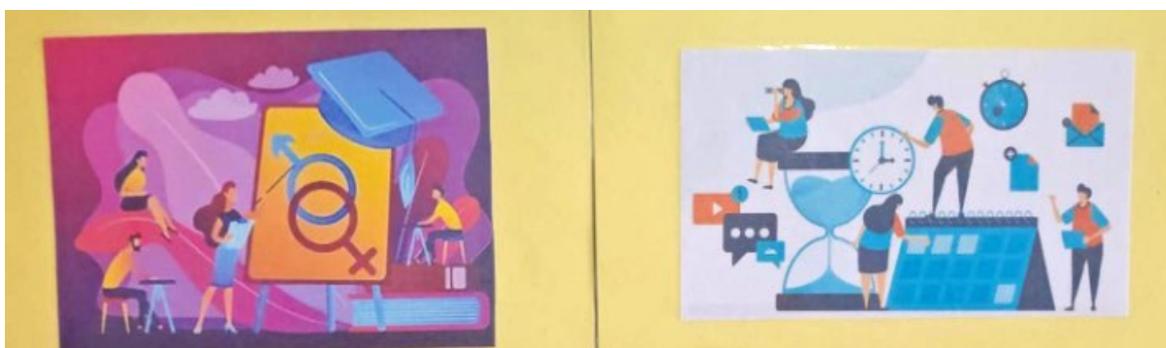
- Gracias a personas que se especializan en varias áreas, nos dan un nuevo conocimiento por medio de charlas y entender un poco de diferentes áreas.
- Por el nuevo proyecto de Estrellaz, las mujeres tuvimos la oportunidad de interesarnos en diferentes áreas, según hechas para hombres y aprovechar las oportunidades.

Imágenes 15:**Después:**

- Nos enseñaron que todos y todas tenemos las mismas oportunidades, valores y derechos.
- Todos y todas merecemos demostrar nuestro talento y hacer notar para que estemos hechos y hechas.

Imágenes 16:**Después:**

- Ahora se más o menos de lo que puedo escoger.
- Me transmitieron más seguridad para escoger algo a mi gusto.
- Me inspiraron.

Imágenes 17:**Después:**

- Estoy segura de lo que quiero y tengo el apoyo.
- No conocía la universidad a la que fui primero y conocí e investigué lugares hermosos y carreras.
- No me dejo influenciar por los demás y hago lo que me parece mejor y me expreso como soy.
- El proyecto es una actividad hermosa.

Imágenes 18:**Después:**

- Entendí que soy muy capaz, que puedo incluso llegar a hacer más de lo que pienso.
- He logrado ayudar a que mis compañeros y compañeras entiendan que el estudio es algo fundamental, en nuestras vidas.
- Me siento más inspirada.

Imágenes 19:**Después:**

- Me sentí más segura de lo que quiero.
- Me siento inspirada.
- Después aprendo mucho.

Anexo 9: Matriz de caracterización

Eje 1 Atracción de las mujeres a la Ciencia, Tecnología e Innovación

Título		Girls Who Code Impact Evaluation Study.							
Nombre de la intervención		Summer Immersion Program (SIP) y Self-Paced Program (SPP).							
Autores		Linda Shuqiong, Megha Joshi, Kate Caton, Joseph P. Wilson.							
Descripción de la intervención		Tiene dos programas Summer Immersion Program (SIP) curso diseño de juegos y Mentorías (estudiantes de secundaria) y Self-Paced Program (SPP) (estudiantes de primaria) consiste en el Desarrollo de habilidades y mentorías.							
Tipo de documento	País del estudio	Año de Publicación	Tipo de intervención	Alcance	Grupo etario	Cantidad de participantes	Objetivos principales	Detalle metodología	Principales resultados
Informe de Evaluación.	USA.	2024.	Programa.	País.	Adolescentes. Estudiantes de secundaria. Mujeres y estudiantes no binarios.	7295 5471 participantes del Programa de Inmersión de verano 1824 del Programa a su propio ritmo.	<p>Evaluar la efectividad de los programas de verano virtuales de Girls Who Code, SIP y SPP, en fomentar que las participantes elijan especializarse en un campo relacionado con la informática (CS) durante su educación postsecundaria.</p> <p>Entender cómo estos efectos variaban entre diferentes grupos de estudiantes.</p>	<p>Enfoque cuantitativo Estudio cuasi-experimental Se utilizaron datos del National Student Clearinghouse y los registros de Girls Who Code. Se realizaron encuestas previas y posteriores a las participantes.</p>	<p>Las participantes de los programas SIP y SPP tenían significativamente más probabilidades de especializarse en un campo relacionado con la informática que los estudiantes de comparación. SIP incrementó esta probabilidad en 13.2 puntos porcentuales, mientras que SPP lo hizo en 11.5 puntos porcentuales.</p>

Título		Techbridge Girls Evaluation Report 2018-2019.							
Nombre de las intervenciones		Inspire y Changemakers.							
Autores		Shelly Stromholt.							
Descripción de las intervenciones		<p>Inspire: Este programa está dirigido a niñas de 4° y 5° grado y se enfoca en generar interés y actitudes positivas hacia STEM a través de experiencias de aprendizaje práctico. Se centra en aumentar la conciencia sobre las carreras en STEM y en desarrollar habilidades socioemocionales y de identidad en STEM. Además, da acceso a una comunidad de aprendizaje Se brinda capacitación virtual a los docentes para impartir formación en STEM.</p> <p>Changemakers: Programa dirigido a niñas de 6° a 8° grado que busca fortalecer las habilidades en STEM y las competencias del siglo XXI. Las niñas trabajan en proyectos de impacto comunitario, diseñando soluciones STEM para desafíos locales y compartiéndolas en una exhibición al final del año.</p> <p>Achievers: prepara a las chicas para que perseveren en las áreas de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM) en la universidad y en sus carreras.</p>							
Tipo de documento	País del estudio	Año de Publicación	Tipo de intervención	Alcance	Grupo etario	Cantidad de participantes	Objetivos principales	Detalle metodología	Principales resultados
Informe de Evaluación.	Oakland, Washington D.C. and Seattle.	2019	Programa.	2 ciudades.	<p>Niñas Inspire: Estudiantes de 4o y 5o grado de escuelas en comunidades de bajos ingresos.</p> <p>Achievers: Estudiantes de 9° a 12° año de secundaria.</p>	<p>845 Inspire: 384 participantes en encuesta 10 participantes en grupo focal Changemakers: 139 participantes Encuesta 15 grupo focal 297 Tiquete de salida</p> <p>Achievers: 29 participantes en encuesta, 10 en grupo focal y 58 en tiquete de salida.</p>	<p>Medir el cumplimiento de los resultados básicos deseados para las niñas, así como cómo los educadores, las familias y los modelos a seguir que pudieron participar exitosamente en el programa y apoyar a las niñas en sus caminos STEM.</p>	<p>Mixto Rigurosidad metodológica: media-alta. Se utilizaron encuestas, focus group y "Exit tickets".</p>	<p>En Inspire 67% y en Changemakers 66% de las niñas desarrollaron interés por STEM: En Inspire 69% y en Changemakers 73% de las niñas mejoraron la identidad STEM y comprensión de nuevos futuros posibles. En Inspire el 85% y en Changemakers el 50% de las niñas reconocieron la relevancia para ellas y su comunidad del trabajo realizado en Techbridge Girls. En Inspire y en Changemakers el 83% de las niñas avanzaron en el desarrollo del aprendizaje socioemocional. En Changemakers el 69% de las niñas mejoraron en el desarrollo de habilidades para el siglo XXI. En Changemakers el 77% de las niñas desarrolló capital social en STEM a través del programa.</p> <p>Achievers: 61% desarrollaron interés y actitudes positivas hacia STEM. 82% mejoraron las habilidades para el siglo XXI. EL 82% mejoraron su identidad STEM y comprensión de nuevos futuros. Las familias sintieron que los programas Techbridge Girls tuvieron un impacto importante y positivo en sus niñas.</p>

Título An Evaluation of the Women in Science (WiSci) Girls STEM Camp Public-Private Partnership (Departamento de Estado).									
Nombre de la intervención		Girls STEM Camp de Women in Science (WiSci).							
Autores		U.S. Department of State.							
Descripción de la intervención		Realizan campamentos de dos semanas sobre temas STEM en Ruanda, Malawi y Namibia con el fin de que las niñas conozcan sobre las áreas STEM, se motiven y desarrollen habilidades, a través de experiencias de aprendizaje, acceso a recursos tecnológicos, interacción con pares, conexiones con la industria y mentoría por parte de figuras inspiradoras.							
Tipo de documento	País del estudio	Año de Publicación	Tipo de intervención	Alcance	Grupo etario	Cantidad de participantes	Objetivos principales	Detalle metodología	Principales resultados
Informe de Evaluación.	USA-África.	2018.	Iniciativa.	Varios países.	Adolescentes Chicas de 15 a 18 años de África subsahariana.	141 Encuestas: 103 niñas Entrevistas: 25 niñas 13 socios.	1. Evaluar el impacto de la programación en participantes de tres campamentos STEM, en Ruanda, Malawi y Namibia. 2. Explorar las experiencias de las organizaciones asociadas con énfasis en los socios del sector privado para determinar por qué los socios participan en WiSci y qué podría ser necesario para fortalecer la asociación a medida que WiSci considera la expansión.	Método mixto. Se realizaron encuestas previas y posteriores a las participantes para evaluar los cambios en la confianza, las habilidades y los intereses en STEM. También se llevaron a cabo entrevistas y grupos focales con las participantes y los organizadores del programa.	81% mejoraron sus habilidades de empoderamiento de género. 74% identifican oportunidades profesionales en STEM. 72% mejoraron sus habilidades en creación de código computacional. Al 99% el campamento le ayudó a ser más empáticas. El 94% mejoró su confianza en sí mismas. El 90% mejoró su capacidad para la resolución de problemas. El 84% mejoró su habilidad de hablar en público. El 100% motivan a otras a ser más activas en la comunidad. El 89% trabajan en sus comunidades para empoderar a otras. El 78% estudia carreras o técnicos en áreas STEM. Los socios, particularmente del sector privado, buscan al crear asociaciones público-privadas. Los socios indicaron que sus objetivos para WiSci están alineados con sus prácticas comerciales y la misión de sus organizaciones.

Evaluación del impacto de un programa de mujeres y ciencia en el alumnado de Educación Infantil.									
Nombre de la intervención		Programa coeducativo INFACIENCIA.							
Autores		Rosario Mérida-Serrano; María Elena González-Alfaya; María de los Ángeles Olivares-García; Miguel Muñoz-Moya; Julia Rodríguez-Carrillo.							
Descripción de la intervención		Programa en 10 colegios en los que se seleccionaron aulas de educación Infantil y educación especial con niños de 3 a 6 años. En este programa se escoge y estudia la biografía y hallazgos de una mujer científica. Estudiantes universitarios comparten con las personas participantes sobre la mujer científica seleccionada.							
Tipo de documento	País del estudio	Año de Publicación	Tipo de intervención	Alcance	Grupo etario	Cantidad de participantes	Objetivos principales	Detalle metodología	Principales resultados
Artículo.	España.	2023	Programa.	2 ciudades.	Niñas y niños 3-6 años.	951 participantes en el programa 513 niños, se obtuvieron 322 dibujos y 176 <i>drawing interviews</i> .	En este trabajo se propone la evaluación del impacto de un programa coeducativo, cuyo objetivo es construir, desde la primera infancia –niños y niñas de 3 a 6 años-, un concepto de ciencia inclusiva que incorpore las aportaciones de las mujeres a la ciencia, de forma que puedan ser conocidas y consideradas por las niñas como modelos para sus futuras elecciones profesionales.	Método cualitativo Uso de dibujos y <i>drawing-interviews</i> para obtener datos de los niños. Triangulación de Datos: Combinación de análisis de dibujos y entrevistas para asegurar la validez de los resultados.	INFACIENCIA incrementa el conocimiento de los niños y niñas de 3 a 6 años sobre la vida y obra de las científicas estudiadas. El alumnado toma conciencia de las dificultades que experimentan las mujeres para acceder a la ciencia. Los datos desvelan que el alumnado de 5 años comienza a formular juicios morales sobre la discriminación directa sufrida por las mujeres. Se aprecia una evolución en los modelos vocacionales admirados por las niñas dependiendo de su edad, apareciendo en más de la mitad de las niñas de 5 años las científicas como modelos a seguir para su futura elección profesional. Las niñas se identifican en mayor medida con motivaciones humanitarias para elegir ciencia como futuro profesional, mientras que los niños aluden a motivaciones relacionadas con el poder y reconocimiento social.

Título		Iniciativas para el desarrollo de habilidades CTIM de las adolescentes en la región de LAC.							
Nombre de la intervención		Technovation Girls.							
Autores		Xuzel Villavicencio, Christina Myers, Caitlin Coflan.							
Descripción de la intervención		Technovation Girls es una organización sin fines de lucro global de educación en tecnología que pretende guiar a las niñas para que se conviertan en líderes, creadoras y solucionadoras de problemas. Este programa consiste en grupos de 12 niñas (de 8 a 18 años) y las invita a desarrollar una aplicación con el objetivo de resolver problemas del mundo real, con el apoyo de mentores, madres y padres.							
Tipo de documento	País del estudio	Año de Publicación	Tipo de intervención	Alcance	Grupo etario	Cantidad de participantes	Objetivos principales	Detalle metodología	Principales resultados
Artículo	Latinoamérica y el Caribe.	2022	Iniciativa.	Regional: Latinoamérica y el caribe.	Niñas y Adolescentes.	No aplica.	Objetivo del estudio: Realizar un mapeo de iniciativas clave encontradas.	Cualitativo Mapeo de iniciativas dirigidas a mujeres y niñas para el desarrollo de habilidades en STEM.	Se destaca esta iniciativa: Technovation Girls: Este programa consiste en grupos de 12 niñas (de 8 a 18 años) y las invita a desarrollar una aplicación con el objetivo de resolver problemas del mundo real, con el apoyo de mentores, madres y padres. En los últimos nueve años, unas 32.000 niñas han participado en el desarrollo de aplicaciones móviles y en el lanzamiento de nuevas empresas emergentes para hacer frente a diversos retos, como el desperdicio de alimentos, la nutrición deficiente y los problemas de seguridad que afectan a las mujeres. El programa ha formado a 150.000 mujeres jóvenes como emprendedoras e innovadoras tecnológicas, empoderándolas para resolver los problemas de sus comunidades mediante el uso de la tecnología. Tras participar en el programa, el 78% de las participantes declararon tener un mayor interés por las ciencias informáticas; el 70%, por la iniciativa empresarial; y el 67%, por el liderazgo empresarial, en comparación con el momento en que iniciaron el programa. Se destaca esta iniciativa: Chicas en Tecnología (CET): Según el informe del CET del 2021, el 88,4% de las niñas están interesadas en estudiar, trabajar o investigar en áreas tecnológicas después de participar en los programas de CET.

