



**UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**PROPUESTA DE REDISEÑO DEL PROGRAMA STARTUP CIENCIA PARA EL
AUMENTO EN LA PARTICIPACIÓN DE MUJERES**

**TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE MAGÍSTER EN GESTIÓN Y POLÍTICAS
PÚBLICAS**

PAULA CONSTANZA VALDÉS ECHEVERRÍA

PROFESOR GUÍA
JERKO KARLO JURETIC DÍAZ

COMISIÓN
CAROLINA MUÑOZ ROJAS
JULIO HASBÚN MANCILLA

SANTIAGO DE CHILE

2022

PROPUESTA DE REDISEÑO DEL PROGRAMA STARTUP CIENCIA PARA LA PARTICIPACIÓN DE MUJERES

El presente trabajo tiene como objetivo proponer un rediseño para el programa Startup Ciencia donde se incorpore la participación de las mujeres como beneficiarias. Además, se realiza una revisión a nivel nacional e internacional sobre programas de emprendimientos de base científica tecnológica (EBCTs, o también identificados como STEM) que incentiven la participación de las mujeres, como también se identifican criterios relevantes que deben incorporarse en un programa de emprendimiento de base científica-tecnológica que incentive la participación de las mujeres. Ambos procesos permiten desarrollar una propuesta de rediseño del programa Startup Ciencia que considere la participación efectiva de las mujeres como beneficiarias. El programa Startup Ciencia fue lanzado en el 2020, y se adjudicaron 19 proyectos, de los cuales 3 correspondían a iniciativas lideradas por mujeres. A la fecha, no se ha evaluado formalmente el programa ni cuenta con indicadores específicos de participación por género, o medición de los resultados obtenidos por los emprendimientos considerando su composición de equipos.

El estudio es de tipo no experimental y cualitativo en consideración de que se analizó información de fuentes primarias y secundarias en un período acotado. El carácter cualitativo está dado en tanto se buscó analizar las características destacadas de la participación de las mujeres en emprendimientos STEM, a partir de dos técnicas de producción de información: (1) análisis documental y (2) entrevistas semiestructuradas. Estas dos técnicas de generación de unidades de información dan paso a tres productos, que permiten por un lado establecer las principales características que deben estar presentes en un programa público con perspectiva de género que apoye los EBCTs, y por otro lado una propuesta de rediseño para el programa Startup Ciencia con perspectiva de género, a través de la herramienta de matriz de marco lógico.

A través del desarrollo de la investigación se espera responder: ¿cómo aumentar la participación de mujeres beneficiarias en el programa Startup Ciencia? De acuerdo con la relevancia de la inclusión de las mujeres en las áreas STEM y emprendimientos tecnológicos, y en consideración de que el desarrollo de un programa de emprendimiento con base científica tecnológica puede resultar clave en el desarrollo de la I+D+i en un país.

Los resultados obtenidos señalan que Startup Ciencia resulta ser una iniciativa pionera para el financiamiento de los emprendimientos de base-científica tecnológica (EBCTs) en Chile, en consideración de los tiempos de desarrollo y subsidio que propone. Dentro de la distribución de los participantes, se observa que existe menor participación por parte de mujeres que lideran EBCTs, lo que corresponde a una tendencia mundial en este ámbito. Si bien el programa reconoce que las mujeres se encuentran en una posición desfavorecida en el ámbito del emprendimiento tecnológico y su financiamiento, las medidas que propone abordan estrictamente el financiamiento, pero no otros asuntos como la compatibilización del rol de cuidado que ejercen las mujeres y su desarrollo profesional, evaluación de equipos en consideración de su composición, visibilización de los liderazgos de mujeres, o sesgos de género. El abordaje de estos aspectos resulta claves para generar mayor participación por parte de las mujeres en los emprendimientos STEM.

AGRADECIMIENTOS

Al profesor Jerko Juretic, por confiar en este proyecto y entregarme su apoyo y orientación.

Al profesor Julio Hasbún, por su paciencia, acompañamiento y orientación durante la realización de esta investigación.

A la profesora Carolina Muñoz, por su disposición y apoyo desde un comienzo en este proceso.

A cada una de las entrevistadas y especialistas, quienes dedicaron tiempo y pusieron a disposición sus conocimientos y experiencias para este trabajo.

A mis compañeras de trabajo, por su generosidad en compartir sus conocimientos y experiencias, y por su convicción de abrir mayores espacios a mujeres y otras en el mundo de la ciencia, tecnología e innovación.

A Rodrigo, por su compañerismo y amor, mi familia, mis amigas y amigos, por su incondicional apoyo, paciencia y cariño durante este proceso.

TABLA DE CONTENIDO

1. Introducción	1
2. Pregunta de investigación y objetivos	4
2.1. Pregunta de investigación	4
2.2. Objetivo General	4
2.3. Objetivos Específicos	4
3. Antecedentes generales	5
3.1. Política nacional de ciencia, tecnología, conocimiento e innovación.....	5
3.2. Programa Startup Ciencia	6
3.2.1. Objetivos específicos programa Startup Ciencia	7
3.2.2. Resultados esperados programa Startup Ciencia	7
3.2.3. Participantes o beneficiarios programa Startup Ciencia	7
3.2.4. Otras características del programa Startup Ciencia	9
4. Discusión experta	11
4.1. Ciencia, tecnología, innovación y género en el desarrollo	11
4.2. Participación de las mujeres en ciencia, tecnología e innovación	12
4.3. Empresas de base científica-tecnológica como una estrategia de innovación	14
5. Estrategia teórica-metodológica	15
5.1. Técnicas de recolección de información	16
5.1.1 Análisis documental	16
5.1.2 Entrevistas semi estructuradas	17
5.2. Técnicas de análisis de información	18
5.2.1 Análisis documental	18

5.2.2	Análisis de contenido	19
5.3.	Metodología de Marco Lógico con perspectiva de género	20
6.	Resultados	22
6.1.	Revisión nacional e internacional sobre programas de emprendimientos de base científica tecnológica (EBCTs) que incentiven la participación de las mujeres	22
6.2.	Principales criterios para un programa de EBCTs que considere la participación efectiva de mujeres como beneficiarias	29
6.2.1.	Definición de empresa de base científica-tecnológica	32
6.2.2.	Descripción de participación en las empresas de base científica-tecnológica	33
6.2.3.	Barreras para la participación	35
6.2.4.	Medidas o incentivos para lograr una mayor participación de mujeres en EBCTs.....	38
6.3	Propuesta de rediseño del programa Startup Ciencia que incorpore la participación de las mujeres como beneficiarias	43
6.3.1	Estructuración del problema con perspectiva de género y generación del árbol de problema con perspectiva de género	43
	<i>Fuente: elaboración propia</i>	44
6.3.2	Árbol de objetivos con perspectiva de género	45
6.3.3.	Generación de la estructura analítica del proyecto (EAP).....	46
6.3.4.	Matriz de marco lógico con perspectiva de género.....	47
7.	Conclusiones y recomendaciones	51
8.	Bibliografía	57
Anexo A:	Pauta de Entrevista	63
Anexo B:	Modelo de consentimiento informado para entrevistas	64

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Objetivos específicos y levantamiento de información	15
Tabla 2. Criterios guías de muestreo	18
Tabla 3. Identificación programas EBCTs (o similares) nacionales	23
Tabla 4. Programas de apoyo a EBC Ts (o similares) internacionales	27
Tabla 5. Medidas o incentivos recomendados para aumentar la participación de mujeres en EBCTs	40
Tabla 6. Matriz de marco lógico con perspectiva de género para programa Startup Ciencia	47

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Aplicación de marco lógica con perspectiva de género	20
Ilustración 2. Pasos marco lógico con perspectiva de género	21
Ilustración 3. Árbol de códigos	30
Ilustración 4. Elementos dimensión social para rediseño programa EBCTs	40
Ilustración 5. Árbol de problema con perspectiva de género	43
Ilustración 6. Árbol de problema con perspectiva de género	44
Ilustración 7. Árbol de objetivos con perspectiva de género	45
Ilustración 8. Estructura Analítica del Proyecto (EAP)	46

1. Introducción

Desde hace algunas décadas, se ha evidenciado que las mujeres se encuentran subrepresentadas en las áreas de ciencia, innovación y tecnología (STEM referente a *Science, Technology, Engineering, Mathematics*, por sus siglas en inglés). En efecto, de acuerdo con la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE, 2017), las mujeres representan menos del 20% de aquellas personas que ingresan a programas universitarios de informática, y un 24% de ingresos a programas de ingeniería. Si bien en Chile, en el año 2020, el 51,3% de las matrículas de pregrado correspondía a mujeres, solo el 22% estaba relacionado a las áreas científicas previamente mencionadas. Por otro lado, un 77,8% se vinculaba a estudios de base de servicio social y de salud, ambos ligados al ámbito de los cuidados, que ha sido el rol que históricamente se les ha asignado a las mujeres (CIPER, 2020).

Este fenómeno podría explicar la segregación de género que posteriormente se produce en el mercado laboral, y que también se manifiesta en las brechas salariales, dado que las carreras ligadas al ámbito de la ingeniería, que cuentan con una mayor participación por parte de hombres, presentan alrededor de un 40% más de salario respecto a las carreras con más alta participación de mujeres, como lo son las de educación básica, educación parvularia y enfermería. Si bien no se cuenta con una cifra exacta sobre cuántas mujeres trabajan actualmente en las áreas de STEM alrededor del mundo, dado que no hay una metodología estándar acordada de las ocupaciones de dichas disciplinas, de acuerdo con la Organización Internacional del Trabajo (OIT), se calcula que al 2020 representan menos del 20% en los 69 países para los que se calcularon los datos.

De esta manera, tanto en lo académico como en lo laboral, se produce una segregación ocupacional u horizontal por género, donde hay una concentración de alguno de los sexos en determinadas áreas y ocupaciones (Cárdenas et. al, 2014).

De acuerdo con el estudio de la Subsecretaría de Economía y Empresas de Menor Tamaño del Ministerio de Economía de Chile (Berlien, 2016), los sectores productivos de mayor productividad, con relación al PIB nacional, son los servicios financieros y empresariales (19%), servicios personales (12%), minería (11%), manufactura (11%), comercio, restaurantes y hoteles (10%). La participación de mujeres dentro de estos sectores productivos se concentra casi en un 60% entre servicios sociales (30,5%) y comercio, restaurantes y hoteles (30%), mientras que a los sectores de transporte, almacenamiento y telecomunicación se visualiza un 15,4% de participación.

Este factor estructural se replica en los emprendimientos, donde aquellos liderados por mujeres se concentran en comercio (42,7%) y manufactura (20,1% de pequeña escala y no industria manufacturera). No se visualiza una presencia importante o considerable de emprendimientos liderados por mujeres en sectores de alta productividad (Arellano, et al., 2015), es decir, asociados a actividades de permanente

desarrollo e innovación, a diferencia del comercio, que es caracterizado por sus bajos niveles de innovación y diferenciación, y poca adopción de tecnologías (CONICYT, 2017). El 15% de los emprendimientos de base tecnológica tienen al menos una mujer como fundadora, y menos del 6% tienen solo mujeres fundadoras (OCDE, 2019).

En 2020, el laboratorio de innovación, BID Lab, del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), a través de su iniciativa WeXchange publicó los resultados de una encuesta sobre emprendedoras en áreas STEM de América Latina y el Caribe. Allí se da cuenta precisamente que las disciplinas STEM son relevantes para la innovación y el desarrollo tecnológico. De acuerdo con los datos publicados, uno de los principales problemas que afrontan estos emprendimientos, denominados STEMpreneurs, son la falta de financiamiento propio y el acceso a capital.

Las dificultades de acceso a financiamiento pueden encontrar explicación en las fuertes barreras personales, sociales y culturales que dificultan la posibilidad de desarrollar negocios por mujeres, a pesar de que las tasas de emprendimientos son altas a nivel regional y global, teniendo un impacto positivo en la expansión económica de cada país (Naciones Unidas, 2015). La inclusión de las mujeres en la economía es fundamental para el desarrollo y crecimiento de cada país (OCDE, 2017). Distintos estudios muestran que, por ejemplo, si existiera igualdad de género en el ámbito laboral-económico o una disminución sustancial de la brecha de género, en 2025 habría un total de USD\$28 billones de PIB adicional, lo que es equivalente a las economías combinadas de Estados Unidos y China (Woetzel et al., 2015). Las mujeres no están representadas de manera considerable en el trabajo remunerado, pero sí en el trabajo no remunerado, ya que desempeñan el 75% del total de la atención no remunerada mundial, que incluye tareas como mantener hogares, cuidado de niños, ancianos, labores como cocina y limpieza, pero que, sin embargo, no cuentan como contribución en las medidas estándares del PIB (Woetzel et al., 2015).

Dentro de las recomendaciones realizadas por BID Lab (2020), se señala que el financiamiento gubernamental para emprendimientos en las áreas STEM debe ser mejorado, ya sea a través de programas o iniciativas específicas para mujeres en STEM o STEMpreneurs. Esto debe ir acompañado de otras medidas que fortalezcan el desarrollo de las mujeres en estas disciplinas, como abordar las barreras referentes a las condiciones sociales, y económicas que restringen el desarrollo de este tipo de emprendimientos. Los ámbitos STEM son relevantes para la innovación y el desarrollo tecnológico, dado que son disciplinas de mayor competitividad por sus componentes de innovación tecnológica, siendo claves para el impulso del crecimiento económico y social.

Siendo el Estado la principal fuente de financiamiento de la investigación y desarrollo (I+D) en Chile con un promedio del 48% el año 2018 (Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación, 2020), resulta entonces importante que éste fortalezca aquellas iniciativas que realzan la participación efectiva de las mujeres mediante la creación de emprendimientos de alta sofisticación, ligados al

conocimiento, ciencia y tecnología, liderando emprendimientos de sectores de mayor productividad, basados en investigación, desarrollo e innovación (I+D+i), como lo es el programa Startup Ciencia. Es a través del Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación, en el diseño de la Política de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación delimitada desde el año 2018 a 2022, que la innovación de base científico tecnológica se aborda en el eje de “Fortalecimiento del Ecosistema”, donde busca el desarrollo a través de políticas y programas que favorezcan la calidad de la I+D+i, generando un ecosistema propicio para la innovación y el emprendimiento de base científico-tecnológico, lo que se traduce en la creación del programa “Startup Ciencia”.

El programa Startup Ciencia, de acuerdo con sus bases de creación (CORFO, Bases N°447 del 2020), pretende promover la creación y estimular el crecimiento de empresas de base científico-tecnológica (EBCT) en el país, a través de apoyo económico y una serie de acciones que apuntan a la validación técnica y/o comercial de los productos y/o servicios que las empresas están desarrollando, para eventualmente insertarse tanto en el mercado nacional como posiblemente internacional. De acuerdo con Gómez Gras et. al. (2007); Di Gregorio et al. (2003), las EBCTs resultan interesantes para las agendas de políticas públicas, dado que este tipo de empresas pueden ser un vehículo clave para la transferencia y comercialización de los conocimientos generados en las universidades, centros de investigación y empresas en general. Así, se produce que la investigación y desarrollo que efectivamente nace en estos centros llegue realmente a ser aplicado, a través del desarrollo de productos y/o servicios con fines productivos, con alto valor agregado.

Es en estas áreas donde se debe hacer efectiva la participación de mujeres, en sectores económicos competitivos, donde la ciencia, tecnología e innovación juegan un rol fundamental. De acuerdo con lo declarado en las bases de la primera versión del programa Startup Ciencia (CORFO, Bases N°447 2020), que se desarrolló durante el año 2020, el único componente que se distingue como incentivo para la participación de mujeres, es el aumento del cofinanciamiento del emprendimiento por parte de CORFO, si se acredita que este está liderado efectivamente por una mujer. No se declara otro componente que estimule la participación o eventual adjudicación de emprendimientos liderados por mujeres. Por lo tanto, y tomando en consideración las brechas que existen, tanto en las áreas de ciencia, tecnología, innovación y emprendimiento, resulta pertinente analizar y proponer la incorporación del enfoque de género en el rediseño del programa Startup Ciencia.

2. Pregunta de investigación y objetivos

2.1. Pregunta de investigación

De acuerdo con la relevancia de la inclusión de las mujeres en las áreas STEM y emprendimientos tecnológicos, se propone responder la siguiente pregunta de investigación: ¿cómo aumentar la participación de mujeres beneficiarias en el programa Startup Ciencia?

2.2. Objetivo General

Proponer un rediseño para el programa Startup Ciencia donde se incorpore la participación de las mujeres como beneficiarias.

2.3. Objetivos Específicos

1. Realizar una revisión a nivel nacional e internacional sobre programas de emprendimientos STEM que incentiven la participación de las mujeres, estableciendo sus principales características y herramientas utilizadas.
2. Identificar criterios, desde actores claves, que deben incorporarse en un programa de emprendimiento de base científica-tecnológica que incentive la participación de las mujeres.
3. Desarrollar una propuesta de rediseño del programa de Startup Ciencia que considere la participación efectiva de las mujeres como beneficiarias.

3. Antecedentes generales

3.1. Política nacional de ciencia, tecnología, conocimiento e innovación

La creación del Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación responde a una larga discusión de diversas fuerzas políticas de los últimos gobiernos en Chile (Comisión Asesora Presidencial, 2013; Comisión Asesora Presidencial, 2015), como también a una serie de recomendaciones desde organismos internacionales (OCDE, 2013; OCDE 2015), donde se señala la necesidad de abordar de manera sistémica las políticas de Investigación, Desarrollo e Innovación, considerando que una de las principales debilidades del país es respecto a sus sistema de innovación, y el impacto que esto produce en la productividad y desarrollo. La existencia de un ministerio en estas materias podría facilitar el trabajo y vínculos entre los actores relevantes del ecosistema de ciencia, tecnología e innovación, entre proyectos de investigación científico-tecnológicos y organismos públicos y privados, apuntando a un desarrollo de políticas que impulsen la innovación, creación de nuevos negocios, y apoyen el desarrollo a través de una diversificación de la economía. Y si bien en Chile existía institucionalidad creada que estaba abordando estos desafíos, ésta se encontraba fragmentada (Comisión Asesora Presidencial, 2013), lo que provocaba una baja coordinación y consistencia en las iniciativas impulsadas, dada la diversidad de actores públicos y sus roles dentro del ciclo de la política pública (estrategia, diseño o ejecución).

De esta manera, en agosto de 2018 se crea el Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación, para luego en el 2019 presentar su Política nacional de ciencia, tecnología, conocimiento e innovación (Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación, 2019), basada en cuatro ejes: (1) Vinculación con la sociedad, (2) Futuro, (3) Fortalecimiento del Ecosistema, (4) Capacidades institucionales, donde en el tercer eje se propone “fortalecer y potenciar las capacidades de CTCL que sustentan un ecosistema que contribuya a trazar nuestra propia ruta de desarrollo”, esto, a través de distintos ámbitos de acción ligados a la Investigación y Desarrollo (I+D), Tecnología, Innovación, Desarrollo de talento, Infraestructura y equipamiento, Regiones. Así, en el ámbito de “Innovación”, se plantea el desarrollo de la innovación de base científico-tecnológica, a través de diversos mecanismos que la faciliten y promuevan, entre ellos, la promoción de una Agenda de Innovación y Emprendimiento de base científica-tecnológica que contempla el desarrollo del programa Startup Ciencia, destinado a acelerar startups científicas y tecnológicas que incluyan prototipaje, validación, asesoramiento o mentorías comerciales, entre otros aspectos. De acuerdo con la política, para la implementación de Startup Ciencia, el Ministerio articularía capacidades con la CORFO y otros organismos públicos.

