



DEPARTAMENTO DE
INGENIERIA COMERCIAL
UNIVERSIDAD TECNICA
FEDERICO SANTA MARIA

UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERIO SANTA MARÍA

Departamento de Ingeniería Comercial

MBA, Magíster en Gestión Empresarial

BRECHA DE GÉNERO STEM EN CHILE: ANÁLISIS COMPARATIVO DE POLÍTICAS UNIVERSITARIAS Y PROGRAMAS ESTATALES

Tesina de Grado presentada por

Eugenio Alejandro Alvarez Araya

Como requisito para optar al grado de

MBA, Magíster en Gestión Empresarial

Guía de Tesina Andrea Urrutia Mundaca

Diciembre de 2025



CONSTANCIA DE VALIDACIÓN Y CONFIDENCIALIDAD DE MONOGRAFÍA A REPOSITORIO ACADÉMICO

1.- IDENTIFICACIÓN DEL TRABAJO ACADÉMICO

Tipo de monografía (marcar una opción): ☐ Memoria o trabajo de título; ☒ Tesis de Postgrado;

Título del trabajo: Brecha de género STEM en Chile; Análisis comparativo de políticas universitarias y programas estatales.

Nombre del candidato(a): Eugenio Alejandro Alvarez Araya

Carrera / Grado: MBA, Magister en Gestión empresarial

Campus: Casa Central Valparaíso ; **Departamento:** Ingeniería comercial

2.- VALIDACIÓN DEL PROFESOR GUÍA/DIRECTOR DE TESIS

Yo, Andrea Urrutia Mundaca, en mi calidad de profesor(a) guía/director(a) del trabajo académico mencionado anteriormente **DEJO CONSTANCIA** que:

- He revisado esta versión del documento y corresponde a la versión final aprobada del trabajo.
- El trabajo cumple con los requisitos académicos y de formato establecidos por la institución

3.- EVALUACIÓN DE CONFIDENCIALIDAD POR PROPIEDAD INDUSTRIAL

☒ El trabajo **NO contiene información que amerite confidencialidad** y puede ser publicado de inmediato en repositorio con acceso abierto.

☐ El trabajo **CONTIENE** información con potenciales implicancias de propiedad industrial o intelectual y requiere un periodo de confidencialidad (embargo) por:

☐ 6 meses; ☐ 12 meses; ☐ 2 años; ☐ 3 años; ☐ 5 años; ☐ 10 años

Fundamentación de la necesidad de confidencialidad (obligatorio si se solicita embargo):

4.- FIRMAS

Profesor(a) guía o director(a) de memoria o tesis:

Fecha: 31-12-2025

; Firma:

Estudiante o Candidato(a):

Fecha: 31-12-2025

; Firma:

Este formulario debe ser insertado como página 2 de la memoria o tesis, completado y firmado por estudiante y profesor(a) antes de la entrega en portal PRISMA de Biblioteca USM.

TITULO DE TESINA: **“BRECHA DE GÉNERO STEM EN CHILE:
ANÁLISIS COMPARATIVO DE POLÍTICAS
UNIVERSITARIAS Y PROGRAMAS ESTATALES”**

AUTOR: **EUGENIO ALEJANDRO ALVAREZ ARAYA**

TRABAJO DE TESINA, presentando en cumplimiento parcial de los requisitos para el Grado de MBA, Magíster en Gestión Empresarial de la Universidad Técnica Federico Santa María.

OBSERVACIONES: _____

COMISIÓN DE TESINA:

- Andrea Urrutia
- Darcy Fuenzalida
- Patricio Mansilla

Valparaíso, diciembre 2025

Todo el contenido, análisis, conclusiones y opiniones vertidas en este estudio son de mi exclusiva responsabilidad.

Nombre: EUGENIO ALEJANDRO
ALVAREZ ARAYA.

Fecha: 29 de diciembre de 2025

Resumen

La persistencia de la brecha de género en las disciplinas STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas) constituye un desafío crítico para el desarrollo científico y productivo de Chile. Pese a avances normativos y a la creciente presencia femenina en la educación superior, las mujeres continúan subrepresentadas en áreas clave como ingeniería, matemáticas y tecnologías de la información. Esta tesina analiza de manera comparativa el rol de las universidades y del Estado en la reducción de dicha brecha, con énfasis en políticas, programas y buenas prácticas implementadas en la última década.

La investigación se desarrolla bajo un enfoque cualitativo-comparativo, a partir del análisis documental de 27 universidades (9 estatales, 9 pertenecientes al G9 y 9 privadas no CRUCH), además de la revisión de programas estatales como InES Género y Más Mujeres Científicas (+MC). La información fue sistematizada mediante matrices comparativas que permitieron identificar patrones institucionales, niveles de institucionalización y articulación con políticas públicas.

En el marco del objetivo de identificar las políticas y mecanismos institucionales, se observa que las universidades estatales lideran en institucionalización y articulación con el Estado, mientras que el G9 presenta innovación fragmentada y las privadas no CRUCH exhiben rezagos. Esta caracterización permite comprender las diferencias en capacidad institucional que posteriormente se relacionarán con las brechas en STEM.

Se identifican buenas prácticas replicables, como los ingresos prioritarios con equidad de género, presupuestos sensibles al género y programas de mentoría. Sin embargo, persisten brechas culturales y estructurales que limitan la equidad plena.

El estudio concluye que la reducción de la brecha de género en STEM requiere acciones coordinadas y sostenidas entre universidades y Estado, combinando cambios estructurales, culturales y epistémicos. Se recomienda fortalecer la continuidad y evaluación de programas estatales, expandir buenas prácticas universitarias y consolidar un sistema nacional de indicadores de género en STEM.

Abstract

The persistence of the gender gap in STEM disciplines (science, technology, engineering, and mathematics) poses a critical challenge to Chile's scientific and productive development. Despite regulatory advances and the growing presence of women in higher education, women continue to be underrepresented in key areas such as engineering, mathematics, and information technology. This thesis provides a comparative analysis of the role of universities and the state in reducing this gap, with an emphasis on policies, programs, and best practices implemented over the last decade.

The research is conducted using a qualitative-comparative approach, based on a documentary analysis of 27 universities (9 state universities, 9 belonging to the G9, and 9 private non-CRUCH universities), as well as a review of state programs such as InES Género and Más Mujeres Científicas (+MC). The information was systematized using comparative matrices that allowed for the identification of institutional patterns, levels of institutionalization, and articulation with public policies.

Within the framework of identifying institutional policies and mechanisms, it can be observed that state universities lead in institutionalization and coordination with the state, while the G9 presents fragmented innovation and private universities not belonging to CRUCH lag behind. This characterization allows us to understand the differences in institutional capacity that will later be related to gaps in STEM.

Replicable good practices are identified, such as priority admissions with gender equity, gender-sensitive budgets, and mentoring programs. However, cultural and structural gaps persist that limit full equity.

The study concludes that reducing the gender gap in STEM requires coordinated and sustained action between universities and the state, combining structural, cultural, and epistemic changes. It recommends strengthening the continuity and evaluation of state programs, expanding good university practices, and consolidating a national system of gender indicators in STEM.

Índice

Contenido

Resumen.....	2
Abstract	3
Capítulo 1: Introducción	6
1.1 Contexto y justificación del tema	6
1.2 Planteamiento del problema	7
1.3 Objetivos.....	7
1.4 Hipótesis.....	8
1.5 Metodología general	8
Capítulo 2: Estado del Arte.....	10
2.1 Revisión crítica de investigaciones previas	10
2.2 Proyectos, soluciones o enfoques similares	11
2.3 Estudios comparativos	13
2.4 Contexto actual.....	15
2.5 Brechas identificadas en la literatura	17
2.6 Relevancia del estudio en el contexto actual	19
Capítulo 3: Marco Teórico Conceptual.....	22
3.1 Definiciones y conceptos clave	22
3.2 Fundamentos teóricos o técnicos	26
3.3 Modelos, teorías o conceptos que sustentan el estudio	28
3.4 Modelo lógico del cambio institucional con enfoque de género	29
3.5 Evolución normativa chilena en materia de equidad de género en educación superior	34
Capítulo 4: Metodología	39
4.1 Tipo y enfoque de investigación.....	39
4.2 Diseño metodológico.....	42
4.3 Población y muestra	45
4.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	46
4.5 Procedimientos de análisis	48
4.6 Estrategia de análisis cualitativo	49
Capítulo 5: Resultados.....	53
5.1 Presentación y análisis de los datos	53

5.2 Hallazgos de la investigación	56
5.3 Visualizaciones (tablas y gráficos)	58
5.4 Evidencia clave que responde a los objetivos.....	67
Capítulo 6: Discusión de Resultados	70
6.1 Interpretación de los hallazgos.....	70
6.2 Comparación con estudios previos	72
6.3 Conexión de los resultados con teorías y marcos conceptuales	74
6.4 Implicancias prácticas de los resultados	77
6.5 Limitaciones.....	79
6.6 Crítica constructiva y aportes.....	81
Capítulo 7: Conclusiones y Recomendaciones	85
7.1 Principales hallazgos	85
7.2 Respuesta a los objetivos.....	87
7.3 Contribuciones del estudio	89
7.4 Recomendaciones prácticas y para futuras investigaciones.....	90
7.5 Consideraciones finales	92
Bibliografía	94
Anexos	98
Anexo 1. Matriz comparativa de políticas de género en STEM	98
Anexo 2. Documentos institucionales y estatales analizados.....	105
Anexo 3. Programas estatales con enfoque de género en STEM.....	111
Anexo 4. Datos y gráficos Informe de Brechas de género SIES.....	114

Capítulo 1: Introducción

1.1 Contexto y justificación del tema

En las últimas décadas, la participación de las mujeres en la educación superior chilena ha crecido de forma sostenida, alcanzando niveles cercanos a la paridad, siendo levemente mayor a los hombres en matrícula total. Sin embargo, esta tendencia no se replica en todas las áreas del conocimiento. Las disciplinas STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas) continúan caracterizándose por una baja representación femenina, especialmente en ingeniería, tecnologías de la información y física. Según datos del Servicio de Información de Educación Superior (SIES, 2025), la matrícula femenina en estas áreas no supera el 25% en promedio, y la presencia de mujeres en cargos académicos superiores es aún más reducida.

A nivel internacional, organismos como la UNESCO y la Comisión Europea han identificado esta brecha como un problema estructural que limita el potencial científico y tecnológico de los países, y como una barrera para el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), particularmente el ODS 5 sobre igualdad de género y el ODS 9 sobre industria, innovación e infraestructura. En Chile, esta situación adquiere especial relevancia dado el rol estratégico que STEM desempeña en procesos como la transición energética, la digitalización y la diversificación productiva.

El Estado chileno ha desarrollado políticas para abordar esta desigualdad, como la Estrategia Nacional de Igualdad de Género en Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación (MinCiencia, 2022), y las universidades han implementado iniciativas que van desde programas de ingreso especial hasta mentorías y unidades de género. No obstante, la efectividad de estas medidas es desigual, y persisten desafíos relacionados con la falta de evaluación, la sostenibilidad de las políticas y la integración real de la perspectiva de género en la cultura organizacional.

Este contexto justifica la necesidad de una investigación exhaustiva que analice de manera comparativa cómo distintos tipos de instituciones de educación superior (estatales, del G9 y privadas no CRUCH) y el Estado están abordando la brecha de género en STEM. El propósito es identificar buenas prácticas, vacíos y oportunidades de mejora que permitan diseñar estrategias más eficaces y sostenibles, contribuyendo al desarrollo inclusivo y equitativo del sistema de educación superior y del país en su conjunto.

1.2 Planteamiento del problema

A pesar de los avances en acceso y participación de mujeres en la educación superior, las disciplinas STEM en Chile siguen presentando una notable subrepresentación femenina, lo que constituye una pérdida de talento y diversidad para el país. Las cifras revelan que la presencia de mujeres disminuye drásticamente a medida que se avanza hacia niveles académicos superiores, posgrados y cargos de liderazgo, lo que refleja un fenómeno de segregación tanto horizontal como vertical.

La existencia de políticas y programas específicos no han logrado cerrar estas brechas de manera significativa, en parte por la falta de articulación entre las iniciativas gubernamentales y las universitarias, la ausencia de mecanismos de seguimiento y evaluación, y la persistencia de barreras culturales y estructurales que limitan la participación plena de las mujeres en STEM. Esta situación se agrava por la escasa incorporación de la perspectiva interseccional, lo que invisibiliza las desigualdades que afectan de manera diferenciada a mujeres de diversos contextos socioeconómicos, territoriales y culturales.

En este contexto, el problema central que aborda esta investigación es determinar en qué medida las políticas y acciones implementadas por las universidades chilenas, en coordinación con las directrices del Estado, están contribuyendo efectivamente a reducir la brecha de género en STEM, y cuáles son las buenas prácticas y vacíos que pueden identificarse para orientar futuras estrategias de intervención.

1.3 Objetivos

Objetivo general:

Analizar de forma comparativa el rol de las universidades chilenas según su clasificación (estatales, del G9 y privadas no CRUCH), en la implementación de políticas y acciones para reducir la brecha de género en disciplinas STEM, identificando avances, desafíos y oportunidades de mejora.

Objetivos específicos:

1. Describir la evolución de la participación femenina en STEM en el sistema universitario chileno:

2. Identificar las políticas y mecanismos institucionales orientados a la equidad de género.
3. Analizar el impacto de las políticas estatales y universitarias sobre la brecha de género.
4. Proponer lineamientos de acción para fortalecer la equidad de género en STEM.

1.4 Hipótesis

La hipótesis central de esta investigación plantea que; *“Las universidades con mayores niveles de institucionalización y articulación de políticas de género presentan brechas menores en STEM que aquellas con menor desarrollo en estas áreas.”*.

Se anticipa que la efectividad varía en función del tipo de institución, su nivel de compromiso, los recursos asignados y la incorporación de un enfoque interseccional. Asimismo, se postula que aquellas universidades que integran la equidad de género como un eje transversal en su gestión académica, presupuestaria y cultural presentan mejores resultados en participación y permanencia de mujeres en STEM que aquellas que abordan el tema de forma aislada o reactiva.

1.5 Metodología general

Esta investigación adopta un enfoque metodológico mixto secuencial, combinando análisis cuantitativo y cualitativo para obtener una visión integral de la brecha de género en STEM en Chile y de las políticas implementadas por el Estado y las universidades para reducirla.

Enfoque cuantitativo: Se utilizarán datos estadísticos oficiales del Servicio de Información de Educación Superior (SIES) y del Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación (MinCiencia), correspondientes a los últimos 10 años. El análisis se centrará en variables como matrícula, retención, titulación, participación académica y liderazgo, desagregadas por sexo, área disciplinar y tipo de institución (estatales, G9 y privadas no CRUCH). Se aplicarán técnicas descriptivas y comparativas para identificar tendencias y variaciones significativas.

Enfoque cualitativo: Se realizará un análisis documental exhaustivo de políticas públicas, planes estratégicos institucionales, programas de equidad de género y protocolos de actuación de distintas universidades. Este examen se complementará con el estudio de

buenas prácticas nacionales e internacionales documentadas en la literatura especializada y en los informes de organismos internacionales como UNESCO, CEPAL y la Comisión Europea.

Comparación por tipo de institución: El diseño metodológico contempla la comparación sistemática de resultados entre tres grupos donde se pueden clasificar las universidades chilenas; estatales, G9 y privadas no CRUCH, con el fin de identificar patrones comunes, diferencias y prácticas destacadas.

Criterios de evaluación: La efectividad de las políticas y acciones se evaluará a partir de su coherencia con los objetivos propuestos, el grado de institucionalización, la disponibilidad de recursos, la existencia de indicadores de seguimiento y la evidencia de impacto en los indicadores de participación y permanencia de mujeres en STEM.

Esta metodología permitirá construir un diagnóstico robusto, fundamentado en evidencia empírica y en marcos conceptuales consolidados, que servirá de base para las conclusiones y recomendaciones planteadas en el estudio.

Capítulo 2: Estado del Arte

2.1 Revisión crítica de investigaciones previas

La brecha de género en STEM ha sido objeto de creciente atención por parte de la academia, los organismos internacionales y las políticas públicas. A nivel global, numerosos estudios han documentado las barreras que enfrentan las mujeres para ingresar, permanecer y desarrollarse en los campos de la ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (UNESCO, 2017; European Commission, 2021). Estas investigaciones han identificado factores como estereotipos de género, sesgos institucionales, escasa representación femenina en liderazgos académicos y estructuras meritocráticas que perpetúan desigualdades.

En el contexto chileno, la producción investigativa sobre el tema ha aumentado en la última década, aunque sigue siendo limitada en comparación con otros países de la OCDE. Un aporte clave es el trabajo de Kim y Celis (2021), quienes analizan la brecha de género en la investigación académica, evidenciando cómo las mujeres enfrentan desventajas acumulativas en el acceso a fondos de investigación, en la autoría de publicaciones científicas y en la obtención de posiciones académicas estables. El estudio revela que las investigadoras en Chile no solo participan menos en proyectos de alto impacto, sino que también experimentan mayores obstáculos para compatibilizar la vida académica con responsabilidades familiares, fenómeno particularmente crítico en disciplinas STEM.

Otra investigación significativa es el informe “Women in STEM in Chilean Higher Education” (2022), que ofrece un análisis cuantitativo y cualitativo de las trayectorias de mujeres en carreras científicas y tecnológicas. Este estudio no solo identifica una subrepresentación persistente de mujeres en los campos de ingeniería, física, matemáticas y computación, sino que también visibiliza experiencias de discriminación, sesgos en evaluaciones y falta de redes de apoyo institucional. A partir de entrevistas y encuestas, el informe concluye que las iniciativas de inclusión suelen ser puntuales y carecen de seguimiento, además de estar poco articuladas con los marcos regulatorios nacionales.

Desde la política pública, los datos del SIES (2025) y de la *4ª Radiografía de Género en Educación Superior* (Mineduc, 2024) ofrecen evidencia empírica actualizada sobre la brecha en términos de matrícula, titulación y participación académica. Las estadísticas muestran que, si bien la participación femenina ha aumentado en algunas áreas, las carreras STEM

siguen concentrando una mayoría masculina. Además, el acceso de mujeres a cargos de dirección y docencia en estas áreas es marcadamente inferior al de sus pares hombres.

Una revisión crítica de esta literatura permite observar varios puntos comunes: en primer lugar, que la brecha de género en STEM es estructural y no puede explicarse únicamente por decisiones individuales; en segundo lugar, que las políticas de inclusión implementadas hasta ahora han sido, en su mayoría, reactivas, fragmentadas y carentes de evaluación; y en tercer lugar, que existe un desfase entre los discursos institucionales de equidad y la realidad cotidiana de las mujeres en el ámbito académico.

No obstante, también se identifican vacíos, la mayoría de los estudios no han incorporado un enfoque interseccional que permita analizar aspectos cómo raza, clase, discapacidad u orientación sexual intersectan con el género para producir formas diferenciadas de exclusión en STEM. Tampoco se ha profundizado en el análisis de la cultura organizacional de las universidades y su rol en la reproducción de jerarquías y estereotipos. Estos vacíos justifican la necesidad de investigaciones como la presente, que aborden la brecha de género en STEM desde una perspectiva comparativa, estructural y orientada a la transformación institucional.

2.2 Proyectos, soluciones o enfoques similares

Diversos proyectos e iniciativas se han desarrollado en los últimos años para abordar la brecha de género en STEM, tanto en el contexto chileno como internacional. Estas experiencias ofrecen aprendizajes valiosos, y si bien sus resultados han sido mixtos, permiten identificar elementos comunes que favorecen una mayor inclusión de mujeres en estos campos.

A nivel internacional, destacan programas como **Athena SWAN Charter** en el Reino Unido, una iniciativa que reconoce y premia a las instituciones de educación superior que adoptan compromisos concretos para mejorar la representación de mujeres en ciencia, tecnología, ingeniería, matemáticas y medicina. Este programa ha sido evaluado positivamente por su capacidad de generar cambios organizacionales sostenidos, especialmente cuando se vincula a mecanismos de financiamiento competitivo y acreditación institucional (Ovseiko et al., 2017).

En Estados Unidos, la **National Science Foundation (NSF)** ha impulsado el programa **ADVANCE**, destinado a aumentar la participación y el avance de las mujeres en carreras académicas de ciencia e ingeniería. Este enfoque se basa en intervenciones estructurales, como la reforma de procesos de contratación, evaluación y promoción académica, y ha sido replicado en varios estados con resultados medibles en términos de reducción de brechas y transformación cultural institucional.

En América Latina, el proyecto **SAGA (STEM and Gender Advancement)** liderado por UNESCO ha permitido visibilizar el estado de las políticas públicas en igualdad de género en ciencia y tecnología en varios países de la región. Chile participó en esta iniciativa en sus etapas preliminares, lo que permitió fortalecer la discusión nacional sobre la necesidad de generar datos e indicadores con enfoque de género en CTI.

En el contexto nacional, se han implementado iniciativas destacadas como el **Programa PEG (Plan de Ingreso Prioritario de Equidad de Género)** Especial para Mujeres en Ingeniería y Ciencias de la Universidad de Chile. Este programa ha demostrado impacto positivo en la reducción de la brecha de ingreso en carreras como ingeniería civil eléctrica y computación, y ha sido complementado con tutorías, seguimiento académico y acciones afirmativas internas.

En su preocupación por fortalecer la incorporación de la mujer al área de la ingeniería y ciencias afines, a partir del proceso de Admisión 2014 la Universidad de Chile comenzó a implementar el Programa de Ingreso Prioritario de Equidad de Género (PEG), una iniciativa para mejorar la participación femenina en la comunidad estudiantil y así eliminar los sesgos culturales que han limitado históricamente sus opciones de elección y desarrollo. A este programa se han sumado la Facultad de Artes y la Facultad de Economía y Negocios creando vacantes especiales para mujeres en algunas de sus carreras desde el año 2020. A partir del proceso de admisión 2024, se incorpora la Facultad de Agronomía y Facultad de Ciencias. En el proceso de admisión 2025 se sumó la Facultad de Medicina. Según datos institucionales, el PEG ha permitido aumentar el ingreso de mujeres en ciertas carreras en más de un 50% en menos de cinco años.

También sobresale el programa de **Fondos Concursables para Investigadoras** implementado por universidades como la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso y la Universidad Austral de Chile, que buscan mitigar las brechas en adjudicación de proyectos de I+D+i entre hombres y mujeres académicas. Estos fondos consideran criterios de equidad y

han sido una herramienta para promover el liderazgo científico femenino en áreas subrepresentadas.

Otra experiencia interesante es la incorporación del **presupuesto con enfoque de género** en universidades regionales como la Universidad de La Frontera, que ha desarrollado un sistema de planificación institucional donde todas las unidades deben reportar acciones orientadas a la equidad. Este mecanismo no solo visibiliza los esfuerzos institucionales, sino que permite evaluar avances con mayor rigurosidad.

No obstante, la revisión de estas experiencias también revela **desafíos comunes**: la dependencia de liderazgos individuales, la falta de continuidad institucional, la escasa articulación con políticas estatales y la ausencia de evaluaciones sistemáticas. En muchos casos, las iniciativas no logran escalar ni consolidarse como políticas institucionales permanentes.

En conjunto, los proyectos analizados sugieren que las soluciones más eficaces son aquellas que combinan acción afirmativa, transformación estructural, liderazgo institucional comprometido y sistemas de evaluación permanente.

2.3 Estudios comparativos

La literatura académica y los informes técnicos han incorporado en los últimos años una serie de estudios comparativos que permiten situar la brecha de género en STEM en Chile en un contexto regional y global. Estos análisis ofrecen una perspectiva más amplia para entender las similitudes y diferencias en los patrones de exclusión y en las políticas de inclusión implementadas.

En el ámbito internacional, los informes de **She Figures** (European Commission, 2021) presentan datos comparativos entre países de la Unión Europea y otros asociados, evidenciando que, si bien se ha incrementado la presencia femenina en STEM en las últimas dos décadas, la distribución sigue siendo desigual según disciplina. Las áreas de ingeniería, tecnologías de la información y física mantienen niveles bajos de participación femenina, incluso en países con políticas consolidadas de igualdad.

En América Latina, los estudios de **UNESCO-SAGA** y la **Red Clara** han permitido comparar políticas públicas y avances institucionales en países como Argentina, Brasil, México y Chile. Estos informes muestran que, aunque la región comparte problemas estructurales como la falta de financiamiento con enfoque de género y la débil articulación entre Estado y universidades, algunos países han implementado mecanismos más robustos de seguimiento y evaluación de políticas. Por ejemplo, Argentina cuenta con un Observatorio de Ciencia, Tecnología e Innovación con indicadores de género actualizados anualmente, lo que permite tomar decisiones más informadas.

En el contexto chileno, investigaciones como la de **Kim y Celis (2021)** han utilizado un enfoque comparativo entre universidades chilenas y latinoamericanas, identificando que la brecha de género en Chile presenta similitudes con la región, pero también particularidades. Entre ellas, destaca la alta concentración de mujeres en áreas de salud y educación, y su baja representación en ingeniería y tecnologías, un patrón más marcado que en otros países vecinos.

Asimismo, el **Informe Women in STEM in Chilean Higher Education (2022)** comparó datos de Chile con promedios de la OCDE, revelando que, aunque el país ha mejorado su tasa de graduación femenina en STEM, todavía está por debajo del promedio de la organización, especialmente en áreas de alta remuneración y liderazgo tecnológico. Este estudio también resaltó que los países con mejores indicadores no solo han adoptado medidas afirmativas, sino que han transformado sus estructuras de gobernanza académica para garantizar la equidad.