Título	STEM Persistence Among Women, Non-Binary, and Students of Color: A Longitudinal Study of the Impact of a Residential Science-Oriented Summer Bridge Program.								
Nombre de la intervención	The Hellman Summer (Science and Math) Program (HSSM).								
Autores	Hellen Walter y Elisabeth Wade.								
Descripción de la intervención	El programa puente de verano es una iniciativa de corto plazo diseñadas estratégicamente para apoyar a las chicas en la transición de la secundaria a la universidad, enfocada en atraer y retener a estudiantes a carreras STEM. Se desarrollan habilidades esenciales, se brindan becas, capacitación en áreas STEM, se crean redes de apoyo y existe un sistema de mentoría.								
Tipo de documento	País del estudio	Año de Publicación	Tipo de intervención	Alcance	Grupo etario	Cantidad de participantes	Objetivos principales	Detalle metodología	Principales resultados
Artículo	USA.	2024	Iniciativa.	Universidad.	Adolescentes de secundaria que van a ingresar a la universidad.	185 participantes en el programa Se utilizan datos de la institución.	Evaluar el impacto de un programa puente de verano en la persistencia y graduación en carreras STEM de mujeres, personas no binarias y estudiantes de color. Determinar el papel del programa en la mejora del sentido de pertenencia, la retención y el éxito académico de estos grupos subrepresentados.	Estudio longitudinal mixto. No detalla los instrumentos, pero es publicado en revista.	El 82% de los participantes en el programa se graduaron en cuatro años, y el 74% obtuvo títulos en STEM, en comparación con una tasa de graduación promedio del 59% en la universidad. Los estudiantes de color que participaron en el HSSM tuvieron una tasa de graduación en STEM del 81%, superando significativamente las tasas de sus compañeros que no participaron en el programa. Los programas puente de verano bien diseñados y centrados en STEM tienen un impacto significativo en el sentido de pertenencia de los estudiantes, lo que a su vez conduce a una mayor persistencia en STEM.

Título	The Impact of the 'Coding Girls' Program on High School Students' Skills, Awareness and Aspirations.								
Nombre de la intervención	Coding Girls.								
Autores	Stefania Basiglio, Daniela del Boca, Chiara Prontazo.								
Descripción de la intervención	El programa busca estimular el interés de las jóvenes estudiantes en la programación y la ciencia, alentándolas a considerar campos de estudio relacionados con STEM. Se brindan 8 horas de sesiones de laboratorio de computación en los que se cubrieron diferentes temas como modelado de roles, orientación universitaria, habilidades blandas, temas específicos de STEM e instrucción básica en programación de computadoras adaptada a la edad e intereses de las estudiantes. Las personas estudiantes también tuvieron la oportunidad durante el transcurso del programa de conocer modelos a seguir del mundo universitario y empresarial, para inspirarse en sus historias y descubrir nuevas áreas de interés profesional.								
Tipo de documento	País del estudio	Año de Publicación	Tipo de intervención	Alcance	Grupo etario	Cantidad de participantes	Objetivos principales	Detalle metodología	Principales resultados
Artículo	Italia.	2024	Programa.	País.	Jóvenes adolescentes de los grados 11, 12 y 13 de secundaria.	450 estudiantes.	Evaluar el impacto del programa Coding Girls, diseñado para familiarizar a los estudiantes con la programación e inspirar a las mujeres jóvenes a considerar la posibilidad de seguir campos de estudio tecnológicos y científicos. El objetivo general del proyecto: reducir la brecha de género en el sector de TI, una profesión todavía predominantemente masculina.	Enfoque cuantitativo. Se realizaron encuestas a dos grupos: grupo tratado y grupo de control.	El programa tuvo un impacto positivo y significativo en la autopercepción de todos los estudiantes, capacidad de programación, aumentando del 3,2 al 17,8% de niñas que se perciben a sí mismas como programadoras capaces y del 9,8 al 22,8% de los chicos. Para los niños –y no para las niñas- también tuvo un impacto significativo y positivo en la intención de ir a la universidad (del 68,4 al 89%) y una actitud positiva hacia las disciplinas STEM (del 22,5 al 44,1%).

Título		Wisibilízas: Promoting the Role of Women in ICT Among Secondary School Students.							
Nombre de la intervención		Wisibilízas.							
Autores		Ana Freire, Aurelio Ruiz-García and Verónica Moreno Oliver.							
Descripción de la intervención		En esta iniciativa cada equipo construía una página web sobre una mujer española que labora en el área de las TIC, con el fin de que sean figuras inspiradoras. Cada equipo es supervisado por una persona docente, además, los grupos eligen el formato y la plataforma en que crearán el perfil. Un equipo de jueces revisa y valora los sitios web y su contenido, para luego otorgar premios.							
Tipo de documento	País del estudio	Año de Publicación	Tipo de intervención	Alcance	Grupo etario	Cantidad de participantes	Objetivos principales	Detalle metodología	Principales resultados
Artículo	España.	2018	Iniciativa.	País.	Adolescentes, jóvenes de secundaria.	10 docentes y 105 estudiantes de 10 centros educativos de España. Muestra del 100% de docentes y 36.2% estudiantes.	<p>El objetivo de Wisibilízas es romper con los estereotipos asociados a la mujer en las TIC entre los jóvenes estudiantes. Objetivo 1: Mostrar el increíble papel de la mujer española actual en las TIC a estudiantes y profesores de secundaria.</p> <p>Objetivo 2: Visibilidad global de los perfiles. Objetivo 3: Como efecto colateral, Wisibilízas también promueve las TIC entre estudiantes y docentes.</p>	Mixto, se aplicaron cuestionarios a las personas estudiantes y docentes.	<p>En cuanto a la motivación para participar en el concurso Wisibilízas, tanto docentes como estudiantes destacan elementos de motivación personal/intrínseca, concretamente un 70% en el caso de los docentes y un 62% de los casos en el alumnado.</p> <p>En cuanto al impacto y percepción del impacto en su aprendizaje luego de su participación en Wisibilízas, el promedio y las desviaciones estándar tanto de docentes como de estudiantes indican una percepción positiva.</p> <p>Tanto para profesores como para alumnos, la participación en el concurso ha sido una experiencia positiva. En general, recomendarían la participación en Wisibilízas a sus pares y colegas.</p> <p>Como elemento transversal y común tanto en docentes como en estudiantes, citan el valor e importancia del trabajo en equipo, así como el fomento de habilidades tecnológicas durante la participación en el concurso Wisibilízas.</p> <p>Como los estudiantes tenían que desarrollar una página web, tanto los estudiantes como los profesores tuvieron que aprender y mostrar sus habilidades en el desarrollo web.</p>

Eje 3 Fomento de la investigación y el empleo de las mujeres en CTI

Título		Evaluation of the TechWomen Program.							
Nombre de la intervención		TechWomen.							
Autores		Social Impact, Inc.							
Descripción de la intervención		Es un programa de intercambio, por 5 semanas, en el cual las mujeres participan en mentorías basadas en proyectos con mujeres profesionales líderes en reconocidas empresas en Silicon Valley y Bay área. También participan en talleres de desarrollo profesional, como talleres y eventos para crear nuevos contactos. Se crean redes de apoyo entre las participantes.							
Tipo de documento	País del estudio	Año de Publicación	Tipo de intervención	Alcance	Grupo etario	Cantidad de participantes	Objetivos principales	Detalle metodología	Principales resultados
Informe de Evaluación	África, Asia meridional y Oriente Medio.	2021	Programa.	9 países de África y Asia Central.	Mujeres jóvenes universitarias.	156 mentores 382 Exalumnas 22 grupos focales.	La evaluación tiene como objetivo determinar la solidez y sostenibilidad de las redes profesionales que creó el programa y en qué medida las alumnas han aprovechado estas redes para colaboraciones que impulsen el cambio.	Emplearon métodos mixtos, que incluían una revisión de documentos, encuestas cuantitativas, entrevistas a personas informantes clave y debates en grupos de discusión.	Las exalumnas de TechWomen están estableciendo y manteniendo redes principalmente informales (de naturaleza amistosa) entre exalumnas de la misma cohorte, pero también colaboran con exalumnas de otras cohortes, del mismo país. La mayoría de las exalumnas no están creando nuevas redes de mujeres STEM. Más del 90% de las encuestadas de los 22 países indicaron que están asesorando a mujeres y niñas en su país de origen. Las redes sociales y los viajes de las delegaciones demostraron ser fundamentales, ya sea para aumentar la comunicación y la conexión (a través de las primeras) o para brindar credibilidad y acceso a recursos (a través de los segundos).

Eje 4 Apropiación social de la ciencia con perspectiva de género

Título		Evaluación de resultados del programa Por TIC Mujer							
Nombre de la intervención		Por TIC Mujer							
Autores		Departamento Nacional de Planeación (DNP)							
Descripción de la intervención		Por TIC Mujer es un programa del MinTIC, Colombia, cuyo objetivo es fomentar la apropiación de las TIC promoviendo emprendimientos y entornos de prevención de violencias mediante el uso de las tecnologías. En 2019 el programa consistió en unas Jornadas de Inspiración presenciales con seguimiento remoto y contó con participantes que pertenecían a organizaciones comunitarias. Desde 2020, el Programa empezó a ofertarse para mujeres mayores de 13 años a través un curso virtual asincrónico enfocado en fortalecer la apropiación de TIC para emprendimientos: “Mujeres Líderes de la Transformación Digital” (MLTD). En el 2021 se lanza una nueva versión de ese curso y se agrega el curso “Mujeres creadoras de contenido digital” (MCCD) en la misma modalidad.							
Tipo de documento	País del estudio	Año de Publicación	Tipo de intervención	Alcance	Grupo etario	Cantidad de participantes	Objetivos principales	Detalle metodología	Principales resultados
Informe de Evaluación	Colombia.	2023	Programa.	País.	Mujeres jóvenes y jóvenes adultas	2054 participantes en encuesta 13 talleres con participación de 6 a 22 mujeres 15 entrevistas.	Analizar los logros de Programa en términos de empoderamiento, acceso, uso y apropiación de las TIC por parte de las mujeres que participaron de los cursos ofertados durante 2019 a 2022, así como identificar oportunidades de mejora para la implementación de otras cohortes o cursos semejantes.	Mixto Encuestas para indagar sobre percepciones, capacidades y habilidades de las participantes del Programa. Se diseñó una batería de indicadores para dar respuesta a las preguntas. Talleres, entrevistas y fuentes secundarias, videos testimoniales de las beneficiarias	El programa Por TIC Mujer ha mostrado un aumento en la inscripción de mujeres, alcanzando 30,000 en 2021, aunque con una disminución a 18,345 en 2022. Cambios en percepciones o formas de pensar sobre las TIC (Miedo minimizado al uso de TIC; al mismo tiempo, se propició un relacionamiento con las TIC más allá del entretenimiento). Las participantes reportaron un incremento en sus conocimientos y habilidades en el uso de TIC, especialmente en marketing digital. Empoderamiento y mejora de sus emprendimientos. Se observó una baja tasa de certificación en comparación con el número de inscritas, lo que sugiere áreas de mejora en la retención y finalización de los cursos. 47.7% de las mujeres desarrolla al menos una labor de cuidado no remunerado.

Eje 1 Atracción de las mujeres en Ciencia, Tecnología e Innovación
 Eje 2 Formación y permanencia de las mujeres en CTI
 Eje 4 Apropiación social de la ciencia con perspectiva de género

Título	Women in STEM Evaluation
Nombre de las intervenciones	Women in STEM and Entrepreneurship Grants (WiSE), Champions of Change STEM Group (CCC-STEM), Science in Australia Gender Equity (SAGE), Superstars of STEM, Girls in STEM Toolkit (GiST), Women in STEM Ambassador (WiSA), STEM Equity Monitor, Future You, Elevate.
Autores	ACIL ALLEN.

Descripción de las intervenciones

Superstars of STEM: Una iniciativa de tutoría y capacitación en medios que busca abordar la subrepresentación de mujeres expertas en STEM en los medios australianos mediante la creación de una masa crítica de mujeres de alto perfil y modelos a seguir no binarios en STEM y brindándoles capacitación en comunicación y oportunidades en los medios. una estrategia para impulsar la participación de las mujeres en la fuerza laboral australiana.

WiSE: Una iniciativa de subvenciones competitivas que financia proyectos impulsados por la comunidad.

CCC-STEM Una iniciativa de desarrollo de capacidades organizacionales, diseñada para reclutar personal establecido de la industria, líderes del sector STEM para impulsar el cambio cultural necesario para mejorar la participación de las mujeres en STEM.

SAGE: iniciativa de cambio cultural organizacional y desarrollo de capacidades.

GiST: Ofrece a las niñas, herramientas a través de un sitio web, para comprender cómo sus habilidades e intereses existentes pueden vincularse con carreras STEM y rutas de estudio.

WiSA: Una iniciativa de concientización que busca abordar los factores que impulsan la subrepresentación de niñas y mujeres en STEM, incluidos modelos a seguir y visibilidad limitados, actitudes deficientes en el lugar de trabajo y una base de evidencia limitada, herramientas de mejores prácticas y asesoramiento de expertos.

STEM Equity Monitor: Recurso nacional de datos sobre el estado actual de la equidad de género en las áreas de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas. (STEM) en Australia y sus cambios a lo largo del tiempo.

Future You: Una iniciativa de intervención temprana que busca abordar los factores que provocan la subrepresentación de niñas y mujeres en STEM mejorando la conciencia y la visibilidad de diversos modelos femeninos a seguir.

Elevate: Una iniciativa educativa que otorga becas de pregrado y posgrado a mujeres en STEM y les brinda oportunidades adicionales de tutoría, networking, pasantías, desarrollo de liderazgo e investigación.

Tipo de documento	País del estudio	Año de Publicación	Tipo de intervención	Alcance	Grupo etario	Cantidad de participantes	Objetivos principales	Detalle metodología	Principales resultados
Informe de Evaluación	Australia.	2023	Estrategia: 9 iniciativas.	País	Niñas - Mujeres profesionales que van desde edad temprana hasta carrera profesional.	152 participantes en encuesta 46 participantes en consulta.	Analizar la efectividad del programa Women in STEM (WiSTEM) en Australia Determinar cómo estas iniciativas están contribuyendo a la participación y retención de niñas y mujeres en STEM, así como su impacto en la educación, el empleo y el cambio cultural relacionado con la igualdad de género en este campo.	Método mixto. Se utilizaron datos disponibles públicamente del STEM Equity Monitor, de la WGEA y de YouthInsight. Se realizó una encuesta a los participantes de la iniciativa, una consulta con el departamento, socios ejecutores, representantes del gobierno y la industria y miembros de CCC-STEM.	FutureYou incrementó de un 74% a 92% el interés por estudiar carreras STEM. The Gist apoyó a padres y maestros para incentivar el interés en STEM en un 54%, redujo en un 62% las barreras de participación en carreras STEM. Technovation Girls: En los últimos nueve años, unas 32.000 niñas han participado en el desarrollo de aplicaciones móviles y en el lanzamiento de nuevas empresas emergentes para hacer frente a diversos retos. Se han formado 150.000 mujeres jóvenes como emprendedoras e innovadoras tecnológicas, empoderándolas para resolver los problemas de sus comunidades mediante el uso de la tecnología.

Anexo 10: Matrices de generalizabilidad.