3.2. Programa Startup Ciencia

Los emprendimientos o empresas de base científico-tecnológica (ECTs o EBCTs), según Kantis y Angelelli (2020), deben ser vistas como uno de los pilares de las estrategias de innovación, teniendo en consideración la “construcción y explotación de capacidades científico-tecnológicas”. Esto, porque las EBCTs pueden ser consideradas como vehículos de conexión entre lo que desarrolla la academia para que efectivamente llegue a la sociedad, según la propuesta que de definición que ofrece el mismo autor: “todas aquellas empresas creadas sobre la de conocimientos con potencial innovador surgido a partir de actividades de investigación y desarrollo a cabo al interior de instituciones académicas, científico-tecnológicas y las empresas o en vinculación entre ellas”. Si bien no existe una definición estandarizada de EBCTs, se puede encontrar en la literatura bajo otros nombres como *new technology based firms/technology based firms* (Gonzalo et al., 2013), *science-based entrepreneurial firms* (Moray y Clarysse, 2005), *technology entrepreneurship* (Bailetti, 2012).

Durante el 2019, el Ministerio de Ciencia desarrolló un estudio de caracterización de las EBCTs chilenas, encuestando a 300 empresas. Dentro de sus principales hallazgos, se describe a las EBCTs como empresas pequeñas y jóvenes, con una antigüedad de entre 4 a 10 años, mayoritariamente no registran ventas ni realizan exportaciones. Las principales tecnologías abordadas son la biotecnología y biomedicina, como también aquellas ligadas a las Tecnologías de Información y Conocimiento (TICs), como la Inteligencia Artificial (IA), *Machine Learning*, *Internet of Things* (IoT), *Big Data*. Los equipos están compuestos por personas con vasta experiencia y formación científica-académica, y con experiencia comercial. Del total de entrevistados, más de la mitad cuenta con un área formal de I+D y laboratorio propio. Respecto a los principales problemas que declaran enfrentar, está el acceso a capital para la I+D en los tiempos, montos y requisitos para estos desarrollos, acceso a profesionales para conformar el equipo apropiado, acceso a redes para validar y profundizar modelo de negocios, validaciones técnicas, potenciales clientes e inversores, acceso a infraestructura para la I+D y su escalamiento, gestión de la propiedad intelectual, barreras regulatorias de acuerdo con el área tecnológica abordada.

De acuerdo a la evidencia existente, y los resultados del estudio previamente mencionado, en el año 2020 se crea el instrumento de financiamiento “Startup Ciencia”, iniciativa que además se genera por la disposición de recursos y por ser parte de uno de los pilares de la Política de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación por parte del Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación, quien a través de CORFO implementa este programa, que tiene como propósito promover la creación y crecimiento de empresas de base científico-tecnológicas en Chile a través del cofinanciamiento y apoyo en el proceso de

validación técnica y de negocio de sus productos y/o servicios, para facilitar la entrada de sus productos a mercados nacionales y/o internacionales (CORFO, 2020).

3.2.1. Objetivos específicos programa Startup Ciencia

Tal como lo declaran las bases del instrumento, los objetivos específicos son:

- Apoyar la creación de nuevas empresas de base científica tecnológica en Chile.
- Apoyar el desarrollo de prototipos, de alta sofisticación, de productos, servicios y/o procesos de base científico-tecnológica.
- Facilitar la validación técnica de los prototipos, según su estado de madurez tecnológica.
- Apoyar el desarrollo del modelo de negocios y plan de negocios, según su estado de madurez tecnológica.
- Facilitar el acceso a redes técnicas y de negocios que permitan la entrada de sus productos, servicios y/o procesos, a mercados nacionales e internacionales.

3.2.2. Resultados esperados programa Startup Ciencia

Por otro lado, se señalan los siguientes resultados esperados:

- Creación de nuevas empresas de base científico-tecnológicas.
- Maduración de prototipo de la tecnología.
- Validación técnica de prototipos de productos, servicios y/o procesos según su estado de madurez tecnológica.
- Obtención de modelos y planes de negocio, y además validación comercial de prototipos de productos, servicios y/o procesos.
- Empresas que acceden a redes técnicas y de negocios que permitan a las EBCTs acelerar su desarrollo.

3.2.3. Participantes o beneficiarios programa Startup Ciencia

En cuanto a quienes están llamados a participar de este instrumento de financiamiento, se detallan dos tipos de beneficiarios:

- Personas naturales: mayores de 18 años al momento de la postulación. En el caso de ser aprobado su proyecto, deberá constituir en Chile, en un plazo determinado, una persona jurídica con fines de lucro que cumpla con los requisitos establecidos en el beneficiario "Personalidad jurídica".

- Personas jurídicas: de derecho privado constituidas en Chile, con fines de lucro, que cumplan, al momento de la postulación, con los siguientes requisitos:
 - No podrán haber transcurrido más de 5 años desde su constitución
 - Deben pertenecer a la categoría de “micro o pequeña empresa”, esto es, no tener ingresos superiores a 25.000 UF anuales.
 - En relación con la composición societaria:
 - Hasta el 50% de su capital social podrá pertenecer a una o más personas jurídicas con fines de lucro.
 - Cada socio o accionista, que corresponda a una persona jurídica con fines de lucro, no podrá estar relacionado con los restantes socios y/o accionistas que no cumplan dicha calidad.

Y se incluía la figura opción del “Asociado(s), cuyo rol es cofinanciar la ejecución del proyecto a través de aportes pecuniarios y pueden participar de los resultados de éste. Personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, con o sin fines de lucro, nacionales o extranjeras

Junto con estas categorías, se especifica que el beneficiario – persona natural o jurídica – deberá disponer de un prototipo temprano de producto, servicio y/o proceso, que cumpla con los siguientes requisitos:

- Estar enmarcado entre los TRL¹ 4 - contar con una prueba de concepto y tecnología validada en laboratorio, hasta TRL 7 - demostración de prototipo en entorno operación.
- Sea de base científico-tecnológica² y de alta sofisticación.

En la primera convocatoria del programa, realizada desde abril hasta julio de 2020, se recibieron 472 postulaciones, de las cuales 287 cumplían con los requisitos para ser evaluados técnicamente. De estos 287 proyectos, el 28% correspondía a un postulante tipo persona natural, mientras que el 72% restante correspondía a un postulante tipo persona jurídica. Dentro de la declaración de empresas/proyectos liderados por mujeres, un 28% declaró encontrarse en dicha condición, versus un 72% que no. Las áreas tecnológicas declaradas por los postulantes respecto a sus proyectos se enmarcaban prioritariamente en biotecnológica, inteligencia artificial, nanotecnología, materiales avanzados, dispositivos médicos, internet de las cosas, robótica. Respecto a las expectativas de los postulantes en cuanto a lo que podrían

¹ Technology Readiness Levels o Nivel de Madurez Tecnológica

² Los proyectos deberán estar enmarcados dentro de al menos una de las siguientes áreas: Biotecnología, Nanotecnología, Materiales avanzados, Manufactura avanzada, Tecnologías biomédicas, Dispositivos médicos, Robótica, Inteligencia artificial, Internet de las cosas, Tecnologías en procesos químicos, Tecnologías en el ámbito de energía

acceder a través del programa, más allá del subsidio, se reportaron las siguientes preferencias:



Fuente: CORFO, 2020.

3.2.4. Otras características del programa Startup Ciencia

Respecto al plazo de ejecución, se señala que puede ser de hasta 24 meses, lo que iría en concordancia con la evidencia que da pie para la creación de este instrumento de financiamiento (Kantis y Angelelli, 2020). Asimismo sucede con el monto del subsidio, el que se especifica puede ser de hasta \$220.000.000.- uno de los montos más altos para emprendimientos de base tecnológica (científica) en comparación con otros instrumentos de financiamiento disponibles para este tipo de iniciativas, como por ejemplo en CORFO Startup Chile, Crea y Valida con un monto máximo de \$60.000.000.-, mientras que en la Agencia Nacional de Investigación (ANID) se encuentran disponibles el instrumento de Valorización de la Investigación en la Universidad (VIU), donde los montos alcanzan los \$30.000.000 por proyecto. Si bien estos financiamientos son altos y en áreas similares, no alcanzar a ser suficientes dados los tiempos de desarrollo con los que cuentan este tipo de emprendimientos para obtener efectivamente los resultados que persiguen (Kantis y Angelelli, 2020).

Dentro de esta misma propuesta de un financiamiento superior al de otros subsidios públicos disponibles, se incorpora el aumento de financiamiento en el caso de empresas o emprendimientos liderados por mujeres. Este tipo de condición se acreditaría a través de una norma que la misma CORFO ha establecido para verificar dicha situación. El establecimiento de esta norma es un reconocimiento de la institución, ante la evidencia que se ha generado, de que las mujeres fundadoras o cofundadoras de empresas están más focalizadas en sectores de menos productividad, como lo es el comercio o servicios al consumidor, cuyo desarrollo no

se basa en la innovación ni predomina la utilización de tecnología (CORFO, 2020), por lo que se utiliza un instrumento de política pública para incentivar la participación de mujeres en un sector donde se describe que hay una baja representación de este sector de la población. Dentro de la descripción de la convocatoria, este es el único elemento que se puede evidenciar como incentivo, o bien, para contar con la participación de un grupo significativo de empresas de base científico-tecnológicas lideradas o cofundadas por mujeres.

4. Discusión experta

4.1. Ciencia, tecnología, innovación y género en el desarrollo

La ciencia y la tecnología tienen un rol fundamental en diversificar la economía, y la innovación tecnológica, en el desarrollo y contexto actual, es la base del crecimiento económico y la prosperidad (Sagasti, 2011). De esta manera, diversos autores (Ríos Bolívar y Marroquín Arreola, 2013; Castaldi y Dosi, 2009; Neef et al., 1998) plantean que el crecimiento económico a largo plazo se sostiene desde el cambio tecnológico y la innovación. Pero el cambio tecnológico y la innovación están intrínsecamente ligados al conocimiento, por lo que este modelo económico o modelo de desarrollo es aquel “basado en el conocimiento”, es decir, un modelo que establece sus bases en una mayor dependencia del conocimiento, la información, altos niveles de habilidades, y una creciente necesidad de acceso de todos estos factores por parte del sector privado (empresas) y del sector público (OCDE 2005). A su vez, la innovación incide en la competitividad de un país, la que puede ser entendida como el conjunto de instituciones políticas y factores que determinan el nivel de productividad de un país, pero su importancia radica en que puede ser una manera de analizar cómo un país promueve el bienestar para su población, al perseguir el crecimiento económico, a través de la productividad que pueda generar. Bajos niveles de innovación en los países causan niveles bajos de competitividad (Crespi et al, 2012).

De acuerdo con el Foro Económico Mundial (2019), el enfoque que se ha llevado a cabo en las últimas décadas donde se ha relevado el crecimiento económico por sobre un crecimiento inclusivo y ecológico ya no es sostenible. Y dentro de los factores de inclusión se consideran las brechas de género global (Participación y oportunidades económicas, Logro educativo, Salud y supervivencia, Empoderamiento político) (Foro Mundial Económico, 2021).

De esta manera, un modelo económico también debe considerar una mirada que aborde las relaciones de poder que subyacen al género, y que busquen la transformación de éstas, en consideración del reconocimiento de la diversidad de hombres y mujeres, y el cambio sobre la situación de las mujeres y su posición en la sociedad. Estos elementos están contenidos dentro del enfoque de Género en el Desarrollo (GED) (Parpart et al., 2000), que propone reconceptualizar el proceso de desarrollo, teniendo en consideración tanto las necesidades de los hombres y mujeres para mejorar su estado o posición, como a su vez, abordar los intereses estratégicos de las mujeres. Esto, con la meta de lograr un desarrollo equitativo y sostenible, donde mujeres y hombres sean parte del proceso de toma de decisiones, tanto en lo político, como lo social y económico.

La tendencia a una equidad distributiva considera diversos factores asociados al desarrollo de una política de desarrollo productivo (relacionada estrechamente con el desarrollo y crecimiento integral de un país), entre los cuales debe existir consideración por la transversalización de un enfoque de género, posibilitando una correcta formulación e implementación de políticas públicas para reducir inequidades en los estándares de vida de las personas y reducir los efectos de un bajo crecimiento en aquellos grupos vulnerables (OCDE, 2015). Dentro de los grupos vulnerables para el desarrollo productivo, se ha puesto atención en las mujeres como un grupo clave para lograr un crecimiento con equidad, por lo que cualquier política de desarrollo debiese incluir esta dimensión – entre otras-, velando también por abordar aquellas barreras que desfavorecen a ciertos grupos de manera arbitraria (OCDE, 2015).

4.2. Participación de las mujeres en ciencia, tecnología e innovación

Dentro de las bases para alcanzar un desarrollo económico equitativo y sustentable se encuentran la implementación de políticas de ciencia, tecnología e innovación (UNCTAD, 2019). Así se ha declarado de manera transversal, por ejemplo, dentro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible para el 2030, en sus objetivos³ N°9 y N°12, como también, otros organismos internacionales como el Banco Mundial (Correa, 2014), OCDE (2005), Foro Económico Mundial (2019) y UNCTAD (2019), donde la ciencia, tecnología e innovación tienen un rol en diversificar las economías e impulsar su crecimiento. Por otro lado, la igualdad de género es clave para lograr tanto la reducción de la pobreza, como el desarrollo (CEPAL, 2004).

Resulta necesario, considerando la importancia por un lado de las políticas de ciencia, tecnología e innovación, y, por otro lado, la igualdad de género, analizar cuál es la participación efectiva de hombres y mujeres en estas disciplinas, que son hoy parte de la base del desarrollo.

Existen problemas en la incorporación de las mujeres en las áreas de ciencia, tecnología e innovación, y, por tanto, en la economía, esto por la existencia y persistencia de brechas de género en dichos campos (Kuschel et al., 2020).

³ ONU Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030: Objetivo 9: Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización sostenible y fomentar la innovación; Objetivo 12: Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles.

De acuerdo con la UNCTAD (2011), la participación de las mujeres en el área de ciencia puede verse disminuido desde la época escolar. Esto, porque los contextos escolares pueden resultar poco seguros para las niñas o inapropiados, pueden existir métodos de enseñanza que favorezcan a los niños, lo que puede seguir siendo replicado en el resto de los distintos niveles de educación y en el mundo laboral, dada la existencia del sesgo de género en este campo, las responsabilidades tanto domésticas como profesionales, y la existencia de horarios de trabajo inflexibles. Este fenómeno de disminución de las mujeres en la participación de la ciencia es denominado *likey pipeline*, donde la presencia de las mujeres en estas disciplinas se va reduciendo a medida que avanzan, como si lo hicieran “a través de una tubería con fugas” (UNESCO, 2015). De acuerdo con S. Huyer en el Reporte de Ciencia de la UNESCO (2015), a nivel mundial, se estima que el 53% de quienes se gradúan de carreras universitarias son mujeres, para luego disminuir a un 43% en quienes obtienen un doctorado, y finalmente se estimaría que un 28% a nivel internacional de los investigadores son mujeres.

La ciencia y la tecnología permiten a las mujeres mejorar su calidad de vida al tener mayor dominio sobre sus propios medios de vida y contribuir a la sociedad (UNCTAD, 2011). Aplicar un lente de equidad de género en la ciencia y en la tecnología puede generar que las mujeres influyan de manera efectiva en las agendas de I+D, tanto del sector privado como de las instituciones de investigación (UNCTAD, 2011). La adopción de esta perspectiva resultaría en un reconocimiento a la diversidad de actores que hoy componen el ecosistema de ciencia, tecnología e innovación, cuyas presencias requieren ser abordadas considerando sus necesidades y problemáticas sin acrecentar la desigualdad que hoy existen entre ellos.

Uno de los aspectos que se puede tener en consideración para la promoción de la innovación es el apoyo al emprendimiento, y si se aplica un lente de equidad de género, se debe considerar el rol que juegan las mujeres dentro de estas iniciativas, ya que constituyen un punto de entrada clave en los sistemas de innovación en la mayoría de los países en desarrollo, ya sea en iniciativas formales o informales (UNCTAD, 2011). En este ámbito se vuelven a generar brechas que están ligadas a sesgos de género: falta de acceso a educación y capacitación técnica y científica, falta de acceso a capital de riesgo, falta de reconocimiento y protección de los conocimientos y la innovación de las mujeres, y falta de formación de mujeres para el desarrollo empresarial. Aun así, existen innovaciones lideradas por mujeres, y que contribuyen a la competitividad de cada país (Huyer y Hafkin, 2007).

4.3. Empresas de base científica-tecnológica como una estrategia de innovación

Los autores Kantis y Angelelli (2020) proponen que una de las estrategias fundamentales de innovación para un país es apoyar la creación de emprendimientos de base científico-tecnológica (ECTs o EBCTs), dado que constituyen “mecanismos de transferencia de los resultados de las investigaciones realizadas por universidades y otras instituciones de ciencia y tecnología” (Gómez Gras et al, 2007; Di Gregorio et al, 2003). De este modo, la investigación y desarrollo emprendida dentro de instituciones del ecosistema de ciencia, tecnología e innovación, materializa su llegada a la sociedad a través de las EBCTs, las que proponen soluciones (productos o servicios) innovadoras sobre la base de conocimientos.

Dentro de la comprensión y estudios sobre las EBCTs, se ha analizado la existencia de desigualdades de género en su desarrollo. Estas asimetrías están siendo abordadas y estudiadas desde una perspectiva binaria del género, comparando a hombres y mujeres, y por lo tanto, enfocándose en desvelar estas desigualdades y sus efectos en este tipo de emprendimientos liderados por mujeres, al encontrarse esta parte de la población en una situación de desventaja al analizar el ecosistema de ciencia, tecnología e innovación, lugar desde donde se desarrolla este tipo de iniciativas (Ozkazanc-Pan y Clark, 2021).

Debido a que los EBCTs tienen su base en la I+D y ligadas estrechamente a los campos STEM (Kuschel et al, 2020), las brechas sociales que derivan en desigualdades de género dentro de estas disciplinas (Wang et al, 2017 en Kuschel et al, 2020) se mantienen también en el emprendimiento y generan, específicamente, un problema para las mujeres emprendedoras en STEM (Kelley et al, 2017 en Kuschel et al, 2020). De acuerdo con Kuschel et al (2020), la subrepresentación de las mujeres en las áreas de STEM obedece a estereotipos, patrones culturales arraigados en la sociedad y una falta de modelos a seguir en dichas disciplinas, lo que limitaría sus oportunidades como emprendedoras en áreas donde se registran mayores ingresos, mayores expectativas de crecimiento y acceso a fuentes de financiamiento (ya sea público o privado).