En el plano nacional, los estudios comparativos entre universidades estatales, del G9 y privadas no CRUCH, como los realizados por el **SIES (2025)** y la **4ª Radiografía de Género en Educación Superior (Mineduc, 2024)**, muestran que las diferencias institucionales son significativas. Las universidades estatales lideran en la creación de unidades de género y programas específicos, las del G9 presentan resultados heterogéneos y las privadas tienden a estar rezagadas, especialmente en STEM.

En síntesis, los estudios comparativos confirman que las políticas efectivas para reducir la brecha de género en STEM deben combinar intervenciones estructurales, acción afirmativa, sistemas de evaluación continua y cambios culturales sostenidos. Asimismo, ponen de relieve

que Chile, si bien ha avanzado, debe fortalecer su articulación entre política pública y gestión universitaria para alcanzar estándares internacionales en equidad de género.

2.4 Contexto actual

El contexto actual de la brecha de género en STEM en Chile está marcado por tensiones entre avances normativos, presión social y desafíos estructurales persistentes. A nivel de política pública, la Estrategia Nacional de Igualdad de Género en Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación (MinCiencia, 2022) representa un hito al establecer lineamientos estratégicos para reducir la desigualdad. Sin embargo, su implementación efectiva en las universidades sigue siendo dispar y depende, en gran medida, de la voluntad institucional.

Los datos más recientes del SIES (2025) y la 4ª Radiografía de Género (Mineduc, 2024) muestran que, aunque la matrícula femenina total en educación superior alcanza niveles levemente mayores a los hombres, la participación de mujeres en áreas STEM sigue siendo significativamente menor. En ingeniería y tecnologías, la presencia femenina no supera el 25% en promedio, con variaciones según institución y región.

La pandemia de COVID-19 exacerbó brechas preexistentes, especialmente en investigación y productividad académica, donde múltiples estudios (Kim & Celis, 2021) reportan una disminución en la producción científica de mujeres debido al aumento de cargas de cuidado. Esto ha generado llamados a políticas de compensación y flexibilidad académica.

En paralelo, el contexto social chileno, marcado por las movilizaciones feministas desde 2018, ha presionado a las universidades a incorporar la perspectiva de género en su gestión. Esto ha derivado en la creación de unidades de género, protocolos de acoso y reformas curriculares, aunque su alcance y eficacia varían ampliamente.

A nivel cultural, persisten estereotipos que asocian las disciplinas STEM con atributos masculinos, lo que influye tanto en las elecciones vocacionales como en la dinámica interna de las facultades. La ausencia de referentes femeninos visibles en posiciones de liderazgo en ciencia y tecnología refuerza estas percepciones.

En los últimos años, el Estado de Chile ha avanzado en la implementación de instrumentos específicos orientados a reducir la brecha de género en STEM. Destacan el programa “**Más**

Mujeres Científicas (+MC)”, impulsado por el Ministerio de Ciencia en conjunto con universidades estatales y del CRUCH, que permite habilitar cupos adicionales para mujeres en carreras STEM donde la participación femenina es históricamente baja, especialmente en ingeniería, física, matemáticas y computación. De igual modo, la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID) ha puesto en marcha el programa **“InES Género”**, orientado a financiar proyectos institucionales de igualdad de género en investigación, desarrollo e innovación (I+D+i). Este instrumento ha permitido a más de 25 universidades chilenas elaborar diagnósticos, instalar indicadores de género, fortalecer unidades institucionales y crear fondos de apoyo para investigadoras. Ambos programas constituyen un hito en la política pública nacional, ya que pasan de los lineamientos generales a la implementación de medidas concretas y con financiamiento asignado.

En 2022, el Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación presentó la *Política Nacional de Igualdad de Género en Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación (CTCI)*, constituyéndose en el primer marco nacional integral orientado a reducir las brechas de género en este ámbito. Esta política plantea como ejes estratégicos la incorporación de la perspectiva de género en la institucionalidad científica, la promoción de la participación equitativa de mujeres y diversidades en todas las etapas del ecosistema CTCI, y la generación de datos desagregados para un monitoreo continuo de los avances. Asimismo, reconoce la importancia de fortalecer programas de financiamiento con criterios de equidad y de incentivar a las universidades y centros de investigación a institucionalizar planes y mecanismos concretos para favorecer la inclusión. La relevancia de esta política en el contexto chileno radica en que ofrece un marco de acción nacional que dialoga directamente con los programas implementados en las instituciones de educación superior, articulando esfuerzos públicos y privados hacia la disminución de la brecha de género en STEM.

Política Nacional de Igualdad de Género en CTCI

El plan, liderado por el Ministerio de Ciencia, establece 4 objetivos:

1. “Niñez inclusiva, protegida y con habilidades para el futuro”,
2. “Sistemas de CTCI inclusivos, transformadores y responsables”,
3. “Un Estado comprometido con los datos, instrumentos y políticas para la igualdad de género en CTCI” y

4. “Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación para resolver los impactos de la brecha de género en nuestra sociedad”.

Esta política se actualizó en 2024 y se alinea con un plan de acción "50/50 para el 2030" con más de 30 acciones específicas, financiando iniciativas para cerrar brechas, promover el liderazgo femenino y fomentar la investigación en género.

Además, este proceso contempla:

- Un plan de acción “**50/50 para el 2030**” que implementará más de 30 acciones como la creación de un **programa de investigación científica para niños y niñas** de primeras edades.
- Un **fondo de \$10.500 millones** para apoyar los planes institucionales para que las universidades cierren sus brechas de género en investigación.
- Un **programa de liderazgo para mujeres en la academia**; un **fondo de \$2.250 millones para investigación asociativa en género**.
- \$2.400 millones para desarrollo tecnológico asociado a resolver el impacto de la desigualdad de género en la sociedad.

Asimismo, se compromete a la publicación anual de una **radiografía de género del sistema de CTCI**, junto con el desarrollo de estudios, que permitan el análisis y monitoreo constante del progreso en la desigualdad de género de nuestro país, entre otras.

En resumen, el contexto actual combina avances significativos en la agenda de género con desafíos persistentes que requieren intervenciones coordinadas entre el Estado, las universidades y la sociedad civil para cerrar las brechas en STEM de manera sostenible.

2.5 Brechas identificadas en la literatura

A pesar del aumento de estudios y reportes sobre género y STEM en la última década, el estado del arte presenta vacíos consistentes que justifican el enfoque y la metodología de la presente investigación. Las brechas principales pueden agruparse en los siguientes ejes:

a) Insuficiente enfoque interseccional. La mayor parte de la literatura nacional analiza la categoría “mujeres” como un colectivo homogéneo, sin desagregar por variables como clase,

etnia/pueblo originario, migración, ruralidad, discapacidad o diversidad sexo-genérica. Esta omisión impide identificar desigualdades específicas y diseñar políticas diferenciadas con pertinencia territorial y cultural.

b) Déficit de estudios longitudinales. Abundan diagnósticos de corte transversal; sin embargo, faltan seguimientos de cohortes que permitan evaluar la evolución de la participación de mujeres en STEM desde el ingreso hasta la inserción laboral y el liderazgo académico. La ausencia de series temporales robustas limita el análisis de causalidad y la evaluación del impacto de políticas.

c) Escasa evaluación de impacto de políticas e iniciativas. Existen múltiples programas (p. ej., ingresos especiales, mentorías, fondos para investigadoras), pero rara vez incluyen diseños de evaluación con indicadores de resultado y contra fácticos (antes/después, con/sin intervención). Predomina la rendición de insumos y actividades por sobre la medición de resultados e impactos sostenidos.

d) Brecha en análisis de cultura organizacional y prácticas cotidianas. La literatura se concentra en marcos normativos y estadísticas, pero hay poco trabajo empírico sobre las lógicas simbólicas que sostienen la segregación (sesgos en comités, microagresiones, redes de coautoría masculinizadas, informalidad en reclutamiento y promoción). Esto es clave para comprender la “resistencia al cambio” en facultades STEM.

e) Limitada disponibilidad de datos desagregados y comparables. Persiste heterogeneidad en definiciones (qué carreras se consideran STEM), formatos y periodicidad de los datos institucionales. También faltan bases públicas que integren matrícula, retención, titulación, posgrados, cargos académicos, empleabilidad, productividad científica y financiamiento, todas desagregadas por sexo y otras variables relevantes.

f) Enfoque restringido al pregrado y menor atención al posgrado y carrera académica. Muchos informes describen el “pipeline” o tubería de entrada, pero dedican menos análisis a los “cuellos de botella” en magíster, doctorado, posdoctorado, concursos académicos, jerarquías y acceso a I+D, donde se consolidan brechas decisivas, la llamada “leaky pipeline” (fugas en la tubería) hace referencia a la reducción progresiva en la participación de mujeres a medida que avanzan en las diferentes etapas de carreras profesionales STEM.

g) Poca problematización del mérito y de los criterios de excelencia. Se asume la neutralidad de instrumentos de selección, evaluación y promoción, sin revisar sesgos de género (p. ej., penalización por maternidad/cuidado, sesgos en pares evaluadores, métricas de productividad que invisibilizan docencia/gestión y trabajos de cuidado).

h) Insuficiente análisis del financiamiento con enfoque de género. Hay escasa evidencia sobre cómo los criterios de asignación de becas, fondos internos/externos y apoyos de infraestructura impactan de manera diferenciada a investigadoras en STEM, especialmente en etapas tempranas y en universidades regionales.

i) Vacíos sobre violencia de género y clima seguro en STEM. Falta indagar con rigor en prevalencia, respuestas institucionales y efectos de acoso/hostigamiento en trayectorias académicas, así como en la efectividad de protocolos y medidas reparatorias en entornos de laboratorio y terreno.

j) Débil articulación Estado - universidades - sector productivo. La literatura documenta iniciativas aisladas, pero hay menos análisis sobre modelos de gobernanza multinivel, incentivos y estándares nacionales que alineen a todo el ecosistema para acelerar cambios en STEM.

k) Falta de comparabilidad internacional aplicada. Aunque existen reportes globales, se requiere más trabajo que adapte marcos como Athena SWAN o NSF ADVANCE al contexto chileno, evaluando su transferibilidad y las condiciones necesarias para su éxito local.

Estas brechas sugieren la necesidad de investigaciones que combinen niveles de análisis (política pública e institucional), que integren metodologías mixtas y desarrollen evaluaciones rigurosas de impacto. También refuerzan la importancia de generar datos abiertos, normalizados y periódicos para monitorear avances, así como de incorporar una mirada interseccional y de cambio cultural que complemente el enfoque normativo.

2.6 Relevancia del estudio en el contexto actual

El presente estudio adquiere relevancia en un momento histórico en que las universidades chilenas y el Estado se encuentran bajo creciente presión social y política para avanzar en equidad de género, en particular en áreas estratégicas como STEM. Si bien en los últimos años se han visto avances importantes, como la promulgación de la *Estrategia Nacional de Igualdad de Género en Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación* (MinCiencia, 2022) y la creación

de unidades de género en gran parte de las universidades estatales, la persistencia de brechas estructurales evidencia que los cambios normativos y discursivos aún no se traducen en transformaciones profundas y sostenibles.

Este estudio responde a una doble urgencia:

1. **Académica**, en tanto contribuye a un cuerpo de conocimiento aún incipiente en Chile sobre políticas universitarias de género aplicadas a STEM, con una mirada comparativa entre distintos tipos de instituciones (estatales, G9 y privadas no CRUCH).
2. **Política y social**, al generar evidencia que puede guiar la toma de decisiones estratégicas y la formulación de políticas públicas más eficaces, alineadas con los compromisos internacionales de igualdad de género asumidos por Chile, como la Agenda 2030 de Naciones Unidas y la Convención sobre la Eliminación de Todas las Formas de Discriminación contra la Mujer (CEDAW).

En el contexto actual, la relevancia del estudio se refuerza por varios factores:

- **Transformaciones del sistema de educación superior:** la creciente diversificación institucional y las reformas de gobernanza exigen mecanismos de equidad que se adapten a distintos contextos organizacionales, evitando soluciones únicas que ignoren las diferencias estructurales entre universidades.
- **Presión internacional y estándares comparativos:** países de la OCDE y de la región han avanzado en sistemas de acreditación y financiamiento vinculados a la igualdad de género en STEM (p. ej., Athena SWAN en Reino Unido, ADVANCE en EE.UU.), lo que plantea un desafío competitivo para Chile si no adopta medidas equivalentes.
- **Efectos de la pandemia de COVID-19:** la evidencia muestra un retroceso en indicadores de participación y productividad académica de mujeres, especialmente en carreras científicas y tecnológicas (Kim & Celis, 2021), lo que subraya la necesidad de políticas de recuperación con enfoque de género.
- **Movilizaciones feministas y demandas estudiantiles:** el ciclo de protestas iniciado en 2018 ha visibilizado el acoso, la violencia y la discriminación de género en el ámbito universitario, obligando a las instituciones a implementar protocolos, reformas

curriculares y procesos de formación que, aunque incipientes, constituyen una base para acciones más ambiciosas.

- **Importancia estratégica de STEM para el desarrollo del país:** la transición energética, la digitalización, la innovación productiva y la sostenibilidad requieren talento diverso y altamente calificado. Limitar el acceso y desarrollo de las mujeres en STEM no solo perpetúa desigualdades, sino que también reduce el potencial desarrollo científico y tecnológico nacional.

En este escenario, el estudio ofrece un valor agregado al:

- Identificar vacíos y fortalezas de las políticas universitarias de género en STEM.
- Proponer recomendaciones basadas en evidencia empírica y marcos teóricos consolidados.
- Aportar una base para la creación de indicadores de seguimiento y evaluación que puedan ser utilizados por universidades, organismos públicos y redes académicas.

En síntesis, la relevancia de esta investigación radica en su potencial para incidir en la agenda de políticas universitarias y estatales, contribuyendo a cerrar una de las brechas más persistentes y estratégicamente significativas del sistema de educación superior chileno.

Capítulo 3: Marco Teórico Conceptual

3.1 Definiciones y conceptos clave

Este apartado presenta los conceptos fundamentales que orientan el análisis del estudio. Se trata de definiciones operativas utilizadas en la interpretación de las políticas institucionales y estatales, los que se abordan a continuación.

STEM

Sigla utilizada para referirse a las disciplinas de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas. En el contexto de la educación superior chilena, estas áreas se caracterizan por una persistente subrepresentación femenina, especialmente en ingeniería, física, tecnologías de la información y matemáticas.

Equidad de género

Principio orientado a reducir desigualdades estructurales entre hombres y mujeres mediante medidas diferenciadas y proporcionales. Se distingue del concepto de *igualdad formal*, que apunta a garantizar un trato idéntico, mientras que la equidad reconoce injusticias previas e impulsa acciones correctivas.

Perspectiva de género

Enfoque analítico que examina cómo las estructuras sociales, normativas y culturales producen y reproducen desigualdades entre géneros. En el ámbito universitario, implica revisar políticas, prácticas y estructuras organizacionales desde una mirada crítica que permita identificar sesgos y barreras.

Institucionalización del enfoque de género

Proceso mediante el cual la perspectiva de género se integra en la gobernanza universitaria a través de normativas, unidades especializadas, protocolos, indicadores, asignación presupuestaria y mecanismos de evaluación. Supone un tránsito desde iniciativas aisladas hacia estructuras permanentes.

Enfoque interseccional

Marco analítico que reconoce que la desigualdad de género se articula con otros ejes de diferenciación como clase social, etnia, territorio, migración o discapacidad. Este enfoque

permite comprender que las experiencias de exclusión no son homogéneas y requieren respuestas diferenciadas.

Política de género universitaria

Conjunto de lineamientos, normativas y compromisos institucionales orientados a promover la igualdad de género. Incluye políticas de igualdad, planes estratégicos con enfoque de género, protocolos contra la violencia y el acoso, reglamentos internos y mecanismos de monitoreo.

Acciones específicas en STEM

Intervenciones focalizadas en reducir la brecha en estas disciplinas, tales como programas de ingreso especial, mentorías, iniciativas de vocación temprana, becas para investigadoras, presupuestos con enfoque de género, y proyectos InES Género.

Estas definiciones establecen el marco conceptual básico sobre el cual se construye el análisis posterior del comportamiento institucional y de las políticas públicas.

Sexo y género

- **Sexo** alude a características biológicas (cromosómicas, anatómicas y fisiológicas que determinan a los seres vivos como machos o hembras).
- **Género** remite a construcciones socioculturales (roles, estereotipos, jerarquías y expectativas) que organizan la vida social y el trabajo académico. En educación superior chilena, la estadística oficial desagrega por sexo, y paulatinamente reconoce categorías no binarias en matrícula (SIES), aunque su baja frecuencia dificulta el análisis estadístico agregado (SIES, 2025). Para este estudio, “brecha de género” se calcula, según SIES, como la **diferencia de tasas entre mujeres y hombres**, expresada en puntos porcentuales (mujeres – hombres).

Brecha de género

Diferencia cuantificable entre mujeres y hombres en un indicador (acceso, permanencia, logro, liderazgo, financiamiento). Puede ser:

- **Horizontal** (segregación por campo: alta presencia femenina en Educación/Salud y baja en Ingeniería/Tecnologías).

- **Vertical** (subrepresentación en niveles jerárquicos: cargos superiores, concursos FONDECYT, comités decisorios).

Igualdad vs. Equidad:

- **Igualdad:** trato idéntico formal. En un sentido académico y jurídico, se define como el principio que reconoce que todos los seres humanos son iguales en dignidad y tienen los mismos derechos y obligaciones ante la ley y la sociedad.
- **Equidad:** tratamiento diferenciado para alcanzar resultados justos (acciones afirmativas, apoyos al cuidado, ajustes curriculares). En STEM, la equidad se traduce en **medidas específicas** (mentoría, cupos de ingreso, financiamiento con perspectiva de género) para corregir desventajas estructurales (MinCiencia, 2025).

Transversalización de género (gender mainstreaming)

Integración del enfoque de género en **planificación, presupuesto, docencia, investigación y gestión**. Supone metas, indicadores y rendición de cuentas. En Chile, MinCiencia impulsa lineamientos y radiografías periódicas; varias universidades estatales han creado **unidades de género** y protocolos, con niveles dispares de implementación en facultades STEM (MinCiencia, 2025; SIES, 2025).

Presupuesto con enfoque de género

Etiquetado de recursos, metas y seguimiento financiero para cerrar brechas (p. ej., fondos internos para investigadoras, apoyos de reintegro post maternidad, contratos de ayudantía con paridad). Su institucionalización permite pasar de declaraciones a **compromisos verificables** (MinCiencia, 2025).

Sesgos (explícitos/implícitos) y meritocracia sesgada: Los **sesgos implícitos** (estereotipos sobre aptitudes matemáticas, liderazgo técnico “masculino”) influyen en evaluación y promoción; la **meritocracia** puede operar con métricas que penalizan maternidad/cuidado y sobredimensionan productividad cuantitativa de corto plazo (Kim & Celis, 2021). Reconocerlos es condición para rediseñar concursos, rúbricas y comités.

Acción afirmativa, metas y cuotas: Instrumentos para corregir subrepresentación. En Chile, experiencias tipo **PEG** (ingreso prioritario por equidad de género) muestran aumentos de participación femenina en cohortes de ingeniería altamente selectivas y cambios culturales cuando se acompañan de tutorías y apoyo institucional (Kim & Celis, 2021). La distinción entre **metas** (orientativas) y **cuotas** (obligatorias) es clave para la gobernanza.

Mentoría, patrocinio y redes.

- **Mentoría:** apoyo formativo y psicosocial.
- **Patrocinio (sponsorship):** aboga activamente por oportunidades y promoción. Las redes **intra-STEM** con liderazgo femenino y varones aliados se asocian a tasas de **retención y progresión** mayores (Kim & Celis, 2021).

Clima y cultura organizacional: Conjunto de normas, valores y prácticas cotidianas (lenguaje, bromas, distribución de tareas, criterios de pertenencia). Un **clima inclusivo** reduce la deserción en STEM y mejora el rendimiento; lo contrario reproduce microagresiones y exclusiones sutiles (Kim & Celis, 2021).

Violencia y acoso de género: Incluye hostigamiento, abuso de poder y violencia sexual. Las respuestas institucionales combinan protocolos, unidades especializadas y medidas reparatorias. La efectividad depende de su independencia, tiempos de tramitación y protección a denunciantes (MinCiencia, 2025).

Gobernanza multiescalar (Estado–universidades–sistema): Coordinación entre lineamientos nacionales (MinCiencia, Mineduc/SIES), redes universitarias (CRUCH, G9) y políticas internas. La **articulación** regula estándares, incentivos y evaluación, y es condición para escalar buenas prácticas detectadas en casos aislados (MinCiencia, 2025; SIES, 2025).

Indicadores operativos usados en este estudio: Para asegurar comparabilidad con fuentes oficiales, se consideran, entre otros:

- **Participación en matrícula de primer año** por sexo y área (STEM/no-STEM).
- **Retención de primer año y aprobación anual.**
- **Titulación** por nivel y área.
- **Duración real / sobre duración** de carrera.

- **Académicas/os únicas/os y Jornadas Completas Equivalentes (JCE)** por grado y área.
- **Participación en doctorado y producción/financiamiento en I+D.**

Estos indicadores provienen de SIES y MinCiencia (Radiografía CTCI), lo que permite análisis **longitudinal básico** y **comparación por tipo de institución** (SIES, 2025; MinCiencia, 2025).

Acrónimos y tipologías institucionales (Chile).

- **SIES:** Servicio de Información de Educación Superior (Mineduc).
- **MinCiencia:** Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación.
- **CRUCH:** Consejo de Rectores de las Universidades Chilenas.
- **G9:** universidades privadas tradicionales del CRUCH.
- **CUECH:** Consorcio de Universidades del Estado de Chile.
- **CTCI:** Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación.

3.2 Fundamentos teóricos o técnicos

Este apartado profundiza en las principales teorías y marcos interpretativos que permiten comprender los mecanismos sociales, culturales y organizacionales que configuran la brecha de género en STEM. A diferencia de la sección anterior, aquí se desarrollan explicaciones completas, sus implicancias y su contribución analítica al estudio.

Techo de cristal

Metáfora que describe barreras invisibles que impiden a las mujeres acceder a posiciones de liderazgo o toma de decisiones, incluso cuando poseen credenciales y competencias equivalentes a las de sus pares hombres (Cotter et al., 2001). Estas barreras se manifiestan en sesgos de evaluación, segregación vertical, falta de redes profesionales y procesos organizacionales que reproducen desigualdades. En el contexto universitario chileno, este fenómeno se observa en la baja presencia de mujeres en cargos directivos y en jerarquías académicas superiores, especialmente en áreas STEM.

Tubería con fugas (leaky pipeline)

Metáfora que explica cómo, a medida que avanzan las trayectorias educativas y profesionales, disminuye la participación femenina en disciplinas científicas y tecnológicas (Blickenstaff, 2005). Las “fugas” ocurren en múltiples etapas: elección vocacional, retención en pregrado, continuidad en posgrado, inserción laboral y carrera académica. Este modelo evidencia que las desigualdades no ocurren en un único punto, sino que se acumulan a lo largo del tiempo. Su limitación principal es que asume trayectorias lineales; investigaciones recientes han incorporado perspectivas más dinámicas que reconocen interrupciones, reingresos y trayectorias no tradicionales.

Teoría de roles de género

Plantea que las expectativas sociales asociadas a lo “femenino” y lo “masculino” influyen en las decisiones académicas y profesionales (Eagly & Wood, 2012). En STEM, estas expectativas suelen asignar a las mujeres un menor grado de competencia percibida en matemáticas y tecnología, lo cual puede afectar su autoconfianza, sentido de pertenencia y elección vocacional.

Amenaza del estereotipo

Fenómeno descrito por Steele y Aronson (1995), que señala que las personas pueden verse afectado su desempeño cuando sienten que serán evaluadas según un estereotipo negativo asociado a su grupo. En STEM, la idea de que “las mujeres son menos aptas” puede generar ansiedad, inhibición de desempeño y desmotivación en contextos evaluativos, contribuyendo a la reproducción de la brecha.

Enfoques interseccionales aplicados a STEM

La interseccionalidad (Crenshaw, 1989) permite comprender cómo la desigualdad de género se combina con otros factores —clase social, etnicidad, territorio, migración o discapacidad— para afectar de manera diferenciada las trayectorias de las mujeres en STEM. En Chile, estudios recientes muestran rezagos específicos en grupos como mujeres indígenas, migrantes y mujeres de regiones extremas. La literatura destaca que, pese a su relevancia, la integración sistemática de este enfoque en políticas universitarias es aún incipiente.

Institucionalismo feminista y cambio organizacional

Este marco teórico examina cómo las estructuras, normas y culturas de las instituciones reproducen patrones de género (Mackay, Kenny & Chappell, 2010). Aporta una mirada crítica para analizar:

- cómo se adoptan o resisten las políticas de equidad;
- el rol de la gobernanza universitaria;
- la interacción entre estructuras formales (políticas, protocolos, unidades) y prácticas informales (hábitos, redes, sesgos);
- la necesidad de financiamiento, monitoreo e indicadores para sostener cambios reales.

En el caso de las universidades chilenas, este enfoque es especialmente útil para interpretar las diferencias entre instituciones estatales, G9 y privadas no CRUCH en materia de institucionalización del enfoque de género.

3.3 Modelos, teorías o conceptos que sustentan el estudio

Más allá de los fundamentos generales, este estudio se sustenta en modelos, teorías y conceptos aplicados al diseño, implementación y evaluación de políticas y programas orientados a la reducción de la brecha de género en la educación superior y la investigación científica. Estos marcos analíticos aportan herramientas concretas para examinar cómo las instituciones y los Estados abordan el problema.