Eje 1: Formación de las mujeres en Ciencia, Tecnología, Telecomunicaciones e Innovación

Matriz de Generalizabilidad de la intervención Girls STEM Camp de Women in Science (WiSci)		
Preguntas	Justificación	Aplica
Las condiciones locales		
¿El problema abordado por la intervención está presente en Costa Rica?	La intervención aborda la subrepresentación de mujeres especialmente de comunidades de menores ingresos económicos y en el caso de Costa Rica, los estudios indican que existen brechas importantes en el acceso de mujeres a STEM y mayores barreras según las condiciones socioeconómicas. A pesar de los esfuerzos por aumentar la equidad de género, las mujeres en Costa Rica siguen siendo subrepresentadas en estos campos, un problema que WiSci busca abordar a nivel global.	Sí
¿Las causas fundamentales del problema son las mismas?	Las barreras culturales y el acceso a la educación STEM son causas que se comparten. También esto ocasiona la falta de modelos inspiradores y discrepancia de género en STEM el currículo.	Sí
¿Las condiciones locales relevantes están presentes en el contexto costarricense?	En el contexto donde se ha aplicado la intervención se caracteriza por baja representación de mujeres en áreas STEM, desigualdad de género en el acceso a la educación y sistemas educativos en desarrollo. Esas condiciones están presentes en el contexto costarricense	Sí
Lecciones generales de la evidencia existente		
¿De qué manera se han implementado los mecanismos de cambio en el lugar de la intervención y cómo se puede evaluar su viabilidad en el contexto costarricense?	El mecanismo incluye la creación de campamentos educativos con mentorías. En Costa Rica es viable porque existen organizaciones y multinacionales que promueven la educación STEM.	Sí
¿Es aplicable el mecanismo de cambio en nuestro contexto?	En el contexto costarricense existe una estructura educativa robusta y talento científico que permitiría implementar este tipo de iniciativas, con la colaboración del sector privado. También se han realizado iniciativas similares en las experiencias de aprendizaje.	Sí
¿Se cumplen los supuestos clave en el contexto costarricense?	En Costa Rica tiene un sistema educativo que, aunque tiene retos para mejorar su calidad, tiene diferentes modalidades para el acceso a la educación secundaria, lo que se requiere para participar en este tipo de campamentos. Asimismo, en Costa Rica hay interés de promover la participación de mujeres en STEM y se realizan iniciativas en esa línea, que contribuye al interés de las mujeres en las áreas, y es lo que se necesita para lograr que participen en este tipo de intervención. Se requiere el acceso a la tecnología y equipo, aunque en el contexto costarricense existe desigualdad en el acceso a equipo e internet, muchas instituciones educativas públicas cuentan con estos recursos. Por último, la Pictti sienta una base para la ejecución de un programa similar lo que puede arrojar resultados similares.	Sí

Implementación local		
¿Se puede implementar la intervención de la cual se tiene la evidencia con sus elementos clave en este caso?	La intervención se puede aplicar en Costa Rica liderado por organizaciones de la sociedad civil e instituciones educativas en colaboración con empresas.	Sí
¿Quién o quiénes implementarían la intervención?	Alianzas entre empresas, organizaciones de la sociedad civil e instituciones públicas.	Sí
¿Tiene la capacidad para implementarlo?	Costa Rica tiene una infraestructura educativa y tecnológica que puede adaptarse a los requerimientos de este tipo de programas. Han existido programas como los promovidos por la Fundación Omar Dengo que han incorporado herramientas de robótica en diversos centros educativos. Asimismo, también cuenta con redes de mujeres en STEM, además de las multinacionales líderes en tecnología para el aporte de recursos. Asimismo, a nivel del Ministerio de Educación Pública, se cuenta con una Estrategia Nacional de STEM.	Sí

Adaptaciones de la intervención original		
¿La intervención original será replicada de manera fiel?	La iniciativa se debería adaptar en temas logísticos (organización para estancia de los campamentos) que conceptuales. Se pueden considerar formatos diarios, pero los elementos clave de la intervención no se modificarían. Existen recursos de infraestructura a nivel de la educación pública costarricense que son una oportunidad para implementar este tipo de acciones.	Sí

Matriz de Generalizabilidad de la intervención Programa Inspire de Techbridge Girls		
Preguntas	Justificación	Aplica
Las condiciones locales		
¿El problema abordado por la intervención está presente en Costa Rica?	El programa se enfoca en la falta de motivación de las niñas de comunidades de bajos ingresos económicos hacia carreras STEM. En Costa Rica, los estudios indican que existen brechas importantes en el acceso de mujeres a STEM y mayores barreras, según las condiciones socioeconómicas.	Sí
¿Las causas fundamentales del problema son las mismas?	Algunas de las causas se relacionan con barreras estructurales, falta de acceso a la educación STEM, percepción de dificultad en las áreas STEM, falta de exposición a figuras de inspiración, la falta de recursos educativos. Estas causas también se presentan en el contexto costarricense.	Sí
¿Las condiciones locales relevantes están presentes en el contexto costarricense?	En Costa Rica también existen disparidades significativas en niñas con mayores situaciones de vulnerabilidad, al igual que en Estados Unidos. Por lo que un programa que considere la importancia de trabajar con el sector más vulnerable es favorable para el contexto costarricense.	Sí

Lecciones generales de la evidencia existente		
¿De qué manera se han implementado los mecanismos de cambio en el lugar de la intervención y cómo se puede evaluar su viabilidad en el contexto costarricense?	Los mecanismos de cambio incluyen actividades de aprendizaje práctico en STEM, fomento de la identidad STEM, desarrollo de habilidades para la vida, capacitación a docentes en línea y acceso a una comunidad de aprendizaje. Estos mecanismos, también pueden tener una mayor viabilidad en Costa Rica si se adapta la forma de brindar las actividades prácticas, que actualmente se realizan por sesiones fuera del horario escolar e impartidas por el mismo personal docente. También la infraestructura educativa disponible y el acceso a recursos tecnológicos. Para determinar esta viabilidad se necesitaría la coordinación con el Ministerio de Educación Pública para la articulación con estrategias de STEM.	Sí
¿Es aplicable el mecanismo de cambio en el contexto costarricense?	Sí es aplicable porque se cuenta con ciertos recursos como una estructura educativa robusta, plataformas de capacitación para personal docente, iniciativas previas desarrolladas en el contexto educativo, entre otros.	Sí
¿Se cumplen los supuestos clave en el contexto costarricense?	En Costa Rica, las niñas pueden desarrollar o aumentar su interés sobre las áreas STEM, si se les da la oportunidad de participar en actividades prácticas. En el país existen iniciativas que promueven la atracción por lo que existe un panorama favorable para el desarrollo de estas iniciativas. Para el desarrollo de esta iniciativa se requieren recursos educativos y aunque hay disparidades entre centro educativos públicos, se pueden proporcionar <i>kits</i> educativos como se realizan en el programa. El éxito del programa tiene que ver con la capacitación al personal docente, es posible cumplir con este supuesto porque se cuenta con la plataforma para hacerlo, no obstante, sí depende de voluntad política y articulaciones clave.	Sí
Implementación local		
¿Se puede implementar la intervención del cual se tiene la evidencia con sus elementos clave en nuestro caso?	Los elementos claves como generar actividades prácticas de STEM que les permita resolver problema y desarrollar otras habilidades para la vida como generar actividades con figuras de inspiración y la capacitación a docentes, son acciones que se han realizado en el país y se pueden generar adaptaciones para la implementación.	Sí
¿Quién o quiénes implementarían la intervención?	Esta debería estar liderada por el Ministerio de Educación Pública en colaboración con otras instituciones públicas, organizaciones de la sociedad civil y empresas (sector privado).	Sí
¿Tiene la capacidad para implementarlo?	Si se tiene la capacidad de implementarlo dado que se cuenta con una estructura organizativa educativa robusta, se cuenta con plataformas de capacitación, a nivel político se encuentran elaborando la siguiente Política Educativa, no obstante, aunque exista capacidad para implementarlo depende de la voluntad política para impulsarlo.	Sí
Adaptaciones de la intervención original		
¿La intervención original será replicada de manera fiel?	Se puede replicar de manera fiel con algunas adaptaciones de la forma de organizarse y adaptar los recursos educativos al contexto costarricense.	Sí

Matriz de Generalizabilidad de la intervención Hellman Summer Science and Math Program (HSSM)		
Preguntas	Justificación	Aplica
Las condiciones locales		
¿El problema abordado por la intervención está presente en Costa Rica?	Es la baja persistencia y retención de mujeres, personas no binarias y de color en carreras STEM, esto ocurre también con estudiantes con buen rendimiento académico, esto también es un problema presente en Costa Rica.	Sí
¿Las causas fundamentales del problema son las mismas?	Con relación a causas se enfatiza en los desafíos en la transición académica y cultural, así como la falta de recursos y apoyo académico temprano.	Sí
¿Las condiciones locales relevantes están presentes en el contexto costarricense?	La situación cultural y discriminación racial no son exactamente las mismas en Costa Rica, pero existe una mayor vulnerabilidad entre estudiantes debido a factores socioeconómicos, condición migratoria, diversidad sexual, entre otros, que pueden contribuir a la exclusión educativa en general. Según lo indicado en la intervención, en Estados Unidos existe una subrepresentación de estos grupos de mujeres, personas no binarias y de color, en carreras STEM, es similar al contexto costarricense con el grupo de mujeres. En el contexto de la intervención, existen condiciones que favorecen el apoyo académico y mentoría y recursos financieros, como también existe en el contexto costarricense, pero con sus particularidades.	Sí
Lecciones generales de la evidencia existente		
¿De qué manera se han implementado los mecanismos de cambio en el lugar de la intervención y cómo se puede evaluar su viabilidad en el contexto costarricense?	Los mecanismos de cambio son mentorías y apoyo académico, capacitación en STEM, desarrollo de habilidades para enfrentarse al contexto universitario (orientación), apoyo financiero y cohesión de la comunidad (sentido de pertenencia). La viabilidad se puede valorar por las otras iniciativas similares que se han aplicado en el país para la permanencia de mujeres en las áreas STEM.	Sí
¿Es aplicable el mecanismo de cambio en el contexto costarricense?	Estos mecanismos sí se pueden brindar en el contexto costarricense porque estas acciones se han realizado como parte de diferentes iniciativas o servicios, pero no todos los elementos de manera articulada.	Sí
¿Se cumplen los supuestos clave en el contexto costarricense? De ser así es posible que los resultados de la intervención sean útiles a nuestros propósitos.	Los supuestos se relacionan con que el apoyo temprano contribuye a la persistencia en STEM, la mentoría y el apoyo personal es clave para el éxito, el apoyo financiero permite a las personas estudiantes enfocarse	Sí
Implementación local		
¿Se puede implementar la intervención del cual se tiene la evidencia con sus elementos clave en nuestro caso?	Si se puede aplicar con adaptaciones culturales.	Sí
¿Quién o quiénes implementarían la intervención?	Por universidades en colaboración con organizaciones de la sociedad civil o empresas líderes en ciencia y tecnología.	Sí

¿Tiene la capacidad para implementarlo?	Si tiene la capacidad, aunque puede haber limitaciones en términos de recursos económicos, no obstante, se pueden realizar convenios o articulaciones con otras instituciones que brindan subsidios económicos.	Sí
Adaptaciones de la intervención original		
¿La intervención original será replicada de manera fiel?	Esta podría replicarse de manera fiel, aunque se deberá realizar algunas adaptaciones al contexto costarricense.	Sí

Eje 2: Trabajo con mejores condiciones y oportunidades para mujeres en CTTI

Matriz de Generalizabilidad de la intervención TechWomen Program		
Preguntas	Justificación	Aplica
Las condiciones locales		
¿El problema abordado por la intervención está presente en Costa Rica?	La variedad de barreras culturales e institucionales para las mujeres en la ciencia, la tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM) es un problema presente a nivel mundial, por lo tanto, se experimenta en el contexto costarricense.	Sí
¿Las causas fundamentales del problema son las mismas?	Algunas de las causas que afectan la inserción laboral de las mujeres en áreas STEM están presentes en Costa Rica, como la falta de mentoría y redes de apoyo.	Sí
¿Las condiciones locales relevantes están presentes en el contexto costarricense?	Se han identificado iniciativas en el sector empresarial que indican la presencia de condiciones relevantes para ejecutar programas similares en Costa Rica.	
Lecciones generales de la evidencia existente		
¿De qué manera se han implementado los mecanismos de cambio en el lugar de la intervención y cómo se puede evaluar su viabilidad en el contexto costarricense?	Las mujeres participan en programas de mentoría con mujeres que laboran en empresas y participan en programas de desarrollo profesional como talleres y seminarios. Se facilita la creación e integración en redes de apoyo. Esto es viable en el contexto costarricense por medio de realización de alianzas público-privadas.	Sí
¿Es aplicable el mecanismo de cambio en nuestro contexto?	El mecanismo de cambio sí es aplicable en nuestro contexto, realizando las mentorías en empresas ubicadas en territorio costarricense, por la anuencia de la empresa privada a participar en programas que conduzcan al cierre de la brecha en la igualdad entre hombres y mujeres en el área STEM. La aplicabilidad de la intervención original, con la participación de mujeres en mentorías con empresas líderes en el sector de tecnología ubicadas en Estados Unidos, no se puede asegurar, pues requería convenios con el gobierno de dicho país. Otro aspecto que sí es aplicable es la creación de redes de apoyo debido a la facilidad que ofrecen las redes sociales y las plataformas para video conferencias para la comunicación y crecimiento entre mujeres en esta área.	Sí
¿Se cumplen los supuestos clave en el contexto costarricense? De ser así es posible que los resultados de la intervención sean útiles a nuestros propósitos.	Sí se cumplen los supuestos ya que se cuenta con mujeres costarricenses que pueden fungir como mentoras, esto aunado a las redes de apoyo es posible que tengan un efecto positivo para las mujeres en la creación de emprendimientos de base científico tecnológico o la vinculación laboral en puestos relacionados con STEM.	Sí

Implementación local		
¿Se puede implementar la intervención del cual se tiene la evidencia con sus elementos clave en nuestro caso?	La implementación es posible, en el contexto costarricense.	Sí
¿Quién o quiénes implementarían la intervención?	Las universidades y el INA junto con la empresa privada.	Sí
¿Tiene la capacidad para implementarlo?	Sí, con la definición clara de quién está a cargo del seguimiento y evaluación de la iniciativa y el establecimiento de una ruta para la ejecución de programas como este.	Sí
Adaptaciones de la intervención original		
¿La intervención original será replicada de manera fiel?	No hay una garantía de que se implemente de manera fiel pues se requiere de la anuencia de empresas que apoyen la iniciativa. Sin embargo, se puede implementar un programa similar con personas estudiantes, mentoras y empresas ubicadas en Costa Rica.	No

Eje 3: Disfrute de los productos de la ciencia, la tecnología, las telecomunicaciones y la innovación.