5. Estrategia teórica-metodológica

La presente tesis, contempla un estudio de tipo no experimental y cualitativo (Canales, 2006) en consideración de que se analizó información de fuentes primarias y secundarias en un período acotado. El carácter cualitativo está dado en tanto se buscó analizar las características destacadas de la participación de las mujeres en emprendimientos STEM, a partir de dos técnicas de producción de información: (1) análisis documental y (2) entrevistas semiestructuradas. Estas dos técnicas de generación de unidades de información (Canales, 2006), dan paso a tres productos, que permiten por un lado establecer las principales características que deben estar presentes en un programa público con perspectiva de género que apoye los EBCTs, y por otro lado una propuesta de rediseño para el programa Startup Ciencia con perspectiva de género, a través de la herramienta de matriz de marco lógico. Los criterios de selección del caso a analizar se asocian a su singularidad en la materia, esto es, la creación de un programa de emprendimiento con base científica tecnológica que puede resultar clave en el desarrollo de la I+D+i en un país (BID, 2020).

Tabla 1. Objetivos específicos y levantamiento de información

Objetivo específico	Fuente de información	Técnica de recolección de información	Técnicas de análisis de información
1. Realizar una revisión a nivel nacional e internacional sobre programas de emprendimientos STEM que incentiven la participación de las mujeres, estableciendo sus principales características y herramientas utilizadas.	Unidad de análisis: Documentos de política pública de programas. Muestra nacional: programas CORFO (Startup Chile, Semilla, Alta tecnología), programas ANID (VIU Fondecyt, IdeA), Hubs y Oficinas de Transferencia y Licenciamiento (OTL) Muestra internacional: Perú Corea del Sur Estados Unidos India Alemania Comisión Europea	Análisis documental	
2. Identificar criterios, desde actores claves, que deben	Unidad de análisis: Entrevistas a actores clave (entrevistados	Entrevistas semiestructuradas	Análisis de contenido

incorporarse en un programa de emprendimiento de base científica-tecnológica que incentive la participación de las mujeres.	individualizados con la letra (E). Muestra: 10 personas entrevistadas. (Entrevistados desde el E1 al E10)		
3. Desarrollar una propuesta de rediseño del programa de Startup Ciencia que considere la participación efectiva de las mujeres como beneficiarias.	Unidad de análisis: Estrategias de incorporación de mujeres en programas de ECBT. Muestra: Evidencias levantadas y analizadas en el producto 1 y 2.	Cruce de hallazgos realizadas a través del análisis documental y análisis de contenido.	Los principales hallazgos realizados a través del análisis documental con el análisis de contenido permiten la generación de una matriz de marco lógico que contiene la propuesta de rediseño.

5.1. Técnicas de recolección de información

5.1.1 Análisis documental

El levantamiento de la información relacionada a programas que incentiven el desarrollo de EBCTs se realizó a partir de un análisis documental. El análisis documental constituye una técnica que permite obtener información sobre un fenómeno, a través de distintos documentos, para posteriormente realizar un análisis cohesionado, “logrando una aprehensión del fenómeno estudiado y una abstracción discursiva del mismo” (Botero, 2003).

Respecto a las experiencias internacionales (Kantis y Angelelli, 2020), se consideraron los programas de Alemania, España, Israel, Noruega, y Suecia, por ser iniciativas que impulsen el desarrollo de EBCTs dentro del ecosistema de ciencia, tecnología e innovación de cada país.

En cuanto a nivel nacional, dado que el programa en estudio es Startup Ciencia, se consideraron programas similares que incentivaran el desarrollo de EBCTs o emprendimientos de base tecnológica, o que estuvieran cubriendo áreas similares.

Por parte de CORFO: Startup Chile y Crea y Valida, y el programa Valorización de la Investigación en la Universidad (VIU) de ANID.

5.1.2 Entrevistas semi estructuradas

Se realizaron diez entrevistas de preguntas abiertas, en consideración de que este tipo de generación de unidades de información “posee los rasgos principales de abertura y flexibilidad por los cuales se busca establecer una relación particular con el sujeto bajo estudio, accediendo a una información que incluye aspectos de profundidad” (Canales, 2006). Estos aspectos de profundidad permiten conocer el punto de vista de los entrevistados sobre las EBCTs y la perspectiva de género.

La selección de los y las entrevistadas fue realizada bajo el criterio de incluir a los y las actores relevantes del ecosistema de ciencia, tecnología e innovación, ligados a programas de EBCTs. En particular, personas de servicios públicos (agencias), Ministerio de ciencia, tecnología, conocimiento e innovación, actores privados que apoyen el desarrollo de dichos emprendimientos, beneficiarios y beneficiarias del programa Startup Ciencia. Estos actores relevantes se constituyen como “informantes clave”, en consideración de que poseen un conocimiento situado y experiencial de la realidad que se investiga, como también son reconocidos dentro del contexto por sus pares (Canales, 2006).

De esta manera, la elección de los informantes – actores clave- fue determinada por tres criterios: el de heterogeneidad, accesibilidad y de contextos relevantes (Valles, 1999, 2002).

La utilización del criterio de heterogeneidad y de contextos relevantes guarda relación con la elección de personas representativas de distintos contextos, que aseguren una diversidad en la muestra del estudio. La representación de estos distintos contextos está asegurada a través de la definición de actores clave que intervienen a lo largo del ciclo de la política pública y que también son beneficiarios de ésta. A su vez, dado que los actores clave no están predeterminados al realizar estudios cualitativos, ya que durante el desarrollo de campo del estudio la información que se va obteniendo permite precisar la definición de éstos, se consideró también lo obtenido al realizar el análisis documental para delimitar la pertinencia de las personas entrevistadas.

Por último, el criterio de accesibilidad fue aplicado dado su carácter práctico, ya que implica un acercamiento rápido y de bajo costo para realizar el trabajo de caso. En este caso, la investigadora se relaciona directamente con el programa Startup Ciencia

y con los actores clave seleccionados (públicos, privados, beneficiarios y beneficiarias).

Tabla 2. Criterios guías de muestreo

Criterio de heterogeneidad	Nivel Ministerial y Agencia Nivel privado Beneficiario - Beneficiaria
Criterio de contextos relevantes	Agencias públicas ejecutoras de programas Instituciones privadas incentivadoras de EBCTs Ministerio de CTCi Beneficiarios y Beneficiarias
Criterio de Accesibilidad	La investigadora tenía acceso al campo de estudio

Fuente: elaboración propia

La pauta de preguntas se encuentra disponible en el Anexo N°1. La autorización y consentimiento de los y las entrevistadas se obtuvo a través de la firma de un consentimiento informado, cuyo formato se encuentra disponible en el Anexo N°2. Las entrevistas se realizaron de manera telemática en consideración del contexto actual de pandemia por COVID-19.

5.2. Técnicas de análisis de información

5.2.1 Análisis documental

El análisis documental fue realizado a través de la revisión de diversos materiales documentales, tales como documentos de organismos o agencias públicas internacionales, revistas, boletines, documentos numéricos (estadísticas, resultados de encuestas, entre otros). Esta revisión permite un acercamiento al problema de investigación bajo un carácter de no reactividad, ya que la investigadora no ha debido intervenir directamente en el fenómeno investigado y, por tanto, no se ha producido un efecto de reacciones en los sujetos cuando saben que éstos están siendo investigados. También permite una aproximación al fenómeno a través de fuentes con carácter de exclusividad, dado que el contenido informativo del material es de índole única, ya que “difiere del que puede obtenerse mediante las técnicas de observación y conversación”. Adicionalmente, el uso de materiales documentales también suele ser de bajo costo, en consideración de la cantidad de “material informativo” que se ha producido respecto al tema de investigación, como también, éste cuenta con una

característica de historicidad, teniendo en cuenta que el material documental “da dimensión histórica al análisis sociológico” (Valles, 1999).

Existen, por cierto, algunas desventajas al utilizar materiales documentales, principalmente por la selectividad en la producción, registro y conservación de éste, por los sesgos que podría contener, como también por la interpretabilidad que se le pueda dar. Estos aspectos deben ser abordados – y efectivamente lo son- por la investigadora a través del reconocimiento de sus límites, como también el aproximarse al problema de investigación a través de datos primarios (Valles, 1999), que es lo que se realizó a través de las entrevistas.

5.2.2 Análisis de contenido

El análisis de contenido (Valles, 2002) se realizó a través de un “análisis de la conversación”, que permitió establecer la organización estructural general de las entrevistas, ordenando las secciones en inicios; terminaciones; primeros, segundos, terceros y cuartos temas. A su vez, se realizó una “estructura interconversacional”, lo que facilitó relacionar los relatos de los y las entrevistadas. Una vez recuperada la información desde las entrevistas, se continuó con la organización de estos datos en unidades de análisis, buscando patrones y contenido significativo que pudiesen existir en ellas (Hernández, 1994).

Ya constituidas las unidades de análisis, se procedió al establecimiento de códigos a través de una codificación abierta (Canales, 2006). Posteriormente, se organizaron los códigos en familias de códigos, lo que permitió establecer una estructura con las principales categorías conceptuales del estudio. El desarrollo de este análisis tuvo en consideración a su vez los criterios teóricos desarrollados en el capítulo “Discusión experta”, y finalmente apoyó la generación de la propuesta de rediseño del programa Startup Ciencia.

En la matriz de códigos se establecieron un total de 32 códigos, los que se agruparon en 9 subcategorías, las cuales pertenecen a 4 grandes categorías. Se tomó la precaución de no realizar una saturación de las estructuras construidas, dado que muchos códigos pueden aludir a manifestaciones diversas de un mismo código o estructura de clasificación, por lo que seguir construyendo relaciones y códigos provoca que el análisis se vuelva repetitivo (Canales, 2006).

5.3. Metodología de Marco Lógico con perspectiva de género

Para la propuesta de rediseño del programa Startup Ciencia que considere la participación efectiva de mujeres como beneficiarias, se utilizó la metodología del Enfoque de Marco Lógico (EML) (CEPAL, 2005), incluyendo una perspectiva de enfoque de género en el desarrollo de la herramienta (ONU Mujeres, 2014).

La aplicación de marco lógico con perspectiva de género “favorece que las personas involucradas en el diseño y la ejecución del programa trabajen de manera coordinada para establecer la perspectiva de género tanto en los objetivos, indicadores, como las metas y riesgos del programa” (ONU Mujeres, 2014).

Ilustración 1. Aplicación de marco lógica con perspectiva de género



Fuente: elaboración propia en base a ONU Mujeres (2014).

Para el desarrollo de la metodología del enfoque de marco lógico con perspectiva de género (CEPAL, 2005) (ONU Mujeres, 2014) se realizaron los siguientes pasos:

Ilustración 2. Pasos marco lógico con perspectiva de género

1	Estructuración del problema y generación del árbol de problemas con perspectiva de género	Identificación del problema, sus causas, los efectos que produce y se estableció la situación deseada, es decir, el objetivo a alcanzar. Para la identificación del problema desde una perspectiva de género se tomó en consideración si el problema afecta en mayor medida a hombres o mujeres, estableciéndose que afecta en mayor grado a las mujeres, y es por ello la realización de la propuesta de rediseño. Se consideró también que el problema tuviera relación con los roles y expectativas creadas socialmente y que provocan una situación de desventaja para las mujeres.
2	Análisis de objetivos y generación del árbol de objetivos	Los elementos desarrollados en el paso de "Estructuración del problema", es decir el problema, causas y efectos, se convirtieron en enunciados afirmativos orientados a su solución.
3	Realización de la estructura analítica del proyecto	Se esquematizó la propuesta, estableciendo niveles jerárquicos y causales: fin, propósito (objetivo central), componentes (productos) y las actividades.
4	Construcción de la matriz de marco lógico con perspectiva de género	A partir de los elementos previamente desarrollados, se elaboró la matriz de marco lógico.

Fuente: elaboración propia en base a CEPAL (2005) y ONU Mujeres (2014).

6. Resultados

En el presente capítulo se exponen los principales resultados del estudio, que por una parte da cuenta del análisis realizado del programa Startup ciencia con otras iniciativas similares, tanto dentro de Chile como internacionalmente. Por otro lado, se realizaron diez (10) entrevistas con actores clave de la temática, con la intención de obtener información relevante tanto de caracterización de las EBCTs y su contexto de desarrollo, como también sus principales recomendaciones para mejorar iniciativas tales como la del programa público estudiado. Adicionalmente, se realizó un análisis documental que brindó información respecto al desarrollo de las EBCTs, su importancia, y la participación de hombres y mujeres en este tipo de emprendimiento.

Del análisis de contenido de las entrevistas se obtuvo un “árbol de códigos”, estructura que representa los principales conceptos ligados a la materia de estudio, que permiten entender desde su conceptualización, desafíos para su desarrollo y principales acciones que se pueden tomar para obtener. Una mayor participación de las mujeres en las EBCTs.

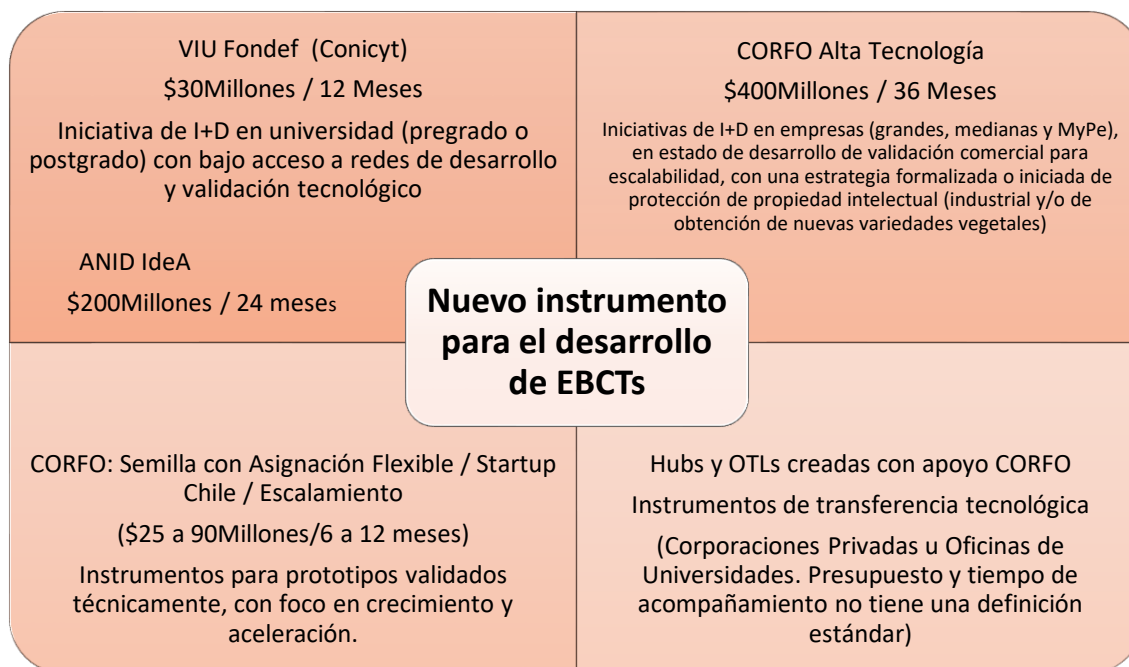
Tal como se desarrolló en el capítulo 5. “Estrategia teórica-metodológica”, el análisis documental junto con el análisis de contenido, posibilitaron la generación de la matriz de marco lógico con perspectiva de género.

A continuación, se exponen los principales resultados:

6.1. Revisión nacional e internacional sobre programas de emprendimientos de base científica tecnológica (EBCTs) que incentiven la participación de las mujeres

La creación del programa Startup Ciencia tuvo en consideración las características y necesidades con las que cuenta una EBCT en cuanto a mayor tiempo de desarrollo para lograr una validación técnica y un modelo de negocios acorde, como también un monto de financiamiento que permitiese el pago de las pruebas del desarrollo del producto o servicio, la estrategia de negocio y el equipo detrás de la EBCT. Para ello, se revisó a nivel nacional cuáles otros instrumentos públicos existían que tuvieran un foco similar, es decir, financiamientos a empresas o iniciativas de negocio basadas en I+D+i o STEMprendimientos, identificando los siguientes:

Tabla 3. Identificación programas EBCTs (o similares) nacionales



Fuente: elaboración propia en base a la información realizada por Ministerio de Ciencia y CORFO para el diseño del programa Startup Ciencia

Las cuatro iniciativas mencionadas en el cuadro anterior promueven el desarrollo de productos o servicios que nacen a partir de la I+D, creados por investigadores desde universidades, centros de investigación o empresas de distintos tamaños, y abarcan montos de financiamiento que van desde los \$30.000.000 hasta los \$400.000.000, con un período de desarrollo desde los 6 meses hasta los 36 meses. Los *Hubs* y Oficinas de Transferencia y Licenciamiento (OTLs) (CORFO, 2016) son iniciativas financiadas por CORFO, que entre sus objetivos acompañan a EBCTs que nacen desde universidades o centros de investigación, y les ayudan a transferir sus tecnologías y que efectivamente lleguen a mercado. Su acompañamiento es especializado y personalizado y no constituyen siempre una fuente de financiamiento, sino que más bien responden a un modelo de acompañamiento y un facilitador para el acceso a redes tanto de validación (infraestructura) como de negocio (inversionistas, mentores). El más atractivo a primeras podría ser el programa de Innova Alta Tecnología⁴, pero el público al que está dirigido es a grandes, medianas o Mype empresas, y con un porcentaje alto de cofinanciamiento por parte de ellas, cuando la caracterización de las EBCTs que realizó el Ministerio de Ciencias (2020) indica que el tipo de empresas o emprendimientos se representan como jóvenes, sin ventas ni acciones de exportaciones, por tanto, sin ingresos, con equipos acotados, y más del 90% en categoría de micro empresas, por lo que no estarían en condiciones de postular a este subsidio, siendo que es el más atractivo dado el alto monto de financiamiento que representa y que cuenta con una ventana de tiempo que permitiría

⁴ Programa CORFO Innova Alta Tecnología: <https://www.corfo.cl/sites/cpp/inn-innova-alta-tecnologia>

desarrollar el producto o servicio, que al estar basado en ciencia, requiere de un período de pruebas que permitan probar su eficacia y desarrollar un modelo de negocios apropiado para llegar a mercado.

Otro programa público que va en la misma línea es el desarrollado por la Agencia Nacional de Investigación (ANID) llamado IDeA⁵ de Investigación y Desarrollo, el que busca promover la creación de tecnologías con potencial de impacto económico y social, que nazcan a partir de investigación científica y tengan resultados de manera rápida. Los y las postulantes deben contar con una prueba de concepto a nivel de prototipo, ya sea de un proceso, producto o servicio, y tienen un plazo de 24 meses y un presupuesto de hasta \$200 millones para el desarrollo. Para el concurso hay dos tipos de proyectos al que se puede postular: de investigación tecnológica precompetitivo (proyectos de investigación científica y tecnológica cuyo propósito es generar innovaciones de productos, procesos o servicios con impacto en los mercados) o de investigación tecnológica de interés público (cuyo propósito es generar innovaciones de productos, procesos o servicios destinados al beneficio de la comunidad chilena o de sectores importantes y que no pueden ser apreciables por agentes individuales). Una de las características más relevantes es que la beneficiaria principal para ser elegible para recibir el subsidio en los dos tipos de proyectos es que deben ser personas jurídicas nacional sin fines de lucro, lo que no calzaría con el tipo de beneficiario o beneficiaria de Startup Ciencia, que sí es con fines de lucro, independiente de que pueda partir constituido como personalidad jurídica.