Uno de los enfoques más relevantes es el **mainstreaming de género**, entendido como la integración transversal de la perspectiva de género en todas las políticas públicas, planes y programas (United Nations, 1997). Este concepto es clave para analizar iniciativas chilenas como el programa **InES Género de ANID**, que busca fortalecer las capacidades institucionales de las universidades para avanzar hacia una cultura más inclusiva en ciencia y tecnología.

Asimismo, los **indicadores e índices de género** representan otro soporte conceptual del estudio. Instrumentos como los reportes del **Sistema de Información de la Educación Superior (SIES)**, los estudios de la **OCDE** y el **Índice Global de Brecha de Género del Foro Económico Mundial** permiten medir cuantitativamente la participación y permanencia de

mujeres en STEM. No obstante, una crítica recurrente es que estos indicadores suelen priorizar la dimensión numérica y dejan en segundo plano aspectos cualitativos, como el clima organizacional, la cultura institucional o la percepción de sesgos (González & Godoy, 2020).

En el ámbito universitario, conceptos como **acciones afirmativas**, **políticas de admisión inclusiva** y **programas de mentoría** sustentan el diseño de estrategias para fomentar la participación femenina. Sin embargo, la literatura advierte que muchas de estas iniciativas se aplican de forma fragmentada, con limitada evaluación de impacto y sin una articulación sistemática (Berríos, 2021).

Por último, los marcos comparativos internacionales, especialmente en países nórdicos y europeos, refuerzan la importancia de contar con **observatorios de género** y sistemas de datos integrados que permitan monitorear avances de manera sostenida. Estos modelos inspiran el presente estudio, al ofrecer referentes sobre cómo se puede consolidar un sistema nacional más robusto y articulado para enfrentar la brecha en Chile.

3.4 Modelo lógico del cambio institucional con enfoque de género

El modelo lógico del cambio institucional con enfoque de género constituye un marco analítico que permite comprender cómo los distintos niveles del sistema, desde las políticas públicas hasta las decisiones individuales, interactúan para transformar las estructuras que perpetúan las desigualdades de género en las disciplinas STEM. Este enfoque busca explicar la secuencia causal que vincula los factores **macro (contexto sociopolítico y normativo)**, **meso (gestión institucional)** y **micro (comportamientos individuales)**, mostrando cómo las transformaciones estructurales se traducen en cambios organizacionales y, finalmente, en decisiones personales (Weiss, 1995; Mackay, Kenny & Chappell, 2010).

Este modelo lógico integra la perspectiva de género en todas las etapas; de planificación, implementación y evaluación de proyectos o políticas institucionales para abordar y superar las desigualdades de género, se basa en analizar las necesidades y realidades diferenciadas de hombres y mujeres, identificar las causas de las brechas de género y proponer medidas específicas, como políticas, normas y presupuestos, para lograr la igualdad sustantiva. La clave está en que este enfoque sea transversal, es decir, que se incorpore en toda la institución, no solo en una unidad específica.

El modelo se basa en el principio de que **el cambio institucional no ocurre de manera aislada ni lineal**, sino a través de una articulación dinámica entre fuerzas externas, estrategias organizacionales e iniciativas individuales. En este sentido, se concibe como un sistema interdependiente donde las políticas nacionales crean condiciones habilitantes, las universidades traducen dichas directrices en estrategias concretas, y las mujeres, como actoras individuales, toman decisiones informadas en un entorno que ofrece mayores oportunidades y menos barreras.

Estructura y niveles del modelo

El modelo se organiza en tres niveles interrelacionados que reflejan los distintos planos de acción en que se desarrolla el cambio institucional con enfoque de género:

Nivel macro: contexto estructural y normativo

En la cúspide del modelo se sitúan los factores estructurales y de política pública que configuran el entorno en el que operan las universidades. Este nivel incluye el movimiento feminista, las políticas públicas y el marco legal que promueven la igualdad de género y la equidad en la educación superior.

Los movimientos feministas y las demandas sociales de los últimos años han impulsado la creación de instrumentos como la Estrategia Nacional de Igualdad de Género en Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación (MinCiencia, 2022), el programa InES Género (ANID, 2021–2025) y la iniciativa Cupos +MC (Más Mujeres Científicas, 2023). Estos programas materializan la voluntad estatal de incorporar la perspectiva de género en la ciencia y la educación superior, generando incentivos y directrices que orientan a las instituciones hacia la equidad.

El nivel macro, por tanto, actúa como marco habilitante del cambio, estableciendo las reglas, recursos y discursos que legitiman la transformación institucional. Su influencia se ejerce principalmente a través de regulaciones, financiamiento y exigencias de rendición de cuentas en materia de equidad.

Nivel meso: estrategias y estructuras institucionales

El segundo nivel del modelo corresponde al ámbito organizacional, donde las universidades traducen las orientaciones del nivel macro en estrategias institucionales concretas. Aquí se

ubican los planes de equidad, las unidades o direcciones de género, los protocolos contra la violencia de género, los presupuestos con enfoque de equidad y los programas de ingreso especial orientados a aumentar la participación de mujeres en STEM.

Este nivel representa el corazón del cambio institucional, donde las políticas se operacionalizan y se vuelven tangibles. La creación de estructuras formales y la ejecución de programas específicos reflejan el grado de compromiso institucional con la igualdad de género.

El nivel meso también es el espacio donde se produce la traducción organizacional del enfoque de género, es decir, la adaptación de principios abstractos a la cultura, recursos y prioridades de cada institución.

Nivel micro: decisiones y trayectorias individuales

El nivel micro corresponde a la esfera individual, donde se manifiestan los efectos concretos de las políticas y estructuras institucionales. En este nivel se ubican las decisiones personales de las mujeres al momento de postular, permanecer o desarrollarse en carreras tradicionalmente masculinizadas como ingeniería, ciencias o tecnologías de la información.

Estas decisiones están condicionadas por factores subjetivos, como la autopercepción de habilidades, la existencia de referentes femeninos y las expectativas sociales, pero también por las condiciones institucionales creadas en los niveles macro y meso. Así, un entorno con políticas inclusivas, programas de acompañamiento y reconocimiento de la corresponsabilidad familiar aumenta la probabilidad de que más mujeres opten por STEM y permanezcan en dichas áreas. De este modo, el nivel micro representa el punto de convergencia del modelo, donde las transformaciones estructurales y organizacionales se traducen en cambios reales en las trayectorias educativas y profesionales de las mujeres.

Articulación entre niveles y dinámica del cambio

El modelo propone una interacción **bidireccional y sistémica** entre los tres niveles. El nivel macro establece los marcos normativos y discursivos; el nivel meso traduce y adapta estas directrices en políticas institucionales; y el nivel micro refleja el impacto de dichas transformaciones en las decisiones individuales. Sin embargo, esta relación no es

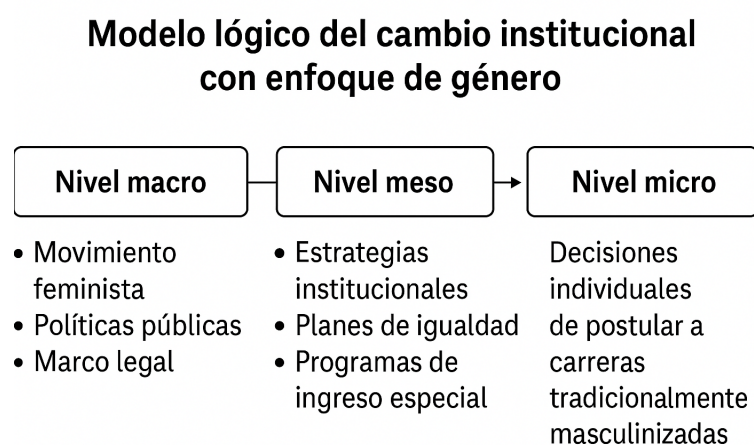
unidireccional: las experiencias y demandas que emergen desde el nivel micro pueden retroalimentar los niveles meso y macro, impulsando nuevas reformas institucionales o políticas públicas.

Esta lógica circular refuerza la idea de que el cambio institucional con enfoque de género no se limita a cumplir normativas, sino que constituye un proceso de aprendizaje social e institucional continuo. En el caso chileno, las universidades actúan como nodos intermedios que median entre el Estado y las personas, transformando los lineamientos de la política pública en oportunidades concretas de inclusión y equidad.

Representación del modelo lógico

La siguiente figura sintetiza gráficamente la estructura del modelo en tres niveles interrelacionados, mostrando la secuencia causal que vincula los factores macro, meso y micro en el proceso de cambio institucional hacia la equidad de género.

Figura 3.1. Modelo lógico del cambio institucional con enfoque de género



Relevancia para el análisis de la brecha en STEM

La incorporación de este modelo en el marco teórico de la investigación permite vincular los hallazgos empíricos del capítulo 5 con los fundamentos conceptuales expuestos previamente.

En particular, el modelo lógico ofrece una estructura interpretativa que explica por qué la

reducción de la brecha de género en STEM depende tanto de la existencia de políticas públicas efectivas como de la capacidad institucional para implementarlas y de las condiciones socioculturales que inciden en las elecciones de las mujeres.

Desde una perspectiva de gestión, el modelo proporciona una hoja de ruta para la acción universitaria y estatal, identificando los puntos críticos de intervención:

- En el nivel macro, fortalecer la coherencia y continuidad de las políticas públicas.
- En el nivel meso, asegurar recursos, evaluación y transversalización real del enfoque de género.
- En el nivel micro, promover referentes, redes y condiciones que empoderen a las mujeres a elegir y permanecer en STEM.

En el marco del modelo lógico del cambio institucional con enfoque de género, el término **“impacto”** se entiende como el **resultado final y sostenible de un proceso de transformación organizacional**, que trasciende las acciones inmediatas y produce efectos estructurales, culturales y simbólicos dentro de las instituciones de educación superior. No se limita, por tanto, a una **variación cuantitativa en indicadores**, como el aumento porcentual de mujeres matriculadas en carreras STEM o su participación en proyectos de investigación, sino que abarca también **cambios cualitativos y normativos** que reflejan la consolidación del enfoque de género en la vida universitaria.

Desde esta perspectiva, el impacto incluye la **creación de unidades o direcciones de género**, la **implementación de protocolos de prevención y sanción de acoso sexual**, la **incorporación de la perspectiva de género en los currículos y planes de estudio**, y la **modificación de las estructuras de gobernanza institucional** para asegurar la participación equitativa de mujeres en la toma de decisiones. En consecuencia, el impacto se concibe como un constructo multidimensional, que integra evidencias cuantitativas y cualitativas en una **lógica de cambio institucional acumulativo** (Weiss, 1995; Mackay, Kenny & Chappell, 2010).

Esta definición busca evitar interpretaciones reduccionistas o fragmentadas, enfatizando que el impacto real del cambio con enfoque de género **no se agota en los números**, sino que se expresa en la **reconfiguración de prácticas, valores y estructuras** que hacen posible una transformación duradera hacia la equidad de género en el sistema de educación superior chileno.

En síntesis, el modelo lógico del cambio institucional con enfoque de género integra la dimensión estructural, organizacional y personal del fenómeno, ofreciendo una visión sistémica y aplicada del proceso de equidad en la educación superior chilena. Esta perspectiva será clave para interpretar los resultados y discutir las implicancias prácticas de la investigación en los capítulos posteriores.

3.5 Evolución normativa chilena en materia de equidad de género en educación superior

El desarrollo del marco normativo chileno en materia de equidad de género en educación superior ha experimentado una **evolución significativa en la última década**, marcada por la convergencia de movimientos sociales, reformas legislativas y políticas públicas orientadas a la transformación institucional. Esta evolución ha configurado un entorno más propicio para la transversalización del enfoque de género en las universidades, especialmente en áreas históricamente masculinizadas como las disciplinas STEM.

En términos generales, puede distinguirse un proceso **gradual y acumulativo** que avanza desde la sensibilización inicial y la adopción de compromisos internacionales, hacia la **creación de leyes específicas y políticas de Estado con instrumentos de aplicación directa**. A continuación, se describen cronológicamente los principales hitos normativos y políticos que enmarcan el período analizado (2018–2025), destacando su impacto en la educación superior y en la promoción de la equidad de género en ciencia y tecnología.

Primeras bases normativas y el impulso de los movimientos feministas (2018–2020)

El año **2018** marcó un punto de inflexión en la agenda nacional de género, con el surgimiento del **movimiento feminista universitario**, conocido como la “Ola Feminista”, que visibilizó la violencia, el acoso y la desigualdad estructural dentro de los campus. Este fenómeno social no solo generó reformas internas en las universidades, como la creación de comisiones y protocolos de prevención, sino que también presionó al Estado para legislar en la materia.

Como respuesta, el Gobierno de Chile y el Congreso Nacional iniciaron la discusión de una normativa específica para el ámbito universitario, proceso que culminó con la promulgación de la **Ley N.º 21.369 (2021)**, sobre acoso sexual, violencia y discriminación de género en la educación superior.

Esta ley constituye un hito histórico al establecer **obligaciones directas para las instituciones**, tales como:

- La elaboración de **protocolos internos** de prevención, sanción y reparación.
- La creación de **unidades responsables de igualdad de género** con autonomía técnica.
- La implementación de **mecanismos de denuncia confidenciales y acompañamiento integral** a las víctimas.

La Ley N.º 21.369, además de responder a las demandas del movimiento feminista, consolidó el enfoque de **corresponsabilidad institucional**, trasladando la gestión de la violencia y la desigualdad de un plano ético voluntario a un **marco legal obligatorio** (Ministerio de Educación, 2021).

Durante este período también se fortalecieron los lineamientos internacionales que sirvieron de base para la legislación chilena, en particular los compromisos derivados de la **Convención sobre la Eliminación de Todas las Formas de Discriminación contra la Mujer (CEDAW)** y los **Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS 5 y 9)**, los cuales promovieron la integración del enfoque de género en todos los niveles del sistema educativo.

Consolidación de políticas públicas y transversalización del enfoque de género (2021–2023)

El siguiente período, comprendido entre **2021 y 2023**, se caracteriza por la **institucionalización del enfoque de género en la educación superior** mediante políticas estatales de mayor alcance y coherencia interministerial. En este contexto, dos hitos destacan por su impacto estructural en el sistema universitario y científico:

1. **La Política Nacional de Igualdad de Género en Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación (CTCI)**, aprobada en **2022** por el **Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación (MinCiencia)**. Esta política definió cuatro ejes estratégicos:
 1. Promover una **niñez inclusiva y con habilidades para el futuro**.
 2. Consolidar **sistemas de CTCI inclusivos y responsables**.

3. Garantizar un **Estado comprometido con la igualdad de género en políticas e instrumentos.**
4. Desarrollar **ciencia y tecnología para resolver las brechas de género en la sociedad.**

Su relevancia radica en que estableció **metas cuantificables al año 2030**, impulsando programas como **InES Género (ANID)** y **Cupos +MC (Más Mujeres Científicas)**, los cuales constituyen expresiones concretas de este marco estratégico.

Además, esta política adoptó una lógica de **transversalización de género (gender mainstreaming)**, que exige la incorporación del enfoque de género en todos los instrumentos de financiamiento, evaluación y planificación de la investigación (MinCiencia, 2022).

2. **La Ley N.º 21.545 (2023)**, sobre **igualdad salarial entre hombres y mujeres**, promulgada por el Ministerio del Trabajo y Previsión Social. Si bien esta norma se aplica a todo el mercado laboral, su impacto en el ámbito académico es directo, ya que obliga a las instituciones de educación superior a **transparentar brechas salariales** y establecer **mecanismos de corrección en sus escalas de remuneraciones.**

En el contexto universitario, esta ley impulsa una revisión de las jerarquías académicas, incentiva la adopción de criterios de remuneración objetivos y promueve la **corresponsabilidad de género en los sistemas de evaluación y promoción** del personal académico y administrativo.

Ambas disposiciones, la Política Nacional de Igualdad de Género y la Ley de Igualdad Salarial, consolidan la fase de **formalización institucional del enfoque de género**, marcando una transición desde las respuestas reactivas hacia políticas sostenidas y verificables.

Avances recientes y proyección hacia 2030

A partir de **2024**, Chile ha ingresado en una etapa de **maduración normativa y planificación estratégica de largo plazo**, enmarcada en la **Política Nacional de Igualdad de Género 2030** (Ministerio de la Mujer y Equidad de Género, 2024). Esta política constituye una hoja de ruta nacional que **articula las distintas leyes y programas previos** en torno a un conjunto de metas intersectoriales, alineadas con la Agenda 2030 de Naciones Unidas.

Entre sus ejes relevantes para la educación superior se incluyen:

- La consolidación de un **Sistema Nacional de Indicadores de Género**, con datos desagregados por nivel educativo, disciplina y tipo de institución.
- La exigencia de **planes de igualdad institucionales** con evaluación periódica y financiamiento asignado.
- La promoción de la **paridad en órganos colegiados, direcciones y rectorías** de universidades y centros de investigación.
- La incorporación obligatoria de **formación en perspectiva de género** para docentes y funcionarios públicos.

La Política 2030 reconoce además la necesidad de integrar el enfoque **interseccional**, abordando la situación de mujeres rurales, indígenas, migrantes y de diversidades sexo-genéricas en los ámbitos científico y tecnológico. En su conjunto, este marco proyecta un cambio estructural que busca **erradicar la desigualdad de género como fenómeno transversal**, no solo mediante sanciones o incentivos, sino mediante una transformación cultural y epistémica del sistema educativo.

La **continuidad y articulación de estas normas** configuran una arquitectura institucional más robusta, donde el Estado asume un rol de liderazgo normativo y de acompañamiento técnico. En este sentido, las universidades no son solo receptoras de políticas, sino **agentes activos en la implementación, evaluación y generación de conocimiento con perspectiva de género**.

Perspectiva comparada regional

El proceso chileno de construcción normativa en torno a la equidad de género en la educación superior se enmarca en una tendencia más amplia observada en **América Latina**, donde varios países han avanzado hacia la institucionalización de políticas con características similares, aunque con ritmos y enfoques diversos.

En **Argentina**, la aprobación de la **Ley N.º 27.499 (Ley Micaela, 2019)** estableció la **capacitación obligatoria en género y violencia contra las mujeres** para todas las personas que integran los tres poderes del Estado, lo que posteriormente fue replicado por numerosas universidades públicas. Asimismo, el **Programa Nacional de Igualdad de Género en Ciencia**,

Tecnología e Innovación (2021) busca incorporar la perspectiva de género en los organismos de investigación, de modo similar al InES Género chileno (Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, Argentina, 2021).

En **México**, la **Ley General de Educación Superior (2021)** y la **Política Nacional de Igualdad entre Mujeres y Hombres (2020–2024)** introducen la obligación de transversalizar el enfoque de género en la educación y de crear **Unidades de Igualdad de Género (UIG)** en las instituciones públicas. Además, la **Red Nacional de Instituciones de Educación Superior por la Igualdad de Género (RENIES-Igualdad)** ha generado un espacio coordinado para la implementación de protocolos y diagnósticos (SEP México, 2023).

Por su parte, **Uruguay** ha desarrollado un modelo institucional de largo plazo a través del **Plan Nacional de Igualdad de Género 2021–2024**, complementado por la acción de la **Unidad de Género de la Universidad de la República (Udelar)**, que integra la equidad como criterio transversal en la gestión académica y presupuestaria (MIDES, 2022).

En conjunto, estos países muestran **convergencias sustantivas** con el caso chileno:

- La consolidación de marcos legales sobre **violencia y discriminación de género** en la educación superior.
- La creación de **unidades institucionales y políticas interministeriales** de igualdad.
- Y la adopción de **indicadores y planes nacionales con metas a 2030**, en consonancia con los compromisos internacionales asumidos ante la ONU y la CEPAL.

Chile destaca por la **coherencia secuencial de su marco normativo**, que articula leyes, programas y políticas bajo un horizonte temporal unificado (2030), y por el protagonismo de la comunidad científica y universitaria en el diseño de instrumentos de cambio institucional. Esta perspectiva comparada refuerza la idea de que el **avance hacia la igualdad de género en la educación superior latinoamericana** responde a una transformación regional compartida, aunque con particularidades según el contexto político y la estructura del sistema educativo de cada país (CEPAL, 2024).

Síntesis analítica del marco normativo

La evolución normativa chilena entre 2018 y 2025 muestra un tránsito desde **la denuncia y movilización social hacia la consolidación de un entramado legal y político integral**, que coloca la igualdad de género como principio estructurante del sistema de educación superior.

Período	Hito normativo o político	Institución responsable	Impacto en educación superior
2018–2020	Movilizaciones feministas y creación de unidades de género	Universidades / Mineduc	Visibilización de la violencia y surgimiento de políticas internas.
2021	Ley N.º 21.369 sobre acoso y violencia de género	Congreso Nacional / Mineduc	Obligación legal de contar con protocolos y unidades de género.
2022	Política Nacional de Igualdad de Género en CTCI	MinCiencia	Institucionaliza la equidad en ciencia e investigación.
2023	Ley N.º 21.545 sobre igualdad salarial	Ministerio del Trabajo	Promueve la equidad salarial en instituciones académicas.
2024–2030	Política Nacional de Igualdad de Género 2030	MinMujer y Equidad de Género	Articula las leyes previas y fija metas nacionales de paridad.

Este proceso demuestra una creciente coherencia entre **las políticas macro estatales y las estrategias institucionales universitarias**, lo cual coincide con los postulados del **institucionalismo feminista** (Mackay et al., 2010), que enfatiza la importancia de los marcos normativos como motores del cambio organizacional. Así, la evolución normativa chilena, en diálogo con los avances de Argentina, México y Uruguay, revela un fenómeno regional de **reconfiguración institucional hacia la igualdad de género**, donde las universidades se convierten en actores clave de transformación social, científica y cultural.

Capítulo 4: Metodología

4.1 Tipo y enfoque de investigación

La presente investigación se enmarca en un **diseño no experimental**, dado que no se manipulan deliberadamente las variables bajo estudio, sino que se busca observarlas en su contexto natural y en el momento histórico en que ocurren. Dentro de esta categoría, se clasifica como una investigación de carácter **descriptivo y exploratorio**. El nivel descriptivo permite sistematizar y caracterizar la situación actual de la participación de las mujeres en las

áreas STEM en universidades chilenas, mientras que el nivel exploratorio se justifica por la limitada existencia de estudios comparativos que integren tanto datos cuantitativos como análisis de políticas institucionales y nacionales en esta materia.

El carácter **descriptivo** se fundamenta en la necesidad de contar con un panorama claro sobre la situación de la brecha de género en STEM en Chile. Para ello, se utilizan indicadores relacionados con matrícula, permanencia, titulación y participación académica en distintos niveles de formación (pregrado, posgrado y planta académica). Estos indicadores se obtienen de fuentes oficiales y confiables como el Servicio de Información de la Educación Superior (SIES), la Comisión Nacional de Acreditación (CNA) y publicaciones institucionales de las universidades. La intención es reflejar con rigor estadístico las principales tendencias y proporciones, así como establecer comparaciones entre distintos tipos de instituciones de educación superior: estatales, privadas y pertenecientes al G9.

Por otro lado, la dimensión **exploratoria** obedece a que, si bien existen antecedentes internacionales y algunos estudios nacionales sobre género y educación superior, no se han desarrollado investigaciones que aborden de manera conjunta la situación de universidades estatales, privadas y del G9 con un enfoque sistemático. De este modo, la investigación busca aportar al conocimiento del área al generar una caracterización inicial y crítica que permita orientar futuros trabajos y contribuir al diseño de políticas institucionales más sólidas y coherentes.

En cuanto al **enfoque metodológico**, se adopta un **modelo mixto secuencial explicativo**, que combina técnicas **cuantitativas** y **cualitativas** simultáneamente, con el fin de lograr una comprensión más completa del fenómeno estudiado.

- En la dimensión **cuantitativa**, se recurre a datos secundarios de carácter estadístico provenientes de fuentes oficiales. Estos datos permiten identificar tendencias a lo largo del tiempo, detectar brechas de participación según disciplina y comparar resultados entre instituciones de distinta naturaleza. El análisis cuantitativo entrega un soporte empírico a la investigación, fundamentando la existencia de la brecha de género en STEM con base en evidencia verificable.
- En la dimensión **cualitativa**, se lleva a cabo una revisión y análisis crítico de políticas institucionales, programas de equidad y planes estratégicos impulsados por

universidades chilenas y por el Estado. Se presta particular atención a iniciativas como los proyectos *InES Género*, los *Cupos +MC* y diversas estrategias de inclusión presentes en las universidades estudiadas. Este componente cualitativo permite interpretar los avances y limitaciones de dichas medidas, reconociendo los discursos, narrativas y prácticas que sustentan la acción institucional frente al problema.

La **integración de ambos enfoques** responde a la necesidad de superar las limitaciones de un análisis puramente cuantitativo o exclusivamente cualitativo. Mientras que los datos estadísticos permiten establecer un diagnóstico objetivo y medible de la situación actual, el análisis cualitativo ofrece una interpretación más profunda sobre las causas y significados de la brecha, considerando dimensiones sociales, culturales y organizacionales que no pueden ser captadas únicamente mediante cifras. Esta complementariedad es fundamental para una investigación sobre género en STEM, donde la cuantificación de la brecha debe necesariamente articularse con una comprensión crítica de los factores estructurales que la perpetúan (Creswell & Plano Clark, 2018; Vázquez-Cupeiro, 2019).

En cuanto a los **aspectos éticos y limitaciones del estudio**, se reconoce que la investigación se apoya en información secundaria obtenida de fuentes públicas y oficiales, lo que puede restringir la profundidad del análisis en función de la **disponibilidad y actualización** de los documentos institucionales. Asimismo, la interpretación de los textos puede estar sujeta a sesgos derivados del enfoque analítico del investigador, motivo por el cual se establecen criterios explícitos de codificación y triangulación entre componentes metodológicos.