Matriz de Generalizabilidad de la intervención “Por TIC Mujer”		
Preguntas	Justificación	Aplica
Las condiciones locales		
¿El problema abordado por la intervención está presente en Costa Rica?	Sí, se presenta la necesidad de que las mujeres tengan acceso, se apropien y utilicen de los productos de la ciencia y la tecnología, especialmente las mujeres emprendedoras.	Sí
¿Las causas fundamentales del problema son las mismas?	Efectivamente barreras culturales, la falta de capacitación en zonas rurales, el acelerado avance tecnológico está presente en el contexto costarricense.	Sí
¿Las condiciones locales relevantes están presentes en el contexto costarricense?	La intervención Por TIC Mujer nace del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia y en Costa Rica, el Micitt y la Pictti propician las condiciones para un programa similar.	Sí
Lecciones generales de la evidencia existente		
¿De qué manera se han implementado los mecanismos de cambio en el lugar de la intervención y cómo se puede evaluar su viabilidad en el contexto costarricense?	Se fomenta la apropiación de las TIC promoviendo emprendimientos y entornos de prevención de violencias mediante el uso de las tecnologías por medio de cursos virtuales, lo cual es viable en el contexto costarricense, la pandemia COVID-19 impulsó el uso de plataformas de capacitación virtual.	Sí
¿Es aplicable el mecanismo de cambio en nuestro contexto?	Sí, es aplicable, se cuenta con infraestructura tecnológica e instituciones que pueden convocar a las mujeres de zonas vulnerables y emprendedoras.	Sí
¿Se cumplen los supuestos clave en el contexto costarricense? De ser así es posible que los resultados de la intervención sean útiles a los propósitos.	Sí se cumplen los supuestos, ya que el Micitt y otras instituciones costarricenses buscan que las mujeres se apropien y utilicen los productos de la ciencia y la tecnología. Por otra parte, la necesidad de programas como estos es latente.	Sí

Implementación local		
¿Se puede implementar la intervención del cual se tiene la evidencia con sus elementos clave en este caso?	Sí, se puede implementar e incluso ampliarse a temas pertinentes según las áreas de desempeño de las mujeres, ya que en Colombia se impartieron dos cursos: “Mujeres Líderes de la Transformación Digital” y “Mujeres creadoras de contenido digital”.	Sí
¿Quién o quiénes implementarían la intervención?	Micitt, universidades, INA.	Sí
¿Tiene la capacidad para implementarlo?	Sí, pero se requiere asignación de recursos.	Sí
Adaptaciones de la intervención original		
¿La intervención original será replicada de manera fiel?	Sí se puede replicar de manera fiel. Sin embargo, se puede realizar una modificación y ofrecer cursos que respondan a las necesidades de las mujeres de ciertos sectores (realizar un sondeo de necesidades).	No

Anexo 11: Instrumento de Encuesta de Impacto rápida.

Encuesta de Impacto rápida

Introducción sobre la Pictti y la evaluación.

La Política Nacional para la Igualdad entre Mujeres y Hombres en la Ciencia, Tecnología, Telecomunicaciones e Innovación (Pictti) fue diseñada por el Ministerio de Ciencia, Innovación, Tecnología y Telecomunicaciones (Micitt) para abordar las desigualdades de género en estos sectores estratégicos. Desde su creación, la Pictti ha impulsado diversas acciones para promover la equidad de género en la formación, empleo, y disfrute de los beneficios derivados de la ciencia y tecnología. Esta política no solo responde a las demandas del contexto nacional, sino que también se alinea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), especialmente aquellos enfocados en igualdad de género, educación de calidad y trabajo decente.

La presente encuesta forma parte de la evaluación de la Pictti, con el objetivo de analizar los impactos generados por las acciones implementadas en el marco de la política. A través de este ejercicio, se busca identificar los resultados obtenidos en términos de formación, y graduación de mujeres en áreas STEM, así como su inserción laboral y liderazgo en estas áreas. Además, se evaluarán los efectos de las estrategias utilizadas para reducir los estereotipos de género y promover la participación recurrente de las mujeres en estos sectores.

Objetivo de la encuesta

El objetivo de esta encuesta es recopilar información relevante sobre la percepción de las personas beneficiarias de la Pictti en relación con los impactos alcanzados por la política. En particular, se evaluarán los avances en la a tracción y formación de mujeres en las áreas STEM, fomento de la investigación y el empleo, así como apropiación social de la ciencia con perspectiva de género. La encuesta también busca explorar la efectividad de las medidas implementadas para reducir estereotipos de género y promover un entorno inclusivo y equitativo.

Preguntas sobre sexo y tipo de fuente (grupo al que pertenece).

¿Cuál es su sexo?

- Masculino.
- Femenino.
- Intersex.

- Otro (especificar).
- Prefiero no contestar.

¿Cuál de los siguientes grupos describe mejor su perfil?

- Soy una mujer que estudia una carrera STEM.
- Soy una persona que trabaja en acciones de mujeres en áreas STEM.
- Soy una persona Investigadora en género y STEM.
- Trabajo en una empresa que contrata personas en áreas STEM.
- Otro, por favor especifique.

A continuación, se presentan una serie de opciones estratégicas diseñadas para fomentar la participación y permanencia de las mujeres en áreas de ciencia, tecnología, ingeniería, y matemáticas (STEM), así como para promover la igualdad de género en estos campos. Para cada opción, se solicita que evalúe el nivel de probabilidad con que dicha estrategia logre cumplir con los objetivos propuestos.

Cómo responder:

Lea atentamente cada opción estratégica presentada en el cuestionario.

Para cada afirmación relacionada con la opción, seleccione la opción que mejor refleje su opinión sobre:

- La probabilidad de que la estrategia cumpla con el objetivo descrito:
- Muy probable.
- Algo probable.
- Poco probable.
- No, imposible que lo logre.

El incremento de que la estrategia cumpla con el objetivo descrito:

- Gran aumento.
- Algo de aumento.
- Poco aumento.
- Nada de aumento.

Eje 1 y 2

El Eje 1 tiene el propósito de contribuir a mejorar la participación de las mujeres en ciencia y la tecnología, desde la primera infancia y a lo largo de la vida. El Eje 2, tiene el objetivo de promover el ingreso y la graduación de las mujeres en las carreras técnicas y profesionales de ciencia y tecnología. Para lograr esto, se proponen acciones para la atracción y permanencia.

Atracción

Considere la siguiente situación:

- Usted será beneficiaria de varias intervenciones y que tienen como objetivo que usted logre:
- Desarrollar un mayor interés en carreras de las áreas de STEM (Ciencias, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas),
- Tener una libre elección de carreras de las áreas de STEM.

Para ello, se está valorando dos opciones:

Alternativa 1: Usted es beneficiada con los siguientes elementos: (1) Encuentro de niñas y adolescentes en ciencia y tecnología con presencia de figuras inspiradoras y con talleres interactivos de STEM (2) Ferias vocacionales especializadas en carreras de ciencia y tecnología previo al ingreso a las universidades y al INA e información sobre becas (3) Capacitación a sus docentes sobre acciones afirmativas para las mujeres en áreas STEM.

Alternativa 1: donde se cambia el tercer elemento. Ahora recibe los siguientes elementos: (1) Encuentro de niñas y adolescentes en ciencia y tecnología con presencia de figuras inspiradoras y con talleres interactivos de STEM (2) Ferias vocacionales especializadas en carreras de ciencia y tecnología previo al ingreso a las universidades y al INA e información sobre becas (3) Capacitaciones para el desarrollo de habilidades STEM como informática, robótica, ciencias e ingeniería en conjunto con habilidades para la vida como resolución de problemas, pensamiento crítico, etc.

Considerando estas opciones, le solicito que valore:

ALTERNATIVA 1

Encuentros de niñas y adolescentes en ciencia y tecnología con presencia de figuras inspiradoras y con talleres interactivos de STEM + Ferias vocacionales especializadas en carreras de ciencia y tecnología previo al ingreso a las universidades y al INA e información sobre becas + Capacitación a sus Docentes sobre acciones afirmativas para las mujeres en áreas STEM.

¿Cree que es posible que la alternativa 1 pueda lograr aumentar el interés de las mujeres por carreras de las áreas de STEM?

- Muy probable.
- Algo probable.
- Poco probable.
- No, imposible que lo logre.

¿Cuánto cree que la alternativa 1 puede incrementar el interés de las mujeres por carreras de las áreas de STEM?

- Gran aumento del interés.
- Algo de aumento del interés.
- Poco aumento del interés.
- Nada de aumento del interés.

¿Cree que es posible que la alternativa 1 pueda lograr aumentar la libre elección de carreras STEM en las mujeres?

- Muy probable.
- Algo probable.
- Poco probable.
- No, imposible que lo logre.

¿Cuánto cree que la alternativa 1 puede incrementar la libre elección de carreras STEM en las mujeres?

- Gran aumento de la libre elección.
- Algo de aumento de la libre elección.
- Poco aumento de la libre elección.
- Nada de aumento de la libre elección.

ALTERNATIVA 2

Encuentros de niñas y adolescentes en ciencia y tecnología con presencia de figuras inspiradoras y con talleres interactivos de STEM + Ferias vocacionales especializadas en carreras de ciencia y tecnología previo al ingreso a las universidades y al INA e información sobre becas + Capacitaciones para el desarrollo de habilidades STEM como informática, robótica, ciencias e ingeniería en conjunto con habilidades para la vida como resolución de problemas, pensamiento crítico, etc.

¿Cree que es posible que la alternativa 2 pueda lograr aumentar el interés de las mujeres por carreras de las áreas de STEM?

- Muy probable.
- Algo probable.
- Poco probable.
- No, imposible que lo logre.

¿Cuánto cree que la alternativa 2 puede incrementar el interés de las mujeres por carreras de las áreas de STEM?

- Gran aumento del interés.
- Algo de aumento del interés.
- Poco aumento del interés.
- Nada de aumento del interés.

¿Cree que es posible que la alternativa 2 pueda lograr aumentar la libre elección de carreras STEM de las mujeres?

- Muy probable.
- Algo probable.
- Poco probable.
- No, imposible que lo logre.

¿Cuánto cree que la alternativa 2 puede incrementar la libre elección de carreras STEM de las mujeres?

- Gran aumento de la libre elección.
- Algo de aumento de la libre elección.
- Poco aumento de la libre elección.
- Nada de aumento de la libre elección.

Permanencia

Considere la siguiente situación:

- Usted será beneficiaria de varias intervenciones y que tienen como objetivo que usted logre:
- Permanecer en carreras de área STEM,
- Graduarse con éxito de una carrera de las áreas de STEM,

Para ello, se está valorando dos opciones:

Alternativa 1: usted es beneficiada con los siguientes elementos (1) becas socio económicas a mujeres de áreas STEM (2) Capacitación de sus docentes en temas de discriminación en áreas STEM (3) Capacitación dirigida a usted, a otros estudiantes, al personal docente y a las autoridades sobre equidad de género.

Alternativa 2: donde se cambia el segundo y tercer elemento (1) becas socio económicas a mujeres de áreas STEM (2) apoyos de cuidado para los hijos e hijas y personas dependientes (3) mentorías y acompañamiento para estudiantes de áreas STEM.

ALTERNATIVA 1

Becas socio económicas a mujeres de áreas STEM + Capacitación de sus docentes en temas de discriminación en áreas STEM + Capacitación dirigida a usted, a otros estudiantes, al personal docente y a las autoridades sobre equidad de género.

¿Cree que es posible que la alternativa 1 pueda lograr aumentar la permanencia de mujeres en carreras de área STEM?

- Muy probable.
- Algo probable.
- Poco probable.
- No, imposible que lo logre.

¿Cuánto cree que la alternativa 1 puede incrementar la permanencia de mujeres en carreras de área STEM?

- Gran aumento de la permanencia.
- Algo de aumento de la permanencia.
- Poco aumento de la permanencia.
- Nada de aumento de la permanencia.

¿Cree que es posible que la alternativa 1 pueda lograr aumentar la graduación de mujeres en carreras de las áreas de STEM?

- Muy probable.
- Algo probable.
- Poco probable.
- No, imposible que lo logre.

¿Cuánto cree que la alternativa 1 puede incrementar la graduación de mujeres en carreras de las áreas de STEM?

- Gran aumento de la graduación.
- Algo de aumento de la graduación.
- Poco aumento de la graduación.
- Nada de aumento de la graduación.

ALTERNATIVA 2

Becas socio económicas a mujeres de áreas STEM + apoyos de cuidado para los hijos e hijas y personas dependientes + mentorías y acompañamiento para estudiantes de áreas STEM.

¿Cree que es posible que la alternativa 2 pueda lograr aumentar la permanencia de las mujeres en carreras de área STEM?

- Muy probable.
- Algo probable.

- Poco probable.
- No, imposible que lo logre.

¿Cuánto cree que la alternativa 2 puede incrementar la permanencia de las mujeres en carreras de área STEM?

- Gran aumento de la permanencia.
- Algo de aumento de la permanencia.
- Poco aumento de la permanencia.
- Nada de aumento de la permanencia.

¿Cree que es posible que la alternativa 2 pueda lograr aumentar la graduación de mujeres en carreras de las áreas de STEM?

- Muy probable.
- Algo probable.
- Poco probable.
- No, imposible que lo logre.

¿Cuánto cree que la alternativa 2 puede incrementar la graduación de mujeres en carreras de las áreas de STEM?

- Gran aumento de la graduación.
- Algo de aumento de la graduación.
- Poco aumento de la graduación.
- Nada de aumento de la graduación.

Eje 3

El **Eje 3** se centra en facilitar la creación de redes de actores competentes para establecer y aplicar mecanismos para erradicar las desigualdades de género en la distribución del financiamiento, así como en los procesos de contratación, remunerativos y la carrera profesional en los empleos vinculados a la ciencia y la tecnología, en los sectores público privado.

Considere la siguiente situación:

- Usted será beneficiaria de varias intervenciones y que tienen como objetivo que usted logre:
- El ingreso de mujeres al mercado laboral en áreas STEM.
- Mayor igualdad en la distribución de financiamiento, procesos de contratación, remuneración y carrera profesional en los sectores público y privado.

Para ello, se están valorando dos alternativas:

Alternativa 1: Usted recibe los siguientes elementos: (1) La certificación de empresas con buenas prácticas laborales en materia de igualdad de género (2) becas para mujeres en investigación en el área STEM (3) financiamiento de emprendimientos de base científica tecnológicas liderados por mujeres.

Alternativa 2: donde se cambia el tercer elemento. Ahora recibe los siguientes elementos: (1) La certificación de empresas con buenas prácticas laborales en materia de igualdad de género (2) becas para mujeres en investigación en el área STEM (3) capacitación para que las mujeres puedan desarrollar emprendimientos de base científico tecnológicas.

Considerando estas opciones, le solicito que valore:

ALTERNATIVA 1

La certificación de empresas con buenas prácticas laborales en materia de igualdad de género + becas para mujeres en investigación en el área STEM + financiamiento de emprendimientos de base científica tecnológicas liderados por mujeres.

¿Cree que es posible que la alternativa 1 pueda lograr aumentar ingreso de mujeres al mercado laboral en áreas STEM?

- Muy probable.
- Algo probable.
- Poco probable.
- No, imposible que lo logre.

¿Cuánto cree que la alternativa 1 puede incrementar el ingreso de mujeres al mercado laboral en áreas STEM?

- Gran aumento del ingreso.
- Algo de aumento del ingreso.
- Poco aumento del ingreso.
- Nada de aumento del ingreso.

¿Cree que es posible que la alternativa 1 pueda lograr aumentar la igualdad en la distribución de financiamiento, procesos de contratación, remuneración y carrera profesional en los sectores público y privado?

- Muy probable.
- Algo probable.
- Poco probable.
- No, imposible que lo logre.

¿Cuánto cree que la alternativa 1 puede incrementar la igualdad en la distribución de financiamiento, procesos de contratación, remuneración y carrera profesional en los sectores público y privado?

- Gran aumento de la igualdad.
- Algo de aumento de la igualdad.
- Poco aumento de la igualdad.
- Nada de aumento de la igualdad.

ALTERNATIVA 2

La certificación de empresas con buenas prácticas laborales en materia de igualdad de género + becas para mujeres en investigación en el área STEM + capacitación para que las mujeres puedan desarrollar emprendimientos de base científico tecnológico.

¿Cree que es posible que la opción 2 pueda lograr aumentar ingreso de mujeres al mercado laboral en áreas STEM?

- Muy probable.
- Algo probable.
- Poco probable.
- No, imposible que lo logre.

¿Cuánto cree que la alternativa 2 puede incrementar el ingreso de mujeres al mercado laboral en áreas STEM?

- Gran aumento del ingreso.
- Algo de aumento del ingreso.
- Poco aumento del ingreso.
- Nada de aumento del ingreso.