Respecto a acciones que estimulen la participación de mujeres en este tipo de instancias, los programas CORFO cuentan con el incentivo de aumento del porcentaje de subsidio para aquellos proyectos que están liderados por mujeres. La comprobación de este liderazgo se realiza a través de la aplicación de la norma que la Corporación ha dispuesto para ello. El programa de subsidio Semilla de Asignación Flexible para Desafíos⁶ es el único que no cuenta con este incentivo. Hasta el año 2020 existió en CORFO el programa The S Factory (TSF), al alero de Startup Chile. Este último es una iniciativa que ha sido reconocida mundialmente (OCDE 2016, 2021) dado su carácter innovador y porque ha posicionado al país por promover la creación y desarrollo de emprendimientos de base tecnológica de manera rápida y sostenible en el tiempo, no solo en Chile, sino que también apoyándolos para salir hacia Latinoamérica y a otras partes del mundo, como también para atraer talento de otros países para radicarse en Chile y que desarrollen sus productos y servicios en la nación. Uno de los aspectos destacados dentro del programa es que se hizo la inclusión de género, entendido como la participación de mujeres, como obligatorio. Esto, por la creación del programa TSF, el cual estaba destinado a mujeres mayores

⁵ Programa ANID “Investigación y Desarrollo en Acción (IDeA)”:

<https://www.anid.cl/concursos/concurso/?id=781>

⁶ Programa CORFO Gerencia de Emprendimiento “Semilla de Asignación Flexible para desafíos”:

https://www.corfo.cl/sites/cpp/convocatorias/subsidio_semilla_de_asignacion_flexible_para_desafios

de dieciocho años, que fuesen fundadoras o titulares en la ejecución de un proyecto global que utilizara a Chile como plataforma. El programa se basaba en un apoyo a emprendimientos de alto impacto en cuanto a entrenamiento de formas de crear negocios escalables, junto con un financiamiento de \$10.000.000 de pesos. Contemplaba la posibilidad de tener acceso a un espacio de trabajo y mentores experimentados, junto con ser parte de una comunidad internacional de mujeres liderando emprendimientos (Economiaynegocios.cl, 2015). Para el 2018 el programa había apoyado más de 100 startups lideradas por mujeres de distintos países, teniendo Chile una representación de alrededor del 40% (Start-Up Chile - CORFO, n.d.), cifra que ayudaba a posicionar al país como uno de los líderes mundiales de emprendimientos tecnológicos liderados por mujeres, ya que "Chile muestra el tercer mayor indicador de emprendimiento llevado a cabo por mujeres (25,73%) en 2011, superando ampliamente los indicadores de emprendimiento promedios, tanto dentro del grupo de economías basadas en la eficiencia como para el resto de las economías, y tanto para hombres como para mujeres" (CORFO, 2015). Dentro de los objetivos específicos para este programa, se listaban los siguientes:

- a) La creación y pre-aceleración de emprendimiento de alto potencial de crecimiento global liderados por mujeres.
- b) Desarrollar y potenciar habilidades de liderazgo y desarrollo de negocios.
- c) Fortalecer las redes nacionales e internacionales de emprendimiento de alto potencial de crecimiento global liderados por mujeres.

Y en cuanto a los resultados esperados, es que "se desarrollen los proyectos de alto potencial global con dedicación exclusiva; se fortalezcan las redes de emprendimiento internacionales con liderazgo femenino desde Chile; se desarrollen claras habilidades de liderazgo y técnicas relacionadas con el desarrollo de negocios; se creen potenciales de negocios exitosos de forma de tener acceso a fuentes de financiamiento en forma posterior a la participación en el Programa" (CORFO, 2015). Al ser The S Factory parte del programa Start-Up Chile, que en hasta el 2020 contaba con otra línea de financiamiento llamada "Seed" (o semilla), el paso natural para estos emprendimientos de alto potencial de crecimiento global que se encontraban en una etapa inicial de desarrollo era obtener esa segunda línea de financiamiento, para así darle continuidad tanto al desarrollo del emprendimiento como para su manutención en el tiempo. Se generaba entonces la idea de un ciclo de Start-Up Chile, donde los emprendimientos de la primera fase debían ser capaces de llegar a un estado de desarrollo que les permitiese obtener el financiamiento semilla. De acuerdo al Global Entrepreneurship Monitor (2017), "*as of The S Factory Generation 5 (2017), 25% of the selected Start-Up Chile Seed ventures were headed by females, and 40% of this is explained by the participation of former The S Factory participants*".

De esta manera, el objetivo principal del programa The S Factory se cumplía en parte al aumentar el número de mujeres emprendiendo en el ámbito tecnológico, constituyéndose así este tipo de política pública en una estrategia de intervención de acción positiva, donde la política en sí actúa como mecanismo para corregir la desventaja inicial de las mujeres de acceder a este tipo de financiamiento para sus negocios, pero no trata asuntos declarados como es el desarrollo de capacidades y herramientas que permitan generar un emprendimiento sostenible, o el fortalecimiento de redes de emprendimiento de alto potencial liderados por mujeres, aun habiéndolo declarado como parte de sus objetivos específicos. La falta de acción en estas áreas contribuye a la permanencia de aquellas barreras identificadas por las mujeres en su baja participación en tecnología e innovación, tales como la falta de mentoras, falta de modelos a seguir en el campo, sesgo de género en el lugar de trabajo, desigualdad de oportunidades de crecimiento y la existencia de un pago desigual por las mismas habilidades (ISACA, 2017), cuestión que en sí mantiene las brechas de género tanto en la tecnología e innovación, como en el emprendimiento y desarrollo productivo. Si bien esta línea de financiamiento en 2021 ya no existe, sí existía cuando se estaba formulando Startup Ciencia y antes de su formulación, y al igual que los programas descritos previamente, no satisfacía los requerimientos y necesidades de una EBCT.

El programa de ANID, que si bien por el tipo de beneficiaria no es pertinente para Startup Ciencia, en sus bases hace alusión a su política de promoción de igualdad de género, donde declara que las propuestas que lleguen para la convocatoria deberían contener elementos de paridad de género tanto en los equipos directivos como en los grupos de investigación científica, y aunque no es obligación que éstos vengan compuestos de dicha manera, sí se considerará como un criterio de desempate en caso de que 2 o más propuestas obtuviesen el mismo puntaje de evaluación considerando la aproximación a un decimal, aquella propuesta que contenga un mayor equilibrio de género dentro del equipo de investigación considerando: director(a), director(a) alterno(a) e investigador(es) o en su defecto aquel cuya directora sea mujer.

En razón de que los programas públicos disponibles no satisfacían por completo las necesidades que tienen las EBCTs, que son financiamiento suficiente para realizar una validación técnica del desarrollo tecnológico de sus productos o servicios, desarrollo de un modelo de negocios apropiado y efectivo para llegar a mercado y acceso a redes, y en vistas de la importancia de este tipo de emprendimientos para el ecosistema de ciencia, tecnología, conocimiento e innovación, se decide por parte del Ministerio de Ciencia, junto con CORFO, la creación del programa Startup Ciencia.

Por otra parte, los programas internacionales de apoyo a EBCT que se analizaron previo a la formulación de Startup Ciencia fueron los siguientes:

Tabla 4. Programas de apoyo a EBC Ts (o similares) internacionales

Programa	País	Foco	Nivel Desarrollo Producto o Servicio	Monto Financiamiento	Tiempo Desarrollo
K-Startup Challenge ⁷	Corea del Sur	Proyectos de innovación tecnológica de alto potencial de crecimiento	Prototipo y comercialización	USD 11.000 a USD 100.000	3,5 meses
America's Seed Fund ⁸	Estados Unidos	Proyectos de innovación disruptivos	Investigación básica y comercialización	USD 1 millón (dividido en 2 etapas)	Hasta 36 meses (dividido en 2 etapas)
BIG ⁹	India	Bioteología, servicios de salud	Idea y validación comercial	USD 72.000	18 meses
EXIST ¹⁰	Alemania	Proyectos de innovación tecnológica basados en ciencia	Investigación básica y validación comercial	USD 650.000 (dividido en 3 fases)	Hasta 48 meses (dividido en 3 fases)
NGI Research and Innovation Actions (RIAs) ¹¹	Comisión Europea	Proyectos de innovación tecnológica basados en ciencia	Validación y comercialización	Sin especificar	Desde 6 meses
Startup Perú ¹²	Perú	Proyectos de emprendimiento tecnológico e innovación	Validación y comercialización	USD 35.000	12 meses

Fuente: elaboración propia en base a la información realizada por Ministerio de Ciencia y CORFO para el diseño del programa Startup Ciencia

En primer lugar, el programa K-Startup Challenge funciona con una lógica similar a Startup Chile, financiando proyectos de innovación tecnológica con alto potencial de crecimiento, que pueden o no estar basados en ciencia. El programa contempla la selección de un número determinado de startups, las cuales tendrán acceso a un subsidio diferenciado según la evaluación obtenida (el caso chileno es distinto, ya que el subsidio es igual para todos los y las beneficiarias) y ser parte de un programa de aceleración que contempla un espacio de trabajo, mentarías 1 a 1, introducción al ecosistema coreano, acceso a redes (networking), visibilización ante compañías importantes de Corea, cobertura de gastos de vida en Corea, ayuda con visa para

⁷ Corea del Sur, Programa K-Startup Grand Challenge: <https://www.k-startupgc.org/project/benefits.do>

⁸ Estados Unidos, Programa America's Seed Fund: <https://seedfund.nsf.gov/about/>

⁹ India, Programa Biotechnology Ignition Grant Schem (BIG): <https://birac.nic.in/big.php>

¹⁰ Alemania, Programa Exist. University-based business start-ups: <https://www.exist.de/EXIST/Navigation/EN/Start-upFunding/EXIST-Business-Start-up-Grant/exist-business-start-up-grant.html>

¹¹ Comisión Europea, Programas NGI: <https://www.ngi.eu/opencalls/>

¹² Perú, Programa Startup Perú: <https://startup.proinnovate.gob.pe/>

emprendedores extranjeros. Luego, el programa America's Seed Fund ofrece financiamiento para empresas estadounidenses, que desarrollan I+D y quieren comercializar sus productos o servicios. Para ello, su propuesta es un subsidio en dos fases, primero para cubrir gastos de I+D, diseñar prototipos y el modelo de negocios, todo en un período de tiempo de 6 a 12 meses, mientras que en una segunda etapa se deberían destinar los recursos en la estrategia de comercialización. Además, se establece un programa de acompañamiento que contempla mentorías, feedback para el desarrollo del negocio, capacitaciones y actividades, que no representen una carga administrativa alta para no entorpecer el objetivo del programa que es lograr que las startups avancen desde su I+D hasta productos comercializables.

Por otro lado, se encuentra el programa Biotechnology Ignition Grant Scheme (BIG) de BIRAC, perteneciente al Gobierno de India, que propone potenciar el crecimiento de ideas que pueden ser comercializables. Para ello realiza un llamado a los y las investigadoras para que continúen su desarrollo, validen sus pruebas de concepto y las lleven a un punto de formación empresarial, poniendo como estímulo un financiamiento de alrededor de USD 70.000 más un programa de acompañamiento con capacitaciones y mentorías de plan de negocios y validación técnica. Este programa está enfocado en startups y emprendedores indios y las áreas tecnológicas están ligadas a la biotecnología. En una línea similar está el programa NGI Research and Innovation Actions (RIAs) de la Comisión Europea, donde a través de 3 iniciativas (NGI Assure (NGI GO2S), NGI ESSIF-LAB, Tetra), enfocadas desde etapas tempranas hasta etapas de mayor maduración, todos por al menos 6 meses, ofrecen capacitaciones, mentorías y acceso a inversionistas y empresas. En Alemania, se encuentra el programa EXIST, el que tiene como objetivo aumentar la creación de empresas basadas conocimiento y tecnología, entendiendo que provienen desde graduados universitarios, científicos y estudiantes. Así, se busca promover un entorno empresarial en universidades e institutos de investigación, y para ello se ofrece un subsidio en distintas fases, de al menos USD 170.000 con una duración no menor de 12 meses, y un programa de apoyo de capacitaciones, mentorías y acceso a inversionistas y empresas.

En todos los programas previamente mencionados no se hace referencia a una línea especial o dedicada a empresas de base tecnológica, EBCTs, o startups lideradas por mujeres, como tampoco a una medida específica para promover la participación de este grupo.

En Latinoamérica también existe el programa Startup Perú, iniciativa que nace desde el Ministerio de la Producción de dicho país, que cuenta con características altamente similares a Startup Chile, y precisamente busca fortalecer el ecosistema de emprendimiento e innovación de Perú, ayudando a generar las condiciones adecuadas para que puedan surgir startups, y para ello disponen subsidios como

también cofinancian incubadoras, aceleradoras y redes ángeles, entendiendo a estos actores como entes claves en un ecosistema de emprendimiento e innovación, para que ayuden a las startups a fortalecer sus capacidades y puedan efectivamente desarrollarse, y aportar como fin último al desarrollo de una economía nacional competitiva. El programa contempla financiamiento de aproximadamente USD 35.000 por 12 meses, y si bien no está específicamente dirigido a EBCTs, éstas podrían postular. En este programa tampoco se hace referencia a un incentivo o promoción particular de startups o empresas lideradas por mujeres.

Respecto a programas focalizados para mujeres que lideran empresas de base tecnológica o científica tecnológica, se encuentra el “Boosting Female Founders Initiative”¹³ del gobierno australiano, el cual a través de un financiamiento de entre USD 17.000 a 285.000 por un período de 24 meses, pretende ayudar a las mujeres emprendedoras para que puedan desarrollar sus startups y poder insertarlas tanto en el mercado nacional como internacional. Esto se realiza con la hipótesis de que tendría un impacto en la economía australiana, en cuanto a impulsarla mediante el aumento de la diversidad de fundadores de empresas emergentes. Otra iniciativa internacional dirigida a mujeres, esta vez a STEMprendedoras es el LAC Women Founders Accelerator¹⁴, que trata de un programa de aceleración en línea para startups de base tecnológica o científica liderada por mujeres, con una duración de 10 semanas, que incluye talleres sobre tecnología, marketing digital, liderazgo, cultura empresarial, levantamiento de capital, entre otros, y es llevado a cabo por Google y Centraal a través de la plataforma del BID Las, WeXchange¹⁵. La mayor desventaja de este programa es que no ofrece financiamiento, la que es una de las grandes brechas que enfrentan las mujeres en el emprendimiento.

6.2. Principales criterios para un programa de EBCTs que considere la participación efectiva de mujeres como beneficiarias

Se realizaron un total de diez (10) entrevistas a actores clave, donde cada uno bajo su experiencia, ya sea liderando programas privados que incentivan la creación y desarrollo de las EBCTs, funcionarios y funcionarias públicas encargadas del diseño e implementación de programas de EBCTs y políticas de género, como también

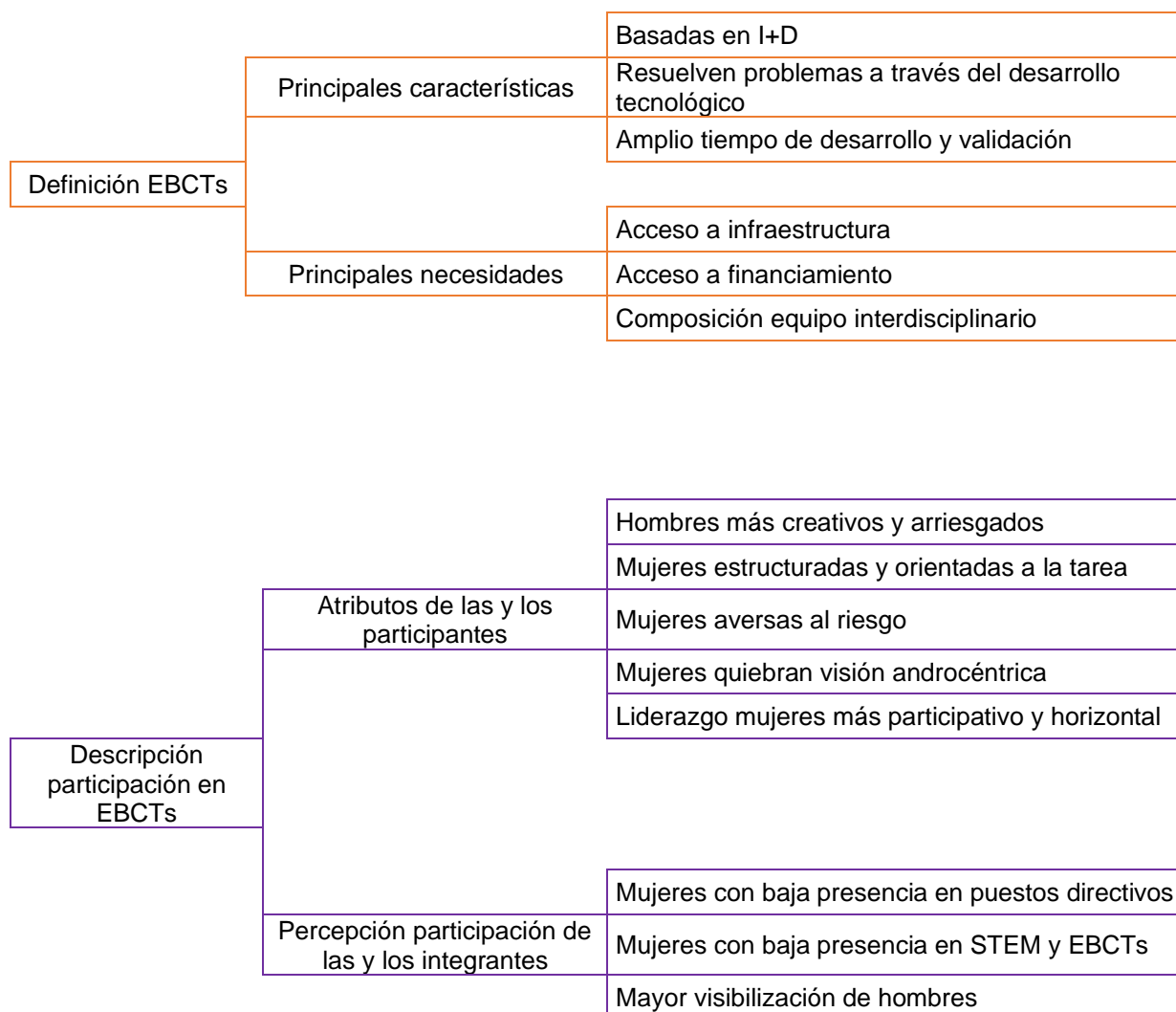
¹³ Boosting Female Founders Initiative, Funding for female founders of startup businesses to scale their startups into domestic and global markets: <https://business.gov.au/grants-and-programs/boosting-female-founders#1>