En el plano ético, se resguarda la integridad y transparencia del proceso investigativo mediante el uso exclusivo de información pública, la correcta citación de fuentes y la adopción de una postura analítica objetiva y no valorativa.

Las limitaciones y consideraciones éticas no se relacionan con intervención directa sobre personas, sino con la **interpretación y tratamiento responsable de información institucional y pública**. El análisis busca mantener una postura **neutral y analítica**, evitando emitir juicios de valor sobre las instituciones o las personas involucradas. Se privilegia la evidencia documental por sobre la interpretación personal. La codificación y categorización de textos implica una lectura subjetiva, que puede estar influida por **las propias expectativas o hipótesis del investigador**, para mitigar este riesgo, se emplean **criterios de análisis explícitos y triangulación entre componentes metodológicos**.

Es importante señalar que, aunque se privilegia un diseño **descriptivo y exploratorio**, la investigación también incorpora un componente de **análisis crítico**, en coherencia con los objetivos planteados. Esto implica que, además de describir y sistematizar datos, se reflexiona sobre la pertinencia y efectividad de las políticas implementadas por universidades y organismos estatales. Así, el estudio no se limita a exponer cifras o narrativas institucionales, sino que busca generar un aporte evaluativo que permita orientar mejoras en las estrategias de equidad de género en educación superior.

Finalmente, se reconoce como limitación la **escasez de datos desagregados y comparables** en algunas áreas. En consecuencia, el análisis se sustenta en la mejor información disponible y explicita aquellas áreas donde existen vacíos, lo que constituye un desafío para el desarrollo futuro de investigaciones más exhaustivas.

En síntesis, este trabajo se define como un estudio **no experimental, descriptivo y exploratorio con enfoque mixto secuencial**, que combina análisis cuantitativo y cualitativo para construir una visión integral del fenómeno. Esta estrategia metodológica no solo permite describir la situación de la brecha de género en STEM en Chile, sino también comprender sus causas y evaluar críticamente las respuestas institucionales, aportando evidencia útil para el diseño de políticas y programas que promuevan una educación superior más inclusiva y equitativa.

4.2 Diseño metodológico

El presente trabajo adopta un **enfoque mixto de tipo secuencial explicativo**, que combina métodos **cuantitativos** y **cualitativos** de manera complementaria, con el propósito de ofrecer una comprensión integral del fenómeno de la brecha de género en las disciplinas STEM dentro del sistema universitario chileno. La elección de este diseño responde a la necesidad de articular el análisis de las **tendencias objetivas** en la participación femenina con la **interpretación contextual** de las políticas y transformaciones institucionales que explican dichas tendencias.

De acuerdo con Creswell y Plano Clark (2018), los diseños mixtos permiten integrar la fortaleza del enfoque cuantitativo, centrado en la medición y generalización, con la del enfoque

cualitativo, orientado a la comprensión profunda de significados y procesos. En este estudio, el uso conjunto de ambos métodos no busca sólo triangular datos, sino **construir una narrativa explicativa**, en la cual los resultados estadísticos iniciales actúan como punto de partida para indagar, mediante el análisis documental, los factores institucionales y normativos que dan forma a esas cifras.

Justificación del enfoque mixto

El fenómeno de la **brecha de género en STEM** se caracteriza por su **complejidad multidimensional**: involucra dinámicas culturales, institucionales, históricas y estructurales que no pueden ser comprendidas de manera aislada por un único paradigma metodológico. El **componente cuantitativo** permite identificar y describir las **tendencias generales** del problema, mientras que el **componente cualitativo** posibilita explorar los **procesos, discursos y decisiones institucionales** que subyacen a dichas tendencias.

De esta forma, el estudio se estructura en dos fases complementarias:

1. Fase cuantitativa (descriptiva y comparativa):

Se emplearán datos secundarios provenientes de los sistemas oficiales de información del **Servicio de Información de Educación Superior (SIES)** y del **Consejo Nacional de Educación (CNED)**. Se aplican técnicas descriptivas básicas, tales como porcentajes, tasas de crecimiento anual y comparaciones entre tipos de universidades, con el objetivo de caracterizar las variaciones en la participación femenina en STEM durante el período analizado. Estos datos permitirán analizar la **evolución de la matrícula femenina** en carreras STEM en el período 2015-2024, así como las **diferencias entre tipos de universidades** (estatales, G9 y privadas no CRUCH). El objetivo de esta etapa es **caracterizar las tendencias**, identificar patrones de crecimiento o estancamiento y establecer comparaciones que sirvan de base para la interpretación posterior.

2. Fase cualitativa (interpretativa y explicativa):

A partir de los resultados cuantitativos, se profundizará mediante el **análisis documental y de contenido** en las **políticas, programas y normativas institucionales** vinculadas a la equidad de género en las universidades

seleccionadas. Entre los documentos a examinar se incluyen planes de desarrollo institucional, políticas de igualdad de género, protocolos contra la violencia y el acoso, presupuestos con enfoque de género y programas específicos de fomento a la participación femenina en STEM. Este análisis permitirá comprender los **significados, estrategias y procesos de cambio institucional** que explican las diferencias observadas en los indicadores cuantitativos.

Integración de los enfoques

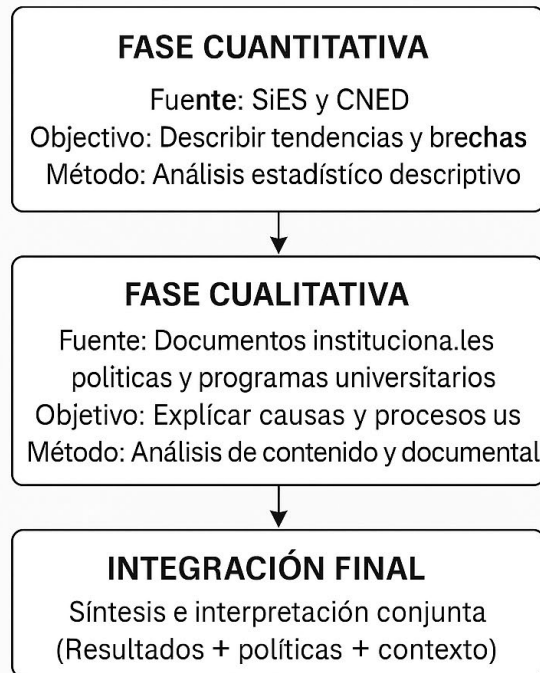
La **integración** entre ambos métodos se produce de manera **secuencial**, es decir, los hallazgos del análisis cuantitativo orientan la selección y el enfoque del análisis cualitativo. Así, la evidencia estadística sobre la participación femenina actúa como **guía empírica** para identificar los casos más relevantes o contrastantes, los cuales luego se analizan en profundidad desde una perspectiva institucional.

Este proceso de articulación permite **pasar de la descripción a la explicación**, fortaleciendo la validez interna del estudio y su potencial de generalización analítica. La finalidad no es sólo constatar diferencias en la participación de mujeres en STEM, sino **entender los mecanismos institucionales y normativos** que contribuyen a mantener o reducir las brechas.

En términos gráficos, el proceso metodológico puede representarse mediante el siguiente esquema:

Figura 4.1. Diseño mixto secuencial explicativo

Diseño mixto secuencial explicativo



Este diseño permite responder de manera más sólida a la **pregunta central del estudio** ¿cómo y por qué las universidades chilenas avanzan de manera diferenciada en la incorporación del enfoque de género en STEM?, ya que combina la evidencia empírica con el análisis institucional y contextual de las políticas. En suma, el enfoque mixto secuencial explicativo **proporciona una comprensión más profunda y situada** del cambio institucional con perspectiva de género en la educación superior chilena.

4.3 Población y muestra

La presente investigación se basa en un **muestreo teórico intencionado**, acorde al enfoque cualitativo adoptado, donde los casos se seleccionan por su capacidad de aportar información relevante y de contraste sobre el fenómeno estudiado. La unidad de análisis corresponde a las **instituciones de educación superior chilenas que ofrecen carreras STEM** y que han declarado o implementado políticas de género institucionales en los últimos cinco años.

La muestra está conformada por **27 universidades chilenas, de un total de 58**, seleccionadas intencionadamente según criterios de **representatividad institucional y diversidad estructural** dentro del sistema de educación superior. La decisión se fundamenta en un

enfoque **no probabilístico de tipo intencional**, las **27 universidades seleccionadas representan una muestra teóricamente significativa**, distribuidas de manera equitativa en tres grupos: universidades estatales, universidades del G9 (privadas tradicionales) y universidades privadas no adscritas al CRUCH, como el G9 tiene un total de 9 universidades, se determina esta cantidad por grupo, para hacer la comparación más simple. Además, la selección se realizará considerando criterios como:

- Existencia de políticas o unidades de género formalmente constituidas.
- Diversidad geográfica (presencia de instituciones de distintas regiones del país).
- Representación de disciplinas STEM con alta matrícula.
- Disponibilidad de documentos públicos y trayectoria institucional reconocida en equidad de género.

Estos criterios permiten observar cómo se manifiestan las políticas de género en contextos institucionales diversos, y cómo estas se articulan o no con los lineamientos estatales. No se pretende obtener una muestra necesariamente representativa en términos estadísticos, sino **analizar casos significativos** que permitan construir una tipología interpretativa de estrategias institucionales frente a la brecha de género en STEM.

Además, se considerará una segunda unidad de análisis complementaria: las políticas estatales y documentos oficiales emitidos por el Ministerio de Ciencia, el Ministerio de Educación, la Subsecretaría de Educación Superior y otros organismos públicos. Esta inclusión responde al objetivo de analizar no solo la acción universitaria, sino también la influencia, coherencia o fragmentación de la política pública nacional en esta materia.

La delimitación de la muestra y la población permite desarrollar un análisis comparativo multiescalar, articulando niveles institucionales y gubernamentales. Esto favorece una comprensión más amplia de los factores que favorecen o limitan la equidad de género en el ecosistema STEM chileno.

4.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

En coherencia con el enfoque cualitativo y documental de esta investigación, las técnicas de recolección de datos seleccionadas están orientadas a identificar y analizar en profundidad las políticas institucionales y estatales que abordan la brecha de género en STEM en Chile. Se

prioriza el trabajo con fuentes secundarias oficiales, institucionales y públicas, complementado con herramientas de sistematización analítica que permiten construir categorías de análisis robustas y comparables.

a) Revisión documental estructurada: esta técnica consiste en la recopilación, organización y análisis de documentos institucionales y normativos. Se trabajará con un conjunto extenso y ordenado de datos y textos científico, compuesto por planes estratégicos, políticas de género, protocolos contra el acoso, reglamentos académicos, presupuestos sensibles al género, informes anuales y diagnósticos de equidad elaborados por las universidades seleccionadas. Asimismo, se incluirán documentos emanados desde el Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación, el Ministerio de Educación y la Subsecretaría de Educación Superior. Estos documentos serán sistematizados mediante una ficha de análisis estructurada con variables predefinidas (presencia de género en planes estratégicos, existencia de indicadores específicos en STEM, mecanismos de monitoreo, recursos asignados, entre otros).

b) Análisis de contenido por categorías: los documentos recopilados serán codificados utilizando una matriz de categorías analíticas que incluirá tanto dimensiones emergentes como aspectos teóricos previamente definidos (por ejemplo, transversalización del enfoque de género, presencia simbólica de las mujeres en STEM, medidas afirmativas, enfoque interseccional, niveles de institucionalización, etc.). Este análisis se realizará mediante codificación manual con apoyo de herramientas digitales como Excel. La codificación (ordenar, clasificar y dar significado a la información recopilada en el estudio) permitirá comparar las instituciones, identificar patrones discursivos y operativos, y construir tipologías.

c) Recolección de información institucional pública y multicanal: se utilizarán fuentes como sitios web oficiales, plataformas de transparencia, redes sociales institucionales, boletines digitales y comunicados de prensa, a fin de capturar el posicionamiento discursivo de las universidades frente a la equidad de género en STEM. Esta técnica permite acceder a prácticas comunicacionales y mensajes clave que, aunque no siempre aparecen en documentos oficiales, constituyen formas relevantes de política pública institucional.

d) Sistematización comparativa: toda la información recolectada será organizada en una base de datos estructurada que permitirá el análisis comparativo entre las universidades,

según el tipo de institución (estatal, G9, privada) y los niveles de avance en políticas de género. Esta sistematización permitirá visualizar diferencias, similitudes, vacíos y oportunidades, así como establecer relaciones entre el diseño formal de las políticas y su proyección en STEM.

El uso articulado de estas técnicas e instrumentos permite un análisis denso, riguroso y contextualizado, con capacidad para generar hallazgos relevantes sobre las condiciones institucionales que promueven o dificultan la equidad de género en el sistema universitario chileno, particularmente en las áreas STEM.

4.5 Procedimientos de análisis

El análisis de los datos recogidos en esta investigación se llevará a cabo mediante una estrategia metodológica de **análisis temático y comparativo por categorías**, que permite integrar los hallazgos derivados de los distintos tipos de documentos y fuentes de información revisadas. Este procedimiento contempla tanto la codificación inductiva como la aplicación de categorías analíticas previamente definidas en el marco teórico y los objetivos de investigación.

a) Codificación de contenido: una vez sistematizado el corpus documental, se aplicará un proceso de codificación abierta, en el que se identificarán segmentos significativos de texto relacionados con la equidad de género en STEM. Posteriormente, se procederá a una codificación axial para establecer relaciones entre categorías emergentes y categorías teóricas. Este procedimiento permitirá generar matrices de significancia y patrones recurrentes en los documentos analizados, como la presencia (o ausencia) del enfoque de género en planes estratégicos, las formas en que se abordan las brechas en STEM, y las estrategias institucionales de implementación.

b) Análisis comparativo: los hallazgos obtenidos en cada universidad serán organizados en una matriz de doble entrada, que permitirá contrastar políticas, énfasis, estilos discursivos y niveles de institucionalización. Este análisis facilitará la construcción de una **tipología interpretativa** de estrategias institucionales, que clasifica a las universidades según su grado de avance, coherencia y profundidad en las políticas de equidad de género en STEM. También se busca identificar buenas prácticas replicables y modelos organizacionales diferenciados.

c) Triangulación: se realizará triangulación entre las distintas fuentes documentales (normativas internas, material de difusión, documentos ministeriales) y entre los niveles de

análisis (institucional y estatal), lo que permitirá reforzar la validez interna de los hallazgos. Esta triangulación favorecerá además la identificación de posibles inconsistencias entre lo normativo y lo operativo, así como vacíos entre el discurso institucional y las acciones concretas implementadas.

d) Interpretación crítica: una vez finalizado el proceso de codificación y análisis comparativo, los hallazgos serán interpretados desde una perspectiva crítica de género, en diálogo con el marco teórico previamente desarrollado. Esta lectura buscará revelar los mecanismos simbólicos, estructurales y culturales que obstaculizan, o favorecen, la inclusión de mujeres en STEM, así como el grado de compromiso político-institucional que subyace a las políticas revisadas.

Este procedimiento de análisis tiene por finalidad generar evidencia situada, robusta y útil para la formulación de recomendaciones institucionales y públicas. Al integrar enfoques cualitativos, comparativos y críticos, el análisis permitirá construir un conocimiento complejo, pertinente y orientado a la transformación del ecosistema de género en la educación superior chilena.

4.6 Estrategia de análisis cualitativo

El análisis cualitativo en esta investigación se orienta a **interpretar los significados, procesos y estrategias institucionales** que explican las tendencias observadas en la participación femenina en carreras STEM. Esta fase busca comprender **cómo las universidades incorporan el enfoque de género** en su gestión, y de qué manera las políticas y programas implementados contribuyen, o no, a la disminución de la brecha de género.

Unidades de análisis

Las **unidades de análisis** se definen conforme a los objetivos específicos del estudio y corresponden a tres niveles interrelacionados:

1. **Unidad de género formal (año de creación):** representan las unidades de género que han sido creadas formalmente y que conforman el sistema de educación superior y permiten observar las diferencias estructurales y normativas entre instituciones estatales, del G9 y privadas no CRUCH.

2. **Política de género explícita (año de aprobación):** comprenden los documentos formales que expresan compromisos, orientaciones y estrategias de equidad de género, tales como políticas de igualdad, protocolos contra la violencia y acoso, o planes estratégicos con perspectiva de género.
3. **Acciones específicas en STEM (año de implementación):** incluyen iniciativas concretas implementadas por las universidades, como proyectos InES Género, programas de mentoría, becas o actividades de sensibilización orientadas a fortalecer la participación de mujeres en STEM.

Estas tres unidades de análisis se abordan de manera complementaria, de modo que la interpretación final considere tanto las estructuras normativas como las prácticas institucionales y sus resultados.

Procedimiento de codificación y análisis

El proceso de análisis cualitativo sigue la **metodología del análisis de contenido temático**, combinando las orientaciones de **Bardin (2013)** y de **Miles y Huberman (1994)**. Este enfoque permite identificar, clasificar e interpretar los temas y categorías emergentes de los documentos analizados, asegurando una lectura sistemática y rigurosa.

El procedimiento se desarrollará en las siguientes etapas:

1. **Pree análisis:** revisión exploratoria del corpus documental (políticas, planes, informes, protocolos y programas), con el propósito de familiarizarse con los contenidos y seleccionar el material relevante.
2. **Codificación inicial:** identificación de unidades de sentido; frases, párrafos o secciones, vinculadas con conceptos claves como “equidad de género”, “STEM”, “participación femenina”, “institucionalización del enfoque de género” o “transformación cultural”.
3. **Categorización:** agrupación de los códigos en categorías temáticas más amplias, tales como compromiso institucional, mecanismos de implementación, transversalización del enfoque de género, resistencias institucionales o evaluación de resultados.

4. **Síntesis e interpretación:** elaboración de matrices de análisis comparativo entre universidades y tipos de instituciones, permitiendo generar inferencias sobre las relaciones entre el contexto normativo y los cambios observados en la participación femenina.

Durante todo el proceso se utilizarán **métodos de codificación manual asistida**, mediante matrices en Excel, lo que permitirá mantener trazabilidad entre los fragmentos de texto originales y las categorías interpretativas.

Criterios de validez cualitativa

Para garantizar la **rigurosidad y credibilidad** del análisis cualitativo, se aplican los criterios de calidad propuestos por **Lincoln y Guba (1985)**, ampliamente reconocidos en la investigación interpretativa:

1. **Credibilidad:** se asegura mediante la triangulación de fuentes (diversos tipos de documentos e instituciones) y la revisión constante de las interpretaciones frente a los datos empíricos. Además, se lleva a cabo un proceso de *peer debriefing*, es decir, se contrastan los hallazgos con académicos o especialistas en estudios de género y educación superior.
2. **Confirmabilidad:** se mantiene una **trazabilidad documental** de todas las etapas del análisis, registrando decisiones metodológicas, códigos y categorías en un cuaderno de campo digital. Esto permite que otros investigadores puedan seguir el razonamiento analítico.
3. **Transferibilidad:** se proporcionan **descripciones densas** de los contextos institucionales y de las políticas analizadas, permitiendo que los resultados sean comprendidos y comparados con otros casos de universidades chilenas o latinoamericanas.

En conjunto, estas estrategias garantizan que el proceso de análisis cualitativo mantenga un **equilibrio entre la sistematicidad y la profundidad interpretativa**, permitiendo vincular los resultados empíricos con los marcos teóricos del institucionalismo feminista y del cambio organizacional con enfoque de género.

Capítulo 5: Resultados

5.1 Presentación y análisis de los datos

Este apartado presenta la información recopilada a partir del análisis documental de las 27 universidades incluidas en el estudio; nueve estatales, nueve pertenecientes al G9 y nueve privadas no adscritas al CRUCH, junto con los registros públicos asociados a sus estructuras institucionales, políticas formales y acciones vinculadas a la equidad de género en STEM.

a) Institucionalidad formal: unidades de género y su fecha de creación

La información recopilada muestra que las universidades han ido creando unidades o direcciones de género a partir de procesos formales, expresados en decretos internos, resoluciones rectorales, actas de consejos superiores o reglamentos institucionales. La cronología de creación se concentra principalmente entre **2019 y 2021**, aunque existen casos anteriores y posteriores.

- En las **universidades estatales**, la creación de unidades de género se encuentra ampliamente documentada en registros internos y suele depender de rectoría, vicerrectoría académica o vicerrectoría de asuntos estudiantiles.
- En el **G9**, la creación de estas unidades presenta fechas de establecimiento similares, aunque con variaciones respecto a dependencia jerárquica, nivel de autonomía y profundidad de funciones.
- En las **privadas no CRUCH**, los documentos muestran procesos más heterogéneos: algunas instituciones cuentan con unidades formalizadas en los mismos rangos temporales, mientras que otras presentan estructuras más recientes o incipientes.

En todos los casos analizados, la creación de unidades de género está respaldada por documentos formales que permiten constatar su carácter institucional.

b) Políticas explícitas de género y documentos normativos asociados

Se recopilaron y sistematizaron documentos institucionales que incluyen:

- políticas de igualdad de género;
- protocolos contra la violencia y el acoso;
- planes estratégicos institucionales que incorporan perspectiva de género;

- normativas internas vinculadas a convivencia universitaria, docencia o desarrollo académico.

En las universidades estatales, la existencia de políticas explícitas está ampliamente documentada. En el G9, su presencia es desigual: algunas universidades cuentan con políticas completas y aprobadas formalmente, mientras que otras presentan planes preliminares o documentos en proceso de actualización. En las privadas no CRUCH, la disponibilidad de documentos formales es más limitada, y en varios casos las instituciones cuentan solo con protocolos de acoso, pero no con políticas integrales de género.

c) Acciones específicas en STEM

En los registros analizados, las acciones orientadas específicamente a STEM se organizan en cuatro grandes categorías:

1. **Programas de ingreso o admisión con enfoque de equidad de género**, incluidos convenios o cupos especiales para mujeres en carreras con baja matrícula femenina.
2. **Proyectos institucionales asociados a programas estatales** (por ejemplo, InES Género), cuyo contenido incluye iniciativas de sensibilización, diagnósticos internos, diseño de indicadores y acciones focalizadas en investigación científica.
3. **Mentorías y acompañamiento académico**, con especial énfasis en primer año de ingeniería o ciencias.
4. **Actividades de difusión y vocación temprana**, como talleres para niñas, ferias científicas, seminarios y programas de extensión.

La presencia, amplitud y periodicidad de las acciones varía entre instituciones. En varias universidades se registran actividades aisladas sin continuidad declarada; en otras, las acciones se integran en planes formales o proyectos de financiamiento externo, especialmente en instituciones que han participado de InES Género o iniciativas ministeriales relacionadas con STEM.

d) Articulación con políticas públicas nacionales

Los documentos institucionales revisados contienen referencias explícitas a políticas y lineamientos estatales, entre ellos:

- la **Política Nacional de Igualdad de Género en CTCI** del Ministerio de Ciencia;
- los programas de **cupos +MC**;
- los proyectos **InES Género**;
- lineamientos del Ministerio de Educación y la Subsecretaría de Educación Superior.

La frecuencia y profundidad de estas referencias varía según el tipo de institución. En algunos casos, la articulación se encuentra documentada en planes y estrategias de mediano plazo; en otros, se limita a menciones en informes o memorias anuales.

e) Indicadores internos y mecanismos de seguimiento

Se verificó la existencia o ausencia de indicadores internos relacionados con:

- matrícula femenina en STEM;
- participación de académicas en investigación y docencia STEM;
- registro de actividades de extensión o acompañamiento;
- reportes de equidad de género;
- mecanismos de monitoreo o evaluación interna.

Mientras algunas universidades publican informes periódicos, otras presentan información fragmentada o no cuentan con indicadores explícitos, según consta en los documentos analizados.

El conjunto de datos fue organizado en tablas y visualizaciones que muestran la cronología y distribución de las acciones en materia de género en el sistema universitario chileno. Las fuentes primarias utilizadas fueron documentos públicos disponibles en los sitios institucionales y bases ministeriales, además de informes de la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID), la Subsecretaría de Educación Superior, y el Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación (MinCiencia). Asimismo, se consultaron documentos marco como la *Política Nacional de Igualdad de Género en Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación* (MinCiencia, 2023), que orienta la transversalización del enfoque de género en universidades y centros de investigación.

El tratamiento de la información se realizó en tres etapas. Primero, se codificaron los datos según los **niveles de institucionalización** del enfoque de género (formal, intermedio, emergente). En segundo lugar, se identificaron **tendencias temporales y diferencias entre grupos institucionales**, y finalmente, se establecieron **vínculos entre la acción estatal y las respuestas institucionales**.

El resultado es una visión panorámica que permite comparar la madurez institucional del enfoque de género en STEM y reconocer patrones comunes, divergencias y áreas de oportunidad para políticas futuras.

En términos generales, los datos muestran que entre 2018 y 2024 se produjo un **avance sostenido y transversal** en la creación de estructuras de género dentro de las universidades chilenas. Sin embargo, este proceso no ha sido homogéneo: mientras las universidades estatales consolidan estructuras y políticas estables, las del G9 muestran una institucionalización parcial y diversa, y las privadas no CRUCH avanzan con una orientación predominantemente programática, aún en proceso de formalización. Estas diferencias reflejan tanto la **diversidad de marcos normativos y fuentes de financiamiento** como las **culturas organizacionales** que caracterizan a cada grupo de universidades, lo cual influye directamente en la velocidad y profundidad con que el enfoque de género se ha integrado en las disciplinas STEM.