¿Cree que es posible que la alternativa 2 pueda lograr aumentar la igualdad en la distribución de financiamiento, procesos de contratación, remuneración y carrera profesional en los sectores público y privado?

- Muy probable.
- Algo probable.
- Poco probable.
- No, imposible que lo logre.

¿Cuánto cree que la alternativa 2 puede incrementar la igualdad en la distribución de financiamiento, procesos de contratación, remuneración y carrera profesional en los sectores público y privado?

- Gran aumento de la igualdad.
- Algo de aumento de la igualdad.
- Poco aumento de la igualdad.
- Nada de aumento de la igualdad.

Eje 4

El Eje 4 tiene como propósito estimular la apropiación social de la ciencia y la tecnología, mediante el apoyo a proyectos e investigaciones científico - tecnológicos con perspectiva

de género en todas las áreas del desarrollo humano que cuenten con participación constante de mujeres en el planteamiento y solución de problemas, considerando los diferentes contextos socioculturales.

Considere la siguiente situación:

- Usted será beneficiaria de varias intervenciones y que tienen como objetivo que usted logre:
- Mayor uso herramientas digitales para mejorar sus condiciones de vida y acceso a los diferentes servicios digitales,
- Mayor acercamiento a la comunidad científica de mujeres.

Para ello, se están valorando dos opciones:

Alternativa 1: Usted recibe los siguientes elementos: (1) proyectos de extensión/acción social dirigidos a mujeres para facilitar el uso y acceso a las ciencias, tecnología, telecomunicaciones e innovación (2) programas de capacitación para mujeres en habilidades y competencias digitales (3) programa de prevención de violencia de género en espacios públicos y digitales.

Alternativa 1: donde se cambia el tercer elemento. Ahora recibe los siguientes elementos: (1) proyectos de extensión/acción social dirigidos a mujeres para facilitar el uso y acceso a las CTTI (2) programas de capacitación para mujeres en habilidades y competencias digitales (3) formación sobre el uso seguro de las TIC para la prevención de la violencia y protección digital.

Considerando estas opciones, le solicito que valore:

ALTERNATIVA 1

Proyectos de extensión/acción social dirigidos a mujeres para facilitar el uso y acceso a las CTTI + programas de capacitación para mujeres en habilidades y competencias digitales + programa de prevención de violencia de género en espacios públicos y digitales.

¿Cree que es posible que la alternativa 1 pueda lograr aumentar el uso herramientas digitales en mujeres para mejorar sus condiciones de vida y acceso a los diferentes servicios digitales?

- Muy probable.
- Algo probable.
- Poco probable.
- No, imposible que lo logre.

¿Cuánto cree que la alternativa 1 puede incrementar el uso de herramientas digitales en mujeres para mejorar sus condiciones de vida y acceso a los diferentes servicios digitales?

- Gran aumento del uso de herramientas.
- Algo de aumento del uso de herramientas.
- Poco aumento del uso de herramientas.
- Nada de aumento del uso de herramientas.

¿Cree que es posible que la alternativa 1 pueda lograr aumentar el acercamiento a la comunidad científica de mujeres?

- Muy probable.
- Algo probable.
- Poco probable.
- No, imposible que lo logre.

¿Cuánto cree que la alternativa 1 puede incrementar el acercamiento a la comunidad científica de mujeres?

- Gran aumento del acercamiento.
- Algo de aumento del acercamiento.
- Poco aumento del acercamiento.
- Nada de aumento del acercamiento.

ALTERNATIVA 2

Proyectos de extensión/acción social dirigidos a mujeres para facilitar el uso y acceso a las CTTI + programas de capacitación para mujeres en habilidades y competencias digitales + formación sobre el uso seguro de las TIC para la prevención de la violencia y protección digital.

¿Cree que es posible que la alternativa 2 pueda lograr aumentar el uso herramientas digitales en mujeres para mejorar sus condiciones de vida y acceso a los diferentes servicios digitales?

- Muy probable.
- Algo probable.
- Poco probable.
- No, imposible que lo logre.

¿Cuánto cree que la alternativa 2 puede incrementar el uso de herramientas digitales en mujeres para mejorar sus condiciones de vida y acceso a los diferentes servicios digitales?

- Gran aumento del uso de herramientas.
- Algo de aumento del uso de herramientas
- Poco aumento del uso de herramientas.
- Nada de aumento del uso de herramientas.

¿Cree que es posible que la alternativa 2 pueda lograr aumentar el acercamiento a la comunidad científica de mujeres?

- Muy probable.
- Algo probable.
- Poco probable.
- No, imposible que lo logre.

¿Cuánto cree que la alternativa 2 puede incrementar el acercamiento a la comunidad científica de mujeres?

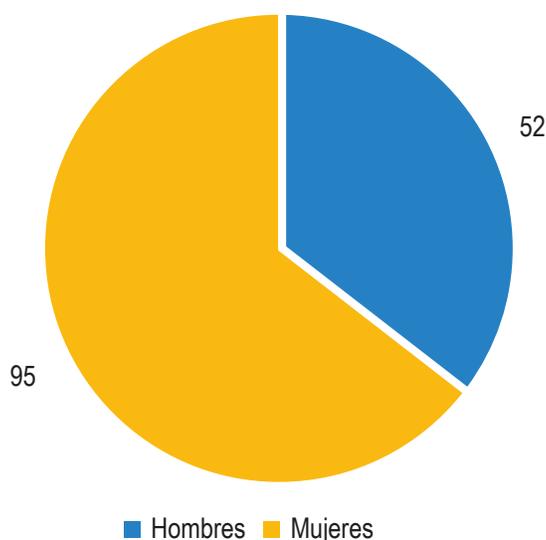
- Gran aumento del acercamiento.
- Algo de aumento del acercamiento.
- Poco aumento del acercamiento.
- Nada de aumento del acercamiento.

Anexo 12: Gráficos de la Encuesta para instituciones implementadoras de acciones de la Pictti y organizaciones de sociedad civil.

Respuestas de la Encuesta para instituciones implementadoras de acciones de la Pictti y organizaciones de sociedad civil.

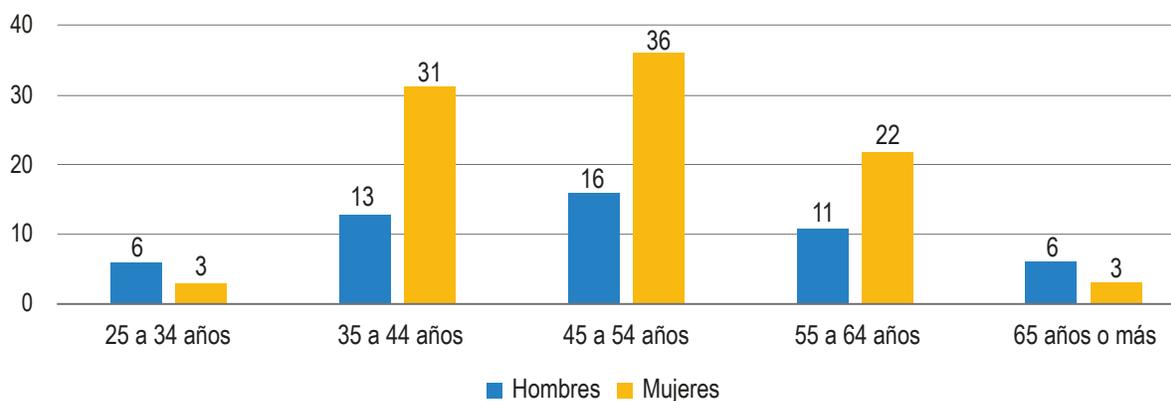
A continuación, se presenta el análisis de la encuesta aplicada a instituciones implementadoras de acciones de la Pictti y organizaciones de la sociedad civil, como parte de la evaluación de la política. En esta encuesta, se obtuvieron un total de 147 respuestas, de las cuales 93 corresponden a mujeres y 54 a hombres. Este análisis busca proporcionar una visión desagregada por género, la cual permita identificar la participación y percepciones diferenciadas entre ambos grupos en el marco de las acciones implementadas.

Gráfico 1. Sexo de las personas que respondieron la encuesta



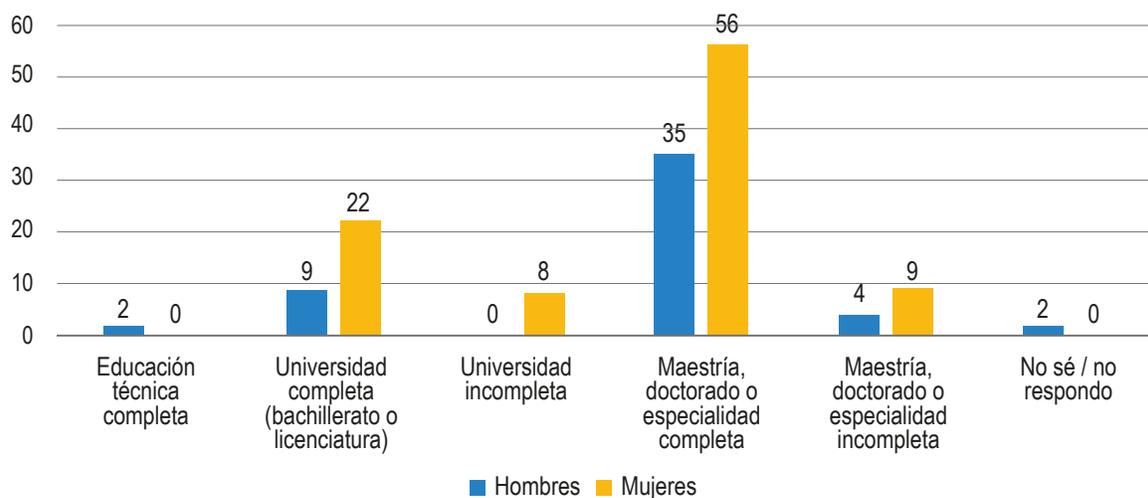
Nota: Elaboración propia con las respuestas de la encuesta para instituciones implementadoras de acciones de la Pictti y organizaciones de sociedad civil, 2024.

Gráfico 2. Edad de las personas que respondieron la encuesta



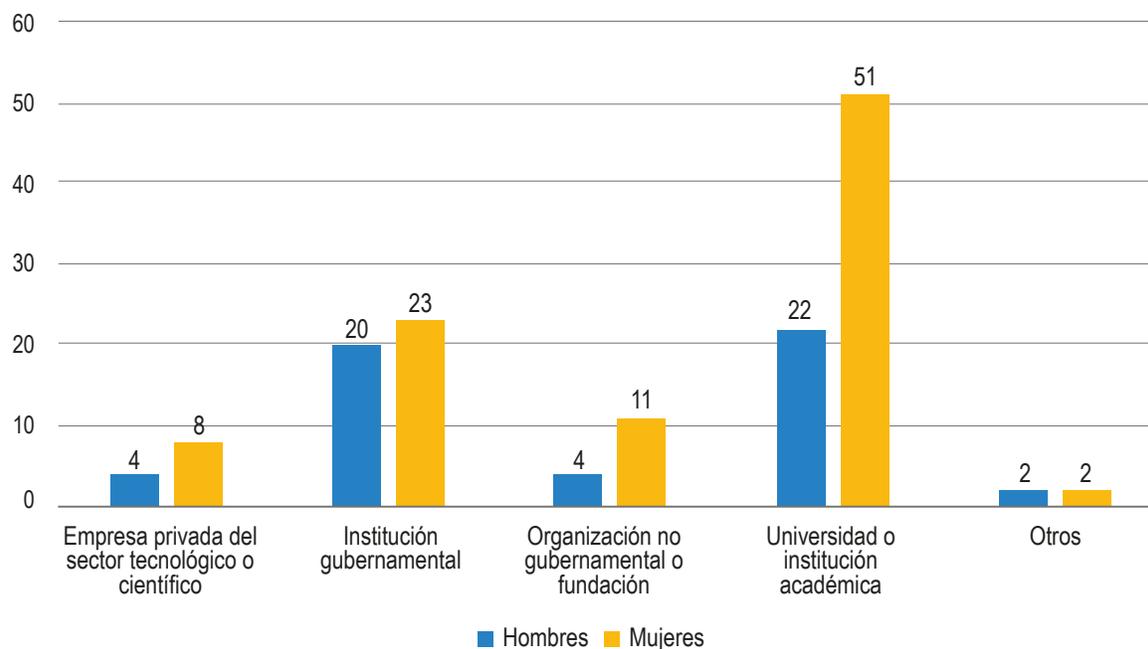
Nota: Elaboración propia con las respuestas de la encuesta para instituciones implementadoras de acciones de la Pictti y organizaciones de sociedad civil, 2024.

Gráfico 3. Nivel de educación de las personas que respondieron la encuesta



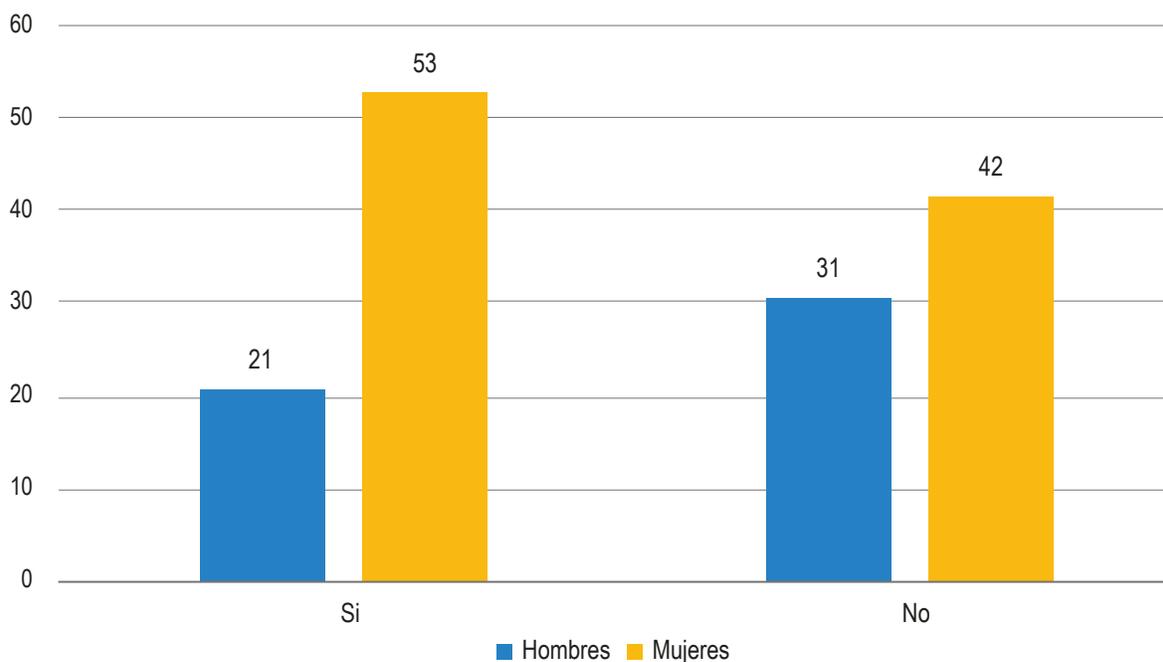
Nota: Elaboración propia con las respuestas de la encuesta para instituciones implementadoras de acciones de la Pictti y organizaciones de sociedad civil, 2024.

Gráfico 4. Tipo de institución en la que trabajan las personas que respondieron la encuesta



Nota: Elaboración propia con las respuestas de la encuesta para instituciones implementadoras de acciones de la Pictti y organizaciones de sociedad civil, 2024.