¹⁴ BID Lab crea programa para acelerar startups lideradas por mujeres en América Latina y el Caribe: <https://labsnews.com/es/articulos/negocios/bid-lab-crea-programa-para-acelerar-startups-lideradas-por-mujeres-en-america-latina-y-el-caribe>

¹⁵ WEXCHANGE 2021 LAC Women Founders Accelerator, programa organizado por Google y WeXchange: WEXCHANGE 2021: <https://wexchange.co/2021-2/>

beneficiarios y beneficiarias del programa Startup Ciencia, entregaron sus apreciaciones y vivencias respecto a la temática estudiada. Si bien cada entrevistado y entrevistada tiene una aproximación distinta respecto a la problemática, a través del análisis se descubrieron muchas coincidencias de experiencias y percepciones, lo que facilita la comprensión de la participación de mujeres en EBCTs y sugerencias de mejora para el programa público en cuestión. De esta manera, se obtuvo la siguiente información, dividida en cuatro (4) categorías de análisis, tal como se presenta en el siguiente árbol de códigos:

Ilustración 3. Árbol de códigos



Mujeres en roles secundarios

Barreras para la participación	Inherentes a las EBCTs	Disponibilidad de tiempo
		Composición de equipos
	Mujeres en STEM y EBCTs	Rol maternidad y rol cuidador
		Síndrome del impostor
		Estereotipos de género
	Sesgos de género	Falta visibilización liderazgos mujeres
		Discriminación acceso a banca - financiamiento privado
		Mansplaining

Medidas o incentivos para mayor participación	Dimensión social	Visibilización de liderazgos y presencia de mujeres
		Creación de comunidad de mujeres en EBCTs
		Herramientas de liderazgo y negociación
	Dimensión institucional	Modelo educativo inclusivo
		Mayor subsidio
		Cuotas de participación proyectos adjudicados
		Mayor puntaje en evaluación
		Cuotas composición de equipos
		Compatibilización maternidad – ejecución proyecto
		Startup Ciencia para mujeres

6.2.1. Definición de empresa de base científica-tecnológica

Tal como se revisó en el capítulo 4. “Discusión experta”, no existe una sola definición de empresa de base científica-tecnológica (Kantis y Angelelli, 2020). Aun así, existe una caracterización que permite acercarse a su comprensión (Kantis y Angelleli, 2020) (Gonzalo et al., 2013), (Moray y Clarysse, 2005) (Bailetti, 2012) y de esta manera abordarlas para facilitar su desarrollo y crecimiento. El total de los y las entrevistadas señalaron que una EBCT es un emprendimiento basado en tecnología y ciencia, mencionado especialmente su nacimiento desde la I+D. Al respecto, una de las entrevistadas manifestó que este tipo de iniciativas:

“Son empresas que su ventaja competitiva se basa en la investigación, desarrollo e innovación de una tecnología específica. Y que esa investigación, desarrollo e innovación puede haber sido desarrollada en una universidad, en una empresa, en un centro de investigación, etc.” (E8).

A su vez, existe un reconocimiento de que el desarrollo de las EBCTs no está ligado a un área o tecnología en particular, sino que puede corresponder a “cualquier disciplina (...) requiere que ese conocimiento se genere y después se generen las formas de aplicarlo y eso requiere tiempo” (E4), señala uno de los entrevistados. Adicionalmente menciona otra de las entrevistadas, que “el componente fundamental – para definir una EBCT – es que hay estudios y pruebas detrás” (E3).

De acuerdo con los y las entrevistadas, a estas características se le suman también que son emprendimientos que requieren un amplio tiempo de desarrollo y validación, dado que al estar basados en ciencia necesitan más tiempo de investigación y comprobación sobre los estudios llevados a cabo y su aplicación, ya sea a través del desarrollo de un servicio o producto para que sea efectivo y seguro, y resuelva el problema o necesidad para el que fue creado. Lo mismo ocurre con la variable de financiamiento, donde se requiere de un monto elevado de inversión para el desarrollo de la EBCT, por lo que programas como Startup Ciencia resultan altamente atractivos, de acuerdo con lo señalado por los y las entrevistadas que son beneficiarios y beneficiarias de esta iniciativa pública.

Respecto a la composición de integrantes de las EBCTs, la mayoría de las y los entrevistados señala que, al ser un nuevo negocio o empresa, resulta fundamental

potenciar tanto su base científica-tecnológica como los aspectos de negocio, por lo que el complemento de estas dos áreas es un requisito para darle viabilidad al emprendimiento. En cuanto al género de los integrantes de las EBCTs, existe también un reconocimiento mayoritario por parte de los y las entrevistadas de que la presencia de las mujeres en las EBCTs es baja, y solo una de las personas entrevistadas hace la mención a que la composición de los equipos debe tender a la diversidad, no solamente en la lógica binaria de género, sino que:

“Entre más gente diversa tengas, llámense mujeres, hombres, con género, sin género; porque ojo, que hoy en día estamos, antes era solo hombres y mujeres, y hoy en día aquí la representación tiene que ser de todo. Entonces entre más variado tengas un grupo, sobre todo en, es que por definición un emprendimiento tiene que ser muy dinámico” (E5).

Esto resulta concordante con lo expuesto en el capítulo anterior (Ozkazanc-Pan y Clark, 2021), donde ha predominado el estudio de estos emprendimientos y ecosistemas desde una perspectiva binaria del género, ignorando los demás existentes.

6.2.2. Descripción de participación en las empresas de base científica-tecnológica

En términos generales, la participación en EBCTs es abordada desde dos perspectivas: los atributos que se le dan a las y los participantes, y la percepción de la tasa de participación de estos.

Respecto a los atributos que se le dan a las y los participantes, existe un rasgo inherente que se expresa de manera contraria en hombre y mujeres, de acuerdo con los y las entrevistada. Se trata de la simpatía o aversión al riesgo.

En el caso de los hombres se señala que son afines al riesgo, mientras que las mujeres aversas. Esto, de acuerdo a una de las entrevistadas podría ser porque “biólogicamente las mujeres tal vez no lo tenemos – el riesgo- tan, en general, pero no tenemos de pronto tan marcado” (E5), o bien por patrones culturales que existen que encasillan a los hombres en ser más arriesgados y a las mujeres en ser más cautas, lo que afectaría el querer emprender, al ser una situación de incertidumbre y de múltiples variables (composición del equipo, financiamiento, dedicación para el

desarrollo tecnológico) que se deben manejar a la vez, expresan de manera unánime los y las entrevistadas.

Junto con este rasgo, se diferencia también entre los y las entrevistadas que las mujeres estarían más orientadas a la tarea, mientras que los hombres a la generación de ideas. Ambos casos están ligados con la descripción anterior, que según los actores clave entrevistados, el acercamiento que exista con el riesgo en distinta medida posibilita el tener mayor tendencia a un accionar inventivo o imaginativo, o bien, más orientado a cumplir con la labor planificada.

Los y las entrevistadas mayoritariamente plantean también que el liderazgo ejercido por las mujeres sería más holístico, con una visión más participativa. Para esta caracterización aseveran que la participación y liderazgos de las mujeres entrega “el valor de la diversidad (...) porque considera a todo el espectro de humanos que hay en el mundo” (E8), “las mujeres pueden articular mejor ciertas relaciones” (E4), “existe un trabajo más horizontal con el equipo de trabajo (...) Todo el equipo científico tiene un rol y una cabida de comunicación mucho más amplia” (E2). Asimismo, relevan que la incorporación de las mujeres en este tipo de emprendimientos “te da una visión que no es androcéntrica”, y que más bien es “una visión más sistémica (...) de buscar las distintas variables, de estar pendiente no tan solo de lo técnico, sino que también de lo humano. Y yo creo que ese valor agregado es innato del género” (E9). Nuevamente los y las entrevistadas plantean características que serían propias del género, donde las mujeres junto con contar con capacidades técnicas, llevan intrínsecamente una visión más “humana” (E4)(E9) en sus equipos, exaltando una competencia de “cuidados” en su accionar, ya que señalan, “tiene(n) una mirada más amplia de las cosas (...) Sobre todo la variable humana, *cuida sus pollos* como le llaman” (E4).

En cuanto a la tasa de participación de hombres y mujeres, existe un consenso entre los y las entrevistadas de que hay una baja presencia de mujeres en EBCTs. Y eso no solo está ligado a roles de liderazgo de estos emprendimientos, sino que también en la composición general de los equipos. Una de las entrevistadas señala que:

“Según mi percepción y según también los estudios que se hicieron en el ministerio - de Ciencia-, la participación de mujeres en empresas de base científica-tecnológica es baja. Sobre todo, como líderes de empresa, pero también como parte del equipo de trabajo” (E8).

Respecto a esta tasa de participación, la mayoría de las y los entrevistados lo relaciona con la baja participación de las mujeres en STEM, que es desde donde nacen estos emprendimientos, sumado a que dentro de esas mismas disciplinas no

está el incentivo a emprender, dado el riesgo y dedicación que implica, y porque los incentivos de desarrollo profesional en esas áreas no están puestos en realizar una transferencia de sus investigaciones al mercado, sino que:

“Tener una carrera académica, que implica publicaciones, *papers*, un montón de indicadores ahí, que tienen el tema de la orientación para pasar a ser profesores titulares. Entonces se dedican más a eso y no tienen tiempo digamos como de emprender” (E3).

Existe también una percepción dentro de los y las entrevistadas, de que los hombres tienen una mayor visibilización dentro de las EBCTs, y las mujeres pueden jugar un rol más bien secundario, entendiéndose como que participan en la operación del emprendimiento, hecho por el cual no cuentan con la misma vitrina que los hombres. Una de las personas entrevistadas señala que:

“Si tú vas a la mayoría de -los- emprendimientos, sobre todo ya los grandes que tienes un capital humano, o sea ya se ha amasado un capital humano, te aseguro que más del 50% de el, de la mano de obra contribuyente a la I+D es mujer. Pero menos del 30% es en cargo directivo o de gestión, y por eso la visibilización es muy chica” (E5).

Esta visión se condice con la evidencia actual, que estima que los STEMprendimientos o EBCTs el 15% de los emprendimientos de base tecnológica tienen al menos una mujer como fundadora, y entre el 13% y 6% tienen solo mujeres fundadoras (OCDE, 2019) (BID Lab, 2020).

6.2.3. Barreras para la participación

Sobre las barreras para la participación en las EBCTs, los y las entrevistadas distinguen entre aquellas a las que se enfrenta cualquier persona que quiera emprender en este ámbito, y aquellas que afectan en particular a las mujeres, las que guardan relación tanto con el rol que culturalmente se les ha asignado, como con los sesgos de género que existen.

De esta manera, y en relación con las características y necesidades que se describieron en la definición de EBCT que realizan los actores clave, se visualiza que

las principales barreras para la participación en una EBCT son: disponibilidad de tiempo y composición del equipo, entendiéndolo desde la perspectiva de que sin interdisciplinariedad entre los integrantes del equipo, no puede haber una EBCT. La variable de disponibilidad de tiempo guarda relación en compatibilizar el trabajo de las personas con esta iniciativa de emprender. De todas maneras, la mayoría de los y las entrevistadas especifican que una de las razones de porqué las mujeres no participarían en estas iniciativas es por falta de tiempo, especialmente ligado al rol de maternidad y cuidados, el que limitaría sus posibilidades de dedicación.

A las mujeres, en mayor medida, se les liga al rol de cuidados en el entorno familiar. El ejercicio de este rol constituye un uso importante del tiempo, el que debe ser compatibilizado con otras actividades que las mujeres desarrollan, entre ellas las actividades profesionales. De esta manera, la mayoría de los y las entrevistadas señalan que el rol de la maternidad constituye una barrera para la participación en las EBCTs, donde los tiempos de desarrollo de la carrera profesional coinciden con el desarrollo de la maternidad, lo que provoca que, al no existir mecanismos de apoyo para la maternidad, las mujeres tengan que dejar en pausa la carrera profesional. Así declaran que:

“La maternidad en profesionales de mi área que son más de ciencia y tecnología, buscamos la maternidad en una edad ya a los treinta y algo, y esto además se relaciona con la edad en donde tú empiezas a liderar y cuando ya estás con un mayor conocimiento para poder dirigir una empresa, entonces se dan estas dos etapas en una misma edad” (E2).

Asimismo, enfatizan en que:

“Hoy día las mujeres tienen las mismas responsabilidades que, o sea muchas más responsabilidades yo diría que el hombre, entonces además de cuidar a su familia que normalmente lo hacen más las mujeres, debieran tener más facilidades para que estudiaran, estudiaran, no sé y pudieran desarrollar una carrera en ámbitos de STEM por ejemplo” (E7).

Este fenómeno descrito por los y las entrevistadas se relaciona con el ya mencionado *likey pipeline* (UNESCO, 2015), donde a medida que las mujeres van avanzando en su carrera en STEM, la tasa de participación va disminuyendo debido, entre otros factores, al rol de maternidad y cuidados asignado socialmente, el que desincentiva una continuidad en el desarrollo profesional.

Junto con esta incompatibilidad de roles, los y las entrevistadas señalan otro fenómeno que restringiría la participación de las mujeres en STEM y en las EBCTs: el síndrome del impostor. Si bien esto podría sucederle a cualquier persona independiente de su género, estudios señalan que efectivamente impacta en mayor medida a las mujeres. El síndrome del impostor genera en las personas una creencia de no aceptar sus capacidades o logros como un esfuerzo propio, sino de percibirlos como algo que ocurrió por azar o de manera casual, y por lo tanto, a pesar de contar con aptitudes comprobables sobre una temática o actividad, se consideran farsantes ante la sociedad (Sakulku y Alexander, 2011).

Así, de acuerdo con la mayoría de los y las entrevistadas, las mujeres “se sienten menos capaces” (E3), “hay una inseguridad muchas veces de, oye no puedo, o no me lo merezco” (E4), o bien que emprender constituye una responsabilidad donde “podrían hacerlo mal o fallar” (E3), existiendo un miedo a equivocarse y exponerse como incompetentes. Si bien no todos los actores clave mencionan el fenómeno del síndrome del impostor específicamente, sí mencionan que a las mujeres les falta “atreverse”, ya que cuentan con las capacidades, pero existe un temor que las limita.

La existencia de sesgos de género afecta también la participación de las mujeres en las EBCTs. La creencia de ciertos estereotipos hacia hombres y mujeres desde una muy temprana edad les podría condicionar su desarrollo académico y profesional. Tal es el caso de suponer que los hombres son más creativos o ingeniosos que las mujeres, lo que, junto a otros factores de socialización, influirían en la incorporación de las mujeres en áreas como la filosofía, física y otras relacionadas a la ciencia y matemáticas (Bian et al., 2017). Los y las entrevistadas, tal como fue mencionado, le atribuyen ciertas características a cada género, pero a su vez la mayoría reconoce que el paradigma cultural de estas creencias influye en la participación de las mujeres en las EBCTs:

“Primero el paradigma imperante. De que el hombre tiene mejores ideas o que tiene mejor capacidad, o que tiene, son paradigmas que existen y venimos

arrastrando. Segundo, dentro de esos paradigmas, el liderazgo actual. El liderazgo actual son principalmente hombres que, sumado a estos paradigmas, hacen que se produzca una combinación compleja, porque inconscientemente descartan o creen que son más, los hombres son más hábiles o tienen más capacidades que las mujeres” (E4).

Al entendido de los y las entrevistadas, estos sesgos de género provocan una falta de visibilización de los liderazgos de mujeres, discriminación para acceder a financiamiento privado o a la banca, y se produce el efecto de encontrarse ante situaciones de interacción marcadas por la condescendencia o el paternalismo, también conocido como mansplaining:

“Yo la principal desventaja que visto, ha sido con mis pares, pero no tanto científicos sino con, con el género masculino en otras áreas como el área del gobierno, del ministerio de ciencia, etc., donde ha existido la barrera de qué edad tienes, que me veo muy chica, de que estaban enseñándome los contenidos de las áreas que yo soy especialista, y ellos no son especialistas. Entonces como que me estaban informando cosas que, la reunión que yo había pedido para contarles lo que nosotros hacíamos, pero me llevé la sorpresa de que ellos me estaban contando lo que yo tenía que hacer” (E2).

6.2.4. Medidas o incentivos para lograr una mayor participación de mujeres en EBCTs

Las medidas para incentivar la participación, según la información analizada desde las entrevistas, puede dividirse en dos perspectivas: una dimensión social, relacionada con medidas que deben realizarse de manera general y que proporcionan un contexto favorable para la incorporación de las mujeres en las EBCTs – y STEM-, y una

dimensión institucional, que se refiere particularmente a las medidas o incentivos que se pueden realizar en consideración de un programa público como Startup Ciencia.

Dentro de la dimensión social el primer punto que señalan los y las entrevistadas a abordar se relaciona con el modelo educativo. La característica que debería tener el modelo educativo es de inclusividad, referente a la participación de los niños y niñas de manera igualitaria, particularmente en el incentivo de aquellas materias vinculadas a las ciencia y matemáticas:

“Primero que nada, fomentar la participación de mujeres en STEM y eso lo tiene que hacer el Ministerio de Educación. O sea, desde la base. Educar a los profesores para que eduquen sin sesgos de género, que saquen a la pizarra no solo a los niños para resolver los problemas o ecuaciones de matemáticas, sino que a las niñas también. Que no se les enseñe a las niñas que son solamente buenas para pintar y no necesariamente son buenas en física. De partida tiene que haber un cambio en la base” (E8).

Junto con esta visión de modelo inclusivo, también se plantea la entrega de herramientas de negociación y liderazgo para las mujeres, al ser dos aspectos esenciales al momento de emprender como también dentro de todo el desarrollo profesional. Por la existencia de sesgos de género, estos dos aspectos de negociación y liderazgo socialmente están más ligados a los hombres, por lo que incentivarlos desde la formación por un lado plantea un quiebre a la consideración de qué son propios de los hombres, y por otro lado permitiría en la actualidad que las mujeres adquieran estos conocimientos o bien potenciarlos para el desarrollo de su EBCT. De esta misma manera se debe realizar una visibilización de los liderazgos de mujeres presentes hoy día en el ecosistema de tecnología, innovación y emprendimiento, como también la participación de las mujeres dentro de las EBCTs. Al visibilizar liderazgos de mujeres, se cree que puede tener el efecto de incentivar a otras mujeres a emprender o desempeñarse en la actividad relacionada a esa líder.

Otra de las características dentro de la dimensión social que deben trabajarse, pero que también guarda relación con la dimensión institucional, es la generación de una comunidad de mujeres en torno a las EBCTs. Esta instancia permite el aprendizaje entre pares respecto a estos emprendimientos como también se genera una red de apoyo y de conexiones que posibilitarían la existencia y el desarrollo de estas iniciativas (Elliot et al, 2020).