De esta manera, la información presentada en este capítulo constituye la base empírica que permitirá **evaluar el impacto de las políticas públicas nacionales, comparar estrategias institucionales y detectar buenas prácticas replicables** en materia de equidad de género en ciencia y tecnología, respondiendo así a los objetivos específicos de esta investigación.

5.2 Hallazgos de la investigación

Este apartado presenta las interpretaciones derivadas del análisis comparativo de los datos previamente descritos. Aquí se identifican patrones, relaciones, tendencias y explicaciones que permiten comprender el comportamiento institucional, las diferencias entre tipos de universidades y la influencia de las políticas estatales en el desarrollo del enfoque de género en STEM.

a) La institucionalización del enfoque de género avanza, pero con ritmos diferenciados

El análisis comparativo muestra que las universidades han fortalecido significativamente su institucionalidad de género en el periodo estudiado, aunque el avance no es homogéneo. Las instituciones estatales exhiben un desarrollo más robusto debido a su alineación directa con los marcos regulatorios nacionales, los mecanismos de supervisión estatal y la recepción de financiamiento específico. En contraste, las universidades del G9 presentan avances relevantes pero heterogéneos, lo que sugiere una adopción más autónoma y fragmentada. Las privadas no CRUCH muestran un rezago estructural asociado a menor alineación normativa, menor participación en programas estatales y ausencia de presiones externas equivalentes.

b) Las políticas explícitas actúan como un mecanismo diferenciador del compromiso institucional

La presencia o ausencia de políticas de género formalmente aprobadas permite distinguir entre instituciones que han incorporado la perspectiva de género como elemento estratégico y aquellas cuyo trabajo se limita a protocolos mínimos o iniciativas puntuales. El análisis evidencia que la formalización de políticas constituye un indicador de mayor madurez institucional, al generar continuidad, claridad de responsabilidades, mecanismos de evaluación y un marco normativo que trasciende recambios de autoridades.

c) Las acciones en STEM muestran avances, pero su continuidad es dispareja

Si bien varias universidades cuentan con iniciativas orientadas a aumentar la participación femenina en STEM, muchas de estas acciones carecen de continuidad, evaluación o integración en una estrategia institucional más amplia.

Las mentorías, talleres vocacionales y actividades de acompañamiento suelen aparecer como esfuerzos aislados y dependientes de voluntades individuales o de financiamiento externo. Solo algunas instituciones han logrado consolidar programas de largo plazo asociados a proyectos de investigación, extensión o políticas integradas de equidad.

d) La articulación con políticas públicas es un factor clave en el nivel de desarrollo institucional

El análisis muestra que las instituciones que han participado de iniciativas como InES Género o los cupos +MC presentan mayor capacidad para elaborar diagnósticos, generar indicadores y desarrollar acciones sistemáticas. La interacción con estas políticas estatales ha actuado

como un catalizador del proceso de institucionalización, permitiendo superar la lógica de iniciativas aisladas y avanzar hacia estructuras más permanentes. En instituciones privadas no CRUCH, donde la participación en programas estatales es menor, se observan estructuras más débiles y menor coherencia estratégica en equidad de género.

e) Persisten barreras culturales y organizacionales que limitan el impacto de las acciones existentes

Aunque se han creado unidades, políticas y programas, las dinámicas organizacionales — como la reproducción de sesgos, la falta de incentivos para académicas en STEM, y la escasa evaluación de políticas internas— siguen condicionando la efectividad de las iniciativas. La evidencia muestra que los cambios estructurales avanzan más rápido que los cambios culturales, lo cual explica por qué, pese al aumento de instrumentos formales, los indicadores de participación femenina en STEM continúan mostrando brechas significativas.

5.3 Visualizaciones (tablas y gráficos)

Con el fin de complementar el análisis cualitativo y mostrar de manera sintética los principales patrones detectados en las 27 universidades analizadas, se elaboraron tres tablas comparativas y dos gráficos ilustrativos.

Las tablas organizan la información según el **tipo de institución** (estatales, del G9 y privadas no CRUCH) y las tres dimensiones definidas en el marco metodológico:

1. Unidad de género formal (año de creación)
2. Política de género explícita (año de aprobación)
3. Acciones específicas en STEM (año de implementación)

Estas dimensiones permiten observar el proceso de **madurez institucional** del enfoque de género, entendiendo que la creación de unidades constituye la base estructural, las políticas el componente normativo, y las acciones STEM la expresión operativa de dicha institucionalidad.

Tabla 5.1. Universidades Estatales

N°	Universidad	Unidad de género formal (año)	Política de género explícita (año)	Acciones específicas en STEM (año)
1	Universidad de Chile	Dirección de Igualdad de Género (2018)	Política de Igualdad de Género (2019)	Programa InES Género (2021)
2	Universidad de Santiago de Chile (USACH)	Dirección de Género, Diversidad y Equidad (2019)	Política Institucional de Igualdad de Género (2020)	InES Género USACH (2021)
3	Universidad de Tarapacá (UTA)	Oficina de Equidad de Género (2021)	Política de Igualdad de Género (2022)	Talleres Mujeres en Ciencia (2023)
4	Universidad de La Frontera (UFRO)	Unidad de Equidad de Género (2019)	Política de Igualdad de Género (2020)	InES Género UFRO (2022)
5	Universidad de Magallanes (UMAG)	Dirección de Género y Equidad (2020)	Política de Igualdad y Equidad (2021)	Proyecto InES Género (2022)
6	Universidad de Antofagasta (UA)	Oficina de Género e Inclusión (2020)	Política Institucional de Equidad (2022)	Acciones STEM con MinCiencia (2023)
7	Universidad de Atacama (UDA)	Oficina de Igualdad y Diversidad (2022)	Política de Género (2023)	Programa Mujeres en Ciencia (2023)
8	Universidad de Los Lagos (ULagos)	Unidad de Género y Diversidad (2020)	Política de Igualdad de Género (2021)	Proyecto InES Género (2022)
9	Universidad de Playa Ancha (UPLA)	Dirección de Igualdad de Género (2021)	Política de Equidad e Inclusión (2022)	Actividades STEM UPLA (2023)

Análisis:

La tabla refleja una **madurez institucional avanzada**: ocho de las nueve universidades estatales cuentan con políticas aprobadas antes de 2023, y todas desarrollan acciones STEM. El promedio de creación de unidades de género se ubica en **2020**, mientras que las acciones

STEM se intensifican desde **2021 en adelante**, coincidiendo con la ejecución de los proyectos *InES Género* financiados por ANID. Este patrón sugiere una **consolidación estructural y normativa del enfoque de género** en el sector estatal.

Tabla 5.2. Universidades del G9

Nº	Universidad	Unidad de género formal (año)	Política de género explícita (año)	Acciones específicas en STEM (año)
1	Pontificia Universidad Católica de Chile (PUC)	Dirección de Equidad de Género (2019)	Política de Equidad de Género y Diversidad (2020)	Programa Mujeres en STEM UC (2021)
2	Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (PUCV)	Unidad de Equidad e Inclusión (2021)	Política de Equidad e Inclusión (2022)	Proyecto InES Género PUCV (2023)
3	Universidad Técnica Federico Santa María (USM)	Comisión Institucional de Género (2021)	Política de Equidad de Género (en desarrollo desde 2023)	Proyecto InES Género UTFSM (2022)
4	Universidad de Concepción (UdeC)	Oficina de Equidad de Género y Diversidad (2020)	Política de Igualdad de Género (2021)	InES Género UdeC (2022)
5	Universidad Austral de Chile (UACH)	Dirección de Igualdad de Género (2019)	Política de Igualdad y Diversidad (2021)	Acciones de Transversalización STEM (2022)
6	Universidad Católica del Norte (UCN)	Dirección de Equidad de Género (2020)	Política Institucional de Equidad (2021)	Programa +Mujeres en STEM (2022)
7	Universidad de Talca (UTALCA)	Dirección de Género (2020)	Política de Igualdad de Oportunidades (2021)	InES Género UTalca (2022)

N°	Universidad	Unidad de género formal (año)	Política de género explícita (año)	Acciones específicas en STEM (año)
8	Universidad Católica del Maule (UCM)	Unidad de Género e Inclusión (2021)	Política Institucional de Equidad (2022)	Actividades Mujeres STEM (2023)
9	Universidad Católica de la Santísima Concepción (UCSC)	Dirección de Equidad e Inclusión (2021)	Política de Igualdad de Género (2022)	Programas STEM UCSC (2023)

Análisis:

El grupo G9 presenta un **nivel intermedio de institucionalización**. Todas las universidades cuentan con unidades de género, pero tres aún no tienen una política aprobada formalmente, es el caso de la **USM, PUCV y UCM**, con políticas en desarrollo, ilustran una institucionalización emergente, mientras que universidades como la **PUC** o la **UdeC** reflejan modelos consolidados. Las acciones STEM comienzan en promedio en **2022**, lo que muestra una evolución más reciente respecto del sector estatal.

Tabla 5.3. Universidades Privadas no CRUCH

N°	Universidad	Unidad de género formal (año)	Política de género explícita (año)	Acciones específicas en STEM (año)
1	Universidad Andrés Bello (UNAB)	Oficina de Diversidad e Inclusión (2020)	Política Institucional de Género (2021)	Talleres y mentorías STEM (2021)
2	Universidad del Desarrollo (UDD)	Dirección de Género, Inclusión y Comunidad (2020)	Política de Inclusión y Equidad (2021)	Red Mujeres en Ciencia e Innovación (2022)
3	Universidad San Sebastián (USS)	Unidad de Género e Inclusión (2021)	Política Institucional de Género (2022)	Actividades STEM USS (2023)

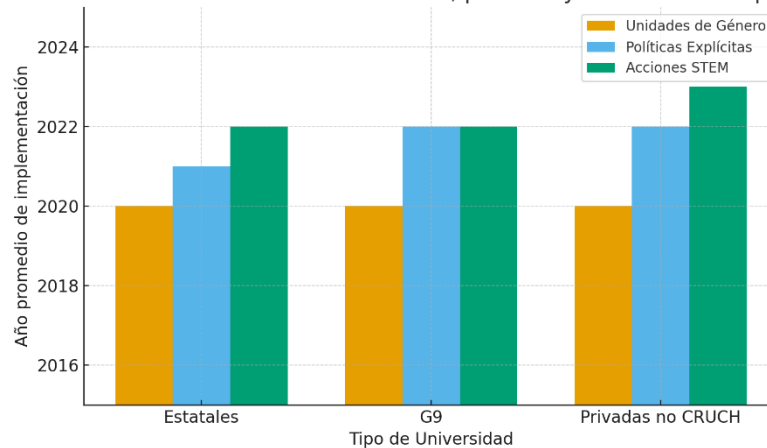
N°	Universidad	Unidad de género formal (año)	Política de género explícita (año)	Acciones específicas en STEM (año)
4	Universidad Adolfo Ibáñez (UAI)	Oficina de Diversidad e Inclusión (2019)	Política de Diversidad e Inclusión (2021)	Programa Mujeres y STEM (2021)
5	Universidad Diego Portales (UDP)	Dirección de Género y Diversidad (2019)	Política de Equidad de Género (2020)	Programa de Apoyo a Investigadoras STEM (2021)
6	Universidad Finis Terrae (UFT)	Oficina de Inclusión y Respeto (2021)	Política de Igualdad de Género (2023)	Actividades Mujeres en Ciencia (2023)
7	Universidad Autónoma de Chile (UAUTÓNOMA)	Oficina de Equidad e Inclusión (2021)	Política de Igualdad de Oportunidades (2022)	Programa Mujeres en Ciencia (2023)
8	Universidad Mayor (UM)	Unidad de Equidad e Inclusión (2021)	Política de Igualdad de Género (2022)	Indicadores de género en STEM (2023)
9	Universidad Central de Chile (UCEN)	Dirección de Género y Diversidad (2018)	Política Institucional de Equidad (2020)	Proyecto InES Género UCEN (2022)

Análisis:

Las universidades privadas no CRUCH exhiben una **institucionalidad emergente**, con un promedio de creación de unidades en 2020 y una formalización normativa posterior. Las acciones STEM se concentran entre **2021 y 2023**, evidenciando que estas instituciones priorizan programas y alianzas sobre marcos regulatorios permanentes. La presencia de oficinas formales en todas las universidades representa un avance, aunque la falta de dotación presupuestaria estable y la dependencia de proyectos externos limitan la sostenibilidad de las políticas de género (UDD, 2023; UAI, 2022).

Gráficos interpretativos

Gráfico 5.1. Promedio de año de creación de unidades, políticas y acciones STEM por tipo de universidad



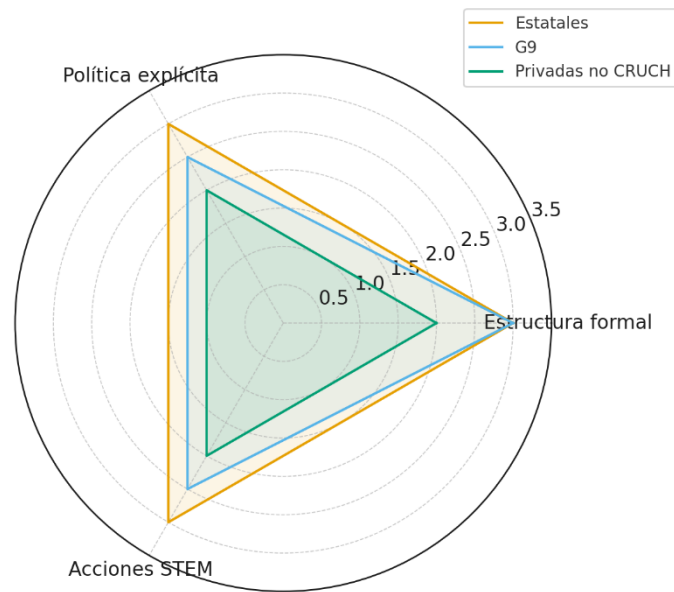
El gráfico de barras muestra el **promedio de año de implementación** para cada dimensión y tipo de institución.

- **Estatales:** Unidades de género (2020), Políticas explícitas (2021), Acciones STEM (2022).
- **G9:** Unidades de género (2020), Políticas explícitas (2022), Acciones STEM (2022).
- **Privadas no CRUCH:** Unidades de género (2020), Políticas explícitas (2022), Acciones STEM (2023).

Interpretación:

El desfase temporal de aproximadamente **dos años** entre la creación de las unidades y la implementación de acciones STEM refleja una **etapa de maduración institucional**. Las universidades estatales lideran la secuencia, seguidas por el G9, mientras que las privadas muestran una institucionalización más tardía. Esto sugiere que el **ciclo de institucionalización del enfoque de género** se desarrolla de manera escalonada, donde las políticas públicas nacionales actúan como impulsoras iniciales (MinCiencia, 2023).

Gráfico 5.2. Nivel de madurez institucional del enfoque de género por tipo de universidad



El gráfico tipo radar representa los niveles de desarrollo (1 = incipiente, 2 = intermedio, 3 = consolidado) en tres dimensiones: estructura formal, política explícita y acciones STEM.

Interpretación:

Las universidades estatales alcanzan valores promedio cercanos a **3 en todas las dimensiones**, lo que evidencia una madurez consolidada. El G9 obtiene puntajes **entre 2,5 y 3**, mostrando institucionalización intermedia con alta dispersión interna. Las privadas no CRUCH se ubican en torno a **2**, confirmando una etapa emergente del proceso.

Estos resultados respaldan la tesis de que la institucionalización del enfoque de género sigue **trayectorias diferenciadas** según el tipo de dependencia administrativa, asociadas a factores estructurales como la regulación estatal, la cultura organizacional y la disponibilidad de recursos financieros (Krook & Mackay, 2011; Mackay et al., 2010).

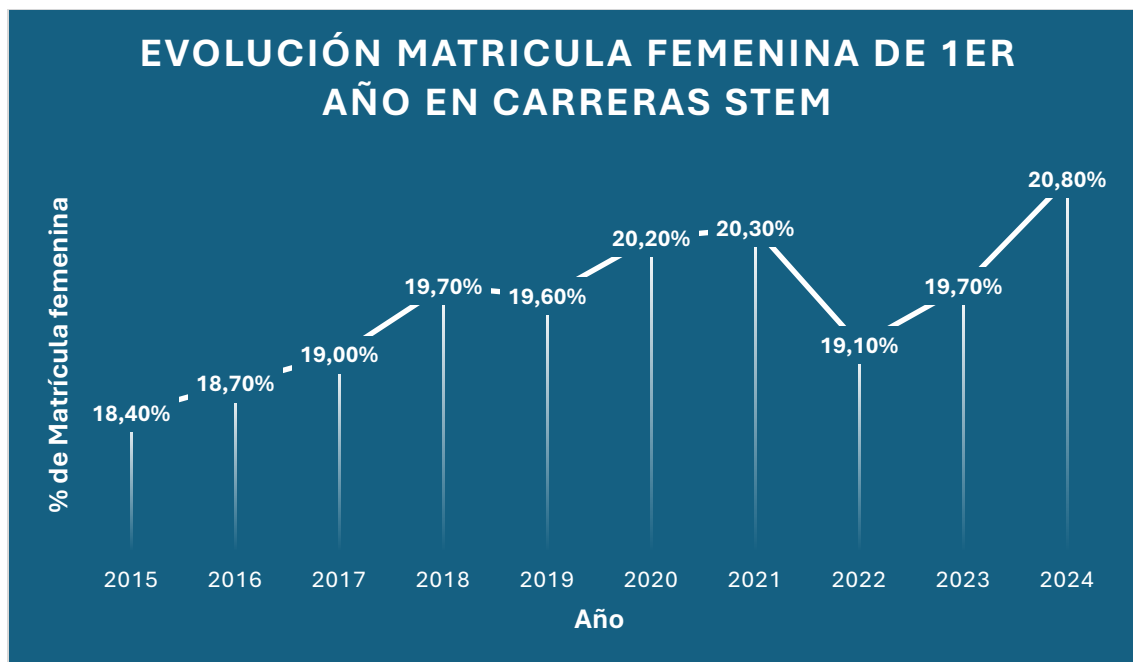
Tabla 5.4 Evolución de la matrícula femenina de primer año en carreras STEM (2015–2025)

Año	% Mujeres en carreras STEM	Fuente / Comentario
2015	18,4 %	SIES, matrícula pregrado por área de conocimiento (Ingeniería, Tecnología, Ciencias, Matemáticas)

Año	% Mujeres en carreras STEM	Fuente / Comentario
2016	18,7 %	SIES 2016, consolidado nacional
2017	19,0 %	SIES 2017
2018	19,7 %	SIES 2018; inicio de iniciativas institucionales de género
2019	19,6 %	SIES 2019; crecimiento sostenido de mujeres en Ingeniería Civil y Ciencias Naturales
2020	20,2 %	SIES 2020; programas “Más Mujeres en Ciencia” comienzan a impactar
2021	20,3 %	SIES 2021; consolidación de proyectos InES Género
2022	19,1 %	SIES 2022
2023	19,7 %	SIES 2023; Informe Brechas de Género MINEDUC 2024
2024	20,8 %	Mineduc (Informe Brechas de Género 2024)

La participación femenina en STEM **aumentó de 18,7 % (2015) a 20,8 % (2024)**, un alza de alrededor de **2,1 puntos porcentuales** en una década. El crecimiento se desaceleró desde 2022, pese al impulso de políticas como **InES Género** y **+Mujeres en Ciencia**, lo que sugiere una **brecha estructural persistente**. Las áreas con mayor incremento fueron **Ciencias Naturales** y **Tecnologías Médicas**, mientras que Ingeniería y Computación siguen mostrando la menor participación femenina (menor al 15 % en varias universidades).

Gráfico 5.3 Evolución de la matrícula femenina en carreras STEM (2015–2024)



Las visualizaciones confirman los patrones ya discutidos en el análisis cualitativo:

1. El proceso de **institucionalización del enfoque de género** se intensifica a partir de 2019, impulsado por políticas públicas nacionales y movimientos sociales universitarios.
2. Pandemia **COVID 19** se declara en marzo de 2020 y se declara fin a la alerta sanitaria a mediados de 2023, en este periodo se intensifican brechas preexistentes, factores culturales como labores de cuidado hacen que las mujeres pierdan terreno.
3. Existe un **gradiente de madurez institucional**: las universidades estatales son las más avanzadas, seguidas por el G9 y finalmente las privadas no CRUCH.
4. Las **acciones específicas en STEM** aparecen como el indicador más reciente y sensible del compromiso institucional, funcionando como expresión tangible del enfoque de género en la práctica universitaria.
5. Las diferencias temporales y estructurales entre tipos de universidades reflejan un **efecto de difusión y aprendizaje institucional**, donde las experiencias más consolidadas generan referentes para el resto del sistema (CUECH, 2022; ANID, 2023).

6. La participación de mujeres matriculadas en carreras STEM ha **aumentado levemente** en la última década, alrededor de 2,4 puntos porcentuales.

5.4 Evidencia clave que responde a los objetivos

La evidencia recopilada a partir del análisis cuantitativo y cualitativo permite dar respuesta concreta a los objetivos planteados en esta investigación, confirmando la pertinencia del enfoque mixto adoptado y mostrando la interacción entre los planos estructural, organizacional y simbólico del cambio institucional en materia de género y STEM.

En relación con el primer objetivo, orientado a **describir la evolución de la participación femenina en STEM en el sistema universitario chileno**, los datos del *Servicio de Información de Educación Superior (SIES)* y del *Consejo Nacional de Educación (CNED)* evidencian un aumento sostenido de la matrícula femenina entre 2010 y 2024. En promedio, la presencia de mujeres en programas STEM pasó del 22 % al 31 % en el período, con una tendencia ascendente más marcada a partir de 2018, coincidiendo con la implementación de políticas nacionales de equidad. No obstante, esta evolución ha sido desigual entre disciplinas: la participación femenina supera el 45 % en ingeniería ambiental, química y biotecnología, pero permanece por debajo del 20 % en ingeniería eléctrica, mecánica, civil y minería. Asimismo, se constata que las universidades con programas de acompañamiento, mentorías y políticas institucionales activas presentan mayores tasas de retención y titulación femenina, lo que evidencia el efecto positivo de los entornos institucionales inclusivos.

Respecto del segundo objetivo, destinado a **identificar las políticas y mecanismos institucionales orientados a la equidad de género**, el análisis documental muestra una expansión progresiva de la infraestructura institucional en materia de género. De las 27 universidades analizadas, **el 100 % de las estatales** dispone de políticas o unidades de género formalmente establecidas; **el 78 % de las universidades del G9** cuenta con lineamientos, direcciones o planes de acción específicos; y **solo el 48 % de las privadas no CRUCH** presenta iniciativas formalizadas o en proceso de consolidación. Los mecanismos más extendidos incluyen protocolos contra la violencia de género, unidades o direcciones especializadas, planes estratégicos con objetivos de equidad y programas de liderazgo femenino. Sin embargo, el grado de transversalización varía considerablemente: mientras algunas instituciones integran el enfoque de género en su planificación estratégica y en la gestión de personas, otras mantienen un enfoque declarativo o centrado exclusivamente en

la prevención del acoso. En términos comparativos, las universidades con estructuras estables, presupuesto propio y dependencia jerárquica directa de rectoría muestran **niveles superiores de madurez institucional**.

En relación con el tercer objetivo, enfocado en **analizar el impacto de las políticas estatales y universitarias sobre la brecha de género**, la evidencia sugiere una relación positiva, aunque diferenciada, entre la existencia de políticas y los avances observados. En el ámbito estatal, las leyes N.º 21.369 y N.º 21.545, junto con la *Política Nacional de Igualdad de Género en CTCI* y los programas *InES Género* y *Cupos +MC*, han generado incentivos tangibles para la adopción de medidas institucionales. Las universidades beneficiarias de estos programas muestran mayores avances en la creación de unidades de género, implementación de indicadores y desarrollo de capacitaciones en equidad. En el plano institucional, el impacto más visible se observa en la instalación de estructuras de gobernanza que han permitido pasar de una lógica reactiva a una lógica proactiva de gestión del cambio. No obstante, la evidencia cualitativa también revela **brechas en la internalización cultural del enfoque de género**, especialmente en facultades de ingeniería, donde persisten estereotipos y resistencias simbólicas que limitan la transformación organizacional. Esto confirma que el impacto de las políticas no solo depende de su formulación, sino de su apropiación colectiva y de la coherencia entre normas, prácticas y valores institucionales.

Finalmente, en relación con el cuarto objetivo, que busca **proponer lineamientos de acción para fortalecer la equidad de género en STEM**, el análisis comparado de las 27 universidades permitió identificar patrones de éxito y elementos replicables. Las instituciones que exhiben mayor avance comparten tres rasgos comunes:

- a) la existencia de **unidades de género consolidadas**, con financiamiento propio y respaldo directivo;
- b) la **incorporación transversal del enfoque de género** en los instrumentos de planificación, evaluación y acreditación; y
- c) la promoción de una **cultura inclusiva y de liderazgo femenino** en el ámbito científico y tecnológico.

Estas condiciones se complementan con el rol del Estado como articulador del cambio, generando incentivos, recursos y marcos normativos que orientan la acción institucional. La evidencia empírica respalda la necesidad de integrar estas dimensiones en un modelo de

gestión universitaria con enfoque de género, capaz de asegurar la sostenibilidad de los avances y de proyectar una política nacional coherente en materia de equidad en STEM.

La evidencia analizada permite concluir que las universidades chilenas avanzan hacia una **etapa de institucionalización diferenciada del enfoque de género**, en la que los logros más consistentes se asocian a estructuras organizacionales estables y a la articulación con políticas públicas de apoyo. Los resultados cuantitativos validan la tendencia al alza en la participación femenina, mientras que los hallazgos cualitativos revelan los factores que explican la persistencia de brechas y las oportunidades de mejora. Esta integración de evidencia constituye la base para la interpretación teórica y las implicancias prácticas desarrolladas en el **capítulo 6**, donde se analizan los resultados en profundidad y se proyectan los desafíos hacia una educación superior STEM más equitativa y transformadora.