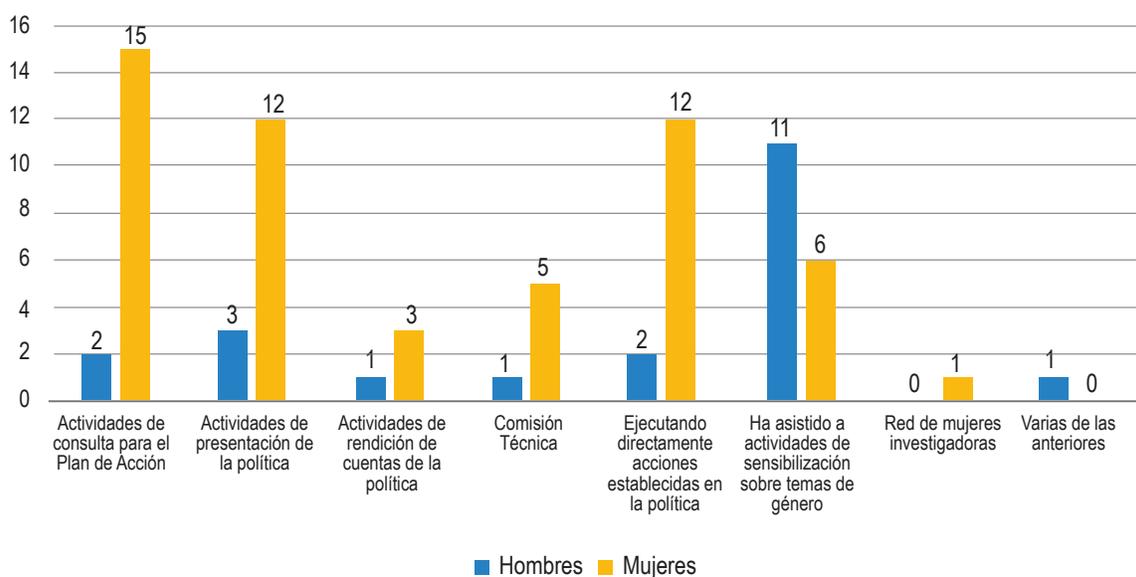
Gráfico 5. Personas que respondieron en la encuesta que conocen la Pictti



Nota: Elaboración propia con las respuestas de la encuesta para instituciones implementadoras de acciones de la Pictti y organizaciones de sociedad civil, 2024.

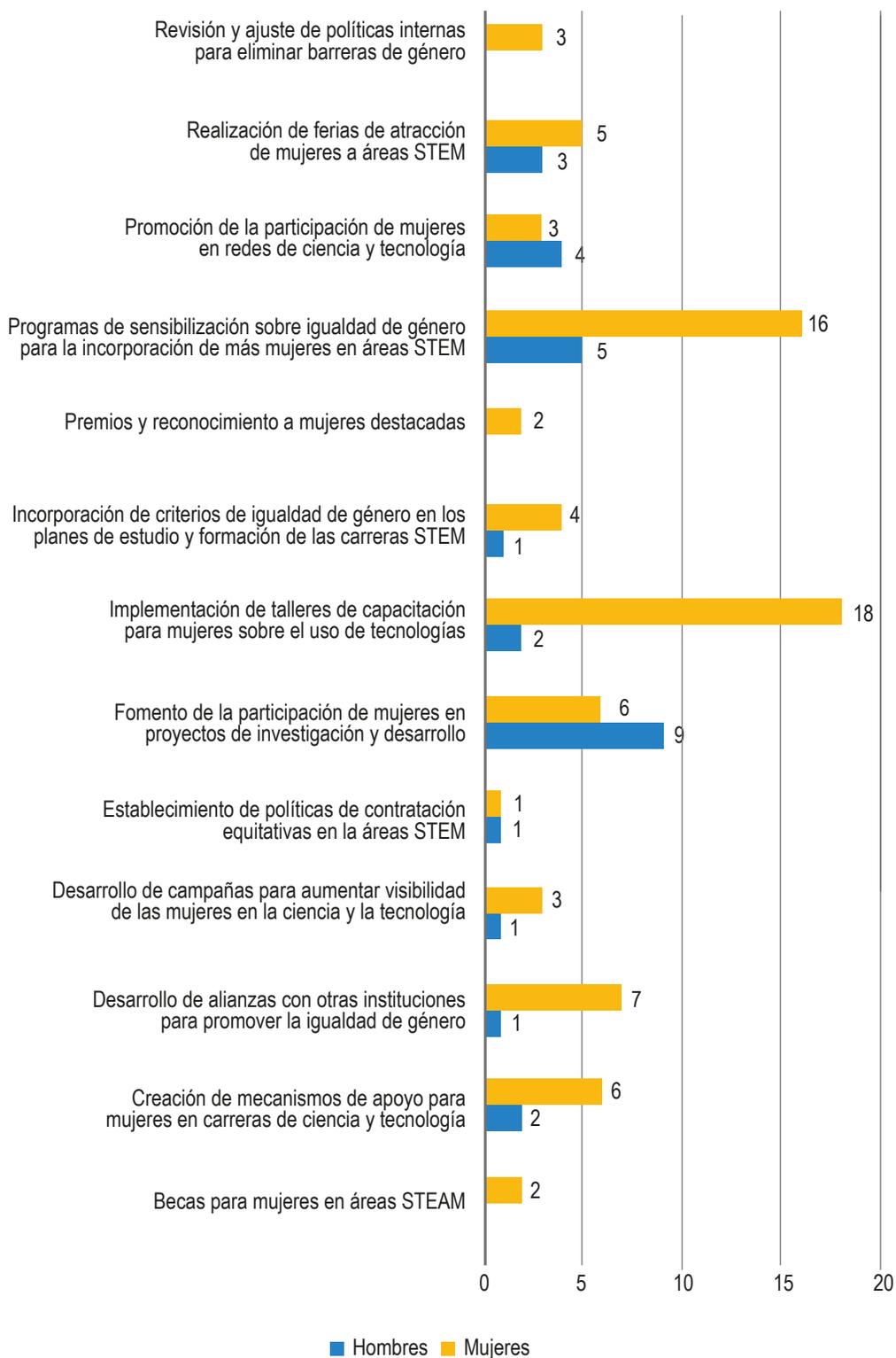
Respuestas de las 74 personas que conocen la Pictti.

Gráfico 6. Acciones en las que participan las personas que respondieron la encuesta



Nota: Elaboración propia con las respuestas de la encuesta para instituciones implementadoras de acciones de la Pictti y organizaciones de sociedad civil, 2024.

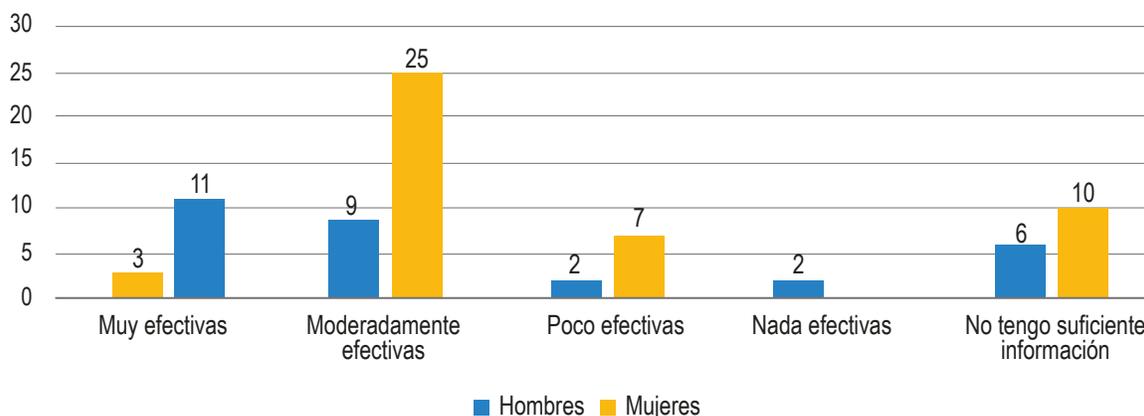
Gráfico 7. Acciones que realizan las personas que respondieron la encuesta en las instituciones en el marco de la Pictti



Nota: Elaboración propia con las respuestas de la encuesta para instituciones implementadoras de acciones de la Pictti y organizaciones de sociedad civil, 2024.

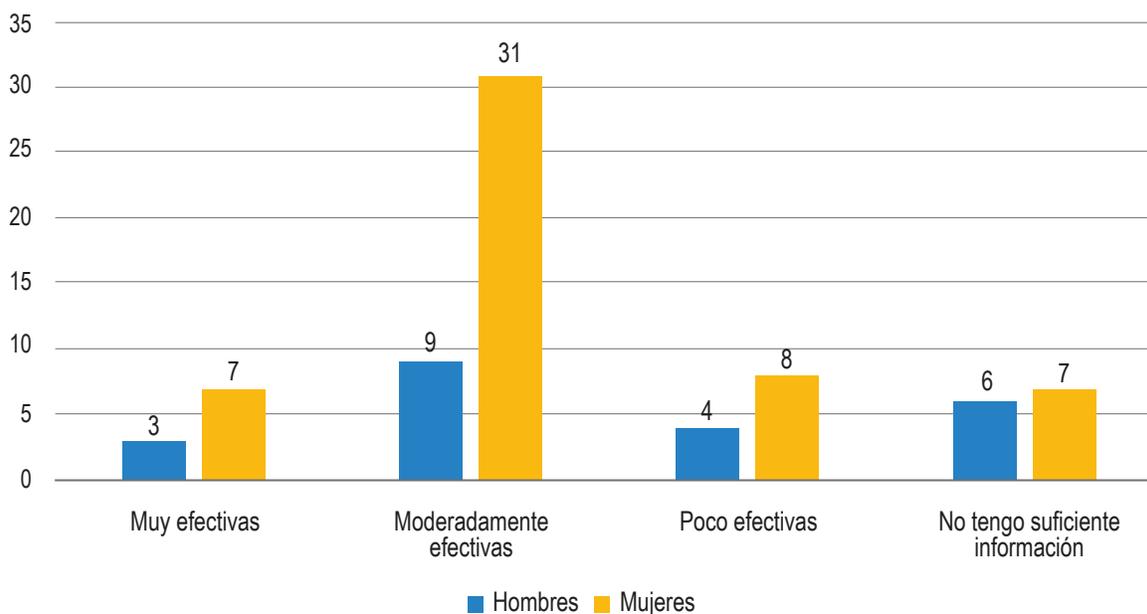
Nivel de efectividad de las acciones desarrolladas por la Pictti:

Gráfico 8. Efectividad de las acciones de la Pictti según las personas que respondieron la encuesta - Romper los estereotipos de género en carreras STEM



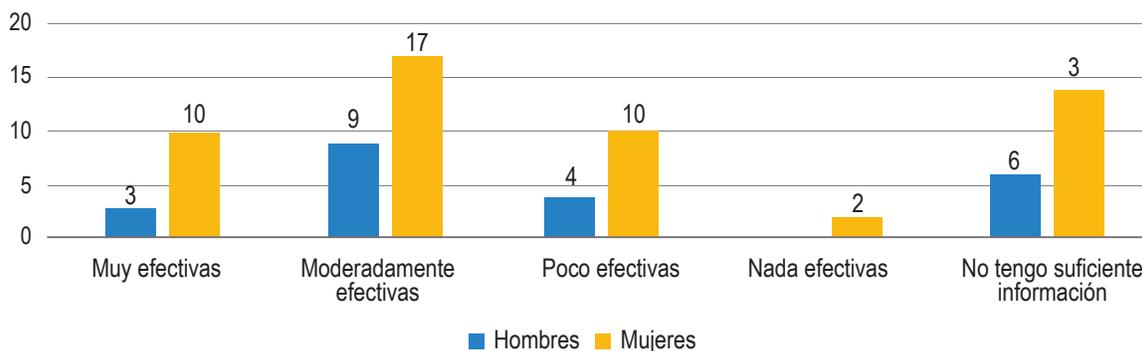
Nota: Elaboración propia con las respuestas de la encuesta para instituciones implementadoras de acciones de la Pictti y organizaciones de sociedad civil, 2024.

Gráfico 9. Efectividad de las acciones de la Pictti según las personas que respondieron la encuesta - Atraer a las mujeres a las carreras STEM



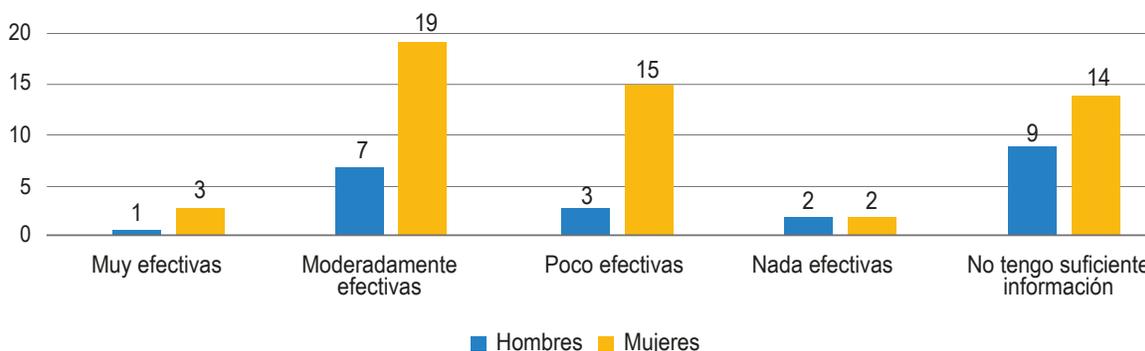
Nota: Elaboración propia con las respuestas de la encuesta para instituciones implementadoras de acciones de la Pictti y organizaciones de sociedad civil, 2024.

Gráfico 10. Efectividad de las acciones de la Pictti según las personas que respondieron la encuesta - Capacitación a personas docentes en enfoque de género en la CTTI



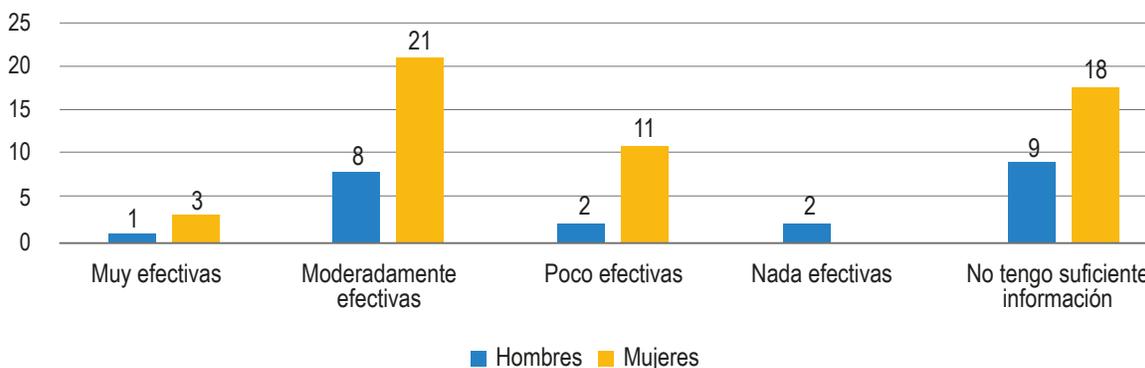
Nota: Elaboración propia con las respuestas de la encuesta para instituciones implementadoras de acciones de la Pictti y organizaciones de sociedad civil, 2024.