Ilustración 4. Elementos dimensión social para rediseño programa EBCTs



Fuente: elaboración propia basado en la información obtenida de las entrevistas realizadas

En cuanto a la dimensión institucional, específicamente entendido como acciones que se puedan desarrollar en el marco de un programa público como Startup Ciencia, los y las entrevistadas señalan las siguientes:

Tabla 5. Medidas o incentivos recomendados para aumentar la participación de mujeres en EBCTs

Acción	Descripción
Entregar mayor subsidio	Entregar un mayor subsidio para aquellos proyectos que estén liderados por mujeres.
Cuotas de participación proyectos adjudicados	Generar cuotas de participación en los proyectos adjudicados, es decir que un porcentaje del total de los proyectos que se están adjudicando correspondan efectivamente a emprendimientos liderados por mujeres.

Mayor puntaje en evaluación	Establecer un mayor puntaje dentro de la evaluación al momento de la postulación, que tenga relación con la composición del equipo. Para ello dentro de la convocatoria se deberían definir estos parámetros que permitirían adicionar puntaje.
Cuotas de composición de equipos	Establecer como condición cuotas de composición en los equipos, es decir, establecer que los equipos deben estar constituidos con algún porcentaje de participación de mujeres. Esta medida en particular por algunos entrevistados y entrevistas es visto como algo que se debe forzar para así romper los patrones que hoy en día tienen esos emprendimientos, pero otros entrevistados señalan que una de las dimensiones que no se debería modificar cuando se postula un proyecto es respecto a la composición de los equipos. Estas opiniones divididas obligan a plantear una fórmula que asegure la participación de las mujeres, como también que exista un equilibrio en la interdisciplinariedad de los integrantes, dada su importancia para el éxito del emprendimiento.
Compatibilización rol maternidad/cuidados y proyecto	Medidas que tiendan a compatibilizar la maternidad con la ejecución del proyecto en particular. En particular se menciona generar espacios donde las mujeres no vean interrumpidas actividades del proyecto por tener que dedicar mayor tiempo. Se hace mención también a generar espacios donde las mujeres puedan tanto continuar en la dirección de su proyecto como también resolver el rol de cuidados al que están sujetas. De esta manera se plantean dos medidas que podrían apoyar a la maternidad: dentro del subsidio considerar un

	<p>monto de dinero específico para costear jardín o sala cunas, pero que este monto esté considerado aparte del total asignado para el proyecto, es decir, que este monto no afecte el subsidio considerado para la ejecución del proyecto. La otra medida es planteada en generar que los espacios de <i>cowork</i> destinados para el desarrollo de estas empresas tengan un espacio para el cuidado de hijos e hijas, es decir, que en el mismo lugar donde se desarrolla el proyecto exista un espacio tipo jardín o sala cuna para el cuidado de los niños y niñas esto sería (E9).</p>
<p>Startup Ciencia para mujeres</p>	<p>Generar un programa específico Startup Ciencia para mujeres. Este tipo de iniciativas generaría una masa de mujeres en EBCTs, lo que aumentaría la tasa de participación de las mujeres en este tipo de iniciativa. También ayudaría a la generación de una comunidad de mujeres en EBCTs como ya fue mencionado. Las recomendaciones que realizan los y las entrevistadas en esta medida en particular la relacionan con el programa The S Factory de Startup Chile, el que se llevó a cabo hasta abril del 2021 por CORFO.</p>

Fuente: elaboración propia basado en la información obtenida de las entrevistas realizadas

Teniendo en consideración el análisis documental, las definiciones y apreciaciones sobre la participación de las mujeres en EBCTs, y las recomendaciones entregadas por los actores claves, es posible plantear un rediseño para el programa Startup ciencia a través de la metodología de marco lógico.

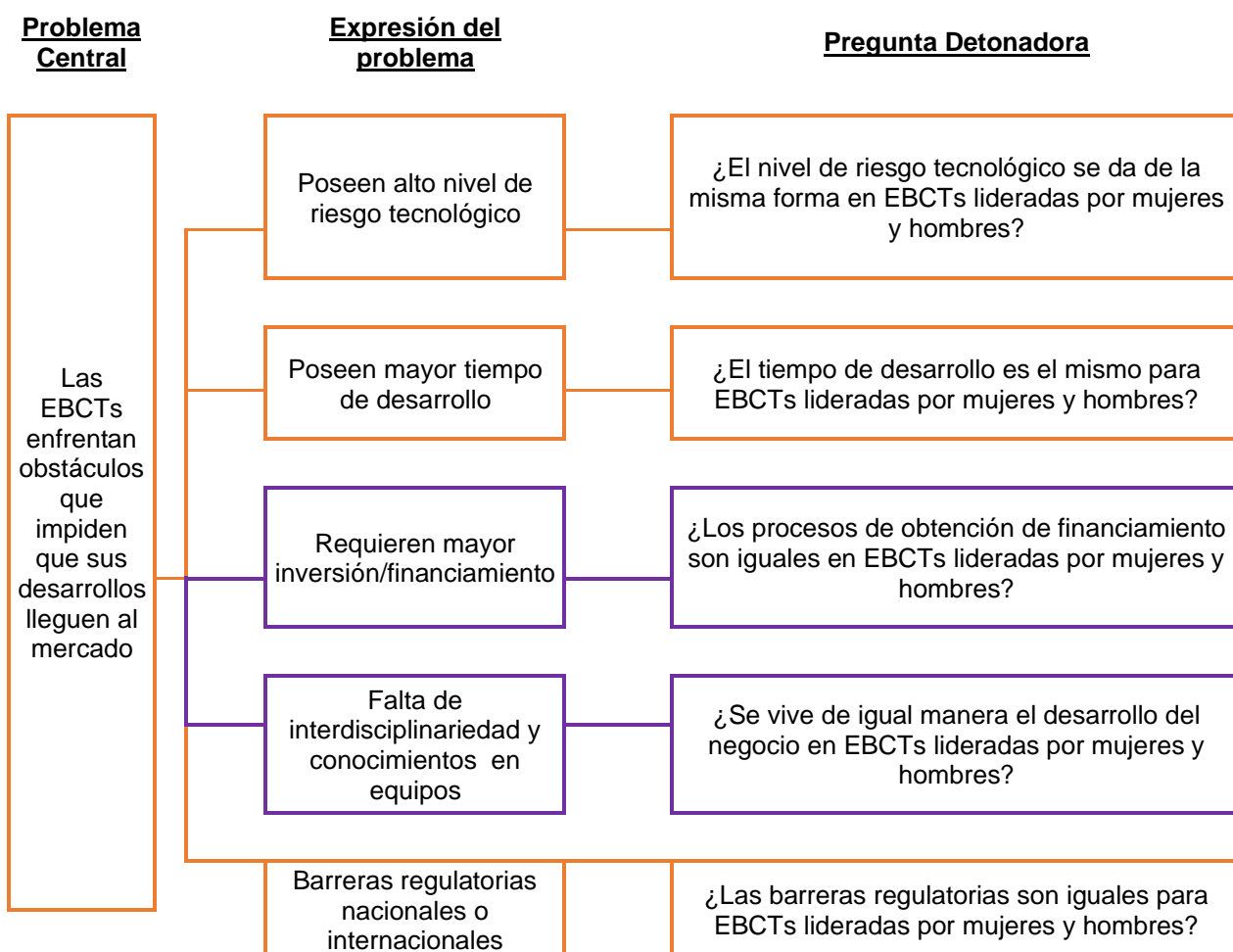
6.3 Propuesta de rediseño del programa Startup Ciencia que incorpore la participación de las mujeres como beneficiarias.

Para la propuesta de rediseño del programa Startup Ciencia se utilizan los enfoques de matriz de marco lógico propuestos por la CEPAL (2005) y ONU Mujeres (2014).

6.3.1 Estructuración del problema con perspectiva de género y generación del árbol de problema con perspectiva de género

El planteamiento del problema y su respectiva estructura de árbol, de acuerdo con, enfoque de marco lógico, se define a través de preguntas detonadoras para determinar el enfoque de género. Así, se obtiene lo siguiente:

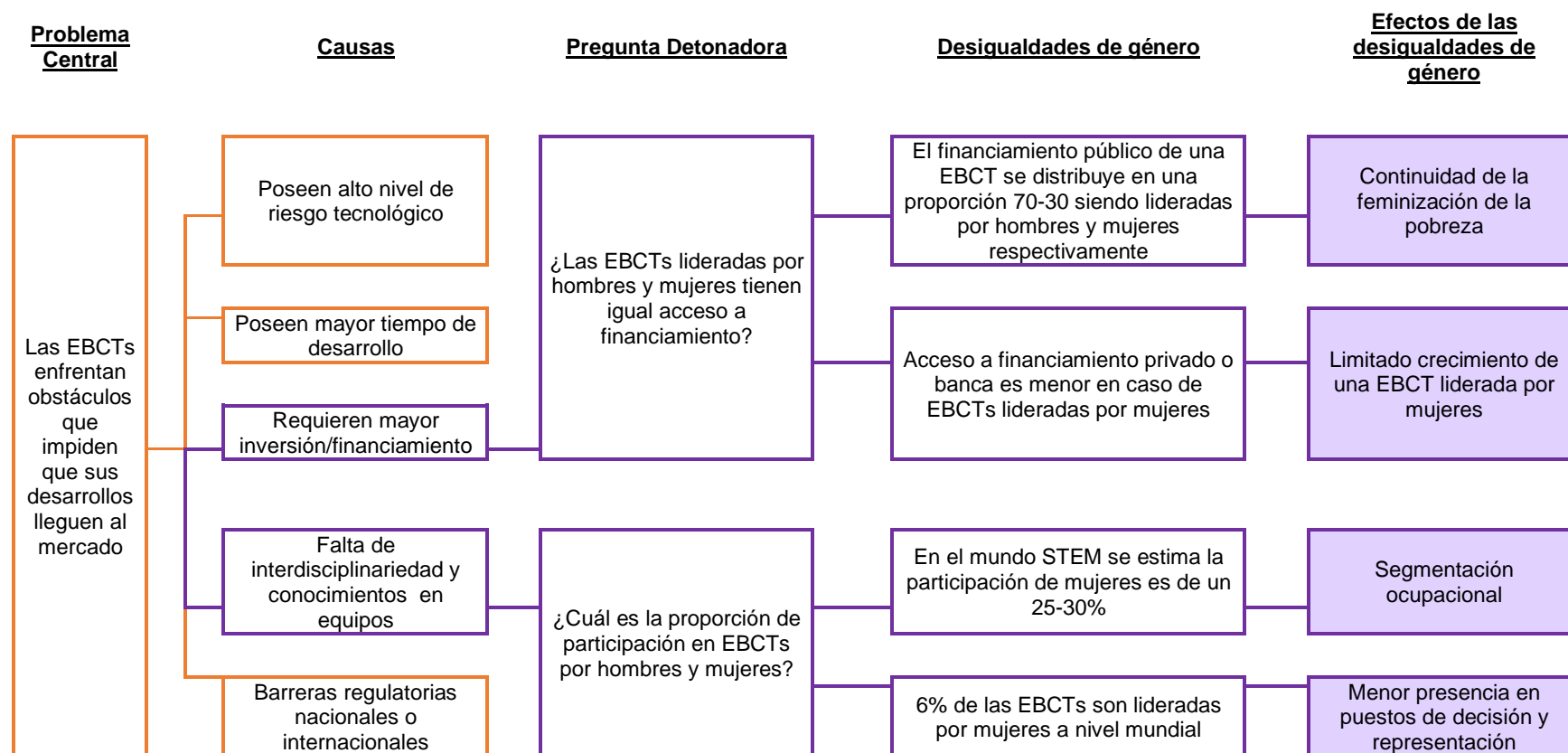
Ilustración 5. Árbol de problema con perspectiva de género



Fuente: elaboración propia

Aquellas preguntas cuya respuesta es “No” están marcadas en color morado. Estas causas, en consideración de la pregunta detonadora, constituyen las aristas de la problemática con desigualdad de género. Para ellas, se identifica en ese mismo color, los efectos que provocan, y que esquemáticamente van por sobre el problema central planteado en el árbol.

Ilustración 6. Árbol de problema con perspectiva de género

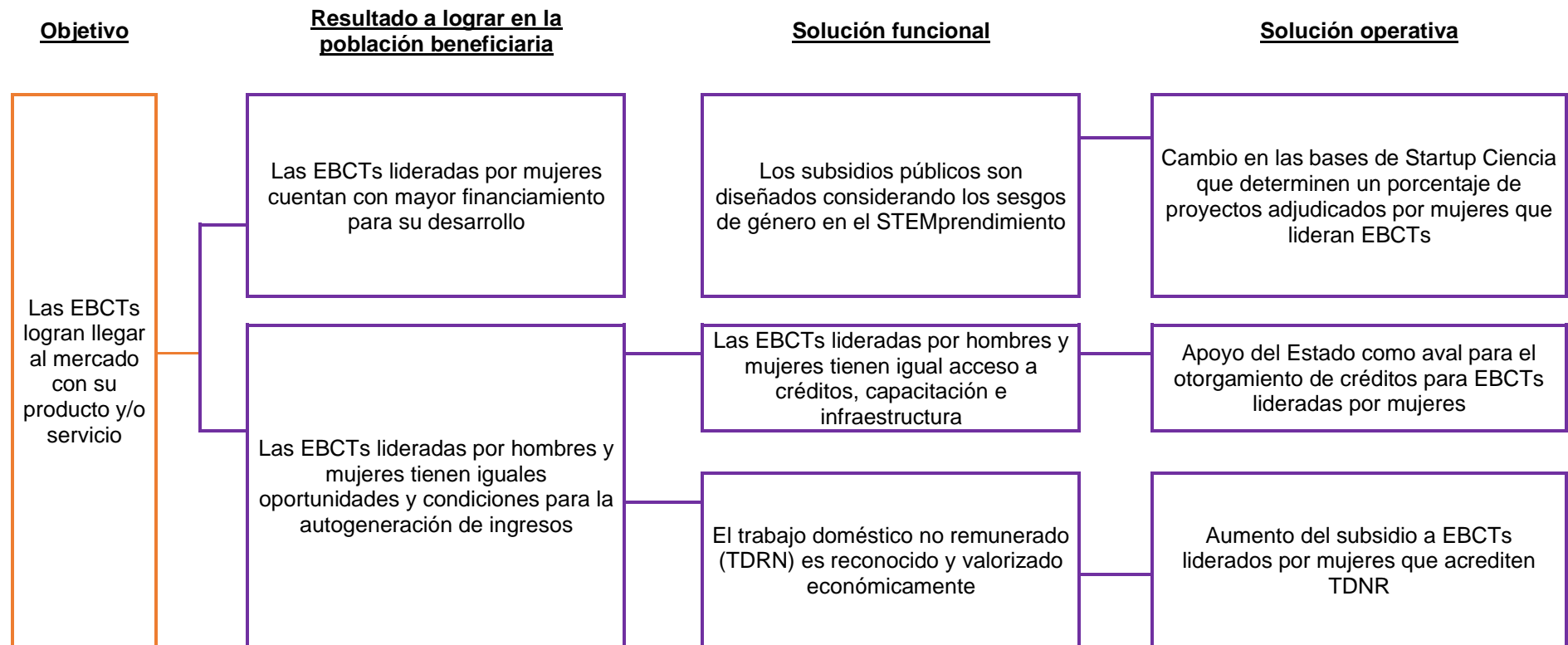


Fuente: elaboración propia.

6.3.2 Árbol de objetivos con perspectiva de género

A continuación, se presenta el Árbol de Objetivos, que responde a los problemas, causas y efectos con desigualdad de género analizados en la sección anterior, y sus respectivas medidas para poder aminorarlos, considerando que su resolución aportaría al Propósito del programa, y por tanto al Fin de la intervención pública dispuesta.

Ilustración 7. Árbol de objetivos con perspectiva de género

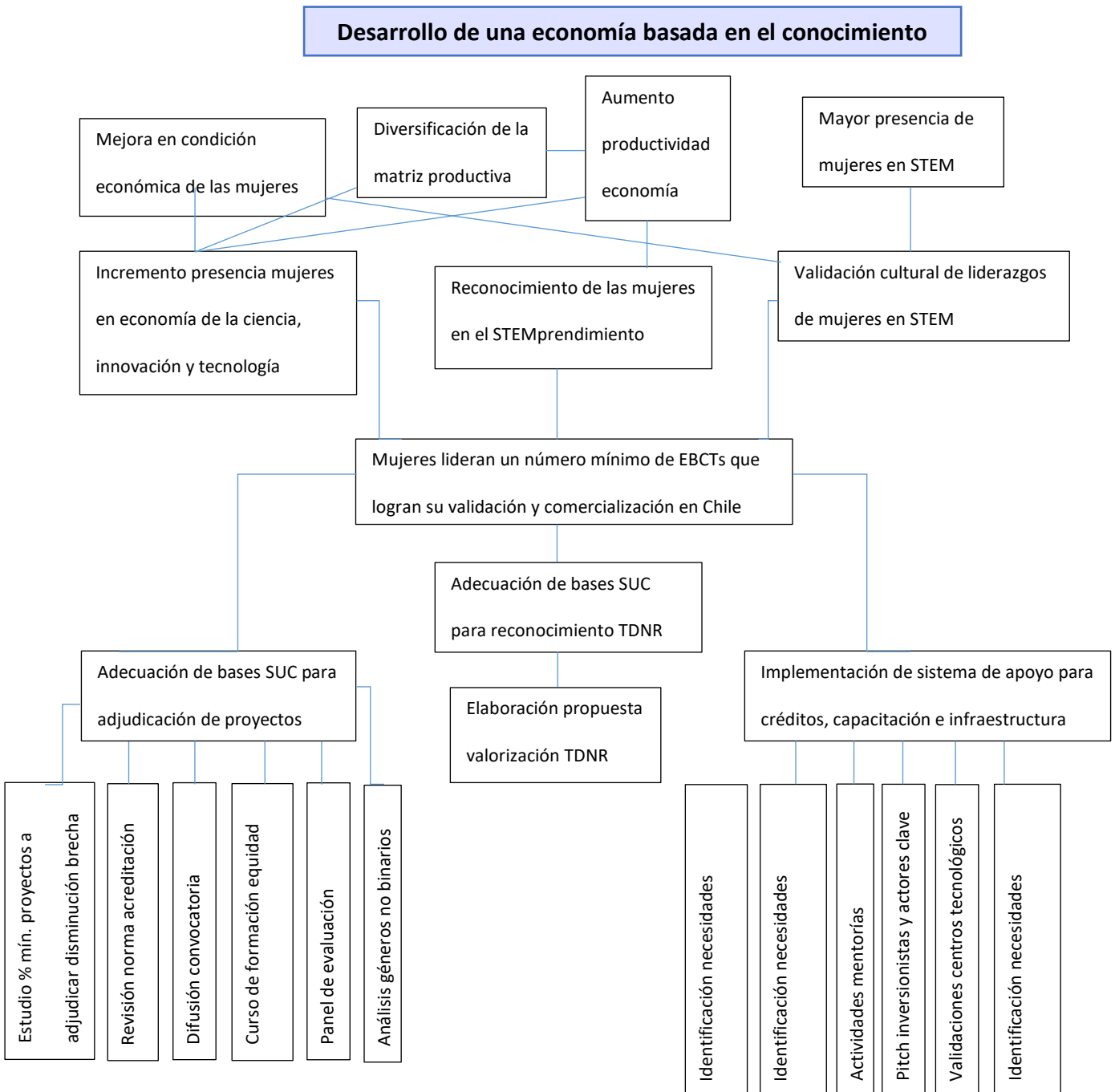


Fuente: elaboración propia

6.3.3. Generación de la estructura analítica del proyecto (EAP)

De acuerdo con los apartados previamente desarrollados, se obtiene estructura analítica del proyecto, el que establece los niveles jerárquicos que se seguirán para la construcción de la matriz de marco lógico con perspectiva de género.