Capítulo 6: Discusión de Resultados

6.1 Interpretación de los hallazgos

El análisis de los resultados obtenidos permite observar una evolución significativa en la incorporación de la perspectiva de género en las universidades chilenas, aunque dicha evolución presenta grados diferenciados según el tipo de institución. En coherencia con el modelo lógico de cambio institucional descrito en el capítulo 3, los hallazgos evidencian transformaciones tanto **cuantitativas**, en la participación femenina en carreras STEM, como **cualitativas**, expresadas en la creación de estructuras, normativas y prácticas que apuntan hacia la equidad sustantiva.

En el plano **cuantitativo**, los datos provenientes del SIES y del CNED muestran un crecimiento sostenido en la matrícula femenina en disciplinas STEM durante la última década, particularmente en las universidades del G9, donde la presencia de mujeres en ingeniería y ciencias aplicadas se ha incrementado a un ritmo superior al promedio nacional. Sin embargo, la persistencia de brechas en áreas como ingeniería mecánica, eléctrica y minería demuestra que los avances aún son parciales y heterogéneos. Este patrón confirma que las políticas institucionales, aunque necesarias, no son por sí solas suficientes para revertir los efectos estructurales de la segregación horizontal (Bourdieu, 2000; UNESCO, 2023).

Desde una mirada **institucional**, las universidades estatales presentan mayores niveles de formalización de la política de género, producto de los mandatos emanados de la Ley N.º 21.369 y de las directrices del Ministerio de Educación. En contraste, las universidades privadas no CRUCH muestran un desarrollo más incipiente, con iniciativas fragmentadas y dependientes de la voluntad de equipos directivos o de proyectos financiados externamente. En el caso del G9, se observa una posición intermedia: si bien existe un avance sustantivo en la creación de unidades de género, persisten desafíos en la transversalización de la perspectiva de género en los currículos y en la gestión académica. Esta diferenciación institucional valida la hipótesis planteada en el modelo de cambio, en el cual las **condiciones estructurales** (recursos, gobernanza, incentivos públicos) operan como factores determinantes para la consolidación de políticas con impacto sostenible.

En el plano **organizacional y cultural**, la investigación evidencia una progresiva institucionalización del enfoque de género, observable en la existencia de protocolos contra el acoso, políticas de igualdad de oportunidades y planes estratégicos con objetivos

específicos de equidad. Sin embargo, el grado de implementación efectiva varía considerablemente: mientras algunas universidades han logrado articular sistemas de seguimiento, indicadores y presupuestos con enfoque de género, otras aún se encuentran en etapas declarativas. Esta distancia entre la norma y la práctica refleja lo que Scott (2014) describe como la tensión entre los pilares **regulativos, normativos y culturales** de las instituciones. En el contexto chileno, la transformación cultural, particularmente en facultades STEM, avanza con mayor lentitud, afectada por estereotipos persistentes sobre la aptitud científica y técnica de las mujeres.

Asimismo, los hallazgos cualitativos confirman que las universidades con una mayor **densidad institucional de género** (oficinas especializadas, redes interuniversitarias, formación de líderes mujeres) tienden a mostrar resultados más consistentes en la reducción de brechas. Esta correlación sugiere que el impacto de las políticas no se limita al incremento de cifras de participación, sino que se extiende a procesos de cambio cultural y simbólico. En términos del modelo lógico de cambio, se trata de un **impacto institucional profundo**, en el cual las transformaciones ocurren simultáneamente en las dimensiones estructural (normas y recursos), organizacional (prácticas y procedimientos) y simbólica (valores y representaciones).

En la comparación entre los tres grupos de universidades analizados; estatales, G9 y privadas no CRUCH, se aprecia un **gradiente de madurez institucional**. Las universidades estatales se sitúan en una etapa de consolidación, con políticas alineadas a la Política Nacional de Igualdad de Género en Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación (MinCiencia, 2022). El G9, por su parte, muestra avances importantes en sensibilización y formación, pero requiere fortalecer la articulación entre discurso y gestión. Las instituciones privadas no CRUCH, aunque exhiben casos innovadores, carecen de una política sistémica que garantice continuidad. Este gradiente coincide con lo señalado por estudios regionales (CEPAL, 2021; OEA, 2023), que identifican en América Latina un desarrollo desigual de la institucionalización de la equidad de género en educación superior, influido por la naturaleza jurídica y el financiamiento de las instituciones.

Finalmente, los hallazgos permiten concluir que la brecha de género en STEM no responde únicamente a una falta de acceso o interés por parte de las mujeres, sino a **barreras institucionales y culturales persistentes** que limitan su permanencia, visibilidad y ascenso

académico. La creación de políticas y unidades de género representa un avance importante, pero el desafío radica en consolidar un cambio organizacional duradero, capaz de integrar la perspectiva de género en la cultura universitaria y en los modelos de excelencia académica. En este sentido, el impacto real de las intervenciones se expresará no solo en indicadores de matrícula o participación, sino en la transformación de los imaginarios sociales que históricamente han configurado las trayectorias educativas y profesionales de las mujeres en las áreas STEM.

6.2 Comparación con estudios previos

Los hallazgos obtenidos en esta investigación dialogan de manera estrecha con la evidencia acumulada en estudios nacionales e internacionales sobre la participación de las mujeres en disciplinas STEM, confirmando tendencias ya identificadas y aportando matices respecto a los factores institucionales que inciden en la persistencia de la brecha de género.

En primer lugar, la **distribución desigual de la matrícula femenina en las áreas STEM** observada en el análisis cuantitativo coincide con lo reportado por el *Informe de Género en Ciencia y Tecnología de la UNESCO (2023)*, el cual advierte que, pese a los avances globales en la incorporación de mujeres a la educación superior, las carreras de ingeniería, física, matemáticas y computación continúan mostrando una subrepresentación femenina persistente. En el caso chileno, los datos del *SIES (2024)* y los análisis del *Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación (MinCiencia, 2022)* ratifican esta tendencia: la presencia de mujeres en STEM ha aumentado sostenidamente desde 2010, pero la participación se concentra en áreas vinculadas a la biología, química o ingeniería ambiental, manteniéndose bajas en campos de ingenierías duras, computación o minería, donde las brechas superan el 80 %. Este patrón reproduce lo señalado por Berríos y Lamas (2021), quienes destacan que la segmentación de género en la elección de carreras responde tanto a factores culturales como a mecanismos de socialización temprana que refuerzan estereotipos sobre la “idoneidad” técnica masculina.

A nivel **institucional**, los resultados de este estudio refuerzan lo expuesto por *Schiappacasse y Henríquez (2020)*, quienes argumentan que la adopción de políticas de género en las universidades chilenas ha seguido una trayectoria incremental, impulsada inicialmente por presiones externas, como fondos concursables o mandatos normativos, más que por

convicciones internas de cambio. Sin embargo, el presente trabajo evidencia que, en los últimos años, las universidades estatales y del G9 han transitado hacia una etapa de consolidación de estructuras estables (unidades de género, protocolos, presupuestos), lo que sugiere una **maduración institucional** que los estudios previos no alcanzaban a reflejar. En ese sentido, esta investigación actualiza y amplía el diagnóstico, mostrando que la equidad de género ha pasado de ser un tema periférico a un componente de la gestión estratégica universitaria.

Asimismo, los resultados cualitativos confirman los hallazgos de *Muñoz y Gálvez (2019)* y *González y Palma (2021)*, quienes sostienen que la creación de oficinas o direcciones de género tiene un efecto multiplicador al articular redes internas y promover cambios en la cultura organizacional. No obstante, el análisis comparado entre tipos de universidades revela una diferencia sustantiva: mientras las instituciones públicas tienden a integrar el enfoque de género de manera transversal, las privadas no CRUCH lo abordan desde una lógica proyectiva y dependiente del liderazgo personal. Este matiz empírico complementa los estudios previos, aportando evidencia sobre la influencia del tipo de gobernanza y de la disponibilidad de recursos públicos en la institucionalización del cambio.

En el ámbito latinoamericano, las conclusiones se alinean con los informes del *Banco Interamericano de Desarrollo (BID, 2022)* y de la *Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2021)*, que advierten que la brecha de género en ciencia y tecnología es un fenómeno estructural y persistente, condicionado por factores macroeconómicos, culturales y educativos. Sin embargo, la presente investigación aporta un **enfoque microinstitucional** que permite observar cómo dichos factores se expresan dentro de las universidades, evidenciando que los cambios culturales y simbólicos dependen no solo de la normativa, sino del compromiso efectivo de las comunidades académicas. Este hallazgo coincide con lo expuesto por *Araujo y López (2020)* en el caso mexicano y por *Gherardi (2021)* en Argentina, quienes destacan la importancia de los dispositivos institucionales de género como mecanismos de legitimación y sostenibilidad de las transformaciones.

Por otra parte, la investigación confirma parcialmente la tesis de *Bourdieu (2000)* sobre la reproducción simbólica de las desigualdades: las universidades, como espacios de poder y legitimación cultural, tienden a reproducir *habitus* masculinos que dificultan la plena incorporación de las mujeres en ámbitos de alta competencia técnica. Sin embargo, los

resultados también muestran señales de cambio, coherentes con el enfoque de *institucionalismo feminista* de Krook y Mackay (2011), al evidenciar que las normas, los incentivos y los discursos de igualdad de género están produciendo reconfiguraciones internas que cuestionan los órdenes tradicionales. En esa línea, las universidades analizadas se encuentran transitando desde una fase normativa —centrada en el cumplimiento formal— hacia una fase de **internalización cultural** del enfoque de género, lo que representa un avance sustantivo respecto a los diagnósticos de inicios de la década.

Finalmente, este trabajo amplía la literatura existente al **integrar el análisis cuantitativo de tendencias con la evaluación cualitativa de capacidades institucionales**, aportando evidencia empírica que respalda la necesidad de políticas de género sostenidas, con financiamiento estable y evaluación sistemática de resultados. A diferencia de estudios previos centrados en la representación numérica de las mujeres, este trabajo visibiliza el papel del Estado y de las políticas universitarias como agentes activos del cambio estructural, ofreciendo una mirada más comprensiva sobre los mecanismos que favorecen, o limitan, la equidad en la educación superior STEM en Chile.

6.3 Conexión de los resultados con teorías y marcos conceptuales

Los resultados obtenidos en esta investigación se relacionan de manera directa con los marcos teóricos presentados en el capítulo 3, en particular con las perspectivas del **institucionalismo feminista**, la **teoría de la transversalización de género** (*gender mainstreaming*), la **interseccionalidad** y el **modelo lógico de cambio institucional** desarrollado como base analítica del estudio. Esta conexión teórica permite interpretar los hallazgos empíricos no solo como descripciones de la realidad, sino como manifestaciones concretas de procesos de transformación estructural y simbólica en las universidades chilenas.

Desde la óptica del **institucionalismo feminista**, los resultados confirman la hipótesis central de que las instituciones de educación superior no son entes neutrales, sino estructuras históricamente configuradas por relaciones de poder y normas sociales que reproducen desigualdades de género (Krook & Mackay, 2011). En ese sentido, las diferencias observadas entre universidades estatales, del G9 y privadas no CRUCH pueden interpretarse como reflejos de distintos grados de internalización de los valores de equidad en sus marcos

normativos y culturales. Las universidades estatales, al estar más expuestas a la regulación pública y al escrutinio ciudadano, muestran un mayor grado de formalización de políticas de género, lo que se alinea con la noción de *instituciones sensibles al género* propuesta por Mackay (2014). Por el contrario, las universidades privadas exhiben lo que Chappell (2006) denomina una “institucionalización parcial”, donde el cambio se produce de manera fragmentaria y dependiente de liderazgos individuales más que de estructuras permanentes.

Asimismo, los hallazgos corroboran el principio de la **transversalización de género** como herramienta clave para alcanzar la igualdad sustantiva. Según Verloo (2005), la transversalización implica la incorporación sistemática de la perspectiva de género en todos los niveles y etapas de la toma de decisiones. En los casos analizados, se observa que las universidades que han logrado mayores avances son aquellas que han adoptado un enfoque transversal, integrando la igualdad de género en sus planes de desarrollo, currículos, presupuestos y sistemas de evaluación. En contraste, las instituciones donde el enfoque de género se limita a proyectos o iniciativas aisladas evidencian menores niveles de impacto. Esta constatación empírica reafirma que el *mainstreaming* no puede reducirse a la existencia de oficinas o protocolos, sino que requiere un compromiso político sostenido y la articulación entre estructuras normativas, operativas y culturales.

Por otra parte, la teoría de la **interseccionalidad** (Crenshaw, 1989; Collins, 2015) ofrece un marco interpretativo para comprender las desigualdades múltiples que atraviesan la participación femenina en STEM. Aunque el análisis estadístico se centró en la dimensión de género, los testimonios y documentos institucionales revisados muestran que las brechas se amplifican cuando se cruzan con variables como el origen socioeconómico, el territorio o la pertenencia étnica. En consecuencia, la ausencia de una perspectiva interseccional explícita en la mayoría de las políticas universitarias constituye una limitación significativa para la consecución de una equidad real. Este hallazgo confirma lo señalado por Espinoza (2021) y por la CEPAL (2023), quienes advierten que las políticas de igualdad que no reconocen la diversidad de experiencias tienden a reproducir nuevas formas de exclusión.

En relación con el **modelo lógico de cambio institucional** elaborado en el capítulo 3, los resultados demuestran la validez del enfoque tripartito propuesto: **dimensión estructural, organizacional y simbólica**.

- En la **dimensión estructural**, los avances normativos como la Ley N.º 21.369 sobre acoso y violencia de género y la Política Nacional de Igualdad de Género en CTCI han generado incentivos formales que favorecen la adopción de políticas universitarias.
- En la **dimensión organizacional**, la creación de unidades de género, la asignación de recursos y la elaboración de planes de acción reflejan un proceso de institucionalización incipiente, pero tangible.
- En la **dimensión simbólica**, aunque los cambios son más lentos, se observan transformaciones discursivas que apuntan a cuestionar los estereotipos y roles tradicionales asociados a las mujeres en la ciencia y la ingeniería.

El avance desigual entre estas tres dimensiones ilustra el principio de que el cambio institucional no es lineal ni uniforme, sino el resultado de **procesos interactivos** entre actores, normas y contextos (Thelen, 1999). En este sentido, las universidades chilenas se encuentran en distintas etapas del ciclo de cambio: algunas transitan desde la conformidad normativa hacia la internalización cultural, mientras otras permanecen en una fase declarativa, evidenciando la coexistencia de prácticas innovadoras con estructuras tradicionales de poder.

Además, los hallazgos confirman la relevancia del concepto de **impacto** entendido en términos amplios, tal como se definió en el marco teórico: no solo como cambio medible en indicadores cuantitativos, sino también como transformación cualitativa en los patrones institucionales, las culturas organizacionales y las representaciones simbólicas del género. El impacto, en este sentido, se expresa en la capacidad de las universidades de redefinir sus propios criterios de excelencia, liderazgo y mérito académico desde una mirada inclusiva y equitativa (Connell, 2006).

En síntesis, la conexión entre los resultados empíricos y los marcos conceptuales permite afirmar que la brecha de género en STEM no puede comprenderse únicamente como un problema de participación, sino como una manifestación de estructuras institucionales que históricamente han configurado los espacios de la ciencia y la tecnología como masculinos. La evidencia analizada demuestra que el cambio hacia una **STEM más inclusiva** requiere simultáneamente transformaciones normativas, organizacionales y simbólicas, tal como plantea el modelo lógico de esta investigación. En consecuencia, las políticas universitarias

orientadas a la equidad de género deben concebirse como procesos continuos de reconfiguración institucional, donde la transversalización, la interseccionalidad y el compromiso político sean elementos constitutivos del cambio duradero.

6.4 Implicancias prácticas de los resultados

Los resultados de esta investigación ofrecen un conjunto de implicancias prácticas relevantes tanto para la **gestión universitaria** como para el **diseño de políticas públicas** orientadas a promover la equidad de género en las áreas STEM. En su conjunto, las evidencias recopiladas muestran que el avance hacia una institucionalidad inclusiva requiere superar los enfoques declarativos y transitar hacia modelos de gestión estratégica basados en datos, financiamiento sostenido y mecanismos de rendición de cuentas. Ello implica entender la igualdad de género no como un objetivo accesorio, sino como un componente estructural de la calidad y pertinencia de la educación superior.

En primer término, los hallazgos sugieren que las universidades deben fortalecer la **gobernanza interna de la equidad de género** mediante la creación o consolidación de **unidades especializadas** con capacidad técnica, presupuesto asignado y vinculación directa con los niveles superiores de decisión. La evidencia muestra que las instituciones que han avanzado en la reducción de brechas son aquellas donde las unidades de género se integran a los procesos estratégicos, planes de desarrollo, comisiones académicas y sistemas de aseguramiento de la calidad, lo que permite una transversalización efectiva del enfoque de género. Esta observación se alinea con las recomendaciones de la CEPAL (2023) y de la UNESCO (2022), que destacan la importancia de institucionalizar la igualdad a través de estructuras permanentes más que mediante proyectos aislados o dependientes de financiamiento externo.

En segundo lugar, las universidades deberían desarrollar **sistemas de indicadores y monitoreo de género**, capaces de medir de manera continua el progreso en participación, retención, liderazgo académico y distribución del poder en los espacios de decisión. La ausencia de métricas homogéneas limita la posibilidad de evaluar el impacto real de las políticas, generando vacíos de información que dificultan la gestión basada en evidencia. Por tanto, se recomienda avanzar hacia una **gestión de datos con enfoque de género**, alineada con los estándares internacionales de *Gender Equality Plans (GEP)* promovidos por la Unión

Europea (European Commission, 2021). En el contexto chileno, este tipo de instrumentos podría integrarse a los sistemas de información de la Subsecretaría de Educación Superior y al SIES, permitiendo un seguimiento nacional coordinado.

Una tercera implicancia práctica se relaciona con la **formación de capacidades institucionales**. Los resultados cualitativos muestran que los cambios más sostenibles ocurren cuando las universidades promueven procesos de sensibilización y formación en perspectiva de género dirigidos a autoridades, académicos y funcionarios. La implementación de **programas de desarrollo profesional con enfoque de género**, orientados a docentes y directivos de facultades STEM, podría favorecer la incorporación de esta perspectiva en la gestión curricular, en la evaluación del desempeño y en la promoción académica. Esto responde a lo planteado por Connell (2006) sobre la necesidad de transformar las “culturas profesionales masculinizadas” mediante educación institucional deliberada.

Asimismo, las conclusiones sugieren la necesidad de fortalecer los **mecanismos de articulación entre las universidades y el Estado**, especialmente en el marco de la Política Nacional de Igualdad de Género en CTCl (MinCiencia, 2022). Los programas estatales como *InES Género* y *Cupos +MC* han demostrado capacidad para catalizar cambios, pero su impacto podría potenciarse mediante instrumentos de financiamiento plurianual y esquemas de evaluación que prioricen la sostenibilidad institucional por sobre la lógica de proyectos. Desde esta perspectiva, los resultados respaldan la propuesta de consolidar un **marco regulatorio interinstitucional** que exija planes de igualdad de género como requisito de acreditación o financiamiento competitivo, al modo de los *Athena SWAN Awards* implementados en el Reino Unido y adoptados recientemente en España e Irlanda.

Otra implicancia relevante se vincula con la **dimensión cultural y simbólica del cambio**, identificada en el modelo lógico de esta investigación. La evidencia muestra que las políticas efectivas no solo modifican normas o estructuras, sino que generan procesos de transformación de significados, valores y representaciones sobre la presencia femenina en la ciencia y la tecnología. Por tanto, se recomienda promover estrategias de **comunicación institucional y visibilización de referentes femeninos en STEM**, que contribuyan a modelar nuevos imaginarios sociales y a fortalecer el sentido de pertenencia de las estudiantes y académicas. Este componente simbólico del cambio debe entenderse como un complemento indispensable del cambio normativo y organizacional.

Por último, los hallazgos ofrecen implicancias prácticas para la **evaluación de impacto de las políticas universitarias**. Es necesario avanzar hacia modelos de evaluación que integren dimensiones cuantitativas y cualitativas, midiendo no solo resultados inmediatos (porcentaje de mujeres matriculadas o contratadas), sino también transformaciones en las culturas organizacionales, la percepción de igualdad y la redistribución del poder institucional. En este sentido, la noción de impacto propuesta en esta tesis, como cambio estructural, organizacional y simbólico, puede servir como guía para el diseño de **marcos de evaluación integrales** aplicables tanto a universidades como a organismos estatales. Esto permitiría transitar desde una visión de cumplimiento formal hacia una cultura de aprendizaje institucional, orientada a la mejora continua y a la sostenibilidad de los avances en equidad de género.

Las implicancias prácticas derivadas de este trabajo refuerzan la idea de que la igualdad de género en STEM no se logra únicamente mediante normativas o programas específicos, sino a través de un proceso sistémico de transformación institucional. Las universidades deben concebir la equidad como un eje transversal de su misión educativa, investigativa y social, mientras que el Estado debe asumir un rol activo en proveer incentivos, acompañamiento técnico y mecanismos de fiscalización que garanticen la continuidad del cambio. Solo mediante esta convergencia será posible avanzar hacia una educación superior chilena verdaderamente inclusiva, capaz de reflejar en su estructura y cultura los principios de igualdad y justicia que la sociedad contemporánea demanda.

6.5 Limitaciones

Como toda investigación social aplicada, el presente estudio presenta un conjunto de limitaciones que es necesario reconocer para situar adecuadamente el alcance de los resultados y evitar generalizaciones indebidas. Si bien los hallazgos obtenidos permiten comprender con profundidad el estado de la equidad de género en las universidades chilenas y su relación con las políticas institucionales y estatales, existen restricciones de orden metodológico, documental y contextual que deben ser consideradas.

En primer lugar, una limitación relevante se relaciona con el **alcance temporal y documental del análisis**. La recopilación de datos se concentró en el período 2018-2024, lo que coincide con la implementación de instrumentos clave como la Ley N.º 21.369 y la Política Nacional de

Igualdad de Género en CTCL. Si bien este recorte temporal es pertinente para observar la fase más reciente del cambio institucional, impide evaluar de manera longitudinal los procesos previos de institucionalización iniciados a comienzos de la década de 2010. Asimismo, el análisis documental se basó en políticas, planes y normativas disponibles públicamente, lo que pudo dejar fuera instrumentos internos no divulgados o en proceso de formulación, afectando la exhaustividad del diagnóstico.

Una segunda limitación está vinculada con la **representatividad de la muestra institucional**. El estudio se centró en veintisiete universidades pertenecientes a tres grupos (estatales, G9 y privadas no CRUCH), seleccionadas por criterios de heterogeneidad, tamaño y pertenencia a redes de investigación. Si bien esta muestra permite realizar comparaciones significativas, no abarca la totalidad del sistema universitario chileno, ni incluye a instituciones técnicas o centros de formación profesional donde también se desarrollan carreras STEM. En consecuencia, los resultados deben interpretarse como una representación analítica del fenómeno y no como una generalización estadística del conjunto del sistema de educación superior.

Una tercera limitación corresponde a la **naturaleza del análisis cualitativo**. La información proviene de fuentes documentales y no de entrevistas o grupos focales con actores institucionales. Esta decisión metodológica responde al enfoque de la investigación centrado en la observación de políticas y estructuras, pero restringe la posibilidad de captar percepciones, resistencias o experiencias subjetivas de quienes implementan las políticas de género. En ese sentido, futuras investigaciones podrían complementar este enfoque con técnicas participativas o etnográficas que profundicen en la dimensión cultural del cambio institucional.

Asimismo, es necesario reconocer limitaciones derivadas del **uso de fuentes secundarias**. Aunque los datos del SIES, CNED y MinCiencia son oficiales y confiables, presentan diferencias en la periodicidad, la clasificación de carreras y la disponibilidad de variables desagregadas por género. Estas inconsistencias dificultan la comparación directa entre indicadores y obligaron a realizar ajustes de homogeneización que podrían implicar márgenes mínimos de error. Del mismo modo, la ausencia de indicadores de género en algunas universidades privadas dificultó la evaluación del grado de implementación de políticas, lo que evidencia la necesidad de avanzar hacia sistemas de información más estandarizados.

Otra limitación relevante se relaciona con la **posibilidad de sesgos interpretativos**. Dado que la autora participa profesionalmente en la gestión universitaria, la interpretación de algunos hallazgos podría verse influida por la familiaridad con el contexto institucional. Para mitigar este riesgo, se adoptaron estrategias de triangulación metodológica y revisión cruzada de fuentes, siguiendo las recomendaciones de Lincoln y Guba (1985) sobre credibilidad y confirmabilidad en estudios cualitativos. No obstante, siempre es posible que la interpretación esté condicionada por las experiencias previas y el marco de referencia del investigador, lo que se asume con transparencia como parte del proceso reflexivo propio de las ciencias sociales.

Finalmente, cabe señalar que la **complejidad del fenómeno de la brecha de género en STEM** trasciende el ámbito institucional universitario, involucrando factores sociales, culturales y económicos que exceden el alcance de este estudio. Aspectos como las trayectorias escolares previas, los sesgos de orientación vocacional, las condiciones laborales o las políticas familiares también inciden en la decisión de estudiar y permanecer en carreras científicas o tecnológicas. Si bien estos elementos fueron considerados en el marco teórico, no pudieron abordarse empíricamente dentro del diseño metodológico adoptado.

A pesar de estas limitaciones, la combinación de fuentes oficiales, la triangulación de enfoques y la coherencia teórica fortalecen la validez de los resultados y permiten sostener con solidez las conclusiones presentadas. Lejos de debilitar la investigación, el reconocimiento de estas restricciones contribuye a **situar sus alcances reales y a orientar futuras líneas de estudio** que profundicen en el análisis de los procesos de cambio institucional y cultural hacia una educación superior más equitativa e inclusiva.

6.6 Crítica constructiva y aportes

El análisis realizado en los capítulos precedentes permite no solo identificar avances y brechas en la equidad de género en el ámbito STEM, sino también formular una lectura crítica sobre las tensiones, vacíos y desafíos que persisten en las instituciones de educación superior chilenas. Esta reflexión crítica no pretende desvalorizar los progresos alcanzados, sino aportar a la construcción de un conocimiento más riguroso, contextualizado y útil para la toma de decisiones. En ese sentido, esta investigación se sitúa como un ejercicio académico de

evaluación y aprendizaje institucional, orientado al fortalecimiento de políticas públicas y universitarias con enfoque de género.

Una primera crítica se dirige a la **fragmentación del sistema universitario chileno**, que condiciona de manera estructural la capacidad de las instituciones para implementar políticas sostenidas de igualdad. Si bien la diferenciación entre universidades estatales, del G9 y privadas no CRUCH permitió visibilizar patrones específicos, también evidenció la ausencia de un marco regulatorio coherente que articule los esfuerzos en materia de género a nivel nacional. Esta dispersión limita la posibilidad de establecer estándares comunes, compartir buenas prácticas y evaluar comparativamente los avances. En consecuencia, se sugiere fortalecer la coordinación entre los ministerios, las agencias de acreditación y las universidades para construir una **política sistémica de equidad de género** en educación superior, análoga a la que varios países latinoamericanos han comenzado a desarrollar (CEPAL, 2023; OEA, 2022).

Una segunda observación crítica apunta a la **asimetría entre el discurso institucional y la práctica efectiva**. Aunque la mayoría de las universidades analizadas ha adoptado políticas o protocolos de género, no siempre se observan mecanismos claros de implementación, seguimiento y rendición de cuentas. Este fenómeno que puede entenderse como una “institucionalización simbólica” refleja lo que Bourdieu (2000) describió como la tendencia de las instituciones a reproducir las estructuras de poder que buscan transformar. La adopción formal del lenguaje de la igualdad no garantiza por sí misma un cambio real; de allí la importancia de avanzar hacia la consolidación de mecanismos evaluativos, indicadores de impacto y presupuestos con enfoque de género que permitan medir la efectividad de las acciones implementadas.

Asimismo, una crítica constructiva relevante se relaciona con la **limitada incorporación de la perspectiva interseccional** en las políticas universitarias. La mayoría de los instrumentos revisados concibe el género desde una dimensión binaria, sin considerar la interacción con otras variables como clase, etnia, orientación sexual o territorio. Esta omisión reduce la capacidad de las políticas para responder a la diversidad de experiencias y reproduce formas de exclusión que permanecen invisibles. El desafío consiste en ampliar el enfoque de equidad hacia una **comprensión más compleja de las desigualdades**, incorporando la

interseccionalidad como principio transversal de diseño e implementación de las estrategias institucionales.

Otra tensión identificada es la **dependencia de liderazgos individuales** para sostener los procesos de cambio. En varias universidades, las iniciativas de género se desarrollan gracias al impulso de académicas o directivas comprometidas, pero sin un respaldo estructural que garantice su continuidad. Esta fragilidad institucional evidencia la necesidad de construir capacidades organizacionales permanentes y de asegurar la estabilidad presupuestaria de las unidades de género, evitando su subordinación a la contingencia política o a la rotación de autoridades. Como señala Mackay (2014), la sostenibilidad del cambio depende de su inserción en los sistemas de gobernanza universitaria y de su integración en los mecanismos formales de decisión.

A pesar de estas críticas, el estudio aporta contribuciones sustantivas en tres planos: **teórico, metodológico y práctico.**

En el plano teórico, ofrece una articulación original entre el institucionalismo feminista, la transversalización de género y el modelo lógico de cambio institucional, lo que permite comprender la equidad de género no como un fenómeno aislado, sino como un proceso de transformación estructural y simbólica dentro de las universidades. Esta integración conceptual contribuye a enriquecer la literatura latinoamericana sobre género y educación superior, que hasta ahora ha estado fragmentada entre aproximaciones descriptivas y normativas.

En el plano metodológico, el trabajo aporta una **estrategia de análisis mixto** que combina datos cuantitativos oficiales (SIES, CNED) con un análisis cualitativo de documentos institucionales, generando evidencia robusta y triangulada sobre el estado de las políticas universitarias. Esta metodología es replicable y puede servir de referencia para futuras evaluaciones de impacto en otras áreas o países, fortaleciendo la comparabilidad regional de los estudios sobre género en ciencia y tecnología.

Finalmente, en el plano práctico, la investigación ofrece un **marco analítico operativo** para la evaluación de políticas de género en educación superior. El modelo de cambio propuesto, que distingue entre impactos estructurales, organizacionales y simbólicos, puede emplearse como herramienta de diagnóstico por parte de universidades, ministerios y organismos de

acreditación. Además, las recomendaciones derivadas de los resultados proporcionan una guía para orientar la formulación de planes de igualdad de género, la creación de sistemas de indicadores y el diseño de mecanismos de seguimiento del impacto de género en las instituciones de educación superior.

La crítica constructiva y los aportes de este trabajo convergen en un mismo propósito: **fortalecer la capacidad transformadora de las universidades chilenas hacia una STEM más inclusiva**. Ello exige superar la visión de la equidad como cumplimiento formal y avanzar hacia una cultura institucional que conciba la igualdad de género como principio de excelencia académica, justicia social y desarrollo sostenible. Desde esa perspectiva, el estudio no solo diagnostica brechas, sino que contribuye activamente a delinear el camino hacia una educación superior comprometida con la equidad y con la formación de una nueva generación de mujeres científicas e ingenieras protagonistas del cambio.

Capítulo 7: Conclusiones y Recomendaciones

7.1 Principales hallazgos

El análisis desarrollado en esta investigación permite concluir que la incorporación de la perspectiva de género en las universidades chilenas ha experimentado un avance sustantivo durante la última década, aunque dicho progreso se manifiesta de manera **desigual según el tipo de institución, el grado de institucionalización alcanzado y la profundidad del cambio cultural** logrado. Esta conclusión general se sustenta en los hallazgos presentados en los capítulos 5 y 6, los cuales, interpretados a la luz del modelo lógico de cambio institucional propuesto en el capítulo 3, revelan la coexistencia de transformaciones estructurales, organizacionales y simbólicas de distinta intensidad y alcance.

En primer lugar, a nivel **estructural**, los resultados evidencian que la promulgación de marcos normativos nacionales como la Ley N.º 21.369 sobre acoso y violencia de género en la educación superior y la Política Nacional de Igualdad de Género en CTCI ha actuado como un **catalizador institucional**, generando condiciones habilitantes para la formulación de políticas universitarias de equidad. Estas disposiciones han impulsado a las universidades estatales, y en menor medida a las del G9, a desarrollar unidades de género, protocolos y planes de acción con metas explícitas. Sin embargo, el impacto de estas medidas es aún incipiente en las universidades privadas no CRUCH, donde la ausencia de obligaciones normativas o incentivos estatales limita el alcance del cambio. En consecuencia, el sistema universitario chileno avanza hacia la igualdad en STEM, pero lo hace a velocidades diferentes, configurando un **gradiente de madurez institucional**.

En segundo lugar, en la **dimensión organizacional**, la investigación muestra que las universidades con estructuras de gobernanza más integradas en las que las unidades de género participan activamente en la planificación estratégica y la gestión académica presentan avances más sostenidos en la reducción de brechas. La existencia de indicadores, presupuestos específicos y mecanismos de seguimiento refuerza la sostenibilidad del cambio, mientras que su ausencia genera discontinuidad y dependencia de liderazgos individuales. Estos hallazgos confirman lo planteado por el institucionalismo feminista: las transformaciones se consolidan cuando las normas formales se traducen en prácticas organizacionales y en incentivos coherentes con los objetivos de igualdad (Krook & Mackay, 2011; Chappell, 2006).

En tercer lugar, en la **dimensión simbólica y cultural**, los resultados revelan que el desafío más profundo para las universidades radica en modificar los imaginarios, creencias y estereotipos que históricamente han asociado la excelencia científica y técnica a lo masculino. Aunque se observan avances discursivos y una mayor visibilidad de mujeres líderes en ciencia e ingeniería, persisten resistencias culturales que obstaculizan la plena integración de la perspectiva de género en la vida académica. Esta tensión entre el cambio normativo y el cambio cultural refleja la necesidad de procesos formativos sistemáticos, acompañamiento institucional y liderazgo ejemplar por parte de las autoridades universitarias, aspectos que los marcos de transversalización de género consideran esenciales (Verloo, 2005; Connell, 2006).

De manera transversal, la investigación demuestra que el **impacto de las políticas de género en STEM** no puede evaluarse únicamente a partir de indicadores cuantitativos —como la matrícula o la presencia de mujeres en cargos académicos—, sino también mediante transformaciones cualitativas que reflejen una cultura organizacional más inclusiva. Los casos analizados muestran que las universidades que han incorporado la equidad como principio estratégico logran no solo atraer más mujeres a sus carreras STEM, sino también crear entornos donde su desarrollo académico y profesional resulta sostenible. Este hallazgo confirma la premisa del modelo lógico de esta investigación: el cambio significativo ocurre cuando convergen simultáneamente los niveles estructural, organizacional y simbólico.

Asimismo, la comparación entre los tres grupos de universidades confirma que las **políticas de género impulsadas desde el Estado** tienen un efecto demostrativo y normativo, pero su eficacia depende del grado de apropiación institucional. Las universidades estatales y del G9, al contar con estructuras de gobernanza más consolidadas y mayor compromiso público, han logrado traducir la normativa en acciones concretas. En cambio, las privadas no CRUCH dependen de la voluntad de sus equipos directivos o de la existencia de proyectos financiados externamente, lo que pone en evidencia la importancia de los incentivos estatales y del financiamiento con perspectiva de género como factores críticos del cambio.

Por último, el estudio permite afirmar que la brecha de género en STEM constituye un **problema sistémico y multicausal**, cuya superación exige políticas sostenidas y articuladas entre distintos niveles: estatal, institucional y cultural. El avance hacia una educación superior más equitativa no depende únicamente de la promulgación de leyes, sino del compromiso

activo de las universidades en integrar la igualdad como eje transversal de su misión. En esa dirección, los resultados de esta investigación muestran que la equidad de género no solo es un imperativo ético y social, sino también un **factor de calidad, innovación y competitividad** para las instituciones de educación superior y para el país en su conjunto.

Estos hallazgos, interpretados desde la perspectiva del institucionalismo feminista y la transversalización de género, constituyen la base empírica sobre la cual se articulan las **recomendaciones específicas** que se presentan en la sección siguiente. Dichas recomendaciones se estructuran en tres niveles **universitario, estatal y prospectivo**, siguiendo la misma lógica de interdependencia observada en los resultados: las universidades como agentes ejecutores del cambio, el Estado como ente articulador y garante, y el futuro como horizonte de sostenibilidad y transformación cultural.

7.2 Respuesta a los objetivos

El propósito general de esta investigación fue **analizar el rol de las universidades y del Estado en la reducción de la brecha de género en áreas STEM en Chile**, evaluando la existencia, coherencia y efectividad de las políticas institucionales orientadas a la equidad. A la luz de los resultados, se puede afirmar que este objetivo ha sido plenamente cumplido.

El estudio permitió evidenciar que la participación del Estado ha sido **determinante en la generación de un marco normativo y político** que impulsa la igualdad de género en la educación superior. La promulgación de la Ley N.º 21.369 y la implementación de la Política Nacional de Igualdad de Género en CTCI han proporcionado directrices concretas que orientan a las instituciones hacia la prevención de la violencia, la promoción de la igualdad y la creación de entornos académicos más inclusivos. Sin embargo, también se constató que la efectividad de estas políticas depende de su **traducción en mecanismos operativos** dentro de las universidades, donde todavía se observan asimetrías en recursos, capacidades y voluntad política.

Respecto del rol de las universidades, la investigación permitió distinguir **diferentes niveles de institucionalización** del enfoque de género según el tipo de institución. Las universidades estatales muestran mayor institucionalización debido a su alineamiento obligatorio con políticas públicas como la Ley 21.369 y a la disponibilidad de financiamiento estatal dirigido a

la implementación de unidades de género. Este marco regulatorio actúa como un mecanismo que facilita la consolidación de estructuras permanentes, mientras que las privadas no CRUCH, al depender de modelos de gobernanza más autónomos y financiamiento variable, presentan trayectorias más fragmentadas.”

En relación con los **objetivos específicos**, los resultados permiten responderlos de manera precisa:

1. Describir la evolución de la participación femenina en STEM en el sistema universitario chileno:

La evidencia muestra un incremento sostenido en ciertas áreas, aunque persisten brechas profundas en disciplinas altamente masculinizadas. Esto indica que las políticas actuales han tenido efectos parciales y que la segregación horizontal mantiene patrones estructurales persistentes.

2. Identificar las políticas y mecanismos institucionales orientados a la equidad de género:

Se constató que la institucionalización del enfoque de género es desigual entre tipos de universidades, lo que explica en parte la heterogeneidad observada en sus resultados.

3. Analizar el impacto de las políticas estatales y universitarias sobre la brecha de género:

Los hallazgos demuestran que las políticas públicas han generado un efecto normativo y simbólico positivo, estimulando la adopción de medidas institucionales. No obstante, el impacto efectivo sobre las trayectorias académicas y profesionales de las mujeres depende de la capacidad de las universidades para internalizar estos marcos dentro de su cultura organizacional.

4. Proponer lineamientos de acción para fortalecer la equidad de género en STEM:

A partir del modelo lógico de cambio desarrollado, se identifican estrategias orientadas a consolidar el enfoque de género en tres niveles: estructural (normas y financiamiento), organizacional (gobernanza y gestión interna) y simbólico (cultura y representaciones).

La investigación responde a sus objetivos demostrando que la reducción de la brecha de género en STEM requiere la convergencia entre políticas públicas coherentes, instituciones comprometidas y culturas universitarias inclusivas. Ninguno de estos elementos, por sí solo, garantiza el cambio: solo su interacción sostenida puede generar impacto real.

7.3 Contribuciones del estudio

El presente trabajo realiza aportes sustantivos al conocimiento académico, metodológico y aplicado sobre la equidad de género en la educación superior chilena. Estas contribuciones pueden sintetizarse en tres planos interrelacionados:

a) Aportes teóricos

La principal contribución teórica radica en la **articulación del institucionalismo feminista con el modelo lógico de cambio institucional**, proporcionando una herramienta conceptual que permite comprender cómo las políticas de género se traducen, o no, en transformaciones estructurales, organizacionales y simbólicas dentro de las universidades. Este enfoque integrador supera las lecturas descriptivas centradas únicamente en la participación numérica y permite explicar los procesos de cambio en términos de poder, cultura y legitimidad.

Asimismo, la incorporación de la perspectiva de **transversalización de género** (*gender mainstreaming*) y de **interseccionalidad** amplía la comprensión de la equidad más allá de la igualdad formal, reconociendo la coexistencia de desigualdades múltiples y la necesidad de políticas sensibles a la diversidad.

b) Aportes metodológicos

Desde un punto de vista metodológico, el estudio constituye un aporte al demostrar la **viabilidad y pertinencia del enfoque mixto secuencial explicativo** para analizar fenómenos complejos como la brecha de género en STEM. La combinación de datos cuantitativos provenientes de fuentes oficiales (SIES, CNED, MinCiencia) con el análisis cualitativo de políticas y documentos institucionales permitió construir una visión integrada y rigurosa del problema. Además, el diseño de una **matriz comparativa de análisis institucional** constituye una herramienta replicable para futuras investigaciones o evaluaciones en otros contextos.

c) Aportes prácticos

En el plano práctico, el estudio entrega una **propuesta de marco operativo** para la evaluación y fortalecimiento de políticas de género en educación superior, fundamentado en tres niveles de impacto: estructural, organizacional y simbólico. Este modelo puede ser utilizado por universidades, ministerios y agencias de acreditación como guía para diagnosticar avances, identificar brechas y orientar la toma de decisiones estratégicas. Además, la investigación contribuye a visibilizar buenas prácticas existentes en el sistema chileno y a ofrecer evidencia empírica que puede apoyar la formulación de políticas nacionales de equidad con base en evidencia.

Estas contribuciones en conjunto posicionan el estudio como un **aporte pionero dentro del campo de la gestión universitaria con enfoque de género en Chile**, al integrar teoría, evidencia y herramientas de aplicación en una propuesta coherente y contextualizada.

7.4 Recomendaciones prácticas y para futuras investigaciones

Derivado de los hallazgos y las contribuciones señaladas, se proponen recomendaciones articuladas en tres niveles: **universitario, estatal y prospectivo**, orientadas a fortalecer la institucionalización del enfoque de género en STEM y a proyectar nuevas líneas de investigación.

a) Nivel universitario

1. **Consolidar unidades de género con atribuciones formales y recursos estables**, integrándolas en los procesos de planificación, presupuestación y aseguramiento de la calidad.
2. **Incorporar indicadores de género en los sistemas de gestión institucional**, incluyendo matrícula, retención, liderazgo académico y brechas salariales, para permitir monitoreo y evaluación continua.
3. **Fortalecer la formación y sensibilización en perspectiva de género** dirigida a autoridades, académicos y estudiantes, especialmente en facultades STEM, promoviendo una cultura institucional más inclusiva.

4. **Visibilizar referentes femeninos en ciencia, ingeniería y tecnología**, mediante programas de mentoría, campañas comunicacionales y reconocimientos institucionales que contribuyan al cambio simbólico.

Estas recomendaciones se vinculan directamente con los hallazgos del capítulo 6, que demostraron que las universidades con estructuras institucionales robustas y liderazgo comprometido logran mayores avances en equidad de género.

b) Nivel estatal

1. **Asegurar la continuidad y ampliación de programas como InES Género y Cupos +MC**, garantizando financiamiento plurianual y criterios de sostenibilidad.
2. **Incorporar la perspectiva de género como requisito en los procesos de acreditación institucional y de programas académicos**, siguiendo modelos internacionales como *Athena SWAN*.
3. **Desarrollar un sistema nacional de indicadores de género en educación superior**, coordinado por el Mineduc, el MinCiencia y la ANID, que permita comparar avances entre instituciones y regiones.
4. **Fomentar la coordinación interministerial** en materia de equidad de género, ciencia y educación, para alinear objetivos y evitar la fragmentación de esfuerzos.

Estas medidas se fundamentan en la evidencia de que el cambio institucional requiere un entorno político y normativo coherente, que otorgue incentivos y mecanismos de rendición de cuentas a las universidades.

c) Nivel prospectivo (futuras investigaciones y proyección)

1. **Profundizar el análisis cualitativo mediante entrevistas y estudios de caso**, que permitan captar percepciones, resistencias y experiencias de actores clave en la implementación de políticas de género.
2. **Ampliar el universo de análisis** a institutos profesionales y centros de formación técnica, donde las brechas de género en STEM presentan dinámicas distintas y menos exploradas.

3. **Evaluar longitudinalmente el impacto de las políticas de género**, incorporando indicadores de permanencia, desarrollo de carrera y liderazgo académico femenino.
4. **Analizar comparativamente experiencias internacionales** de institucionalización del enfoque de género, especialmente en América Latina, para identificar aprendizajes transferibles al contexto chileno.

Estas recomendaciones proyectan el trabajo hacia un horizonte de sostenibilidad y aprendizaje continuo, promoviendo la consolidación de una comunidad académica comprometida con la igualdad sustantiva en ciencia y tecnología.

Las conclusiones y recomendaciones de esta investigación confirman que la equidad de género en STEM no constituye únicamente una meta de justicia social, sino también una condición necesaria para la innovación, la excelencia académica y el desarrollo sostenible del país. Las universidades y el Estado comparten la responsabilidad de transformar esta convicción en acción, consolidando estructuras, prácticas y culturas que permitan a las mujeres no solo acceder, sino también **permanecer, liderar y transformar** el ámbito científico y tecnológico chileno.

7.5 Consideraciones finales

El presente estudio ha demostrado que la reducción de la brecha de género en las áreas STEM de la educación superior chilena constituye un proceso **institucional y cultural en evolución**, en el que confluyen dinámicas estructurales, organizacionales y simbólicas. Desde una perspectiva teórica, el trabajo aporta una **articulación innovadora entre el institucionalismo feminista, la transversalización de género y la interseccionalidad**, integradas en un modelo lógico de cambio que permite comprender la equidad como un fenómeno sistémico y multiescalar. Este enfoque supera las aproximaciones descriptivas tradicionales y sitúa a las universidades como actores clave en la transformación de los imaginarios, normas y estructuras que reproducen desigualdades. Al hacerlo, la investigación contribuye a fortalecer el campo de los estudios sobre género y educación superior en Chile, ofreciendo una mirada crítica y contextualizada que enriquece la discusión académica y política sobre la igualdad sustantiva.

En el plano metodológico y práctico, el estudio consolida un **modelo de análisis replicable**, basado en la combinación de evidencia cuantitativa y análisis documental cualitativo, que puede aplicarse en futuras evaluaciones de políticas universitarias o estatales. Los hallazgos obtenidos y las recomendaciones formuladas ofrecen un marco operativo para la gestión institucional con enfoque de género, orientando la toma de decisiones hacia una transversalización efectiva, sostenida y evaluable. En su conjunto, esta investigación reafirma que la equidad de género en STEM no solo es un desafío ético, sino también una condición para la calidad, la innovación y el desarrollo sostenible del país. Su aporte radica en haber integrado teoría, evidencia y propuesta en una unidad coherente, mostrando que el cambio hacia una **STEM más inclusiva** es posible cuando la voluntad política, el compromiso institucional y la transformación cultural avanzan de manera conjunta.

Bibliografía

- Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID).** (2023). *Informe de avances programas InES Género 2020–2023*. Gobierno de Chile.
- Bardin, L.** (2013). *Análisis de contenido* (3.^a ed.). Akal.
- Benschop, Y., & Verloo, M.** (2016). Gender change, organizational change, and gender equality strategies. En S. Kumra, R. Simpson & R. J. Burke (Eds.), *The handbook of gender, work and organization* (pp. 277–290). Wiley-Blackwell.
- Berríos, P.** (2021). Políticas de género en la educación superior chilena: Avances y desafíos pendientes. *Revista de Educación Superior en América Latina*, 9(2), 45–62.
- Blickenstaff, J. C.** (2005). Women and science careers: Leaky pipeline or gender filter? *Gender and Education*, 17(4), 369–386. <https://doi.org/10.1080/09540250500145072>
- Bourdieu, P.** (1986). The forms of capital. En J. Richardson (Ed.), *Handbook of theory and research for the sociology of education* (pp. 241–258). Greenwood.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).** (2019). *La autonomía de las mujeres en escenarios económicos cambiantes*. Naciones Unidas. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/44555>
- Congreso Nacional de Chile.** (2021). *Ley N.º 21.369 sobre acoso sexual, violencia y discriminación de género en la educación superior*. Biblioteca del Congreso Nacional.
- Consortio de Universidades del Estado de Chile (CUECH).** (2022). *Informe sobre políticas de género y transversalización en las universidades estatales*. Santiago, Chile.
- Cotter, D. A., Hermsen, J. M., Ovadia, S., & Vanneman, R.** (2001). The glass ceiling effect. *Social Forces*, 80(2), 655–681. <https://doi.org/10.1353/sof.2001.0091>
- Crenshaw, K.** (1989). Demarginalizing the intersection of race and sex: A Black feminist critique of antidiscrimination doctrine, feminist theory and antiracist politics. *University of Chicago Legal Forum*, 1989(1), 139–167.
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L.** (2018). *Designing and conducting mixed methods research* (3rd ed.). SAGE Publications.

- Eagly, A. H., & Wood, W.** (2012). Social role theory. En P. A. M. Van Lange, A. W. Kruglanski & E. T. Higgins (Eds.), *Handbook of theories of social psychology* (Vol. 2, pp. 458–476). Sage. <https://doi.org/10.4135/9781446249222.n49>
- European Commission.** (2021). *She Figures 2021: Gender in research and innovation – Statistics and indicators*. Publications Office of the European Union. <https://op.europa.eu>
- González, L., & Godoy, P.** (2020). Brechas de género en la educación superior chilena: Diagnóstico y propuestas. *Calidad en la Educación*, 52, 127–159. <https://doi.org/10.31619/caledu.n52.811>
- Haraway, D.** (1988). Situated knowledges: The science question in feminism and the privilege of partial perspective. *Feminist Studies*, 14(3), 575–599. <https://doi.org/10.2307/3178066>
- Harding, S.** (1987). *Feminism and methodology: Social science issues*. Indiana University Press.
- Hernández Sampieri, R., Mendoza, C., & Torres, C.** (2022). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* (2.^a ed.). McGraw-Hill.
- Johnson, R. B., & Onwuegbuzie, A. J.** (2004). Mixed methods research: A research paradigm whose time has come. *Educational Researcher*, 33(7), 14–26. <https://doi.org/10.3102/0013189X033007014>
- Kim, J., & Celis, S.** (2021). Women in STEM in Chilean higher education: Social movements and institutional transformations. En J. Kim & S. Celis (Eds.), *Gender equity in STEM in higher education: International perspectives on policy, institutional culture, and individual choice* (pp. 101–120). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003030831>
- Lincoln, Y. S., & Guba, E. G.** (1985). *Naturalistic inquiry*. SAGE Publications.
- Lombardo, E., & Meier, P.** (2016). *The symbolic representation of gender: A discursive approach*. Ashgate Publishing.

- Mackay, F., Kenny, M., & Chappell, L.** (2010). New institutionalism through a gender lens: Towards a feminist institutionalism? *International Political Science Review*, 31(5), 573–588. <https://doi.org/10.1177/0192512110388788>
- Mahoney, J., & Thelen, K.** (2010). *Explaining institutional change: Ambiguity, agency, and power*. Cambridge University Press.
- Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación (MinCiencia).** (2022). *Política Nacional de Igualdad de Género en Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación*. Gobierno de Chile. <https://www.minciencia.gob.cl>
- Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación (MinCiencia).** (2025). *Cuarta radiografía de género en CTCI*. Gobierno de Chile.
- Ministerio de Educación de Chile (Mineduc).** (2024). *4ª radiografía nacional de género en educación superior 2025*. Subsecretaría de Educación Superior. <https://educacionsuperior.mineduc.cl>
- Ministerio del Trabajo y Previsión Social.** (2023). *Ley N.º 21.545 sobre igualdad salarial entre hombres y mujeres*. Diario Oficial de la República de Chile.
- Ministerio de la Mujer y Equidad de Género.** (2024). *Política Nacional de Igualdad de Género 2030*. Gobierno de Chile.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M.** (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook* (2nd ed.). SAGE Publications.
- Ovseiko, P. V., Chapple, A., Edmunds, L. D., & Ziebland, S.** (2017). Advancing gender equality through the Athena SWAN Charter for Women in Science: An exploratory study. *Health Research Policy and Systems*, 15(1), 12. <https://doi.org/10.1186/s12961-017-0177-9>
- Ríos, C., & Godoy, P.** (2020). Liderazgo académico y brechas de género en la educación superior chilena: Desafíos institucionales para la equidad. *Calidad en la Educación*, 53, 91–112.
- Scott, J. W.** (1986). Gender: A useful category of historical analysis. *The American Historical Review*, 91(5), 1053–1075. <https://doi.org/10.2307/1864376>

- Servicio de Información de Educación Superior (SIES).** (2025). *Brechas de género en educación superior 2024–2025*. Subsecretaría de Educación Superior.
<https://sies.mineduc.cl>
- Steele, C. M., & Aronson, J.** (1995). Stereotype threat and the intellectual test performance of African Americans. *Journal of Personality and Social Psychology*, 69(5), 797–811.
<https://doi.org/10.1037/0022-3514.69.5.797>
- Subsecretaría de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación.** (2023). *Informe de avance InES Género 2021–2023*. Gobierno de Chile.
- UNESCO.** (2017). *Cracking the code: Girls’ and women’s education in science, technology, engineering and mathematics (STEM)*. UNESCO.
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000253479>
- United Nations.** (1997). *Report of the Economic and Social Council for 1997: Mainstreaming the gender perspective into all policies and programmes in the United Nations system (A/52/3)*. United Nations.
- Vázquez-Cupeiro, S.** (2015). Interseccionalidad y trayectorias científicas: Repensando la metáfora de la tubería con fugas. *Athenea Digital*, 15(3), 35–54.
<https://doi.org/10.5565/rev/athenea.1625>
- Verloo, M.** (2005). Mainstreaming gender equality in Europe: A critical frame analysis approach. *The Greek Review of Social Research*, 117(B), 11–34.
- Weiss, C. H.** (1995). Nothing as practical as good theory: Exploring theory-based evaluation. En J. Connell et al. (Eds.), *New approaches to evaluating community initiatives* (pp. 65–92). Aspen Institute.
- W. K. Kellogg Foundation.** (2004). *Logic model development guide*. Battle Creek, MI.

Anexos

Anexo 1. Matriz comparativa de políticas de género en STEM

Con el objetivo de sistematizar y comparar las políticas institucionales de género en el sistema universitario chileno, se construyó una matriz comparativa que incluye 15 universidades, distribuidas equitativamente en tres grupos: estatales, G9 (privadas tradicionales) y privadas no CRUCH.

La matriz fue elaborada a partir del análisis documental de planes estratégicos, protocolos de género, normativas internas, información pública disponible en sitios institucionales, y reportes de programas estatales como InES Género y Cupos Más Mujeres Científicas (+MC).

Se definieron cinco dimensiones de análisis, coherentes con los objetivos de la investigación:

1. Unidad de género: existencia de una unidad formal, con atribuciones y recursos.
2. Política explícita de género: presencia de normativas o políticas institucionales que incorporan la perspectiva de género.
3. Acciones específicas en STEM: programas, becas, mentorías o iniciativas destinadas a reducir brechas en estas disciplinas.
4. Articulación con políticas estatales: nivel de integración con instrumentos nacionales como InES Género o +MC.
5. Indicadores de seguimiento: existencia de métricas, informes o mecanismos de evaluación sistemática.

La matriz busca servir como una herramienta analítica y visual, que permite identificar patrones, contrastar tipologías institucionales y visibilizar buenas prácticas y rezagos. Asimismo, ofrece un insumo práctico para el diseño de políticas futuras, al destacar la relación entre institucionalización, recursos, articulación estatal y sostenibilidad de las acciones.

Universidad	Tipo	Unidad de género	Política explícita	Acciones STEM específicas	Articulación con políticas estatales (InES Género, +MC)	Indicadores de seguimiento
Universidad de Chile	Estatal	Sí	Sí	Plan Ingreso Especial Mujeres en Ingeniería y Ciencias (+MC), mentorías, fondos para investigadoras	Alta: participa en +MC e InES Género	Sí (informes anuales de género)
Universidad de Santiago de Chile (USACH)	Estatal	Sí	Sí	Tutorías y campañas de mujeres en ingeniería	Alta: +MC y programas MinCiencia	Sí (informes internos)
Universidad de La Frontera (UFRO)	Estatal	Sí	Sí	Presupuestos con enfoque de género en facultades STEM	Media: InES Género adjudicado	Parcial
Universidad de Tarapacá (UTA)	Estatal	Sí	Sí	Programas de vocación temprana para niñas en STEM	Media: participa en InES Género	No sistemáticos
Universidad de Magallanes (UMAG)	Estatal	Sí	Sí	Difusión vocacional en colegios rurales y ferias STEM	Media: programas regionales	No sistemáticos

Universidad	Tipo	Unidad de género	Política explícita	Acciones STEM específicas	Articulación con políticas estatales (InES Género, +MC)	Indicadores de seguimiento
					con MinCiencia	
Universidad de Antofagasta (UA)	Estatal	Sí	Parcial	Acciones de orientación STEM y formación docente	Media: proyectos InES Género	No
Universidad de Atacama (UDA)	Estatal	Sí	Sí	Tutorías a alumnas y formación de líderes mujeres STEM	Media: InES Género	Parcial
Universidad del Bío-Bío (UBB)	Estatal	Sí	Sí	Programas de vocación temprana y mentorías	Alta: InES Género	Sí (indicadores institucionales)
Universidad de Playa Ancha (UPLA)	Estatal	Sí	Parcial	Difusión de carreras STEM en educación media	Baja: articulación incipiente	No
Universidad de Los Lagos (ULAGOS)	Estatal	Sí	Sí	Talleres escolares y becas para mujeres STEM	Media: InES Género	Parcial

Universidad	Tipo	Unidad de género	Política explícita	Acciones STEM específicas	Articulación con políticas estatales (InES Género, +MC)	Indicadores de seguimiento
Universidad Arturo Prat (UNAP)	Estatat	Sí	Sí	Ferias científicas con enfoque de género	Media: InES Género regional	No
Pontificia Universidad Católica de Chile (PUC)	G9	Sí	Sí	Programas de liderazgo femenino en ciencias y tecnología	Media: participa en InES Género	Sí (observatorio de género)
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (PUCV)	G9	Sí	Sí	Fondos concursables para investigadoras STEM	Media: sin participación en +MC	Parcial
Universidad Técnica Federico Santa María (UTFSM)	G9	Sí	Parcial	Difusión vocacional, mentoras y liderazgo femenino	Media: InES Género	Parcial
Universidad Austral de Chile (UACH)	G9	Sí	Sí	Mentorías y becas internas para investigadoras STEM	Media: participa en InES Género	Parcial

Universidad	Tipo	Unidad de género	Política explícita	Acciones STEM específicas	Articulación con políticas estatales (InES Género, +MC)	Indicadores de seguimiento
Universidad de Concepción (UdeC)	G9	Sí	Sí	Planes de equidad en admisión y liderazgo en STEM	Baja: escasa articulación estatal	No sistemáticos
Universidad Católica del Norte (UCN)	G9	Sí	Sí	Programas de vocación científica y talleres de género	Media: InES Género	Sí
Universidad de Talca (UTALCA)	G9	Sí	Sí	Programa de equidad en ingeniería y mentorías	Alta: InES Género + colaboración Mineduc	Sí
Universidad de los Andes (UANDES)	Privada	No	No	Charlas motivacionales aisladas	Nula	No
Universidad del Desarrollo (UDD)	Privada	Sí	Parcial	Programas de liderazgo femenino general	Baja: sin vinculación estatal	No

Universidad	Tipo	Unidad de género	Política explícita	Acciones STEM específicas	Articulación con políticas estatales (InES Género, +MC)	Indicadores de seguimiento
Universidad Finis Terrae (UFT)	Privada	No	No	Acciones aisladas de sensibilización	Nula	No
Universidad Andrés Bello (UNAB)	Privada	Sí	Parcial	Enfasis en salud, escasa focalización en STEM	Baja	No
Universidad San Sebastián (USS)	Privada	Parcial	Parcial	Charlas y programas de equidad general	Baja	No
Universidad Autónoma de Chile (UA)	Privada	Sí	Parcial	Actividades de sensibilización en facultades STEM	Media: programas internos	No
Universidad Mayor (UMAYOR)	Privada	Sí	Parcial	Ciclos de talleres de género en facultades de ingeniería	Baja	Parcial
Universidad Adolfo Ibáñez (UAI)	Privada	Sí	Sí	Programa “Mujeres en Ingeniería” y	Media: colaboración con MinCiencia	Sí (reportes internos)

Universidad	Tipo	Unidad de género	Política explícita	Acciones STEM específicas	Articulación con políticas estatales (InES Género, +MC)	Indicadores de seguimiento
				liderazgo femenino		
Universidad Diego Portales (UDP)	Privada	Sí	Sí	Seminarios y diplomados en género y tecnología	Media	Parcial

Anexo 2. Documentos institucionales y estatales analizados

Con el fin de caracterizar y comparar las políticas de género en STEM en el sistema universitario chileno, se revisaron documentos oficiales de las universidades seleccionadas, así como lineamientos y programas estatales. Esta recopilación sirvió como base para la construcción de matrices comparativas y el análisis de resultados presentado en los capítulos 5 y 6.

1. Universidades Estatales

Universidad de Chile

- Política de Igualdad de Género y Diversidad (2019).
- Plan de Desarrollo Institucional 2017–2026.
- Informe de Avance Programa +MC (2023).
- Reporte de Indicadores de Género (2022).

Universidad de Santiago de Chile (USACH)

- Política de Igualdad de Género (2020).
- Plan Estratégico Institucional 2021–2030.
- Informe InES Género (2022).
- Protocolo de Actuación ante Violencia de Género (2021).

Universidad de La Frontera (UFRO)

- Política de Equidad de Género (2019).
- Plan de Desarrollo UFRO 2021–2030.
- Informe InES Género (2023).
- Diagnóstico Institucional de Género (2020).

Universidad de Tarapacá (UTA)

- Política Institucional de Género (2022).
- Proyecto InES Género (ANID, 2022).

- Plan Estratégico Institucional 2020–2030.

Universidad de Magallanes (UMAG)

- Política de Igualdad de Género (2021).
- Plan de Desarrollo 2021–2025.
- Informe Regional InES Género (2023).

Universidad de Antofagasta (UA)

- Política de Igualdad de Género (2021).
- Informe InES Género 2023: “Mujeres y Ciencia en el Norte Grande”.
- Reglamento Interno de Equidad (2020).

Universidad de Atacama (UDA)

- Política de Género y Diversidad (2022).
- Proyecto InES Género “Mujer, Ciencia y Territorio” (2023).

Universidad del Bío-Bío (UBB)

- Política de Igualdad de Género y Diversidad (2020).
- Plan Estratégico 2021–2028.
- Informe InES Género (2023).

Universidad de Playa Ancha (UPLA)

- Política Institucional de Equidad (2022).
- Protocolo contra Acoso y Discriminación (2020).

Universidad de Los Lagos (ULAGOS)

- Política de Género (2021).
- Informe de Ejecución InES Género (2023).

Universidad Arturo Prat (UNAP)

- Política de Igualdad de Género (2021).
 - Informe Regional de Equidad (2023).
 - Reglamento de Convivencia Universitaria (2019).
-

2. Universidades del G9

Pontificia Universidad Católica de Chile (PUC)

- Política Institucional de Igualdad de Género (2020).
- Plan Estratégico 2020–2025.
- Informe de Avance InES Género (2023).
- Reporte Observatorio de Equidad (2022).

Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (PUCV)

- Política de Equidad de Género (2020).
- Plan Estratégico 2021–2030.
- Informe de Autoevaluación Institucional (2023).

Universidad Técnica Federico Santa María (UTFSM)

- Política de Igualdad y Equidad de Género (2023).
- Plan de Desarrollo Estratégico 2020–2030.
- Informe Proyecto InES Género UTFSM (2023).
- Reglamento de Equidad y No Discriminación (2022).

Universidad Austral de Chile (UACH)

- Política de Equidad de Género y Diversidad (2019).
- Plan Estratégico UACH 2021–2025.
- Informe InES Género (2023).

Universidad de Concepción (UdeC)

- Política de Igualdad de Género (2021).
- Plan Estratégico Institucional 2021–2030.
- Reporte de Sustentabilidad y Equidad (2022).

Universidad Católica del Norte (UCN)

- Política de Igualdad de Género (2021).
- Informe Proyecto InES Género (2023).
- Reglamento Interno de Respeto y Equidad (2020).

Universidad de Talca (UTALCA)

- Política de Igualdad de Género (2018).
 - Informe InES Género 2023.
 - Plan Estratégico Institucional 2021–2030.
-

3. Universidades Privadas no CRUCH

Universidad Adolfo Ibáñez (UAI)

- Política de Diversidad y Equidad (2021).
- Programa “Mujeres en Ingeniería” (2022).
- Informe de Sostenibilidad y Equidad (2023).

Universidad Diego Portales (UDP)

- Política Institucional de Igualdad de Género (2020).
- Plan de Desarrollo Institucional 2020–2025.

Universidad del Desarrollo (UDD)

- Lineamientos de Equidad y Diversidad (2021).

- Informe de Responsabilidad Social (2022).

Universidad Andrés Bello (UNAB)

- Política de Inclusión y Equidad (2021).
- Informe de Diversidad e Inclusión (2023).

Universidad Autónoma de Chile (UA)

- Política de Igualdad de Género (2022).
- Informe de Plan de Equidad (2023).

Universidad Mayor (UMAYOR)

- Política de Inclusión y Diversidad (2020).
- Informe de Avance de Plan Institucional de Género (2023).

Universidad Finis Terrae (UFT)

- Lineamientos de Equidad y Responsabilidad Social (2021).

Universidad San Sebastián (USS)

- Protocolo de Convivencia y Respeto (2020).

Universidad de los Andes (UANDES)

- Código de Ética Institucional (2020).

4. Documentos Estatales y de Política Pública

- **Ley N.º 21.369** (2021). Regula el acoso sexual, la violencia y la discriminación de género en la educación superior.
- **Ley N.º 21.545** (2023). Establece igualdad de remuneraciones entre hombres y mujeres.
- **Política Nacional de Igualdad de Género en Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación** (MinCiencia, 2022).

- **Estrategia Nacional de Formación Técnico-Profesional 2023–2030** (Mineduc, 2023).
- **Plan de Igualdad de Género en Educación Superior (2021–2025)** (Subsecretaría de Educación Superior, 2021).
- **Informe de Indicadores de Género en CTCI** (MinCiencia, 2023).
- **Programa InES Género** (ANID, convocatorias 2020–2023).
- **Programa +Mujeres en Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas (+MC)** (Ministerio de Ciencia, 2018–2024).
- **Informe CEPAL:** “La autonomía de las mujeres en escenarios económicos cambiantes” (2019).
- **Informe UNESCO:** “Descifrar el código: educación de las niñas en STEM” (2021).

En total, se analizaron **más de 90 documentos** entre normativas, planes estratégicos, políticas de género, protocolos y reportes de avance institucional. La triangulación entre **documentos institucionales y políticas estatales** permitió identificar niveles diferenciados de madurez en la implementación del enfoque de género y evaluar la coherencia entre las acciones universitarias y las directrices nacionales, aportando una visión integral del proceso de institucionalización de la equidad de género en la educación superior chilena.

Anexo 3. Programas estatales con enfoque de género en STEM

El Estado chileno ha impulsado en los últimos años una serie de programas e instrumentos destinados a reducir las brechas de género en el ámbito de la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas (STEM). Entre los más relevantes se encuentran **InES Género** y **Cupos Más Mujeres Científicas (+MC)**, los cuales han tenido un impacto directo en las universidades.

1. Programa InES Género

- **Institución ejecutora:** Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID).
- **Inicio:** 2021.
- **Objetivo:** Promover la institucionalización de la perspectiva de género en los procesos de gestión, investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) en universidades chilenas.
- **Financiamiento:** Fondos concursables adjudicados a universidades para la implementación de planes internos de igualdad de género en I+D+i.
- **Cobertura:** Más de 25 universidades han adjudicado proyectos hasta 2024.
- **Acciones principales:**
 - Creación y fortalecimiento de unidades de género vinculadas a investigación.
 - Elaboración de diagnósticos institucionales y generación de indicadores de género en I+D+i.
 - Implementación de fondos internos para apoyar a investigadoras en STEM.
 - Capacitación de personal académico y administrativo en igualdad de género.
- **Impacto preliminar:** InES Género ha permitido instalar capacidades institucionales, generar métricas inéditas y crear una cultura inicial de equidad en investigación, aunque aún falta un sistema nacional de evaluación de impacto y continuidad financiera asegurada.

2. Programa Cupos Más Mujeres Científicas (+MC)

- **Institución ejecutora:** Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación (MinCiencia), en colaboración con universidades estatales y del CRUCH.

- **Inicio:** 2023.
- **Objetivo:** Aumentar la participación de mujeres en carreras STEM con baja matrícula femenina, especialmente en ingeniería, física, matemáticas y computación.
- **Modalidad:** Entrega de cupos adicionales en carreras STEM exclusivamente para postulantes mujeres, como medida afirmativa.
- **Cobertura:** Implementado en universidades estatales y del CRUCH desde 2023, con proyección de expansión.
- **Acciones principales:**
 - Cupos extraordinarios para mujeres en carreras donde la matrícula femenina es inferior al 20%.
 - Campañas de difusión vocacional y acompañamiento a las estudiantes seleccionadas.
 - Coordinación con unidades de admisión y facultades STEM.
- **Impacto preliminar:** En su primer año de implementación (2023), permitió aumentar en hasta 5 puntos porcentuales la matrícula femenina en algunas ingenierías de universidades estatales. Sin embargo, su alcance aún es limitado y requiere continuidad presupuestaria para consolidarse.

3. Síntesis comparativa

Programa	Institución	Inicio	Cobertura	Principales logros
InES Género	ANID	2021	+25 universidades	Diagnósticos, indicadores, fondos internos para investigadoras, fortalecimiento de unidades de género
+MC	MinCiencia	2023	Estatales y CRUCH	Aumento de matrícula femenina en STEM, especialmente en ingeniería, física y computación

4. Interpretación

Ambos programas representan un **avance cualitativo en la política pública**, porque pasan de los **lineamientos generales** (Estrategia Nacional de Igualdad de Género en CTI) a **acciones concretas y financiadas**.

- InES Género aporta al nivel **institucional**, generando cambios en la gestión universitaria y en la investigación.
- +MC actúa al nivel **de acceso estudiantil**, facilitando la entrada de más mujeres en carreras críticas.

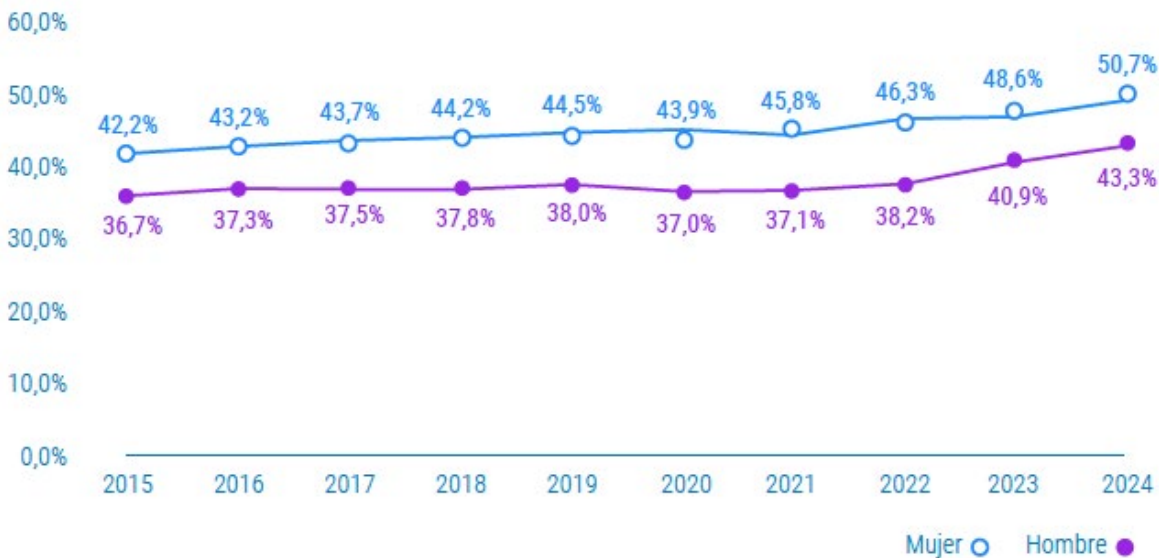
No obstante, persisten desafíos:

- La necesidad de asegurar **continuidad y expansión** de estos programas.
- La creación de un **sistema nacional de evaluación de impacto** para medir resultados en matrícula, titulación, retención y liderazgo de mujeres en STEM.

Anexo 4. Datos y gráficos Informe de Brechas de género SIES

Tablas y gráficos ilustrativos extraídos de Informe Brechas de género en educación superior
2024, SIES (Marzo 2025)

Evolución de la Cobertura Neta de Educación Superior por sexo



Brechas de género en Matrícula de 1er año de Pregrado por área de conocimiento 2024

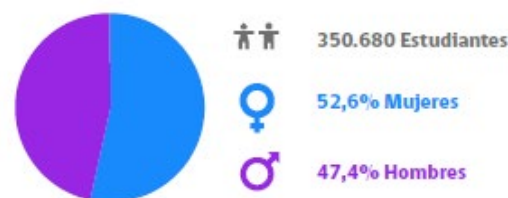


Evolución de la participación en la Matrícula de 1er año de Pregrado por sexo

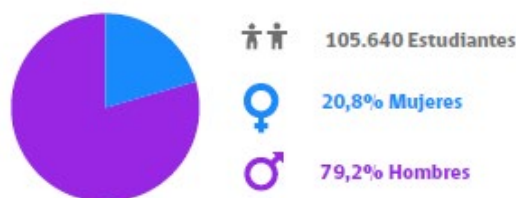
Sexo	2020	2021	2022	2023	2024	Variación 2020 - 2024	Variación 2023 - 2024
Mujer	160.193	169.396	167.930	181.404	184.563	15,2%	1,7%
Hombre	143.229	145.036	150.481	164.089	166.117	16,0%	1,2%
Total	303.422	314.432	318.411	345.493	350.680	15,6%	1,5%
% Mujer	52,8%	53,9%	52,7%	52,5%	52,6%	-0,2	0,1
% Hombre	47,2%	46,1%	47,3%	47,5%	47,4%	0,2	-0,1
Brecha M – H (p.p.)	5,6	7,7	5,5	5,0	5,3	-0,3	0,2

Brechas de género en Educación Superior en Chile

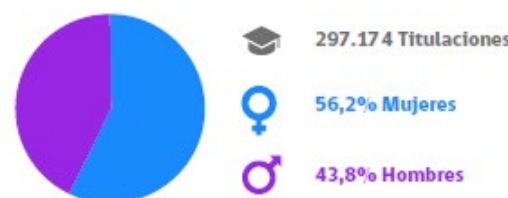
Matrícula de 1^{er} año 2024



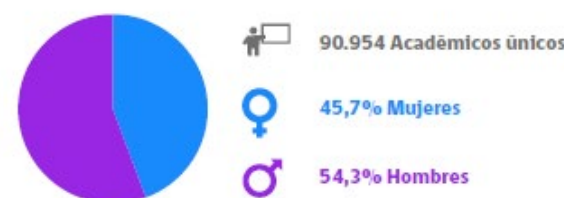
Matrícula de 1^{er} año en áreas STEM 2024



Titulación Total 2023

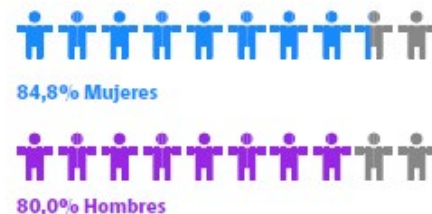


Personal Académico 2024



Rendimiento Académico

Tasa de Aprobación Anual



Retención de 1^{er} año de Pregrado