Gráfico 11. Efectividad de las acciones de la Pictti según las personas que respondieron la encuesta - Disminución de la brecha de género en la matrícula de carreras STEM



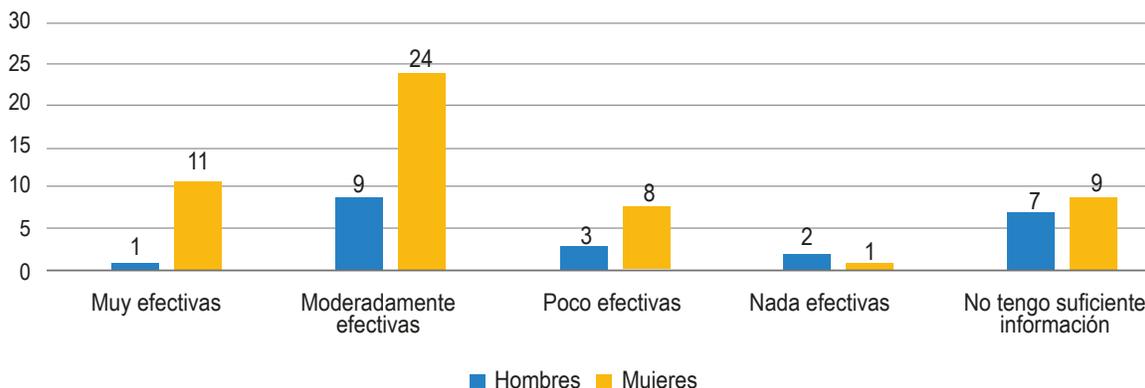
Nota: Elaboración propia con las respuestas de la encuesta para instituciones implementadoras de acciones de la Pictti y organizaciones de sociedad civil, 2024.

Gráfico 12. Efectividad de las acciones de la Pictti según las personas que respondieron la encuesta - Aumento en la cantidad de mujeres graduadas de áreas STEM



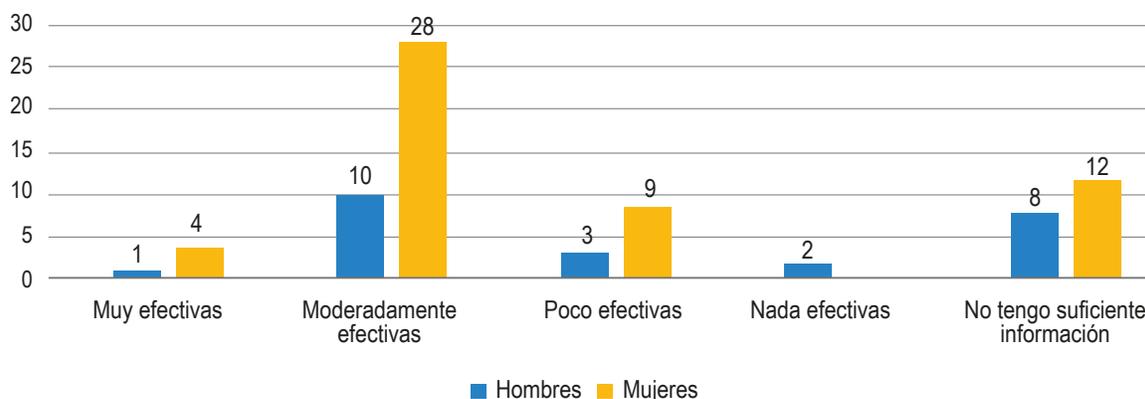
Nota: Elaboración propia con las respuestas de la encuesta para instituciones implementadoras de acciones de la Pictti y organizaciones de sociedad civil, 2024.

Gráfico 13. Efectividad de las acciones de la Pictti según las personas que respondieron la encuesta - Más mujeres y niñas están interesadas en áreas STEM



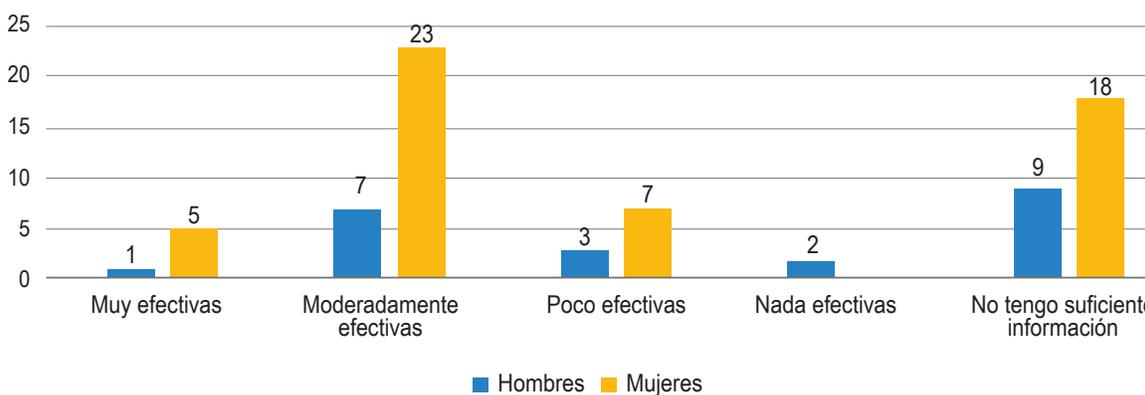
Nota: Elaboración propia con las respuestas de la encuesta para instituciones implementadoras de acciones de la Pictti y organizaciones de sociedad civil, 2024.

Gráfico 14. Efectividad de las acciones de la Pictti según las personas que respondieron la encuesta - Mantener a las mujeres en carreras STEM



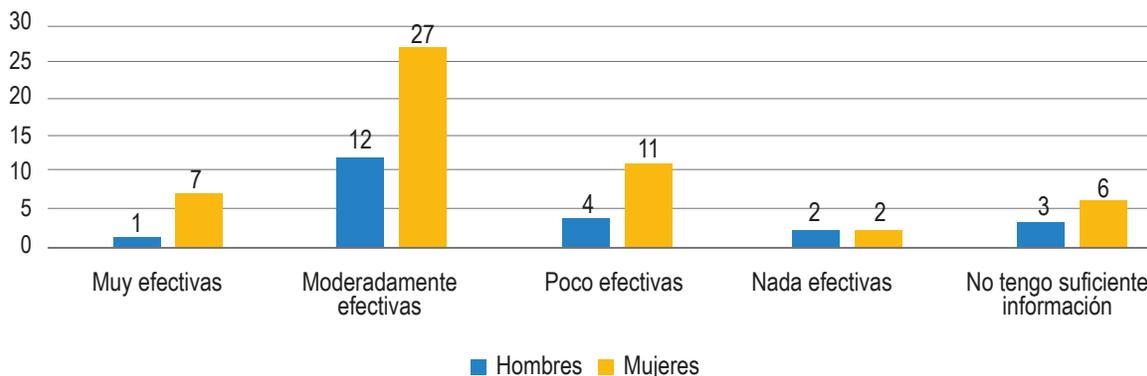
Nota: Elaboración propia con las respuestas de la encuesta para instituciones implementadoras de acciones de la Pictti y organizaciones de sociedad civil, 2024.

Gráfico 15. Efectividad de las acciones de la Pictti según las personas que respondieron la encuesta - Incorporar mujeres en áreas laborales STEM



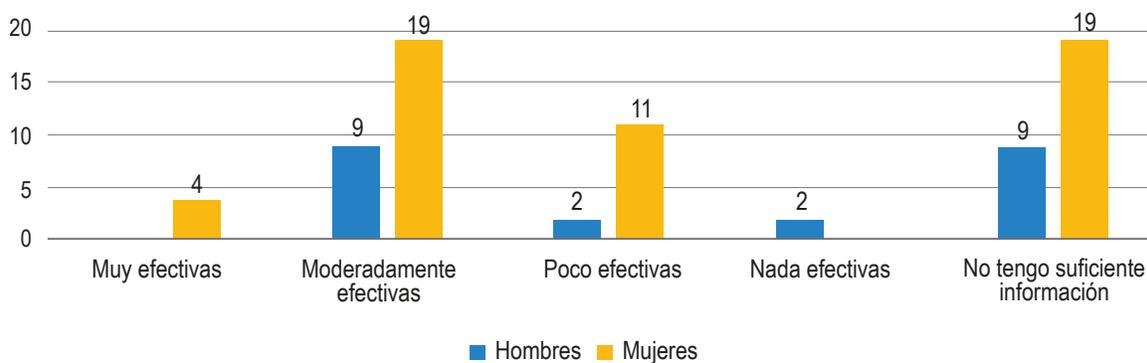
Nota: Elaboración propia con las respuestas de la encuesta para instituciones implementadoras de acciones de la Pictti y organizaciones de sociedad civil, 2024.

Gráfico 16. Efectividad de las acciones de la Pictti según las personas que respondieron la encuesta - Articular las instituciones públicas para la implementación de la política



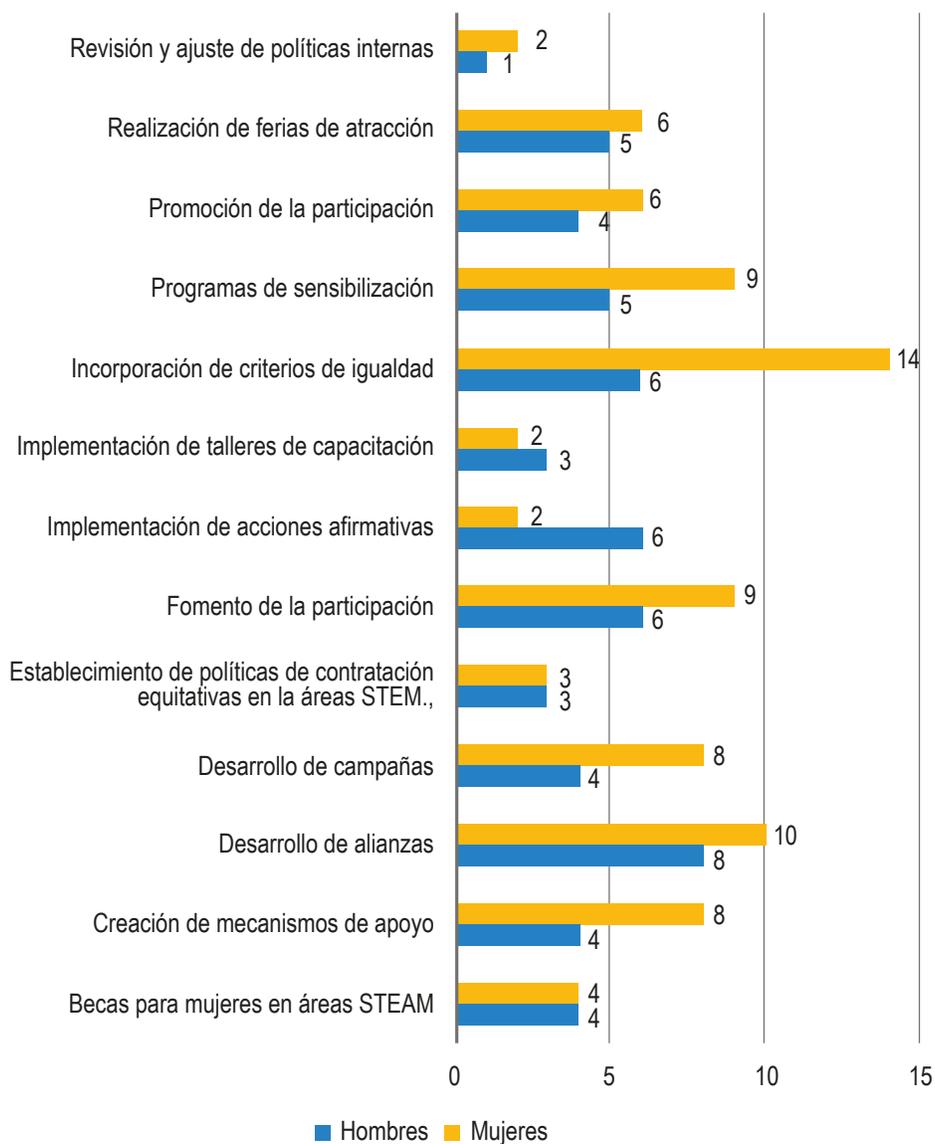
Nota: Elaboración propia con las respuestas de la encuesta para instituciones implementadoras de acciones de la Pictti y organizaciones de sociedad civil, 2024.

Gráfico 17. Efectividad de las acciones de la Pictti, según las personas que respondieron la encuesta - Articular las empresas privadas para la implementación de la política



Nota: Elaboración propia con las respuestas de la encuesta para instituciones implementadoras de acciones de la Pictti y organizaciones de sociedad civil, 2024.

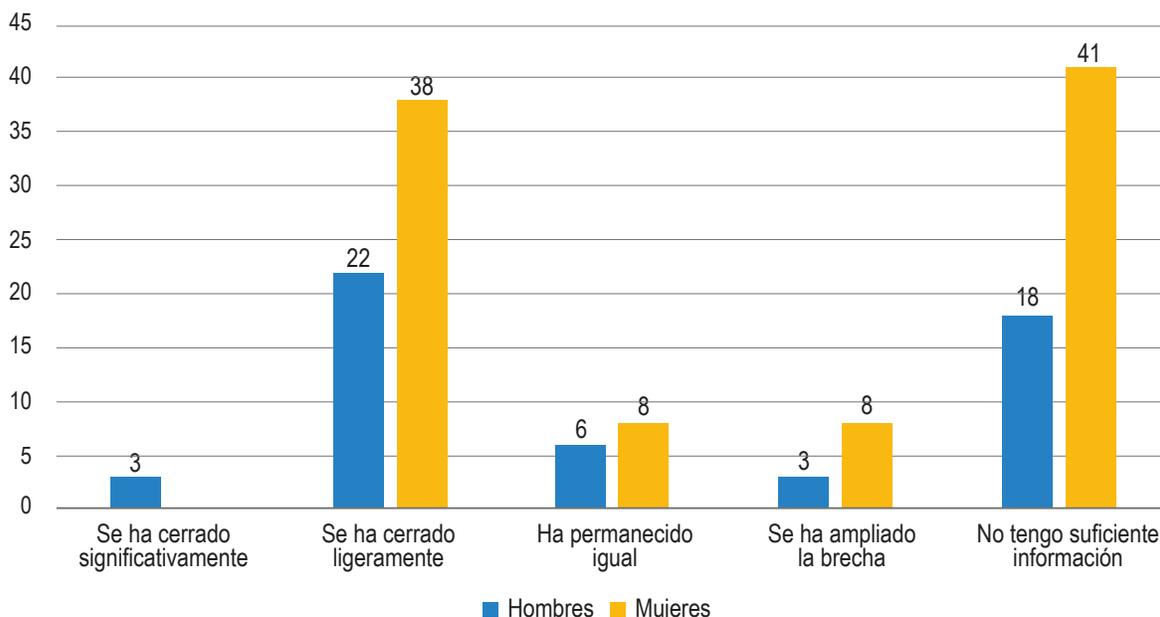
Gráfico 18. Acciones que realizan las personas que respondieron la encuesta en las instituciones en el marco de la Pictti



Nota: Elaboración propia con las respuestas de la encuesta para instituciones implementadoras de acciones de la Pictti y organizaciones de sociedad civil, 2024.

147 respuestas.