Ilustración 8. Estructura Analítica del Proyecto (EAP)



Fuente: elaboración propia

6.3.4. Matriz de marco lógico con perspectiva de género

Para efectos de este estudio, la matriz de marco lógico que se presenta a continuación considera los componentes que abarcan las problemáticas con perspectiva de género. Esta elaboración nace de acuerdo con la estructuración del problema, árbol de problemas, árbol de objetivos.

Tabla 6. Matriz de marco lógico con perspectiva de género para programa Startup Ciencia

NIVEL DE PLANEACIÓN	RESUMEN NARRATIVO	INDICADOR	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
FIN	Contribuir al desarrollo de la economía basada en el conocimiento, mediante el desarrollo de tecnologías y su comercialización lideradas por mujeres.	Índice de Competitividad	Informes Foro Mundial Económico	Las condiciones socioeconómicas se mantienen estables en el tiempo.
PROPÓSITO	Las mujeres lideran un número mínimo de EBCTs que logran su validación y comercialización en Chile.	Porcentaje de proyectos beneficiados liderados por mujeres, formalizados como empresa, con actividad comercial al final del programa	Informe de término de programa realizado por CORFO	Las condiciones socioeconómicas se mantienen estables en el tiempo.
COMPONENTE 1	Adecuación de bases de Startup Ciencia para adjudicación de proyectos	Publicación acuerdo de Subcomité	Acuerdo de Subcomité que indica porcentaje mínimo de adjudicación de proyectos liderados por mujeres	El Consejo de CORFO está comprometido con las políticas de equidad de género de la institución y del Ministerio de Ciencia.
ACTIVIDAD 1.1	Realizar un curso de formación de políticas de equidad de género en ciencia, innovación, tecnología y emprendimiento al personal de CORFO y Minciencia	Porcentaje de funcionarios y funcionarias de CORFO y Minciencia que aprueba satisfactoriamente curso de formación	Acta de asistencia curso	CORFO está comprometido con impulsar políticas de equidad de género en la institución, que beneficien el diseño de sus

				políticas y a la ciudadanía
ACTIVIDAD 1.2	Estudiar porcentaje mínimo de proyectos (que considere sobre un 30%) a adjudicar que ayude a disminuir brecha de STEMprendimientos liderados por mujeres	Porcentaje de proyectos STEM liderados por mujeres y hombres	Estudio brechas de género STEMprendimientos	CORFO está comprometido con impulsar políticas de equidad de género en la institución, que beneficien el diseño de sus políticas y a la ciudadanía
ACTIVIDAD 1.3	Revisar y ajustar norma de acreditación de proyectos liderados por mujeres en CORFO	Publicación norma acreditación	Nueva versión de norma de acreditación proyectos liderados por mujeres Gerencia Capacidades Tecnológicas CORFO	CORFO está comprometido con impulsar políticas de equidad de género en la institución, que beneficien el diseño de sus políticas y a la ciudadanía
ACTIVIDAD 1.4	Difusión de convocatoria Startup Ciencia con aliados estratégicos para lograr mayor alcance en las postulaciones	Porcentaje de actividades realizadas para convocatoria Startup Ciencia	Webinars y publicaciones en RRSS	Existen recursos para realizar la convocatoria
ACTIVIDAD 1.5	Componer panel de evaluación con equidad de género	Porcentaje de hombres en panel de evaluación / Porcentaje de mujeres en panel de evaluación	Acta de panel de evaluación	Existen recursos para realizar la convocatoria
ACTIVIDAD 1.6	Analizar la incorporación de otros géneros adicionales al enfoque binario	Porcentaje de proyectos STEM liderados por géneros no binario	Estudio brechas de género STEMprendimientos	CORFO está comprometido con impulsar políticas de equidad de género en la institución, que beneficien el diseño de sus políticas y a la ciudadanía

COMPONENTE 2	Adecuación de bases de Startup Ciencia para reconocimiento de TDNR	Publicación acuerdo de Subcomité	Acuerdo de Subcomité que indica el procedimiento de valorización económica del TDNR y su aplicación	El Consejo de CORFO está comprometido con las políticas de equidad de género de la institución y del Ministerio de Ciencia.
ACTIVIDAD 2.1	Elaborar una propuesta para la valorización del TDNR	Porcentaje de avance en el diseño de la propuesta	Propuesta de metodología para TDNR visada por Gerente de Capacidades Tecnológicas de CORFO	Se cuenta con los recursos para realizar el análisis requerido
COMPONENTE 3	Implementación de sistema de apoyo para créditos, capacitación e infraestructura	Porcentaje de avance en implementación de propuesta en el primer año del programa Startup Ciencia	Propuesta de modelo de acompañamiento visada por Gerente de Capacidades Tecnológicas de CORFO	Se cuenta con recursos para el desarrollo de las actividades del programa
ACTIVIDAD 3.1	Identificar las necesidades de las mujeres respecto a habilidades y conocimientos de negocio	Porcentaje de beneficiarias que requiere de manera prioritaria mentoría en modelo de negocios	Estudio de brechas de las beneficiarias de Startup Ciencia	Se cuenta con los recursos para realizar el análisis requerido
ACTIVIDAD 3.2	Identificar las necesidades de los proyectos respecto a acceso de infraestructura para validación de los desarrollos tecnológicos	Número de centros tecnológicos concerniente a las áreas tecnológicas de los proyectos de las beneficiarias de Startup Ciencia	Estudio de brechas de las beneficiarias de Startup Ciencia	Se cuenta con los recursos para realizar el análisis requerido
ACTIVIDAD 3.3	Determinar los requerimientos de financiamiento para continuar el proyecto (inversión/financiamiento privado)	Monto mínimo de inversión para viabilidad del proyecto	Estudio de brechas de las beneficiarias de Startup Ciencia	Se cuenta con los recursos para realizar el análisis requerido

ACTIVIDAD 3.4	Programar ronda de mentorías aplicadas en áreas de modelo de negocios y propiedad intelectual	Porcentaje de proyectos que obtienen mentorías en modelos de negocios / Porcentaje de proyectos que obtienen mentorías en propiedad intelectual	Minuta con programación mentorías para beneficiarias	Actores del ecosistema están interesados en impulsar las EBCTs lideradas por mujeres
ACTIVIDAD 3.5	Desarrollar un plan de trabajo con los centros tecnológicos de CORFO para permitir la validación de los desarrollos tecnológicos a un bajo costo	Porcentaje de proyectos que realizan validaciones con centros tecnológicos	Minuta con programación de visitas de beneficiarias a centros tecnológicos	Actores del ecosistema están interesados en impulsar las EBCTs lideradas por mujeres
ACTIVIDAD 3.6	Preparar una instancia de pitch ante inversionistas y otros actores clave para el desarrollo de la EBCT	Número de proyectos que realiza pitch en jornada de inversión	Minuta con programación sesión pitch de beneficiarias	Actores del ecosistema están interesados en impulsar las EBCTs lideradas por mujeres

Fuente: elaboración propia

7. Conclusiones y recomendaciones

El presente estudio propuso responder a la pregunta sobre cómo incorporar la participación de mujeres beneficiarias en el programa Startup Ciencia. Para ello es necesario la evaluación del diseño del programa público, considerando en particular un análisis desde el enfoque de género. En efecto, resulta difícil este análisis tanto por las limitantes del estudio respecto al acceso a la información y las herramientas necesarias para el análisis, como también desde el objeto de estudio cuando en el objetivo o resultados esperados de esta iniciativa pública no declaran de manera explícita la incorporación del enfoque de género o bien, de la incorporación de las mujeres como beneficiarias efectivas, en el entendido de su desventaja en el mundo del STEMprendimiento. A pesar de que en las bases de creación del programa hay un reconocimiento sobre las restricciones del acceso por parte de las mujeres a este tipo de financiamiento al otorgar un mayor porcentaje de subsidio, al realizar el análisis de componentes del programa, resulta complejo establecer si este corresponde a una actividad aislada o si efectivamente guarda relación con diversificar la participación de otros géneros, aparte del predominante, como beneficiarios(as) del programa.

En cuanto a las limitaciones de la investigación realizada, existen aspectos del estudio que pudieron influir en los resultados previamente expuestos. El principal se refiere a la cercanía de la investigadora con el objeto de estudio, en cuanto el sujeto (investigadora) podría influir sobre el objeto de estudio, lo que permitiría generar un sesgo metodológico. De esta manera, la investigadora, en tanto es funcionaria pública a cargo del desarrollo del programa y que también estuvo involucrada en su diseño, podía considerar preconcepciones acerca de la temática estudiada, lo que podría generar ciertas tendencias respecto hacia dónde se dirigiría la propuesta de rediseño de Startup Ciencia. Otras limitantes se refieren al acceso en la información, en cuanto a las técnicas utilizadas para levantar la información, específicamente en las entrevistas semi-estructuradas, pudo haberse incluido mayores preguntas respecto a la evaluación que hacían los *stakeholders* de estas iniciativas y en particular de aquellas existentes que incentiven la participación de las mujeres, como es el caso de Startup Chile a través de su línea The S Factory. De este mismo modo, las personas entrevistadas pueden conllevar de potenciales sesgos en consideración de su proximidad con el objeto de estudio. Adicionalmente, existía una limitante de disponibilidad de tiempo para investigar la problemática planteada y los cambios que pudiera sufrir dentro de esta ventana de tiempo el objeto de estudio. Por último, se encontraba presente la limitación de disponibilidad de recursos, ya que, de existir recursos monetarios, es posible plantear un levantamiento de información realizado a través de una encuesta, lo que permitiría contar con mayor evidencia, y añadir un enfoque cuantitativo, para determinar con un

número mayor de actores los elementos esenciales para el (re)diseño de un programa público como Startup Ciencia.

El análisis comparativo de programas EBCTs tanto a nivel nacional como internacional, muestra que el programa Startup Ciencia es novedoso en Chile, al financiar específicamente a este tipo de emprendimientos en un monto significativo y por un tiempo considerable dadas las áreas tecnológicas en las que se enmarcan los proyectos adjudicados. En caso de continuar el programa, y que éste se vaya perfeccionando en el futuro cercano, podría establecerse como una iniciativa pionera como lo es Startup Chile. Para ello, podría incorporar aspectos de dicha iniciativa, como la atracción de talento extranjero para posicionarlo dentro del ecosistema de ciencia, tecnología e innovación mundial. Respecto al punto específico de una incorporación de enfoque de género, o bien, el financiamiento de proyectos liderados por mujeres, las principales agencias públicas ligadas al tema cuentan con actividades relacionadas a impulsar su incorporación en el STEMprendimiento. En CORFO las medidas apuntan a un financiamiento mayor, o exclusivo para proyectos que estén debidamente acreditados como liderados por mujeres. Por otra parte, ANID declara la posibilidad de obtener mayor puntaje en la evaluación a aquellos equipos que contengan un mayor equilibrio de género dentro del equipo, considerando director(a), director(a) alterno(a) e investigadores, o en su defecto aquel proyecto cuya directora sea mujer. Si bien las medidas adoptadas en dichas instituciones relevan de manera parcial las desigualdades entre hombres y mujeres en este tipo de emprendimientos, no son impulsos suficientes para que exista una mayor presencia de mujeres en el STEMprendimiento, observándose una presencia de alrededor 30% de acuerdo con lo señalado por los y las informantes, lo que se condice con la evidencia mundial sobre la existencia de EBCTs lideradas por mujeres. Dentro de las *stakeholders* entrevistadas que son beneficiarias de Startup Ciencia, señalaron que el incentivo monetario no generó un estímulo adicional para ellas postular al programa. Si bien reconocen el beneficio, no significó un determinante para continuar o no con la postulación a esta iniciativa pública. Dentro de lo analizado respecto al programa, no se encontró evidencia respecto al porqué ese porcentaje específico de aumento y no otro.

Resulta necesario reiterar que, tanto los programas nacionales e internacionales revisados, como las entrevistas realizadas a los *stakeholders*, en ambas fuentes de información se ocupaba indistintamente el término "género" para referirse a la incorporación de mujeres en estos programas. Se reafirma tanto en la revisión de literatura como en el trabajo de campo que el enfoque de género es entendido desde una lógica binaria (Ozkazanc-Pan y Clark, 2021).

En cuanto a la información entregada por los *stakeholders*, junto con la evidencia bibliográfica existente, cabe examinar para un programa como Startup Ciencia la consideración de factores de contexto (dimensión social respecto al

ecosistema de ciencia, tecnología e innovación y la concepción que existe de la participación de las mujeres en este medio), e institucionales (referido a la pertinencia de las acciones lideradas por las instituciones públicas para aumentar el número de EBCTs lideradas por mujeres, y la articulación de las instituciones que diseñan, implementan y evalúan programas públicos como el estudiado) para la incorporación efectiva y significativa de las mujeres en este tipo de iniciativas, que supere los porcentajes actuales (30%) de participación estudiados (Kuschel, K., 2020; Huyer, S., 2007) (UNESCO, 2015). En este sentido, se observa que a juicio de los y las entrevistadas, junto con el análisis documental, se deben realizar mayores acciones que un aumento de financiamiento para que las mujeres participen y sean beneficiarias de programas como Startup Ciencia. Es necesario analizar el rol de cuidados y maternidad que influye en la participación de las mujeres y cómo se les puede apoyar para permitir su participación, como también generar una estrategia de evaluación que otorgue reconocimiento a la composición de equipos paritaria durante la convocatoria del programa. De esta manera, se debe tender a una presencia más equitativa en cuanto a los proyectos que son beneficiarios de subsidio público, lo que en el futuro cercano podría impulsarse a través del establecimiento de cuotas de participación en los proyectos adjudicados. Al analizar las entrevistas, se puede evidenciar un consenso respecto a que por parte del Estado se deben adoptar medidas que permitan acortar las brechas de género, ya que de esta manera se forzaría a un cambio cultural que es la base de las disparidades presentes en estas áreas.

Por lo tanto, los resultados y hallazgos de este estudio, evidencian la importancia incluir el enfoque de género en las políticas y programas de promoción emprendimientos (y de exportaciones) debido a que, en el mundo del comercio, las oportunidades y condiciones para el desarrollo comercial, son dispares entre hombres y mujeres, afectando especialmente a las mujeres en un modo desfavorable, donde la mayoría de las empresas son lideradas por hombres y solo alrededor del 6% está liderado por una mujer, por lo que las mujeres tienen menor participación en el comercio y sus ganancias, lo que conlleva un menor desarrollo económico y social (Dirección General de Relaciones Económicas Internacionales, 2017). Esta menor participación no se debe entender desde una perspectiva de menores capacidades o habilidades por parte de las mujeres, sino que es dado el sistema cultural que se ha mantenido en los años, que manifiesta prejuicios y visiones erróneas sobre las áreas o industrias a las que las mujeres pueden acceder de manera exitosa, lo que en concreto son barreras de acceso para la integración al comercio o emprendimiento internacional (exportador), lo que genera las brechas previamente descritas (Banco Mundial, 2010).

Dentro de los grupos vulnerables para el desarrollo productivo, se ha puesto atención en las mujeres como un grupo clave para lograr un crecimiento con equidad (OCDE, 2015), por lo que cualquier política de desarrollo y crecimiento económico, debiese incluir esta dimensión -entre otras- para asegurar un crecimiento equitativo y considerando en especial aquellas barreras que desfavorecen a ciertos grupos de manera arbitraria. Las principales barreras que afrontan las mujeres en emprendimiento (y en el mercado exportador) son elementos culturales (cantidad de cargos gerencia y estratégicos ocupados por mujeres, estereotipos de género, discriminación), trabajo (feminización del trabajo, empleo informal, brechas salariales, condiciones laborales precarias), emprendimiento (acceso desigual a financiamiento, problema principal-agente), legislación (regulaciones y derechos de propiedad), familia (roles de cuidado) (Frohmann, A., 2018). La tendencia a una equidad distributiva considera diversos factores asociados al desarrollo de una política de desarrollo comercial (que incluye exportaciones) o de desarrollo productivo (relacionado estrechamente con el desarrollo y crecimiento integral de un país), entre los cuales debe existir consideración por la transversalización de un enfoque de género, posibilitando una correcta formulación e implementación de políticas públicas para reducir inequidades en los estándares de vida de las personas y reducir los efectos de un bajo crecimiento en aquellos grupos vulnerables (OCDE, 2015).

Recomendaciones

A continuación, se señalan algunas recomendaciones emanadas del estudio desarrollado, tanto para una instancia de rediseño del programa, como de futuros estudios:

- Realizar una evaluación a la primera generación de beneficiarios y beneficiarias de Startup Ciencia, en conjunto con el Ministerio de Ciencia y la ANID, que permita caracterizar a los proyectos, tanto en su composición de equipos, como en los roles y actividades desarrolladas. De la misma manera, generar evidencia respecto a la existencia de diferencias entre EBCTs lideradas por mujeres o por hombres, tanto en su desempeño comercial como en el desarrollo tecnológico que se esté llevando a cabo (Neumeyer y Santos, 2020).
- Realizar estudios con metodologías de impacto para evaluar los resultados que ha tenido el programa, y robustecer aquellos aspectos que estén ligados a una mayor participación por parte de las mujeres como beneficiarias.

- Estudiar la posibilidad de desarrollar un programa previo a Startup Ciencia, exclusivo para mujeres, que permita el financiamiento de proyectos en un estado de desarrollo tecnológico más temprano (niveles de madurez 3 o 4), tomando las buenas prácticas y experiencia de lo desarrollado por Startup Chile. La creación de esta instancia permitiría generar una comunidad de mujeres en EBCTs, facilitar el aprendizaje entre las mismas líderes o integrantes de los proyectos, y generar una plataforma de visibilización para estos emprendimientos. Al considerar una versión exclusiva para mujeres, cabe plantearse que, si uno de los objetivos es la equidad de género en estos programas públicos, se debe ampliar la concepción traspasando la lógica binaria.
- Capacitar a los funcionarios y funcionarias ligadas de toda la institución pública que lleve a cabo el programa, para generar una base de trabajo sobre los principios de transversalización de género en las políticas de CORFO de STEMprendimiento (PNUD Chile, 2014).
- Con relación al campo de investigación, se requieren mayores investigaciones y evaluaciones donde el objeto de estudio permita visualizar la diversidad de género que hoy pueden estar liderando una EBCT, y que forman parte activa del ecosistema de ciencia, tecnología e innovación.