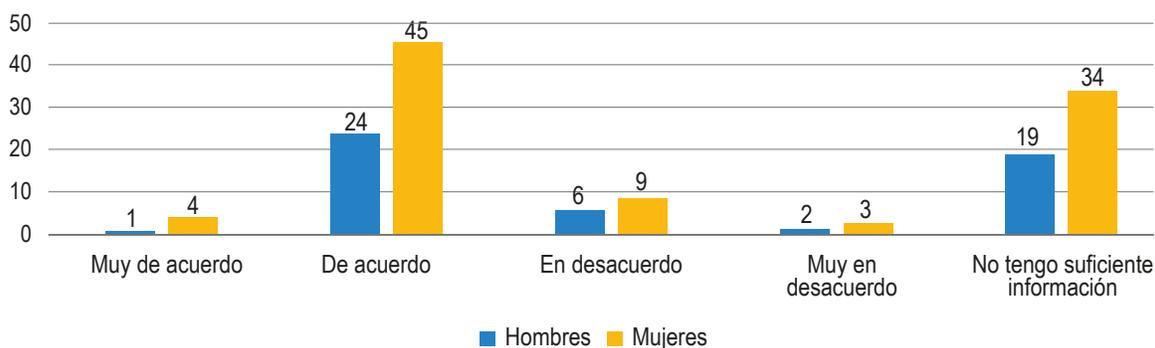
Gráfico 19. Evolución de la brecha de género en la matrícula de carreras STEM en los últimos 6 años según las personas que respondieron la encuesta



Nota: Elaboración propia con las respuestas de la encuesta para instituciones implementadoras de acciones de la Pictti y organizaciones de sociedad civil, 2024.

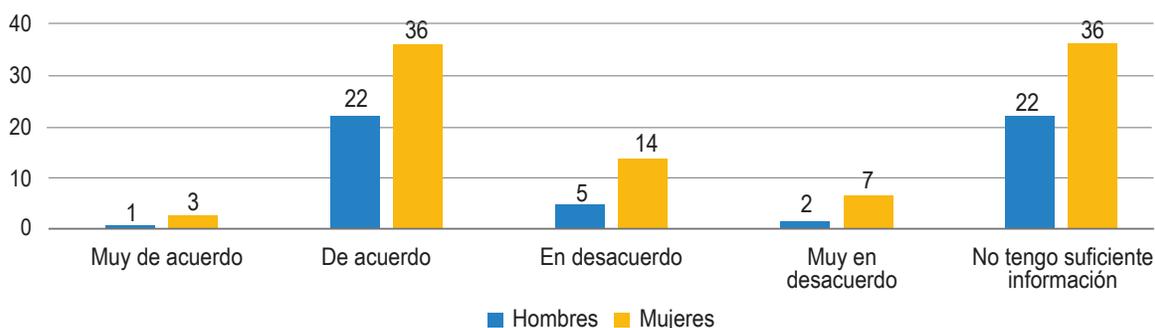
Nivel de acuerdo con las siguientes afirmaciones.

Gráfico 20. Acuerdo de las afirmaciones según las personas que respondieron la encuesta - Ha aumentado la tasa de graduación de mujeres en carreras STEM en los últimos 6 años



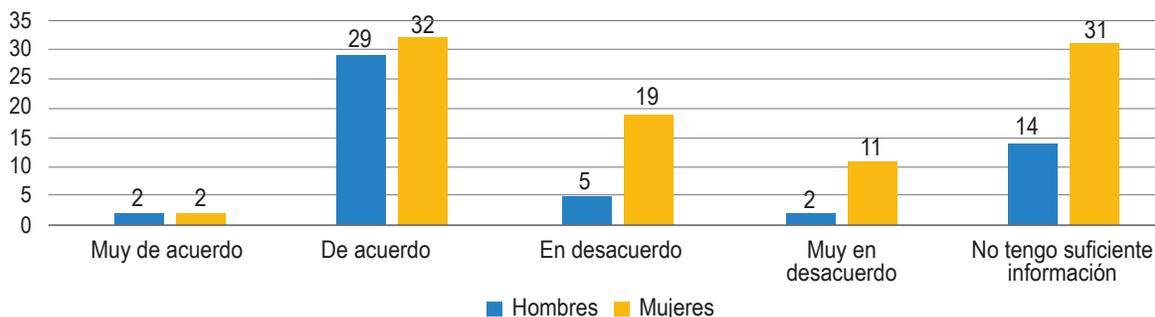
Nota: Elaboración propia con las respuestas de la encuesta para instituciones implementadoras de acciones de la Pictti y organizaciones de sociedad civil, 2024.

Gráfico 21. Acuerdo de las afirmaciones según las personas que respondieron la encuesta - Ha aumentado la contratación de mujeres en áreas STEM en los últimos 6 años



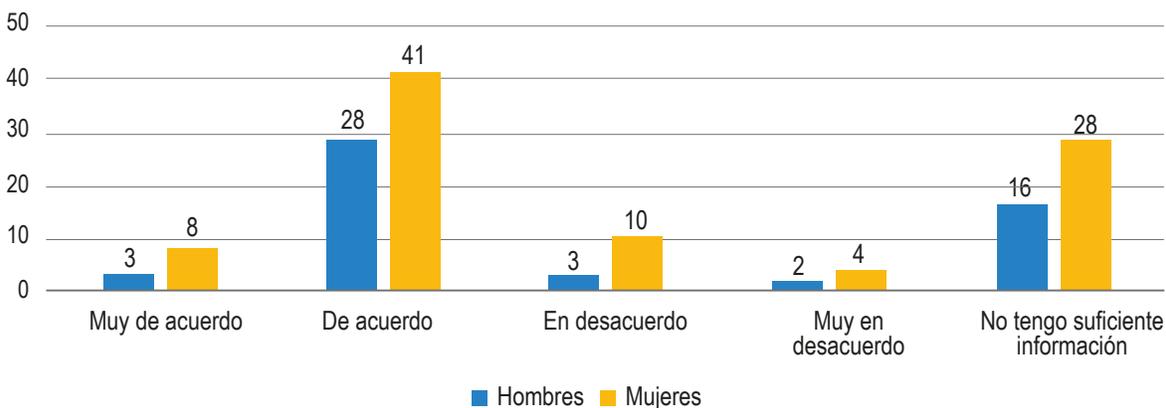
Nota: Elaboración propia con las respuestas de la encuesta para instituciones implementadoras de acciones de la Pictti y organizaciones de sociedad civil, 2024.

Gráfico 22. Acuerdo de las afirmaciones según las personas que respondieron la encuesta - En los últimos 6 años se puede observar un aumento en la igualdad de género en las empresas privadas



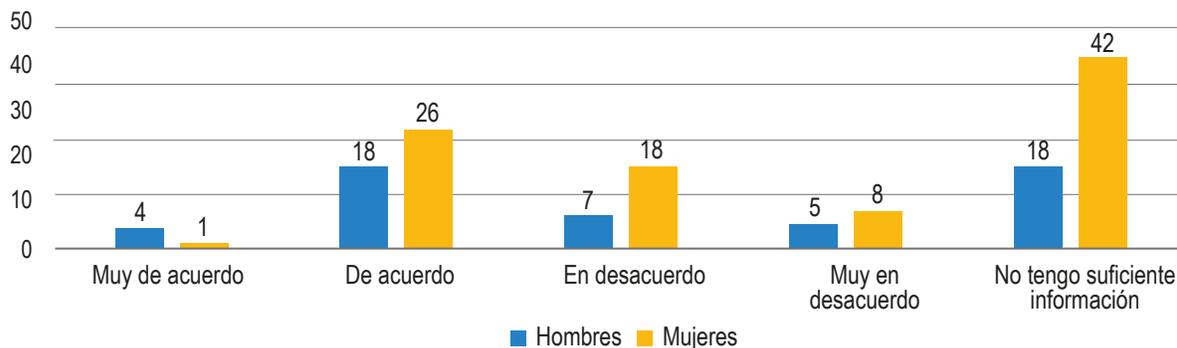
Nota: Elaboración propia con las respuestas de la encuesta para instituciones implementadoras de acciones de la Pictti y organizaciones de sociedad civil, 2024.

Gráfico 23. Acuerdo de las afirmaciones según las personas que respondieron la encuesta - Ha aumentado el número de mujeres en carreras STEM



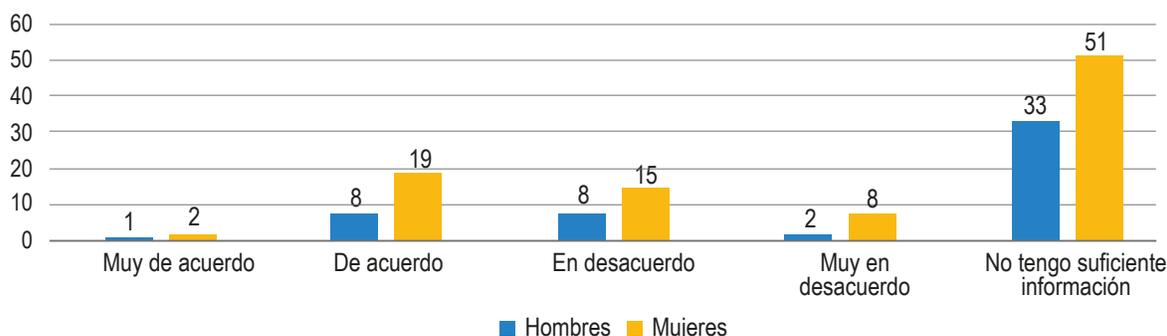
Nota: Elaboración propia con las respuestas de la encuesta para instituciones implementadoras de acciones de la Pictti y organizaciones de sociedad civil, 2024.

Gráfico 24. Acuerdo de las afirmaciones según las personas que respondieron la encuesta - En los últimos 6 años se ha dado un aumento de recursos para mujeres investigadoras



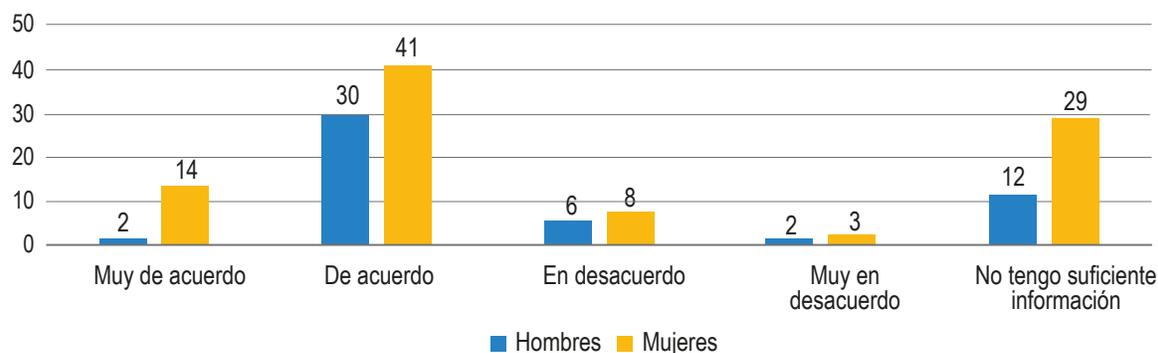
Nota: Elaboración propia con las respuestas de la encuesta para instituciones implementadoras de acciones de la Pictti y organizaciones de sociedad civil, 2024.

Gráfico 25. Acuerdo de las afirmaciones según las personas que respondieron la encuesta - En los últimos 6 años se ha dado una tasa de reducción del abandono de mujeres de las áreas STEM



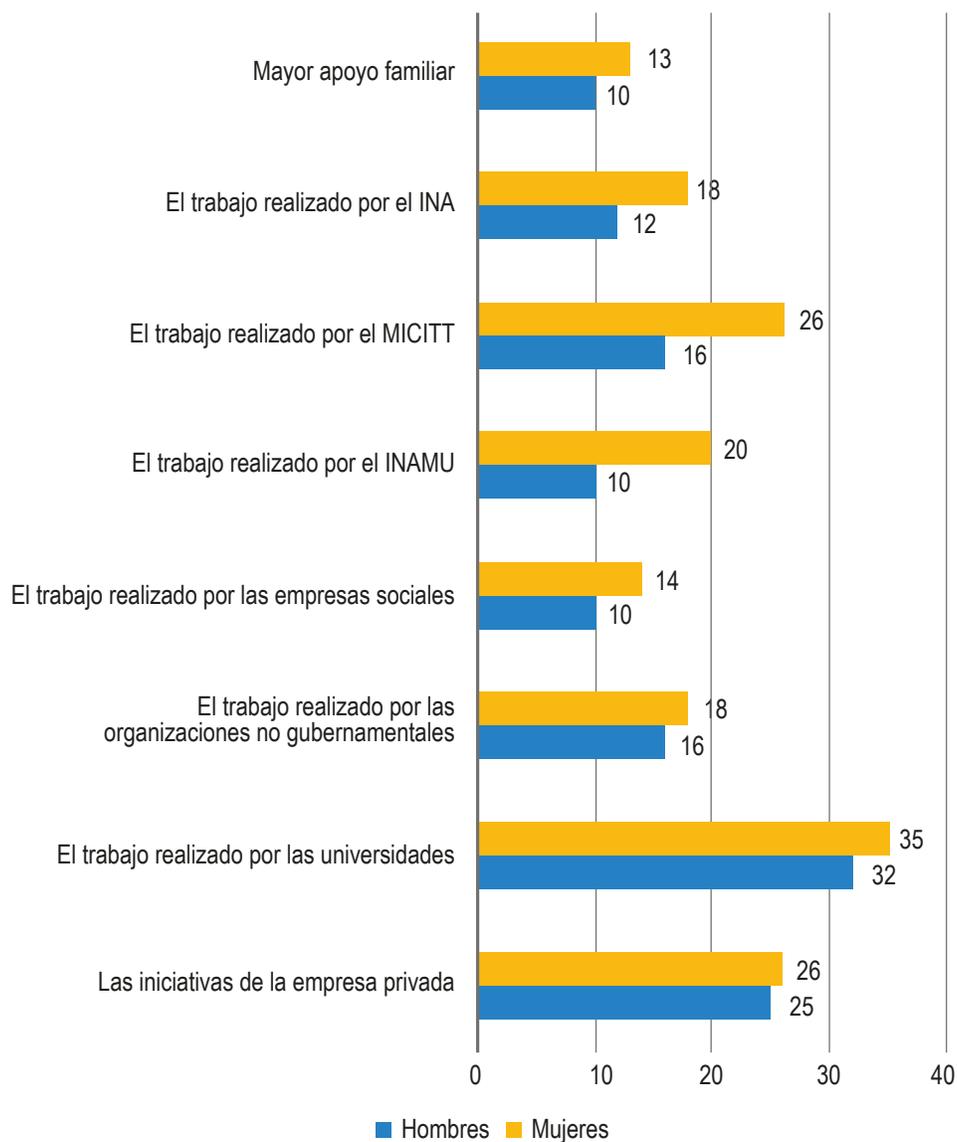
Nota: Elaboración propia con las respuestas de la encuesta para instituciones implementadoras de acciones de la Pictti y organizaciones de sociedad civil, 2024.

Gráfico 26. Acuerdo de las afirmaciones según las personas que respondieron la encuesta - En los últimos 6 años más mujeres y niñas están interesadas en áreas STEM



Nota: Elaboración propia con las respuestas de la encuesta para instituciones implementadoras de acciones de la Pictti y organizaciones de sociedad civil, 2024.

Gráfico 27. La mejora en áreas en la incorporación y disfrute de las áreas STEM en mujeres y niñas, según se debe las personas que respondieron la encuesta se debe a:



Nota: Elaboración propia con las respuestas de la encuesta para instituciones implementadoras de acciones de la Pictti y organizaciones de sociedad civil, 2024.