Como propuestas de mejora se pueden considerar establecer indicadores, componentes y acciones específicas para abordar las brechas de género en el mundo del emprendimiento científico-tecnológico y declarar de manera institucional (CORFO) las acciones concretas a desarrollar para abordar las barreras que existen para las mujeres en el mundo del emprendimiento tecnológico (acceso a financiamiento, acceso a redes del ecosistema emprendedor). Se debe establecer un proceso de revisión y posterior transversalización de género en las políticas públicas desarrolladas e impulsadas por CORFO y del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, especialmente en innovación, ciencia y tecnología vinculado al desarrollo de la política industrial. Para mejorar esta política pública en particular, se deben revisar también el resto de los instrumentos de financiamiento de CORFO que están relacionados, y tener como objetivo principal a desarrollar y conseguir el desarrollo de *capabilities* (Nussbaum, M., 2000) dentro del mundo del STEMprendimiento, y además la institución (CORFO) debe tomar un rol de liderazgo dentro del ecosistema (público y privado) para revocar las barreras de entrada que existen hoy para las mujeres, que provienen de un sistema cultural de prejuicios y estereotipos.

Si bien la inclusión de las mujeres en el STEMprendimiento guarda relación con medidas que sobrepasan la ejecución del programa Startup Ciencia, tales como repensar el modelo educativo actual con una perspectiva de integración y equidad de género, para el desarrollo de programas EBCTs, se requieren cambios estructurales, desde la concepción de los programas hasta la implementación de ellos. Estas tareas requieren de una ventana de tiempo amplia y de un trabajo coordinado entre ministerios y agencias públicas, es posible comenzar a rediseñar los programas incorporando el enfoque de género, a través de un proceso evaluativo por parte de las autoridades, directivos y funcionarios y funcionarias públicas comprometidos con la aplicación efectiva de una perspectiva de equidad de género, apuntando a que esta orientación sea la base de trabajo de cualquier diseño de un programa o política pública.

8. Bibliografía

Bailetti, T. (2012). Technology entrepreneurship: overview, definition, and distinctive aspects. *Technology Innovation Management Review*, 2(2). <https://timreview.ca/article/520>

Banco Central (2020). Estimación trabajo doméstico no remunerado. Gerencia de estadísticas macroeconómicas, División de estadísticas. <https://www.bcentral.cl/documents/33528/3015389/estimacion-trabajo-domestico-no-remunerado.pdf/977aa3c3-7a61-20fe-be66-85c68c7707b0>

Banco Interamericano de Desarrollo Lab (2020). WXInsights El ascenso de las Mujeres STEMpreneurs. Un estudio sobre emprendedoras en áreas STEM de América Latina y el Caribe. https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/wX_Insights_2020_El_ascenso_de_las_mujeres_STEMpreneurs_Un_estudio_sobre_emprendedoras_en_%C3%A1reas_STEM_de_Am%C3%A9rica_Latina_y_el_Caribe.pdf

Berlien, K., et al (2016). Mayor participación de las mujeres en la Economía Chilena. Santiago: Subsecretaría de Economía y Empresas de Menor Tamaño – Isónoma Consultorías Sociales Ltda.

Bian, L., Leslie, S., Cimpian, A., (2017). Gender stereotypes about intellectual ability emerge early and influence children's interests. *Revista Science*, vol. 355, issue 6323. <https://www.science.org/doi/10.1126/science.aah6524>

Botero, A. (2003). La metodología documental en la investigación jurídica: alcances y perspectivas. En: *Opinión jurídica: Revista de la Facultad de Derecho de la Universidad de Medellín*, 4, julio-diciembre; 109 – 116. <https://repository.udem.edu.co/handle/11407/1757>

Castaldi, C., Dosi, G. (2009). Cambio tecnológico y crecimiento económico: Algunas lecciones de pautas seculares y algunas conjeturas sobre el impacto actual de las TIC. *Economía: teoría y práctica*, (spe1), 81-129. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-33802009000300005&lng=es&tlng=es.

Cárdenas, A., Correa, N., y Prado, X. (2014). Segregación laboral y género: tendencias y desafíos relativos al mercado laboral de la salud y la educación en Chile. *Revista Latinoamericana POLIS*. Edición N°38. <https://journals.openedition.org/polis/10182>

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) (2004). Entender la pobreza desde la perspectiva de género. *Unidad Mujer y Desarrollo*. https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/5918/S0400008_es.pdf

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) (2005). Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación

de proyectos y programas. Serie Manuales.
http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5607/S057518_es.pdf

Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD) (2019). A framework for science, technology and innovation policy reviews.
https://unctad.org/system/files/official-document/dtlstict2019d4_en.pdf

Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD) (2011). Applying a gender lens to science, technology and innovation.
https://unctad.org/system/files/official-document/dtlstict2011d5_en.pdf

CONICYT (2017). Diagnóstico Igualdad de Género en Ciencia, Tecnología e Innovación en Chile. Levantando evidencias, construyendo avances y proponiendo recomendaciones desde la colaboración pública y privada.
https://www.conicyt.cl/wp-content/uploads/2015/03/Diagnostico-Equidad-de-Genero-en-CTI-MESA-CONICYT_2017.pdf

Corporación de Fomento de la Producción (CORFO) (2020). Bases N°447 del instrumento de financiamiento denominado "Startup Ciencia". 20 de mayo de 2020. (Chile).

Corporación de Fomento de la Producción (CORFO) (2020). NORMA ACREDITACIÓN EMPRESA LIDERADA POR MUJER GCT. 20 de mayo de 2020. (Chile).

Corporación de Fomento de la Producción (CORFO) (2020). Presentación resultados convocatoria y proyectos adjudicados Startup Ciencia para Subcomité N°342.

Corporación de Fomento de la Producción (CORFO) (2016). Transferencia tecnológica en Chile. Estudio de caracterización de las actividades y resultados de los procesos de transferencia tecnológica desde los centros de conocimiento en Chile.
<https://www.corfo.cl/sites/Satellite?blobcol=urldata&blobkey=id&blobtable=MungoBlobs&blobwhere=1475166876180&ssbinary=true>

Corporación de Fomento de la Producción (CORFO) (2015). Aprueba bases técnicas y administrativas y su anexo del programa "The S Factory". Gerencia de Emprendimiento de Corfo.

Correa, P. (2014). Public Expenditure Reviews in Science, Technology, and Innovation: A Guidance Note. World Bank Group, Washington, DC.
<https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/21064/930760WPOBox380iture0Reviews0in0STI.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Crespi, G., Zuñiga, P. (2010). Innovation and productivity: evidence from six Latin American countries. Banco Interamericano de Desarrollo.
<https://publications.iadb.org/publications/english/document/Innovation-and-Productivity-Evidence-from-Six-Latin-American-Countries.pdf>

Dinamarca, C. (08 de abril de 2020). La silenciosa desigualdad de género en la ciencia. CIPER. <https://www.ciperchile.cl/2020/03/06/la-silenciosa-desigualdad-de-genero-en-la-ciencia/>

Di Gregorio, D. y S. Shane. 2003. Why do some universities generate more start-ups than others? *Research Policy* , 32 (2 SPEC.): 209–27.

Foro Económico Mundial (2019). The Global Competitiveness Report 2019. https://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf

Elliott, C., Mavriplis, C. & Anis, H. (2020). An entrepreneurship education and peer mentoring program for women in STEM: mentors' experiences and perceptions of entrepreneurial self-efficacy and intent. *Int Entrep Manag.* <https://doi.org/10.1007/s11365-019-00624-2>

Economiaynegocios.cl. (2015). EyN: Start-Up Chile lanza nuevo programa enfocado en potenciar el emprendimiento femenino. <http://www.economiaynegocios.cl/noticias/noticias.asp?id=153736>

Foro Económico Mundial (2021). The Global Gender Gap Report. https://www3.weforum.org/docs/WEF_GGGR_2021.pdf

Global Entrepreneurship Monitor (2017). Women's Entrepreneurship 2016/2017 Report. <https://www.gemconsortium.org/report/gem-20162017-womens-entrepreneurship-report>

Gonzalo M., S. Drucaroff, J. Federico y H. Kantis. (2013). Post-investment trajectories of Latin American young technology-based firms: An exploratory study. *Journal of Venture Capital*, 15 (2). https://www.researchgate.net/publication/263381898_Post-investment_trajectories_of_Latin_American_young_technology-based_firms_an_exploratory_study

Gómez Gras, J. M., I. Mira Salves, A. J. Verdú Jover y S. Azuar. (2007). Spinoff académicas como vía de transferencia. *Economía industrial*, 366:61–72.

Hernández, R. (1994) *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill.

Hernández Sampieri, R. Fernández-Collado, C.; Baptista, P. (2006). *Metodología de la investigación*. Editorial McGraw Hill. México D. F.

Huyer, S., Hafkin, N. (2007). Engendering the knowledge society: measuring women's participation. <https://orbicom.ca/wp-content/uploads/2017/06/Engendering-the-Knowledge-Society.pdf>

Instituto Nacional de las Mujeres (INMUJERES) Entidad de las Naciones Unidas para la Igualdad de Género y el Empoderamiento de las Mujeres, ONU Mujeres, (2014). *Hacia una metodología de marco lógico con perspectiva de género*. <https://www.unwomen.org/>

/media/headquarters/attachments/sections/library/publications/2015/hacia%20una%20metodologia%20de%20marco%20logico%20con%20perspectiva%20de%20genero.pdf?la=es&vs=2835

ISACA (2017). The Future Tech Workforce: breaking gender barriers. <https://www.isaca.org/-/media/info/2017-women-in-technology-survey/index.html>

Kantis, H., Angelelli, P. (2020). Emprendimientos de base científico-tecnológica en América Latina. Importancia, desafíos y recomendaciones para el futuro. Banco Interamericano de Desarrollo. https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Emprendimientos_de_base_cient%C3%ADfico-

Kuschel, K., Etel, K., Díaz-García, C., Alsos, G. (2020). Stemming the gender gap in STEM entrepreneurship - insights into women's entrepreneurship in science, technology, engineering, and mathematics. <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s11365-020-00642-5.pdf>

Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación (2020). Encuesta de I+D: Resultados año referencia 2018 y mejoras a futuro. https://www.minciencia.gob.cl/sites/default/files/webinar_resultados_id_20200507.pdf

Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación (2020). Caracterización de los emprendimientos y empresas de base científica tecnológica en Chile. https://www.minciencia.gob.cl/legacy-files/20200310_informe_final_ebct.pdf

Moray, N., & Clarysse, B. (2005). Institutional change and resource endowments to science-based entrepreneurial firms. (A Lockett, D. Siegel, M. Wright, & M. Ensley, Eds.) RESEARCH POLICY, 34(7). <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048733305001125?via%3Dihub>

Neef, D., Siesfeld, A., Cefola, J. (1998). The economic impact of knowledge. Editorial Butterworth-Heinemann.

Neumeyer, X., Santos, S.C. (2020). A lot of different flowers make a bouquet: The effect of gender composition on technology-based entrepreneurial student teams. *Int Entrep Manag.* <https://doi.org/10.1007/s11365-019-00603-7>

Organización de las Naciones Unidas (ONU) (2015). La mujer del mundo 2015: tendencias y estadísticas. Nueva York: Naciones Unidas, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, División de Estadística. Sales No. E.15.XVII.8.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (2015). UNESCO Science Report. Towards 2030.

<http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/unesco-science-report-towards-2030-part1.pdf>

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) (2005). “The Measurement of Scientific and Technological Activities: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data: Oslo Manual, Third Edition” prepared by the Working Party of National Experts on Scientific and Technology Indicators, OECD, Paris. <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/9789264013100-en.pdf?expires=1638388951&id=id&accname=guest&checksum=B4B48B1926B504CC67B8D3DDB4F66901>

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) (2015). Chile. Policy Priorities for stronger and more equitable growth. “Better Policies” Series. <https://www.oecd.org/chile/chile-policy-priorities-for-stronger-and-more-equitable-growth.pdf>

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) (2016). Start-up Latin America 2016. Building an innovative future. Assessment and recommendations. <https://www.oecd.org/dev/americas/Startups2016-Assessment-and-Recommendations.pdf>

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) (2017). Panorama de la educación 2017. Indicadores de la OCDE. <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/eag-2017-es.pdf?expires=1619481206&id=id&accname=guest&checksum=602733D75BD89B675937758CBF71262F>

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) (2017). Construir un México inclusivo: políticas y buena gobernanza para la igualdad de género. https://www.oecd.org/centrodemexico/medios/Estudio%20G%C3%A9nero%20M%C3%A9xico_CUADERNILLO%20RESUMEN.pdf

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) (2019). Levelling the playing field. Dissecting the gender gap in the funding of start-ups. OECD Science, Technology and Industry Policy Papers. No. 73. <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/7d4ddd07-en.pdf?expires=1619484669&id=id&accname=guest&checksum=FB2794B27BACC3E5283B5E2CCC9D25C0>

Organización Internacional del Trabajo (OIT) (2020). ¿Cuántas mujeres trabajan en STEM? <https://ilostat.ilo.org/es/how-many-women-work-in-stem/>

Ozkazanc-Pan, B., Clark Muntean, S. (2021). Entrepreneurial ecosystems. A gender perspective. Cambridge University Press.

Parpart, J., Connelly, M., Barriteau, V., (2000). Theoretical Perspectives on Gender and Development. Publicado por el International Development Research Centre. <https://www.idrc.ca/es/node/11084>

Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) Chile (2014). Guía para la transversalización de género en el PNUD-Chile. https://www.cl.undp.org/content/chile/es/home/library/womens_empowerment/guia-para-la-transversalizacion-de-genero.html

Ríos Bolívar, H., Marroquín Arreola, J. (2013). Innovación tecnológica como mecanismo para impulsar el crecimiento económico: Evidencia regional para México. *Contaduría y administración*, 58(3), 11-37. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-10422013000300002&lng=es&tlng=es.

Sagasti, F. (2011). *Ciencia, tecnología, innovación: política para América Latina*. Editorial Fondo de Cultura Económica (Perú).

Sakulku, J. & Alexander, J. (2011). The Impostor Phenomenon. *The Journal of Behavioral Science*, 6(1). <https://doi.org/10.14456/ijbs.2011.6>

Valles, M. (1999). *Técnicas cualitativas de investigación social. Reflexión metodológica y práctica profesional*. Editorial Síntesis S.A.

Valles, M. (2002). *Entrevistas Cualitativas*. Madrid: Centro de Investigaciones Sociológicas.

Woetzel, J., Madgavkar, A., Ellingrud, K., Labaye, E., Devillard, S., Kutcher, E., Manyika, J., Dobbs, R. and Krishnan, M. (2015). The power of parity: how advancing women's equality can add \$12 trillion to global growth. McKinsey Global Institute.

ANEXOS

Anexo A: Pauta de Entrevista

1. ¿Cuál es su definición de emprendimiento o empresa de base científico-tecnológica?
2. Bajo su experiencia, ¿qué percepción tiene de la participación de las mujeres en los emprendimientos o empresas de base científico-tecnológica?
3. ¿Cuáles son las principales barreras que hoy enfrentan las mujeres para liderar y/o participar en los emprendimientos o empresas de base científico-tecnológica?
4. ¿Qué valor agregado a los emprendimientos o empresas de base científico-tecnológica entrega la participación de mujeres en ellos?
5. ¿Qué medidas propondría para una política o programa público que apoye los emprendimiento o empresas de base científica tecnológica, que contemple la participación de mujeres o el enfoque de género?

Anexo B: Modelo de consentimiento informado para entrevistas

El propósito de esta información es ayudarle a tomar la decisión de participar, - o no-, en una investigación científica.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación cuenta con los siguientes objetivos:

Objetivo General: Proponer la incorporación del enfoque de género en el rediseño del programa Startup Ciencia.

Objetivos Específicos:

1. Describir el diseño y características principales del programa Startup Ciencia.
2. Realizar una comparación a nivel nacional e internacional sobre la incorporación del enfoque de género en los emprendimientos STEM.
3. Generar un consenso de *stakeholders* respecto de los criterios de enfoque de género que deben incorporarse en un programa de emprendimiento de base científica-tecnológica.
4. Desarrollar una propuesta de inclusión de enfoque de género en la propuesta de rediseño del programa Startup Ciencia, a partir de la metodología de Marco Lógico.

PROCEDIMIENTOS DE LA INVESTIGACIÓN:

La metodología de la investigación es cualitativa. En una primera parte se realizará un análisis documental relacionado con los principales programas que incentiven el desarrollo de EBCTs a nivel nacional e internacional.

Posteriormente, a través de entrevistas abiertas a actores relevantes, se establecerá un consenso de elementos y características que debería contemplar un programa público que incentive el desarrollo de EBCTs, que contemple enfoque de género. El análisis de la información será mediante análisis de contenido, apoyados en un software de análisis de datos cualitativo.

Dicho esto, su participación en el estudio será en calidad de entrevistado/a.

Para entrevistarlos, se grabará esta sesión por la plataforma Zoom. Los registros serán confidenciales y de exclusivo uso para la investigación.

Los resultados de la investigación se le informará una vez que sean aprobados por la comisión evaluadora del Magíster en Gestión y Políticas Públicas (Universidad de Chile).

La entrevista tomará aproximadamente 1 hora de duración y de ser necesario le contactaremos nuevamente para complementar información para el estudio.

CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACIÓN.

La información obtenida se mantendrá en forma confidencial. La propuesta de informe incluye citas textuales de la entrevista, pero que no necesariamente identificarán el nombre del entrevistado. Solamente para el caso de expertos el nombre y cargo podrá ser público.

VOLUNTARIEDAD

Su participación en esta investigación es completamente voluntaria. Usted tiene el derecho a no aceptar participar o a retirar su consentimiento y retirarse de esta investigación en el momento que lo estime conveniente, sin mediar explicación alguna y sin consecuencias para usted.

Si usted retira su consentimiento, el registro de su entrevista (fotos, videos, grabaciones) serán eliminados y la información obtenida no será utilizada.

PREGUNTAS.

Si tiene preguntas acerca de esta investigación puede contactar al Investigador Responsable: Paula Valdés Echeverría, al teléfono+56982883816; correo electrónico pauvaldese@gmail.com

DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO.

Se me ha explicado el propósito de esta investigación, los procedimientos y los derechos que me asisten y que me puedo retirar de ella en el momento que lo desee.

Firmo este documento voluntariamente, sin ser forzado a hacerlo.

No estoy renunciando a ningún derecho que me asista.

Se me comunicará de toda nueva información relacionada con el estudio que pueda tener importancia directa para mí.

Se me ha informado que tengo el derecho a reevaluar mi participación según mi parecer.

Al momento de la firma, se me entrega una copia firmada de este documento y la otra copia queda en poder del Investigador Responsable.

FIRMAS

Nombre Participante

Firma

Fecha:

He leído y comprendido la información anterior y mis preguntas han sido respondidas satisfactoriamente. Estoy de acuerdo en participar en este estudio de investigación.

Mi nombre y la entrevista que se me ha realizado podrá ser utilizada sin problema en la investigación

Deseo que mi nombre se mantengan en anonimato

Paula Valdés Echeverría

Nombre Investigador Responsable

Firma

Fecha: