



INFORME FINAL

LICITACIÓN Nº ID 157-15-LE15

Línea 2: Experiencias exitosas internacionales en enfoque de género en ciencia y tecnología, I+D, e innovación en universidades y otros sistemas de educación superior y fondos de apoyo a estos programas

CONICYT

Santiago, agosto 2016

Índice

1. Antecedentes del estudio	3
1.1 Construcciones de género, trayectorias vocacionales y escenario laboral	3
2. Objetivos del estudio	9
2.1 Objetivo general	9
2.2 Objetivos específicos	9
3. Metodología	10
3.1 Metodología para la selección de países	10
3.2 Metodología para la recolección y análisis de las experiencias estudiadas	12
3.3 Metodología para la elaboración de recomendaciones	13
4. Resultados de la selección de países	16
4.1 Información equipo expertas STEM	16
4.2 Proceso de selección de los países estudiados	19
5. Resultados del estudio: Costa Rica, Israel, Holanda y Eslovenia	40
5.1 Costa Rica	40
A. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones (MICITT)	41
5.2 Israel	50
5.3 Holanda	63
5.4 Eslovenia	82
5.5 Conclusiones preliminares respecto de los estudios de caso	92
6. Resultados del análisis institucional de CONICYT desde un enfoque de género	95
6.1 Encuadre institucional	95
6.2 Grado de incorporación del enfoque de género en aspectos formales y de contenido	96
7. Resultados: elaboración de recomendaciones	98
9. Equipo	121
Referencias	122

1. Antecedentes del estudio

En el marco de los avances para la igualdad y equidad de género en el país y las acciones de transversalización de género en las políticas públicas, CONICYT ha desarrollado una serie de medidas –que forman parte de un plan de trabajo integral- que han permitido la incorporación de la perspectiva de género en los productos estratégicos de la institución y en sus prácticas habituales de trabajo. Desde este enfoque y continuando en el avance de la ruta trazada, se inserta el presente estudio.

La investigación responde a la licitación pública ID 157-15-LE15, para el desarrollo del estudio de la **Línea 2: Experiencias exitosas internacionales en enfoque de género en ciencia y tecnología, I+D, e innovación en universidades y otros sistemas de educación superior y fondos de apoyo a estos programas**, en la que se revisa y analiza información de cuatro países: Holanda, Costa Rica, Israel y Eslovenia.

1.1 Construcciones de género, trayectorias vocacionales y escenario laboral

Hace 20 años atrás, se realizó la Declaración y Plataforma de Acción de Beijing, la que vino a plasmar el anhelo de muchas organizaciones de mujeres y feministas. En esa oportunidad, los gobiernos y la sociedad civil asumieron acuerdos para el avance de los derechos de las mujeres, se debatieron temas nunca antes tratados y se establecieron voluntades políticas y acciones específicas orientadas al empoderamiento de las mujeres y la igualdad de género. La Plataforma de Acción también fue una invitación a imaginar y soñar sociedades que daban inicio a un proceso de transformación, ruta que llevaría a que niñas y mujeres gozaran de mayor bienestar y del pleno ejercicio de sus derechos.

Beijing dio nombre a un futuro diferente, estableciendo un programa que sería asumido por los gobiernos y la sociedad civil en su conjunto, adquiriendo el compromiso de avanzar en 12 áreas prioritarias, siendo una de éstas “la educación y capacitación de las niñas y mujeres”, cuyo Objetivo Estratégico N°3 fue “Aumentar el acceso de las mujeres a la formación profesional, la ciencia y la tecnología y la educación permanente” (ONU Mujeres, 2014: 54). En estos 20 años recorridos, las naciones han generado diferentes acciones para el cumplimiento del logro de este objetivo, siendo aún múltiples los desafíos para seguir avanzando. En ese sentido, el debate de ese entonces, sigue igual de vigente:

“Hay, en particular, sesgo de género en los programas de estudio de las ciencias. Los libros de texto sobre ciencias no guardan relación con la experiencia cotidiana de las mujeres y las niñas ni dan el debido reconocimiento a las mujeres científicas. A menudo, no se imparten a las niñas nociones y aptitudes técnicas básicas en las matemáticas y las ciencias, que les proporcionarían conocimientos que podrían aplicar para mejorar su vida cotidiana y aumentar sus oportunidades de empleo. Los estudios avanzados de ciencia y tecnología preparan a la mujer para desempeñar una función activa en el desarrollo tecnológico e industrial de su país, por lo que es preciso adoptar un enfoque

múltiple respecto de la capacitación profesional y técnica. La tecnología está transformando rápidamente el mundo y también ha afectado a los países en desarrollo. Es indispensable que la mujer no sólo se beneficie de la tecnología, sino que también participe en el proceso desde la etapa de diseño hasta las de aplicación, supervisión y evaluación". (ONU Mujeres, 2014: 51)

La reflexión anterior es relevante para otorgar un contexto mayor a esta investigación, que ha tenido como propósito analizar prácticas exitosas internacionales en formación y promoción de investigadoras en STEM/CTIM¹ (CONICYT, 2015), ya que dichas prácticas surgen como acción para contrarrestar y/o desarticular estereotipos de género arraigados en lo sociocultural y caracterizados por la división sexual del trabajo, que ha favorecido y fomentado una construcción androcéntrica del conocimiento científico (Manassero y Vázquez, 2003).

Desde el proceso de socialización temprana, niñas y niños están expuestos a diferentes estereotipos, reciben distintos estímulos, distintos refuerzos y discursos, que van configurando roles y valores asociados al sexo de pertenencia, los que a su vez, se van traduciendo en diferencias en los rendimientos e intereses escolares y en las propias expectativas en torno al proyecto de vida, que configura la ruta a seguir para las decisiones vocacionales.

En este contexto, el sistema educativo y las instituciones en general (Estado, familias, iglesias, medios de comunicación, escuelas, entre otros) cumplen un rol fundamental como (re)productores de estereotipos de género, contribuyendo en la construcción diferenciada de los procesos de aprendizaje y resultados académicos en niños y niñas. Por ejemplo, las niñas autocalifican su capacidad en matemática como inferior a la de los niños desde el primer año de escuela, aun cuando su desempeño real no difiera (Herbert y Stipek, 2005; Cvenecek et al., 2011, citado en OCDE, 2012). En ese mismo sentido, los niños autocalifican su competencia en matemáticas como superiores a las de las niñas, teniendo igual rendimiento escolar (Unidad de Mujeres y Ciencia, 2009).

Los procesos de socialización subjetiva que se dan desde temprana edad –y que permanecen en el tiempo- en los diferentes espacios educativos, van configurando una ruta que las niñas/jóvenes/mujeres siguen sin mayor cuestionamiento y que opera como una suerte de autoselección -al percibirse con menores capacidades para la comprensión de las matemáticas y las ciencias- y de selección, lo que se ve reflejado en los resultados de las pruebas estandarizadas de

¹ STEM acrónimo en inglés utilizado para agrupar las áreas de las Ciencias (Biología, Química, Física, Astronomía, Estadísticas, Geología), la Tecnología (Informática, Electrónica, Electricidad, Telecomunicaciones, Transportes, Medioambiente, Cartografía y Construcción), las Ingenierías (excepto las vinculadas a lo agropecuario, la administración y el comercio) y las Matemáticas. Su uso en español es CTIM. En ese estudio se utilizaran ambas acepciones.

conocimiento (SIMCE², PSU³, PISA⁴), donde las mujeres obtienen puntajes muy por debajo que los de sus compañeros hombres. Lo anterior, es uno de los factores que inciden en la baja presencia de mujeres en carreras de la educación superior vinculadas a las STEM, y la sobre representación en áreas de la educación, salud y servicios sociales, donde también –las mujeres- están presentes como la principal fuerza laboral.

Los resultados de la prueba SIMCE de Matemática 2014 dan cuenta de rendimientos similares para niñas y niños de 4° y 6° Básico, y la aparición de una brecha de género de 5 puntos favorable para los jóvenes en 8° Básico y 2° Medio (Agencia de la Calidad de la Educación, 2015). Si bien esta brecha disminuyó en comparación al año anterior (8 puntos), la diferencia se debe al menor puntaje obtenido por los hombres. A nivel internacional, las jóvenes chilenas obtienen menores resultados que los hombres en la prueba PISA 2012 (brecha de 25 puntos a favor de ellos), siendo una de las mayores brechas en los países de la OECD (OECD, 2014).

En los resultados de PISA Matemática 2012 no sólo nos encontramos con que el promedio de los estudiantes de nuestro país es deficiente, sino que existe alta diferencia de puntaje entre los mismos. Pero además, al analizar la distribución por género en dicha prueba, vemos que hay más niños que niñas en los tres mejores niveles de desempeño (10,2% versus 5,4%) y hay más niñas que niños en los tres peores niveles de desempeño (81,8% versus 71,6%) (OECD, 2014). No obstante, el análisis realizado de la prueba PISA refleja que las diferencias de género van más allá de lo académico, siendo relevantes las actitudinales. Niñas expresan menor satisfacción y motivación, y mayor ansiedad y stress al momento de rendir las pruebas (Agencia de la Calidad de la Educación, 2013a). Lo anterior, estaría asociado a niveles de inseguridad y menor confianza en sí mismas.

A su vez, el análisis realizado por la Agencia de la Calidad de la Educación de los resultados de la prueba TIMSS⁵ 2011, señala:

“En Matemática, la caída actitudinal de las alumnas entre cuarto y octavo básico es mayor que la de los alumnos, generando o ampliando una brecha de género actitudinal en octavo. En ciencias las diferencias actitudinales por género son pequeñas o inexistentes en ambos niveles”. (2013b: 3)

Según lo expuesto, las diferencias de género en el rendimiento en ciencias no se pueden vincular a diferencias en las actitudes, la motivación, o la confianza, a diferencia de la brecha en matemática.

² SIMCE: Sistema de Medición de la Calidad de la Educación, que corresponde a un conjunto de exámenes que miden los resultados de aprendizaje en cuanto a contenidos y habilidades del currículo en Chile y está a cargo de la Agencia de la Calidad de la Educación.

³ PSU. Prueba de Selección Universitaria, que es utilizada en Chile para el proceso de admisión a la educación universitaria y está a cargo de la Universidad de Chile.

⁴ PISA: Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes, que corresponde a la aplicación de pruebas estandarizadas a estudiantes de 15 años de edad, realizando un informe comparativo entre los diferentes países. El Informe PISA está a cargo de la OCDE.

⁵ TIMSS: Estudio de las Tendencias en Matemáticas y Ciencias, es una evaluación internacional de conocimientos en matemáticas y ciencias, desarrollada por la Asociación Internacional para la Evaluación del Rendimiento Educativo (IEA).

La misma prueba PISA 2012 revela que el 50% de los padres/madres en Chile, esperan que sus hijos sigan una carrera en STEM, mientras que sólo el 20% esperan que sus hijas lo hagan (OCDE, 2014).

En ese sentido, la OCDE ha señalado que “hay que lograr que la enseñanza de las materias STEM (ciencia, tecnología, ingeniería, matemáticas) sea más interesante para las niñas, mediante la eliminación de estereotipos de género en los libros escolares, la promoción de ejemplos o modelos femeninos y el uso de materiales de aprendizaje que atraigan a las niñas (OCDE, 2014: 125).

Datos del año 2013, del Consejo de Rectores, revelan que existe una baja presencia de mujeres en carreras ligadas a las ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM). Los hombres, en cambio, demuestran una amplia presencia en estas áreas en donde la cantidad de matriculados y titulados de pregrado es mayor que la cantidad de matriculadas y tituladas. Por ejemplo, en ciencias naturales y matemáticas, el número de titulados entre el 2003 y 2013, fue de 1.723 y de tituladas fue 954, es decir, los hombres casi doblaron en cantidad a las mujeres. Lo mismo pasa en igual área en programas de magíster y doctorado: entre el año 2003 y 2013 el total de mujeres matriculadas en programas de magíster fue de 694 y 646 en doctorado, de un total de 1.656 y 1.603 matriculados, correspondientemente. En el área de la tecnología la diferencia es aún más notoria: existen 2.685 mujeres tituladas de pregrado y 10.185 varones titulados. Dentro de la misma área, existen 182 mujeres graduadas de posgrado en un total de 856 graduados (CRUCH, 2013).

Respecto a la matrícula de las instituciones educativas profesionales en general, el mismo fenómeno ocurre: el 2013 hubo 74.842 hombres matriculados en el área de la tecnología en contraste con 19.747 mujeres matriculadas (CRUCH, 2012). Las cifras demuestran la fuerte concentración de mujeres en el área de educación: 29.150 matriculadas versus 12.618 hombres matriculados. Lo mismo ocurre en otras carreras ligadas a los servicios, como en el área de la salud. El 2013 hubo 47.647 matriculadas en donde la mayoría se concentra en enfermería, en contraposición a 15.049 hombres matriculados en el área de salud con una ínfima cantidad perteneciente a dicha carrera.

Según la distribución de matrícula universitaria de primer año en carreras STEM, para el año 2014, las mujeres representaron el 26,6% en comparación a un 73,4% de los hombres (ComunidadMujer, 2016).

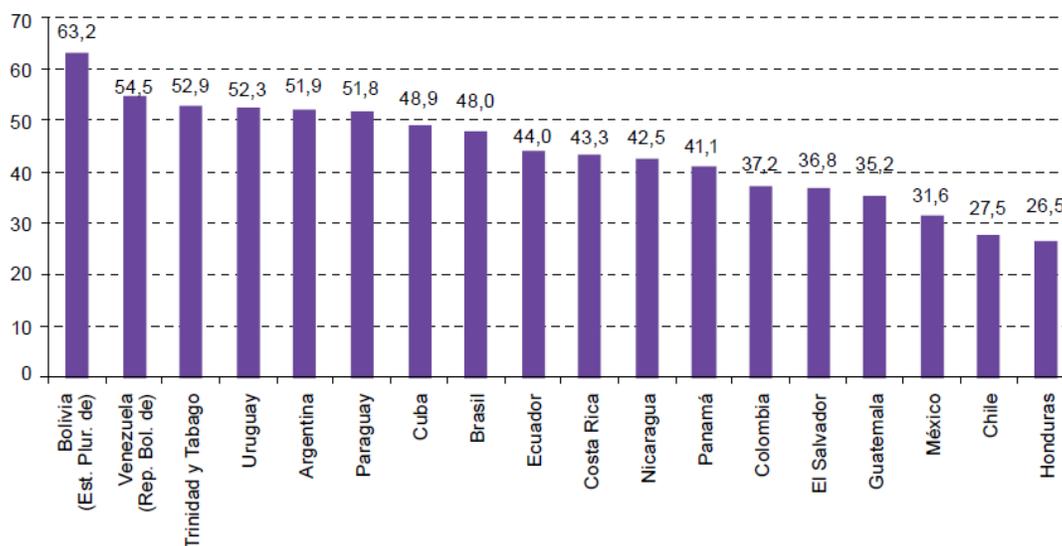
Para CEPAL (2014), es en el curso de estudios de posgrado (doctorado y magíster) donde surgirían las diferencias y desigualdades entre mujeres y hombres, en el ámbito de las ciencias y tecnología, las que se traducirían en un punto de tensión relevante al momento de optar por una carrera científica. Un estudio sobre las trayectorias laborales de mujeres en ciencia y tecnología (CEPAL, 2012), recoge sus propios relatos sobre experiencias que consideran han sido barreras de género para el ingreso, desarrollo y permanencia de la carrera científica, entre las que destacan:

- La conciliación trabajo y familia, especialmente la maternidad y el cuidado, cuando este momento coincide con la incorporación de la mujer a la investigación.
- El predominio masculino en la estructura de poder de la ciencia, construcción androcéntrica que no valora de igual modo la producción de conocimiento generado por las mujeres.

- La permanencia de estereotipos de género arraigados en la comunidad académica y científica.

No obstante lo anterior, la realidad de los países de la región es diversa. El Gráfico 1 presenta la participación de mujeres investigadoras en América Latina y el Caribe, donde destaca la paridad relativa de género en 8 países (Bolivia, Venezuela, Trinidad y Tobago, Argentina, Paraguay, Cuba y Brasil), liderados por el Estado Plurinacional de Bolivia con un 63,2% de mujeres en investigación y un segundo grupo (Ecuador, Costa Rica, Nicaragua, Panamá, Colombia, El Salvador y Guatemala), donde hay un predominio moderado de los hombres (entre el 65% y 56%) y por último, un tercer grupo que evidencia una menor participación de las mujeres (México, Chile y Honduras), siendo casi un tercio de quienes están haciendo ciencia. En este último grupo, destaca nuestro país, con el 27,5% de mujeres científicas.

Gráfico 1. América Latina y el Caribe (países con información disponible): participación de las investigadoras, último año disponible (en porcentaje)⁶



Fuente: Instituto de Estadística de la UNESCO, “*Women in science*”, UIS Fact Sheet, N°23, diciembre de 2012 (CEPAL, 2012: 117).

En ese sentido, el escenario laboral de las mujeres en la ciencia reproduce una trayectoria y comportamiento similar al que ha tenido el mercado laboral femenino y la historia de participación y representación pública de las mujeres. Es decir, las mujeres se han ido incorporando paulatinamente en esta área, aún con una baja participación, y se ven afectadas por la segmentación horizontal (concentración de mujeres en algunas disciplinas científicas) y vertical (se encuentran en baja presencia en cargos de poder y toma de decisiones), que se replica al igual que en otros sectores del mundo del trabajo. A su vez, se observan iguales barreras de género, que se

⁶ Los porcentajes se presentan sobre el número total de personas empleadas en investigación y desarrollo. Esto incluye el personal empleado a tiempo completo y a tiempo parcial. El último dato disponible de los países corresponde a los siguientes años: Cuba y El Salvador, (2010); Argentina; Bolivia (Estado Plurinacional de), Colombia, Costa Rica, Guatemala, Panamá, Trinidad y Tobago, Uruguay y Venezuela (República Bolivariana de) (2009); Chile, Ecuador y Paraguay (2008); Brasil (2007); Honduras y México (2003); Nicaragua (2002).

han descrito en diversos estudios y que dificultan el ingreso, permanencia y ascenso de las mujeres, tales como: rol social de género; techo de cristal; laberinto de cristal; barreras invisibles; suelo pegajoso (Eagly, 1987; Eagly y Wood, 1999; Burin, 2003).

2. Objetivos del estudio

2.1 Objetivo general

Identificar, contextualizar y analizar prácticas e iniciativas exitosas a nivel internacional para la atracción, formación y promoción de investigadoras en las disciplinas académicas de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM), a nivel de pregrado, postgrado y en las fases iniciales de la carrera profesional. Y a partir de ello, levantar recomendaciones aplicables a CONICYT en su rol de financiamiento de fondos de investigación que fortalezcan carreras científicas femeninas en STEM.

2.2 Objetivos específicos

- Sistematizar y comparar políticas de género implementadas por fondos de investigación a nivel internacional dirigidas a universidades y centros de investigación, destacando medidas e iniciativas enfocadas a la promoción del desarrollo de la trayectoria científica y tecnológica de mujeres en las disciplinas STEM.
- Generar recomendaciones para CONICYT sobre la creación de incentivos que promuevan la implementación de medidas para una mayor participación y desarrollo de las mujeres en STEM en instituciones ejecutoras de I+D.

3. Metodología

El presente estudio, de tipo descriptivo, se llevó a cabo a través de una investigación cualitativa, metodología que orientó la comprensión, análisis e interpretación de los aspectos más significativos de las experiencias estudiadas (Ortí, 1986). Para lo anterior se desarrolló un diseño narrativo de investigación (Valles, 1999), que recolectó los datos –de fuentes de información- sobre las experiencias de los países, instituciones y personas, para luego describirlas y analizarlas; a partir de dicho análisis se generó un conjunto de recomendaciones para CONICYT.

La investigación fue organizada en tres etapas: la primera se refiere al procedimiento para la selección y definición de los países estudiados, lo que demandó un acercamiento a la realidad y experiencias de naciones de diferentes regiones, recolectando los antecedentes necesarios que permitieron una preselección de seis países que fueron propuestos a CONICYT para la definición de los cuatro a estudiar: Costa Rica, Israel, Eslovenia y Holanda. Posteriormente y como segunda etapa, se realizó una investigación en profundidad de las iniciativas y políticas implementadas en cada uno de estos países y, finalmente, la tercera y última etapa consistió en la elaboración de un conjunto de recomendaciones que orienten a CONICYT en la implementación de medidas para potenciar una mayor participación de las mujeres en áreas STEM en Chile.

A continuación, se describe la metodología desarrollada en cada una de estas etapas.

3.1 Metodología para la selección de países

La metodología seguida para la selección de países de este estudio se divide en los siguientes momentos:

1. Recomendaciones del equipo de Expertas STEM para la búsqueda exploratoria
2. Definición de los criterios metodológicos para el proceso de selección de países
3. Recolección de fuentes de información de los indicadores seleccionados para cada etapa
4. Procedimiento de pre-selección de seis países en etapas sucesivas
5. Recolección de fuentes de información cualitativa como criterio de selección en los seis países pre-seleccionados

En lo que resta de esta sección se describirá brevemente cada una de estas etapas.

3.1.1 Recomendaciones del equipo de Expertas STEM para la búsqueda exploratoria

El estudio contempló la asesoría de expertas en STEM: María Teresa Ruíz, Bernardita Méndez, Verónica Cabezas y Susana Claro, quienes orientaron la búsqueda y la recopilación de información, proporcionando contactos que permitieron la exploración de algunas iniciativas, estudios y sitios web para consultar.

Adicionalmente, se contactó a algunos académicos de la Universidad Católica de Chile que están vinculados a iniciativas desarrolladas en el área de STEM, esto con el fin de ampliar las orientaciones de las expertas. Este vínculo generó buenos resultados, en la medida que se obtuvo referencias

bibliográficas recientes sobre la situación de las mujeres en la ciencia, así como también algunas experiencias universitarias para estimular a mujeres a estudiar carreras de ingeniería y/o matemáticas.

3.1.2 Definición de los criterios metodológicos para el proceso de selección de países

Con el fin de garantizar cierta heterogeneidad regional en los países en estudio, la selección y definición de países a estudiar se desarrolló en tres momentos sucesivos. Un primer momento de selección global de países en función de indicadores de igualdad de género, luego un segundo momento, más específico con indicadores particulares a la igualdad de género en educación y finalmente un tercer momento consiste en la incorporación de información cualitativa que permitirá nutrir de otros antecedentes que proporcionaran una mayor diversidad de los posibles países en estudio.

3.1.3 Recolección de fuentes de información de los indicadores seleccionados para cada etapa

La información fue recolectada a través de bases de datos de acceso público elaboradas por el Banco Mundial, la OECD, el PNUD y el Foro Económico Mundial.

Como se detalló en la sección anterior, los indicadores se utilizaron en momentos sucesivos para la pre-selección de países, partiendo por los más generales para luego incorporar indicadores específicos de igualdad de género en educación superior e información cualitativa respecto de estas institucionalidades.

3.1.4 Procedimiento de pre-selección de seis países en etapas sucesivas

Una vez recopilada la información de los indicadores relevantes, esta se utiliza en la secuencia que se describió previamente. Tras los momentos 1 y 2, con la pre-selección de 11 países, se da inicio a la búsqueda de información cualitativa (momento 3) que permite un acercamiento a la realidad de seis países de los cuales CONICYT escoge los del estudio.

3.1.5 Recolección de fuentes de información cualitativa como criterio de selección en los seis países pre-seleccionados

El procedimiento utilizado en esta fase del estudio, consistió en indagar distintas fuentes de información: páginas web gubernamentales y de ministerios específicos, para luego derivar a otras instituciones involucradas como universidades, centros de investigación, ONG's, entre otras.

Paralelamente se buscó bibliografía especializada que condujo a conocer la situación de los países preseleccionados y al mismo tiempo los programas comunitarios que se han desarrollado para impulsar la participación de mujeres en STEM. Considerando la diversidad de antecedentes recopilados, se priorizó la información directamente relacionada con los objetivos específicos e indicadores señalados en la propuesta técnica.

En la medida que se indagaba en la institucionalidad y los programas, se tomó nota de las instituciones y organizaciones de mayor interés, ya sea por ser rectora de las políticas o bien, por el nivel de especialización en el área. Lo anterior, permitió generar un registro de las institucionalidades y posibles iniciativas de interés para profundizar la investigación.

3.2 Metodología para la recolección y análisis de las experiencias estudiadas

Para la realización de esta parte del estudio, que involucró el trabajo de campo, se recogió información tanto desde fuentes primarias, como de fuentes secundarias, iniciando con estas últimas, se exploraron publicaciones que las naciones/instituciones han generado respecto de la incorporación de mujeres en las ciencias, estudios desarrollados en esta materia, sitios web institucionales donde se han publicado las iniciativas y programas aquí investigados. Esta información permitió un conocimiento previo a las experiencias desarrolladas en los países para la realización de la consulta a las fuentes primarias. Las fuentes primarias estuvieron compuestas por entrevistas directas e intercambio de información a través de correos electrónicos con actores relevantes en la materia en cada uno de estos países.

En este apartado se presenta la metodología seguida para el relevamiento de información de los 4 países seleccionados, la que está compuesta por las siguientes cuatro etapas: (1) contacto con actores relevantes, (2) realización de entrevistas, (3) revisión de fuentes secundarias y (4) análisis de la información. En lo que resta de esta sección se explica brevemente cada una de ellas.

3.2.1 Contacto con actores relevantes

A partir de los datos recolectados se presentó a CONICYT una propuesta de actores relevantes a entrevistar, conformados por las instituciones gubernamentales homólogas, universidades y centros de investigación. Según este registro, se privilegió la realización de entrevistas a los organismos similares a CONICYT y a aquellas instituciones gubernamentales vinculadas a los temas de género y STEM.

A través de una carta formal, extendida por CONICYT, que describía brevemente el estudio y presentaba los objetivos, se inició el trabajo de campo. El contacto con las instituciones y personas a entrevistar se realizó de diversas formas, principalmente vía correo electrónico, en otros casos se contactaron embajadas y/o consulados de los países de referencia para facilitar la comunicación o se coordinó directamente a autoras de publicaciones relevantes. El grado de respuesta fue variable en el tiempo, pero aun así se logró establecer contacto formal con todos los países en estudio.

3.2.2 Realización de entrevistas

Como medio para profundizar la información recolectada desde fuentes secundarias, se utilizó como técnica una entrevista semiestructurada, la que se aplicó en el trabajo de campo de esta

investigación. La muestra entrevistada correspondió a la aplicación de la técnica bola de nieve⁷ (de Souza Minayo, 1995).

Se elaboró un guion temático (el que se presenta en el Anexo 1) en concordancia con los objetivos del estudio, el que considero elementos contextuales para la comprensión de la situación y el tipo de experiencias que se han adoptado. En ese sentido, fue relevante indagar en las iniciativas de manera particular, pero a su vez también en el contexto en el que se generaron, cómo se han implementado y si han sido evaluadas. Es decir, se exploró en información de contenidos de las experiencias, pero también en su operacionalización.

Las entrevistas se realizaron a través de medios virtuales, utilizando principalmente el software Skype y en algunos casos, dieron origen a otros contactos y entrevistas. Todas las entrevistas realizadas fueron grabadas, transcritas y traducidas al español (en el caso de Israel, Holanda y Eslovenia).

3.2.3 Revisión de fuentes secundarias

De forma previa y paralela a la realización de las entrevistas se inició la búsqueda de fuentes de información secundarias, explorando principalmente los sitios web de los organismos involucrados en cada país, accediendo de esta manera a informes, presentaciones y estadísticas de carácter público. En algunos casos, las personas entrevistadas facilitaron documentación complementaria que enriqueció la información recogida y dio pistas de nuevas publicaciones que también fueron revisadas.

3.2.4 Análisis de la información

Para el trabajo de análisis de la información recabada tanto en las entrevistas como en fuentes secundarias, se utilizaron dos ejes de análisis.

Como primer eje de análisis destaca la institucionalidad relevante en cada país, realizando una descripción de sus funciones y atribuciones. Como segundo eje de análisis, se encuentran las distintas iniciativas desarrolladas en la temática de interés del estudio, las que fueron categorizadas de acuerdo a su ámbito de acción. Dichas categorías comprenden: (1) programas o iniciativas dedicadas al trabajo directo con estudiantes de carreras STEM o con investigadoras, (2) fondos de investigación o incentivos económicos especialmente destinados a mujeres e (3) iniciativas destinadas a influir en las políticas implementadas por directivos de universidades u organismos estatales.

3.3 Metodología para la elaboración de recomendaciones

Este estudio de tipo cualitativo-descriptivo en fases anteriores recolectó y analizó los datos sobre las experiencias de los países, instituciones y las iniciativas desarrolladas en Costa Rica, Eslovenia,

⁷ Técnica de muestreo mediante la cual se identifican los casos de interés a partir de alguna persona (referente), que va guiando la exploración hacia otras personas, referentes o fuentes secundarias (de Souza Minayo, 1995).

Holanda e Israel, utilizando para ello fuentes primarias (entrevistas semiestructuradas) y fuentes secundarias (fuentes documentales).

La fase final de este estudio, que comprende la elaboración de recomendaciones en base a esta información se hizo siguiendo tres pasos: (i) elaboración de fichas técnicas de cada una de las iniciativas levantadas y de las fuentes secundarias consultadas en cada país; (ii) revisión y análisis de la estructura de trabajo y alcances de CONICYT; y (iii) trabajo de síntesis y análisis para la definición de recomendaciones que sean relevantes al trabajo de CONICYT.

A continuación, se describen brevemente cada uno de estos pasos.

3.3.1 Fichas técnicas de cada iniciativa y de fuentes secundarias consultadas

A partir de toda la información recolectada y analizada se elaboraron fichas técnicas de cada una de las iniciativas identificadas en los diferentes países, con el fin de poder sintetizar las experiencias y políticas recabadas. En estas fichas se da cuenta de los siguientes componentes:

- Número de identificación de la iniciativa
- Nombre de la iniciativa
- País
- Dependencia institucional
- Año de creación
- Objetivo
- Público destinatario
- Información presupuestaria
- Evaluación de impacto

Los casos donde no se contó con información específica se consignan "sin información".

3.3.2 Revisión y análisis de la estructura de trabajo y alcances de CONICYT

Con el fin de poder dar un contexto y mayor pertinencia a las recomendaciones, se revisó de manera exhaustiva los antecedentes disponibles en el sitio web de CONICYT, información que fue complementada con una entrevista al Director (S) del Departamento de Estudios y Gestión Estratégica de CONICYT, Sr. Mauricio Zepeda. Ello con el fin de lograr una visión más acabada del rol de la institución, sus alcances y limitaciones para el impulso y/o ejecución de políticas de género.

La entrevista profundizó información en los siguientes ejes:

- 1) Explorar la relación entre el Comité de Género y los diferentes programas. Modo de funcionamiento del Comité de Género.
- 2) Rol del Consejo de CONICYT en las definiciones respecto de los programas y fondos.
- 3) Exploración de las atribuciones, límites y alcances de CONICYT y articulación con otras instituciones.

- 4) Funciones y rol de la institución frente a un eventual Ministerio de Ciencias. Rol de las políticas de género.

3.3.3 Síntesis y análisis para la elaboración de recomendaciones para el trabajo de CONICYT

Usando como insumo la información descrita se realizó un análisis con enfoque de género, que permitió identificar las posibles problemáticas que CONICYT enfrenta tanto a nivel institucional, como a nivel de los programas dirigidos a estudiantes escolares, de pregrado, de postgrado y en la academia. Dichas problemáticas fueron asociadas a recomendaciones para su superación, teniendo la precaución de dialogar con la misión institucional y el interés de atraer y retener más mujeres en áreas STEM.

Con el fin de contextualizar y situar las recomendaciones, se analizaron los antecedentes disponibles tanto de la situación de STEM y mujeres en Chile, como la información de los programas desarrollados por CONICYT y la participación de mujeres en éstos. A partir de la estructura institucional y la realidad programática de CONICYT, se desarrollaron recomendaciones en diversos niveles, considerando el público objetivo como criterio diferenciador.

Según lo anterior, en esta línea las recomendaciones se realizaron en los siguientes cinco niveles:

1. Institucionalidad interna. Se refiere a todas aquellas acciones y/o iniciativas que tengan como público objetivo a la propia institución e involucre acciones vinculadas a la transformación interna, la generación de capacidades en los/as funcionarios y todas las tareas asociadas con formulación, evaluación e implementación de los programas y fondos.
2. Nivel de educación básica y media. Se refiere a todas aquellas acciones que tengan por objetivo el trabajo de promoción de STEM en jóvenes (de ambos sexos), siguiendo en particular la línea del programa EXPLORA.
3. Nivel de pregrado. Se refiere a aquellas acciones que alcancen a estudiantes de las carreras técnicas y/o universitarias en las áreas STEM. Aunque CONICYT no cuenta actualmente con fondos y/o programas dirigidos en este nivel, el relevamiento internacional detecta experiencias importantes, por lo que se realizarán recomendaciones en este nivel.
4. Nivel de postgrado. Se refiere a aquellas acciones que tienen por destinatarios/as a mujeres y varones graduados y en proceso de formación y especialización en el campo STEM, siguiendo la línea de las becas CONICYT.
5. Nivel de la academia. Se refiere a aquellas acciones que tienen por destinatarios/as a investigadores/as y/o centros de investigación. Tanto en lo relativo a fondos de investigación como a programas de inserción de capital humano especializado en la academia. Este nivel guarda particular relación con los programas Fondecyt, Fondef,

Fondap, PIA y PAI por ser estos los que tienen mayor impacto relativo entre los fondos revisados.

4. Resultados de la selección de países

En esta sección se presentan los resultados obtenidos al desarrollar el procedimiento de selección y definición de los países, el que fue descrito en su metodología en la sección 3.1.

4.1 Información equipo expertas STEM

Las entrevistas informativas que se realizaron a las Asesoras STEM y expertas en el tema, permitieron orientar la búsqueda de países, especialmente conocer sobre iniciativas desarrolladas y literatura actualizada en la materia. Las expertas STEM fueron:

4.1.1. Asesoras STEM:

María Teresa Ruíz, Vicepresidenta de ComunidadMujer. Ph.D. en Astrofísica de la Universidad de Princeton, Académica del Departamento de Astronomía de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile, Directora del Centro de Excelencia en Astrofísica y Tecnologías Asociadas (CATA). Premio Nacional de Ciencias Exactas, 1997.

Bernardita Méndez, ex Directora de ComunidadMujer. PhD en Biología Celular de la Universidad Católica de Chile, post-doctorado en la Universidad de California, Berkeley. Presidenta de la Fundación Ciencia para la Vida y Académica de la Universidad Andrés Bello y de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Católica de Chile.

Susana Claro, Consejera de ComunidadMujer. Ingeniera Civil de la Universidad Católica y Máster en Educación de la Universidad de Harvard, actualmente candidata a PhD en Stanford University. Fundadora de Enseña Chile, ha implementado proyectos de innovación en educación en USA, Argentina, Brasil e Inglaterra a través de Eduinnova UC. Es miembro de los consejos de Talento Al Aula, SIP, Teach for Bulgaria, y Educa2 en California.

Verónica Cabezas, Ingeniera Civil Industrial de la Pontificia Universidad Católica de Chile, Ph.D. en Economía de la Educación, Universidad de Columbia, Master of Education, especialidad en Liderazgo y Políticas Educativas, Universidad de Columbia. Se ha desempeñado como consultora para el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo y el Banco Interamericano de Desarrollo, en temas de evaluación de programas. Es investigadora y emprendedora social en temas de educación. Co-fundadora de la Fundación Enseña Chile, de la iniciativa Elige Educar e integrante del think-tank Innovation Factory UC. Además, se desempeña como académica de la Facultad de Educación UC.

4.1.2 Expertas/o STEM

Javier Farías S. Jefe de Proyectos de Inclusión de la Escuela de Ingeniería de la Pontificia Universidad Católica de Chile.

María Soledad Ferrer. Subdirectora de Emprendimiento Social de la Pontificia Universidad Católica de Chile.

Francisca Lemaître Molina. Responsable Programa Mujeres para Ingeniería. Pontificia Universidad Católica de Chile.

Las entrevistas informativas realizadas tuvieron dos objetivos. En primer lugar, orientar una ruta de navegación para la búsqueda de información sobre experiencias destacadas en STEM y género. En segundo término, priorizar indicadores que conformaran los criterios de selección de los países a estudiar.

La información recabada en las entrevistas, otorgaron antecedentes sobre las experiencias desarrolladas en universidades, centros de investigación y organizaciones de mujeres científicas respecto a la inclusión de mujeres en carreras STEM, promoción de liderazgo y redes de mujeres científicas.

Aun cuando las experiencias señaladas por las expertas STEM, no se consideran en esta propuesta, debido a que las instituciones señaladas no forman parte de los países seleccionados, sus opiniones, de acuerdo a su experiencia y conocimiento personal, fueron orientadoras para tener una primera aproximación al tipo de iniciativas existentes en esta área de trabajo.

Adicionalmente, los antecedentes proporcionados también incluyeron bibliografía explicativa sobre la situación de las mujeres en la ciencia y elementos a tener en cuenta para atraerlas a dicho ámbito del conocimiento. Esta información orientó, en parte, los contenidos o materias para la confección del guion de entrevistas de la próxima etapa del estudio.

Respecto a los indicadores explorados para la definición de criterios de interés en STEM y género, las entrevistadas coincidieron en la relevancia de las fuentes de datos y los registros que éstas proporcionan, como una ruta confiable para el desarrollo de la investigación.

Las expertas mencionaron algunas iniciativas internacionales interesantes, como las siguientes:

- Universidad de Stanford, Estados Unidos: Women's Community Center. Este Centro (WCC, 2015), adscrito a la División de Asuntos Estudiantiles de la Universidad. Tiene por finalidad proporcionar a las estudiantes de Stanford, oportunidades innovadoras como becas, potenciar su liderazgo y fomentar la asociatividad y el activismo.
- Universidad de Harvard, Estados Unidos: Women's Initiative in Leadership. Iniciativa creada para potenciar las habilidades de liderazgo de las estudiantes de pregrado de Harvard, a través de conferencias, acciones comunitarias, asociación con entidades políticas para generar debates y opciones de beca, etc. (WIL, 2015)

- Universidad de Harvard, Estados Unidos: Gender Initiative. Este programa fomenta el liderazgo de las mujeres y su compromiso con la igualdad de oportunidades y equidad de género en los negocios y la sociedad. Su trabajo se centra en investigación, educación y difusión de conocimientos. (GI, 2015)
- Massachusetts Institute of Technology –MIT- Estados Unidos: Women’s and gender study at MIT. El objetivo de este programa es educar a los estudiantes de pregrado del MIT sobre la importancia de la equidad de género, así como también promover una amplia comprensión del género y su relación con la sexualidad, la raza, la etnia, la clase y otras categorías de identidad. Además promueve la investigación académica sobre mujeres y género. (GWI, 2015)
- Massachusetts Institute of Technology –MIT- Estados Unidos: Women's Technology Program. Este programa se focaliza en estudiantes de educación secundaria con la finalidad de acercarlas al estudio de la ingeniería a través de clase prácticas, laboratorios, elaboración de proyectos, entre otras. Las clases se realizan en las vacaciones de verano por un período de cuatro semanas. (WTP, 2015)
- Academia Nacional de Ingeniería, Estados Unidos. Institución privada, independiente, sin fines de lucro, dedicada al estudio de la ingeniería. Su objetivo es contribuir al bienestar de la nación a través de la formación académica en esta disciplina y la asesoría al gobierno federal en asuntos relacionados con la ingeniería y la tecnología. Cuenta con programas de promoción del estudio de ingeniería en las mujeres. Sus programas están dirigidos desde niñas de educación básica hasta mujeres profesionales. Ofrece programas de becas, establecimiento de redes y programas especiales para escuelas. (NAE, 2015)
- Asociación de mujeres científicas, Estados Unidos. Fundada en 1971, es considerada la organización multidisciplinaria más grande para las mujeres en la ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM). Su finalidad es impulsar la excelencia en STEM para lograr la equidad y la plena participación de las mujeres en todas las disciplinas y en todos los sectores del ámbito laboral. Cuenta con filiales en distintas partes del mundo, albergando a más de 20.000 profesionales de STEM. (AWIS, 2015)
- National Girls Collaborative Project – NGCP- Estados Unidos. Red de organizaciones norteamericanas (NGCP, 2015) dedicadas a informar y alentar a las niñas a seguir carreras en ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM).
- Instituto Tecnológico de Costa Rica: Oficina de Equidad de Género. El Instituto Tecnológico de Costa Rica (TEC, 2015) cuenta con una oficina de equidad de género que tiene por finalidad aumentar la participación de las mujeres en el campo de ciencia y la tecnología, eliminando la discriminación y los sesgos de género en la educación y en el trabajo. Implementa su trabajo a través de capacitaciones, desarrollo de proyectos, elaboración de investigaciones e indicadores, difusión y extensión y asesorías sobre transversalización de género y buenas prácticas.
- Unesco: Cátedra regional UNESCO Mujer, Ciencia y Tecnología en América Latina. Consiste en un Centro de formación, creación y difusión de conocimientos sobre la participación, contribuciones, usos y demandas de las mujeres en los ámbitos científicos y tecnológicos. Realiza programas y proyectos a nivel nacional, regional e internacional que articulan la

perspectiva de género con la educación en ciencias, tecnología, innovación, salud y comunicación. Propicia la creación de redes y comunidades virtuales de aprendizaje y práctica. Su trabajo se realiza a través de capacitaciones on-line, incidencia política, investigaciones y elaboración de recursos educativos multimedia. (UNESCO, 2015)

4.2 Proceso de selección de los países estudiados

4.2.1 Etapa 1. Selección global de países

En esta etapa se pre-seleccionaron los países de los grupos 1 y 2 del Índice de Desarrollo de Género⁸ (82) y los primeros 70 países del ranking del Índice Global de Brechas de Género del Foro Económico Mundial⁹. En esta instancia, se obtuvo un grupo de 100 países a partir de los registros de los índices, 52 de ellos estuvieron presentes en ambos listados. La Tabla 1 resume la información recabada.

Tabla 1. Información recabada para la selección global de países.

País	Etapa 1				
	GDI índice 2014 ^a	Grupo GDI ^b	ranking HDI ^c	IGBG FEM ^d	ranking IGBG ^e
Islandia	0.975	1	16	0.881	1
Finlandia	0.996	1	24	0.850	3
Noruega	0.996	1	1	0.850	2
Suecia	0.999	1	14	0.823	4
Filipinas	0.977	1	115	0.790	7
Eslovenia	0.996	1	25	0.784	9
Dinamarca	0.977	1	4	0.767	14
Francia	0.987	1	22	0.761	15
Namibia	0.981	1	126	0.760	16
Bélgica	0.975	1	21	0.753	19
Barbados	1.018	1	57	0.744	24
España	0.975	1	26	0.742	25
Moldova	1.003	1	107	0.742	26
Canadá	0.982	1	9	0.740	30
EEUU	0.995	1	8	0.740	28
Ecuador	0.980	1	88	0.738	33
Argentina	0.982	1	40	0.734	35
Bielorrusia	1.021	1	50	0.734	34
Australia	0.976	1	2	0.733	36

⁸ El Índice de Desarrollo de Género del PNUD mide las diferencias de género en los logros realizados en tres dimensiones básicas del desarrollo humano: salud, que se mide por la esperanza de vida al nacer de hombres y mujeres; educación, que se mide por los años esperados de escolaridad de hombres y mujeres en la infancia y los años promedio de escolaridad de hombres y mujeres adultos de 25 años o más; y control equitativo de los recursos económicos, que se mide por los ingresos estimados que perciben hombres y mujeres. Para mayores antecedentes consultar: <http://hdr.undp.org/es/faq-page/gender-development-index-gdi>

⁹ Índice promovido por el World Economic Forum (Foro Económico Mundial), donde se clasifica a los países según sus brechas de género en las dimensiones participación y oportunidad económica, logro educativo, salud y supervivencia, empoderamiento político. Para mayores antecedentes consultar: <http://reports.weforum.org/global-gender-gap-report-2016/>

País	Etapa 1				
	GDI índice 2014 ^a	Grupo GDI ^b	ranking HDI ^c	IGBG FEM ^d	ranking IGBG ^e
Portugal	0.985	1	43	0.731	39
Colombia	0.997	1	97	0.725	42
Bulgaria	0.991	1	59	0.722	43
Panamá	0.996	1	60	0.722	44
Trinidad y Tobago	0.985	1	64	0.720	46
Kazajstán	1.002	1	56	0.719	47
Polonia	1.007	1	36	0.715	51
Singapur	0.985	1	11	0.711	54
Botswana	0.982	1	106	0.710	55
Croacia	0.987	1	47	0.708	59
Tailandia	1.000	1	93	0.706	60
Jamaica	0.995	1	99	0.703	65
Guyana	0.984	1	124	0.702	66
Ucrania	1.003	1	81	0.702	67
Armenia	1.008	1	85		
Brasil	0.997	1	75		
Brunei Darussalam	0.977	1	31		
Eslovaquia	0.999	1	35		
Federación Rusa	1.019	1	50		
Hungría	0.976	1	44		
Qatar	0.998	1	32		
República Checa	0.980	1	28		
República Dominicana	0.995	1	101		
Rumania	0.989	1	52		
Santa Lucía	0.991	1	89		
Suriname	0.975	1	103		
Uruguay	1.018	1	52		
Irlanda	0.973	2	6	0.807	5
Ruanda	0.957	2	163	0.794	6
Suiza	0.950	2	3	0.785	8
Nueva Zelanda	0.961	2	9	0.782	10
Alemania	0.963	2	6	0.779	11
Nicaragua	0.960	2	125	0.776	12
Reino Unido	0.965	2	14	0.758	18
Latvia	1.029	2	46	0.752	20
Estonia	1.030	2	30	0.749	21
Cuba	0.954	2	67	0.740	29
Lituania	1.030	2	37	0.740	31
Luxemburgo	0.971	2	19	0.738	32
Costa Rica	0.974	2	69	0.732	38
Italia	0.964	2	27	0.726	41
Serbia	0.966	2	66	0.720	45
Israel	0.971	2	18	0.712	53

País	Etapa 1				
	GDI índice 2014 ^a	Grupo GDI ^b	ranking HDI ^c	IGBG FEM ^d	ranking IGBG ^e
Mongolia	1.028	2	90	0.709	56
El Salvador	0.965	2	116	0.706	62
Lesoto	0.953	2	161	0.706	61
Belize	0.958	2	101		
Chile	0.967	2	42		
Chipre	0.971	2	32		
Emiratos Árabes Unidos	0.954	2	41		
Georgia	0.962	2	76		
Grecia	0.961	2	29		
Hong Kong	0.958	2	12		
Isla Mauricio	0.950	2	63		
Japón	0.961	2	20		
Kirguistán	0.961	2	120		
Kuwait	0.972	2	48		
Libia	0.950	2	94		
Montenegro	0.954	2	49		
Paraguay	0.956	2	112		
Samoa	0.956	2	105		
Tonga	0.967	2	100		
Venezuela	1.030	2	71		
Holanda				0.776	13
Sudáfrica				0.759	17
Bolivia				0.749	22
Burundi				0.748	23
Mozambique				0.741	27
Austria				0.733	37
Bahamas				0.728	40
Kenia				0.719	48
Tanzania				0.718	49
Cabo Verde				0.717	50
República Democrática				0.713	52
Zimbabue				0.709	57
Uganda				0.708	58
Bangladesh				0.704	64
Ghana				0.704	63
Albania				0.701	70
Macedonia				0.701	69
Malawi				0.701	68

^a Valor del Índice de Desarrollo de Género 2014.

^b Grupo del Índice de Desarrollo de Género 2014.

^c Lugar en el ranking del Índice de Desarrollo Humano.

^d Índice global de brechas de género. Foro Económico Mundial.

^e Lugar en el ranking del índice global de brechas de género.

4.2.2 Etapa 2. Selección específica de países

Una vez hecho el primer filtro de 100 países se procedió a buscar información para los indicadores detallados en la sección 4.2.3, del presente apartado. Esta se encontró en distintas fuentes, como se presenta a continuación.

El Banco Mundial en su sitio de estadísticas publica una sección particular de estadísticas de género llamada *Gender Statistics* (World Bank, 2015). Desde aquí se puede descargar una base de datos con diversos indicadores de género para un total de 247 países y zonas geográficas.

Los indicadores que se utilizaron en este caso fueron cuatro: (1) porcentaje de mujeres del total de graduados de educación superior en ciencias, (2) porcentaje de mujeres del total de graduados de educación superior en ingeniería, manufactura y construcción, (3) porcentaje de profesoras en educación superior del total de docentes que trabajan en este sector y (4) cobertura bruta de mujeres en educación superior.

La OECD, por su parte, publica dos fuentes de datos relevantes para esta segunda etapa de selección. La primera son las brechas de género que identifica en la Prueba PISA (OECD, 2014) y su evolución temporal. El segundo es el sitio stats.oecd.org donde en la sub-área de Protección Social y Bienestar se encuentran las estadísticas de género que publica esta organización. En particular se analizó por separado la evolución en la tasa de calificaciones de educación superior otorgadas a mujeres en matemáticas y estadísticas y computación entre los años 2000 y 2012 (OECD, s.f.).

4.2.2.1 Mujeres graduadas en ciencias.

Como primer paso en el análisis de los datos publicados por el Banco Mundial se calculó la proporción promedio de mujeres graduadas de ciencias para los períodos 2000-2004, 2005-2009 y 2010-2013. Luego se calculó la diferencia de estos promedios y se distinguió entre dos tipos de países: aquellos que muestran un crecimiento sostenido en el promedio de graduadas en ciencias; y aquellos donde se observa un aumento al comparar el promedio 2000-2004 y el 2010-2013, pero que no es necesariamente consistente al interior del período en estudio.

Sólo 59 de los 100 países pre-seleccionados en la etapa 1 tenían información en este indicador. La Tabla 2 presenta una síntesis de la información recabada y de las diferencias observadas.

Tabla 2. Evolución de la proporción de mujeres graduadas de ciencias.

País	Prom 00-04 ^a	Prom 05-09 ^b	Prom 10-13 ^c	Aumento sostenido	Aumento absoluto
Dinamarca	32.8	34.7	36.2	x	x
Eslovaquia	36.9	41.6	43.5	x	x
Eslovenia	38.0	38.7	38.8	x	x
Italia	53.4	53.9	54.3	x	x
Noruega	29.5	33.2	35.5	x	x

País	Prom 00-04 ^a	Prom 05-09 ^b	Prom 10-13 ^c	Aumento sostenido	Aumento absoluto
República Checa	31.3	38.3	38.6	x	x
Suiza	21.0	26.9	31.0	x	x
Bangladesh	26.7		44.4		x
Brunei Darussalam	53.5	58.8	58.5		x
Burundi	16.2		31.3		x
Estonia	44.6	46.6	44.9		x
Grecia	41.9	46.7	46.3		x
Hungría	34.1	32.8	36.3		x
Islandia	40.8	38.6	42.9		x
Japón	25.3	25.8	25.6		x
Mozambique	25.9	22.6	29.1		x
Panamá	52.7	52.6	53.9		x
Portugal	53.0	44.2	55.3		x
Albania	68.0		64.3		
Argentina		52.5	48.2		
Australia	36.8	35.4	35.4		
Austria	35.9	33.6	34.6		
Barbados		53.6	47.1		
Bélgica	30.9	31.2	30.2		
Brasil	42.2	36.9	32.1		
Bulgaria	59.0	56.0	52.5		
Chile	40.6	28.4	22.4		
Chipre	45.2	43.4	43.3		
Colombia	56.3	51.4	44.9		
Costa Rica	37.6	31.0	29.9		
Croacia	53.4	48.0	47.9		
Ecuador		49.0	42.7		
EEUU	42.6	40.9	40.5		
El Salvador	47.1	42.7	42.5		
España	39.6	35.8	36.6		
Filipinas	60.4		52.1		
Finlandia	48.0	45.0	44.2		
Francia	40.0	35.9	37.0		
Georgia	70.6	57.2	49.2		
Guyana	43.1	43.4	39.4		
Holanda	27.2	21.4	24.5		
Hong Kong	33.5	30.7			
Irlanda	46.5	41.7	40.8		
Kirguistán	62.2	54.2	54.7		
Latvia	49.5	38.7	37.9		
Lituania	46.7	39.7	39.7		
Luxemburgo		54.6	39.7		
Macedonia	66.9	56.4	40.7		
Mongolia	58.2	52.5	45.9		

País	Prom 00-04 ^a	Prom 05-09 ^b	Prom 10-13 ^c	Aumento sostenido	Aumento absoluto
Namibia	45.0	47.5			
Nueva Zelanda	40.0	39.5	39.8		
Polonia		45.2	45.4		
Qatar	75.1	71.0	57.6		
Reino Unido	40.9	37.2	39.0		
República Democrática Popular Lao	39.8	41.4	38.9		
Rumania	63.3	58.3	56.7		
Serbia		54.5	44.6		
Suecia	46.9	43.1	41.1		
Uruguay		48.4	45.4		

^a Proporción promedio de mujeres graduadas de ciencias entre los años 2000 y 2004.

^b Proporción promedio de mujeres graduadas de ciencias entre los años 2005 y 2009.

^c Proporción promedio de mujeres graduadas de ciencias entre los años 2010 y 2013.

4.2.2.2 Mujeres graduadas en ingeniería, manufactura y construcción.

Como segundo paso en el análisis de los datos publicados por el Banco Mundial se calculó la proporción promedio de mujeres graduadas de ingeniería, manufactura y construcción para los períodos 2000-2004, 2005-2009 y 2010-2013. Luego se calculó la diferencia de estos promedios y se distinguió entre dos tipos de países: aquellos que muestran un crecimiento sostenido en el promedio de graduadas en estas áreas; y aquellos donde se observa un aumento al comparar el promedio 2000-2004 y el 2010-2013, pero que no es necesariamente consistente al interior del período en estudio.

Sólo 58 de los 100 países pre-seleccionados en la etapa 1 tenían información en este indicador. La Tabla 3 presenta una síntesis de la información recabada y de las diferencias observadas.

Tabla 3. Evolución de la proporción de mujeres graduadas de ingeniería, manufactura y construcción.

País	Prom 00-04 ^a	Prom 05-09 ^b	Prom 10-13 ^c	Aumento sostenido	Aumento absoluto
Austria	16.0	18.4	19.8	x	x
Chipre	15.7	18.1	36.8	x	x
Costa Rica	25.8	31.4	31.7	x	x
Dinamarca	28.6	35.9	37.2	x	x
Eslovenia	21.7	21.8	24.0	x	x
España	25.1	26.6	27.3	x	x
Francia	20.7	23.1	25.5	x	x
Holanda	13.2	17.5	20.1	x	x
Islandia	25.6	34.3	36.5	x	x
Italia	27.8	30.3	36.4	x	x
Macedonia	30.9	34.8	35.9	x	x
Noruega	22.6	24.1	24.7	x	x
Panamá	29.0	36.6	40.6	x	x
Reino Unido	18.7	21.1	21.6	x	x

País	Prom 00-04 ^a	Prom 05-09 ^b	Prom 10-13 ^c	Aumento sostenido	Aumento absoluto
Rumania	27.9	32.9	35.4	x	x
Suecia	27.6	29.3	29.7	x	x
Suiza	10.1	12.4	13.3	x	x
Albania	25.2		36.5		x
Australia	21.9	23.8	22.3		x
Bangladesh	10.3		16.6		x
Bélgica	19.8	23.5	21.4		x
Burundi	3.4		15.6		x
Croacia	28.3	25.9	29.0		x
Eslovaquia	31.0	32.0	31.1		x
Finlandia	20.9	22.2	21.9		x
Guyana	12.9	15.1	13.4		x
Japón	12.3	12.5	12.4		x
Mozambique	13.3	12.2	23.1		x
Qatar	13.6	35.2	27.3		x
Argentina		35.4	29.7		
Brasil	30.7	28.5	28.7		
Brunei Darussalam	39.5	41.9	38.7		
Bulgaria	37.1	34.3	33.9		
Chile	21.9	20.5	18.4		
Colombia	35.8	33.5	31.2		
Ecuador		21.7	19.7		
EEUU	19.1	19.0	18.5		
El Salvador	28.0	23.9	21.3		
Estonia	34.4	36.3	31.2		
Filipinas	29.1		27.7		
Georgia	28.5	26.4	26.7		
Grecia	38.0	38.7	32.9		
Hong Kong	19.7	21.2			
Hungría	24.4	25.1	22.5		
Irlanda	17.5	15.9	17.0		
Kirguistán	34.4	38.8	32.7		
Latvia	26.8	28.3	26.4		
Lituania	33.2	30.1	24.1		
Luxemburgo		0.0	30.9		
Mongolia	47.9	45.5	39.2		
Namibia	5.3	21.2			
Nueva Zelanda	30.7	28.8	27.4		
Polonia		32.8	34.4		
Portugal	34.2	31.3	31.4		
República Checa	27.1	23.7	26.4		
República Democrática Popular Lao	11.9	9.8	9.8		
Serbia		38.4	36.2		
Uruguay		43.3	43.2		

^a Proporción promedio de mujeres graduadas de ingeniería, manufactura y construcción entre los años 2000 y 2004.

^b Proporción promedio de mujeres graduadas de ingeniería, manufactura y construcción entre los años 2005 y 2009.

^c Proporción promedio de mujeres graduadas de ingeniería, manufactura y construcción entre los años 2010 y 2013.

4.2.2.3 Calificaciones de mujeres en matemática y estadísticas y computación en educación superior

Dentro de la sub-área de Protección Social y Bienestar de la OECD, se encuentran las estadísticas de género que publica esta organización. En particular, se analizó por separado la tasa de calificaciones de educación superior otorgadas a mujeres en matemáticas y estadísticas y computación, y su evolución entre los años 2000 y 2012 (OECD, s.f.).

En ambos casos se observa un grupo de países que se mantienen a través del tiempo, otros que disminuyen y quienes aumentan dicha tasa entre los años mencionados. La Tabla 4 resume el comportamiento en la participación de las mujeres en carreras relacionadas a la computación durante el período en estudio. Sólo 26 de los 100 países pre-seleccionados contaban con información disponible en este indicador.

Tabla 4. Porcentaje de títulos universitarios otorgados a mujeres en computación.

País	2000	2012	Dif ^a	%Dif ^b	Resultado
Polonia	29.0	15.6	-13.5	-46%	disminuye
Corea	41.6	24.0	-17.6	-42%	disminuye
Nueva Zelanda	33.5	19.8	-13.7	-41%	disminuye
Suiza	14.3	8.6	-5.7	-40%	disminuye
Islandia	21.6	13.1	-8.4	-39%	disminuye
España	23.9	17.0	-6.9	-29%	disminuye
Portugal	31.2	22.4	-8.9	-28%	disminuye
EEUU	29.3	21.1	-8.3	-28%	disminuye
Suecia	40.8	29.4	-11.3	-28%	disminuye
Australia	26.4	20.3	-6.1	-23%	disminuye
Finlandia	30.4	23.9	-6.5	-21%	disminuye
Reino Unido	24.0	19.0	-5.0	-21%	disminuye
Francia	19.3	16.6	-2.7	-14%	disminuye
Canadá	21.4	19.0	-2.4	-11%	disminuye
Noruega	14.8	13.2	-1.6	-11%	disminuye
México	42.7	39.4	-3.4	-8%	disminuye
Holanda	13.6	12.8	-0.8	-6%	mantiene
Bélgica	10.1	9.8	-0.3	-3%	mantiene
Irlanda	40.8	42.3	1.5	4%	mantiene
Eslovaquia	12.1	12.8	0.7	6%	mantiene
Hungría	15.6	17.2	1.6	10%	aumenta
Dinamarca	21.7	26.8	5.1	24%	aumenta
Turquía	23.3	29.3	6.0	26%	aumenta
Austria	10.6	15.7	5.0	47%	aumenta
Alemania	10.5	16.7	6.2	59%	aumenta
República Checa	7.0	12.2	5.2	74%	aumenta

^a Diferencia entre el porcentaje de títulos otorgados a mujeres entre los años 2000 y 2012.

^b Proporción porcentual que representa la diferencia observada entre los años 2000 y 2012.

La Tabla 5, por su parte, resume la información de aquellos países que mantuvieron, disminuyeron o aumentaron la participación de las mujeres en carreras relacionadas a matemática y estadística durante el período en estudio. Sólo 27 de los 100 países pre-seleccionados tuvieron información disponible en este indicador.

Tabla 5. Porcentaje de títulos universitarios otorgados a mujeres en matemática y estadística.

País	2000	2012	Dif ^a	%Dif ^b	Resultado
Nueva Zelanda	55.6	43.4	-12.2	-22%	disminuye
Bélgica	49.5	40.0	-9.5	-19%	disminuye
Polonia	79.0	64.0	-14.9	-19%	disminuye
Francia	42.1	36.7	-5.4	-13%	disminuye
España	55.9	50.2	-5.6	-10%	disminuye
EEUU	45.2	41.6	-3.5	-8%	disminuye
Eslovaquia	47.5	44.2	-3.3	-7%	disminuye
Corea	57.9	55.9	-1.9	-3%	mantiene
Canadá	41.6	41.1	-0.5	-1%	mantiene
México	45.8	45.5	-0.3	-1%	mantiene
Finlandia	45.7	46.6	0.9	2%	mantiene
Portugal	60.8	62.8	2.1	3%	mantiene
Australia	37.2	38.9	1.7	5%	mantiene
Irlanda	39.9	42.4	2.5	6%	mantiene
Reino Unido	38.1	41.7	3.6	9%	aumenta
Israel	33.8	37.6	3.8	11%	aumenta
Austria	33.1	36.9	3.8	11%	aumenta
República Checa	48.0	53.5	5.5	11%	aumenta
Holanda	27.8	32.2	4.5	16%	aumenta
Dinamarca	40.5	47.3	6.8	17%	aumenta
Suiza	24.2	28.9	4.7	19%	aumenta
Islandia	28.6	35.0	6.4	22%	aumenta
Turquía	46.4	58.2	11.9	26%	aumenta
Suecia	29.9	37.9	7.9	27%	aumenta
Alemania	42.1	59.2	17.2	41%	aumenta
Hungría	29.7	50.9	21.2	71%	aumenta
Noruega	15.7	34.5	18.8	120%	aumenta

^a Diferencia entre el porcentaje de títulos otorgados a mujeres entre los años 2000 y 2012.

^b Proporción porcentual que representa la diferencia observada entre los años 2000 y 2012.

4.2.2.4 Mujeres académicas

Siguiendo con el análisis de los datos publicados por el Banco Mundial se calculó porcentaje de mujeres entre el total de docentes universitarios y su tendencia en las tasas promedio para los períodos 2000-2004, 2005-2009 y 2010-2013. Luego se calculó la diferencia de estos promedios y

se distinguió entre dos tipos de países: aquellos que muestran un crecimiento sostenido en la proporción de mujeres académicas; y aquellos donde se observa un aumento al comparar el promedio 2000-2004 y el 2010-2013, pero que no es necesariamente consistente al interior del período en estudio.

De los 100 países pre-seleccionados en la primera etapa, 73 tuvieron información en este indicador. La Tabla 6 presenta una síntesis de la información recabada y de las diferencias observadas.

Tabla 6. Evolución de la proporción de mujeres entre el total de profesores universitarios.

País	Prom 00-04 ^a	Prom 05-09 ^b	Prom 10-13 ^c	Aumento sostenido	Aumento absoluto
Armenia	53.4	54.4	55.5	x	x
Austria	29.2	33.0	39.6	x	x
Bélgica	38.7	41.9	45.9	x	x
Bielorrusia	53.9	57.1	59.1	x	x
Brunei Darussalam	34.4	41.1	45.6	x	x
Bulgaria	43.3	46.1	47.9	x	x
EEUU	42.1	45.0	47.7	x	x
El Salvador	31.7	34.0	36.2	x	x
Eslovaquia	39.8	42.9	44.2	x	x
Eslovenia	28.3	35.3	39.0	x	x
España	37.5	38.8	39.8	x	x
Federación Rusa	55.1	55.7	57.1	x	x
Finlandia	45.4	49.1	50.6	x	x
Georgia	48.1	50.6	53.3	x	x
Guyana	45.9	48.4	55.6	x	x
Holanda	32.9	37.0	39.7	x	x
Islandia	46.1	46.3	47.6	x	x
Italia	33.1	34.7	36.1	x	x
Kazajstán	58.3	63.8	65.7	x	x
Kirguistán	40.8	56.6	60.8	x	x
Latvia	55.5	57.3	57.5	x	x
Lituania	52.0	54.1	55.1	x	x
Macedonia	43.0	44.7	47.5	x	x
Moldova	52.4	55.9	56.4	x	x
Mongolia	50.7	56.0	57.7	x	x
Portugal	41.3	43.0	43.8	x	x
Qatar	32.1	37.4	38.7	x	x
Reino Unido	35.3	41.3	43.7	x	x
República Democrática Popular Lao	31.8	33.5	33.8	x	x
Rumania	40.6	43.4	47.1	x	x
Suiza	21.0	33.3	36.5	x	x
Tailandia	49.5	59.8	68.7	x	x
Tanzania	15.6	17.4	27.1	x	x
Albania	38.2		50.8		x

País	Prom 00-04 ^a	Prom 05-09 ^b	Prom 10-13 ^c	Aumento sostenido	Aumento absoluto
Alemania	31.5		37.7		x
Bangladesh	15.6	17.9	17.0		x
Chipre	38.5	40.2	39.9		x
Colombia	33.0	42.6	35.9		x
Cuba	45.2	58.1	52.8		x
Mozambique	22.6	21.2	24.8		x
Noruega	36.1		44.3		x
Nueva Zelanda	45.6	49.8	49.7		x
República Dominicana	41.3		41.4		x
Ruanda	13.6	12.1	16.5		x
Suecia	39.7	43.5	43.0		x
Uganda	20.7	19.7	23.4		x
Argentina	50.8	50.7			
Barbados	48.7	48.7			
Brasil	45.2	44.2	45.1		
Burundi	12.8	14.5	12.2		
Cabo Verde	45.9	41.3	39.0		
Chile		39.3	41.7		
Croacia		41.8	45.9		
Ecuador		29.5	34.1		
Emiratos Árabes Unidos		30.5	30.0		
Estonia	47.6	48.5			
Filipinas	55.1	55.7			
Francia	38.3		37.2		
Grecia	36.5	35.4			
Hungría	38.6	38.1	38.2		
Irlanda	36.1	38.6			
Japón	16.6	17.9			
Lesoto	50.1	47.5	49.1		
Malawi	30.0	33.1	27.8		
Namibia	29.8	41.7			
Panamá	48.4	46.6	46.1		
Polonia		42.2	43.5		
República Checa	39.2	38.9	36.6		
Santa Lucía	74.2	51.2	51.0		
Serbia		44.0	45.4		
Singapur		34.3	36.4		
Uruguay	45.9	50.2			
Venezuela	38.3	34.0			

^a Proporción promedio de mujeres académicas entre los años 2000 y 2004

^b Proporción promedio de mujeres académicas entre los años 2005 y 2009

^c Proporción promedio de mujeres académicas entre los años 2010 y 2013

4.2.2.5 Resultados prueba PISA

En el informe de la Prueba PISA 2012, la OECD (2014) reporta un cuadro comparativo de las brechas de género observadas en 39 países los años 2003 y 2012, en el caso de la prueba de matemáticas, y en 55 países los años 2006 y 2012, en el caso de la prueba de ciencias. Junto con ello reporta también si estos cambios son o no significativos.

Las Tablas 7 y 8 respectivamente muestran la evolución observada en la Prueba PISA en los países de la pre-selección original. En la prueba de matemáticas sólo 32 de los 100 países presentan información. En la prueba de ciencias por su parte, se pudo obtener información para 46 de los 100 países seleccionados en la etapa 1.

Tabla 7. Evolución en las brechas de género Prueba PISA de matemáticas entre 2003 y 2012.

País	Evolución observada
España	aumenta brecha en contra de las mujeres
Luxemburgo	aumenta brecha en contra de las mujeres
Alemania	brecha contra las mujeres
Bélgica	brecha contra las mujeres
Brasil	brecha contra las mujeres
Canadá	brecha contra las mujeres
Dinamarca	brecha contra las mujeres
Eslovaquia	brecha contra las mujeres
Francia	brecha contra las mujeres
Hungría	brecha contra las mujeres
Irlanda	brecha contra las mujeres
Italia	brecha contra las mujeres
Japón	brecha contra las mujeres
Nueva Zelanda	brecha contra las mujeres
Portugal	brecha contra las mujeres
República Checa	brecha contra las mujeres
Suiza	brecha contra las mujeres
Uruguay	brecha contra las mujeres
Grecia	brecha contra las mujeres
EEUU	brecha en contra de las mujeres, la corrige
Federación Rusa	brecha en contra de las mujeres, la corrige
Finlandia	brecha en contra de las mujeres, la corrige
Suecia	brecha en contra de las mujeres, la corrige
Islandia	brecha en contra de los hombres, disminuye
Latvia	paritario y se mantiene paritario entre 2003 y 2012
Noruega	paritario y se mantiene paritario entre 2003 y 2012
Polonia	paritario y se mantiene paritario entre 2003 y 2012
Australia	paritario, se genera una brecha en contra de las mujeres

Austria	paritario, se genera una brecha en contra de las mujeres
Holanda	paritario, se genera una brecha en contra de las mujeres
Hong Kong	paritario, se genera una brecha en contra de las mujeres
Tailandia	paritario, se genera una brecha en contra de los hombres

Tabla 8. Evolución en las brechas de género Prueba PISA de ciencias entre 2006 y 2012.

País	Evolución observada
Colombia	aparece brecha contra las mujeres
España	aparece brecha contra las mujeres
Japón	aparece brecha contra las mujeres
Chile	brecha contra las mujeres
Dinamarca	brecha contra las mujeres
Luxemburgo	brecha contra las mujeres
Reino Unido	brecha contra las mujeres
Suiza	brecha contra las mujeres
Bulgaria	brecha en contra de los hombres
Eslovenia	brecha en contra de los hombres
Grecia	brecha en contra de los hombres
Latvia	brecha en contra de los hombres
Lituania	brecha en contra de los hombres
Montenegro	brecha en contra de los hombres
Qatar	brecha en contra de los hombres
Suecia	brecha en contra de los hombres
Tailandia	brecha en contra de los hombres
Argentina	brecha en contra de los hombres, la corrige
Brasil	corrige brecha en contra de las mujeres
Holanda	corrige brecha en contra de las mujeres
Finlandia	era paritario, aparece brecha significativa a favor de las mujeres
Alemania	paritario y se mantiene paritario entre 2006 y 2012
Australia	paritario y se mantiene paritario entre 2006 y 2012
Austria	paritario y se mantiene paritario entre 2006 y 2012
Bélgica	paritario y se mantiene paritario entre 2006 y 2012
Canadá	paritario y se mantiene paritario entre 2006 y 2012
Croacia	paritario y se mantiene paritario entre 2006 y 2012
EEUU	paritario y se mantiene paritario entre 2006 y 2012
Eslovaquia	paritario y se mantiene paritario entre 2006 y 2012
Estonia	paritario y se mantiene paritario entre 2006 y 2012
Federación Rusa	paritario y se mantiene paritario entre 2006 y 2012
Francia	paritario y se mantiene paritario entre 2006 y 2012
Hong Kong	paritario y se mantiene paritario entre 2006 y 2012
Hungría	paritario y se mantiene paritario entre 2006 y 2012
Irlanda	paritario y se mantiene paritario entre 2006 y 2012
Islandia	paritario y se mantiene paritario entre 2006 y 2012
Israel	paritario y se mantiene paritario entre 2006 y 2012

País	Evolución observada
Italia	paritario y se mantiene paritario entre 2006 y 2012
Noruega	paritario y se mantiene paritario entre 2006 y 2012
Nueva Zelanda	paritario y se mantiene paritario entre 2006 y 2012
Polonia	paritario y se mantiene paritario entre 2006 y 2012
Portugal	paritario y se mantiene paritario entre 2006 y 2012
República Checa	paritario y se mantiene paritario entre 2006 y 2012
Rumania	paritario y se mantiene paritario entre 2006 y 2012
Serbia	paritario y se mantiene paritario entre 2006 y 2012
Uruguay	paritario y se mantiene paritario entre 2006 y 2012

4.2.2.6 Cobertura bruta de mujeres en educación superior

Siguiendo con el análisis de los datos publicados por el Banco Mundial se usó el indicador de la cobertura bruta de mujeres en educación superior y se calculó su promedio para el período 2010-2013. Luego se analizó este promedio respecto de la barrera de 50% que se había definido en el diseño metodológico.

Entre los 100 países inicialmente seleccionados, 85 presentaron información en este indicador, según se registra en la Tabla 9.

Tabla 9. Tasa promedio de cobertura de mujeres en educación superior (2010-2013).

País	Promedio 10-13 ^a	Resultado
Kirguistán	50.8	Mayor a 50%
Costa Rica	51.8	Mayor a 50%
Panamá	52.7	Mayor a 50%
Suiza	54.6	Mayor a 50%
Japón	56.5	Mayor a 50%
República Dominicana	57.2	Mayor a 50%
Alemania	57.9	Mayor a 50%
Tailandia	58.0	Mayor a 50%
Albania	59.0	Mayor a 50%
Serbia	59.4	Mayor a 50%
Armenia	60.0	Mayor a 50%
Rumania	62.2	Mayor a 50%
Montenegro	62.3	Mayor a 50%
Hong Kong	62.9	Mayor a 50%
Kazajstán	63.1	Mayor a 50%
Francia	64.4	Mayor a 50%
Eslovaquia	66.9	Mayor a 50%
Hungría	67.3	Mayor a 50%
Croacia	68.1	Mayor a 50%
Mongolia	68.7	Mayor a 50%
Bulgaria	69.8	Mayor a 50%
Reino Unido	70.3	Mayor a 50%

País	Promedio 10-13 ^a	Resultado
Irlanda	73.4	Mayor a 50%
Portugal	73.5	Mayor a 50%
Italia	75.0	Mayor a 50%
República Checa	75.1	Mayor a 50%
Chile	75.9	Mayor a 50%
Israel	76.3	Mayor a 50%
Holanda	76.4	Mayor a 50%
Bélgica	78.5	Mayor a 50%
Austria	79.6	Mayor a 50%
Uruguay	80.4	Mayor a 50%
Latvia	83.4	Mayor a 50%
Ucrania	85.8	Mayor a 50%
Federación Rusa	86.2	Mayor a 50%
Suecia	86.3	Mayor a 50%
Polonia	88.8	Mayor a 50%
Cuba	88.8	Mayor a 50%
Lituania	89.7	Mayor a 50%
Barbados	90.5	Mayor a 50%
Noruega	91.3	Mayor a 50%
España	91.4	Mayor a 50%
Dinamarca	91.9	Mayor a 50%
Estonia	92.1	Mayor a 50%
Argentina	95.0	Mayor a 50%
Nueva Zelanda	95.9	Mayor a 50%
Australia	98.2	Mayor a 50%
Bielorrusia	102.4	Mayor a 50%
Islandia	102.5	Mayor a 50%
Finlandia	103.2	Mayor a 50%
Eslovenia	105.3	Mayor a 50%
EEUU	108.5	Mayor a 50%
Grecia	115.1	Mayor a 50%
Malawi	0.6	Menor a 50%
Burundi	2.3	Menor a 50%
Tanzania	2.4	Menor a 50%
Uganda	3.6	Menor a 50%
Mozambique	3.9	Menor a 50%
Zimbabue	5.3	Menor a 50%
Ruanda	5.9	Menor a 50%
Ghana	9.8	Menor a 50%
Bangladesh	10.9	Menor a 50%
Lesoto	12.6	Menor a 50%
República Democrática	15.0	Menor a 50%
Guyana	17.1	Menor a 50%
Santa Lucía	17.8	Menor a 50%
Luxemburgo	20.1	Menor a 50%

País	Promedio 10-13 ^a	Resultado
Sudáfrica	22.7	Menor a 50%
Cabo Verde	23.9	Menor a 50%
Botswana	24.0	Menor a 50%
El Salvador	26.4	Menor a 50%
Brunei Darussalam	28.2	Menor a 50%
Belize	30.5	Menor a 50%
Georgia	33.1	Menor a 50%
Qatar	34.8	Menor a 50%
Filipinas	35.0	Menor a 50%
Paraguay	40.4	Menor a 50%
Jamaica	40.6	Menor a 50%
Macedonia	41.0	Menor a 50%
Kuwait	41.2	Menor a 50%
Isla Mauricio	42.2	Menor a 50%
Moldova	45.4	Menor a 50%
Ecuador	46.0	Menor a 50%
Colombia	46.2	Menor a 50%
Chipre	47.5	Menor a 50%

^a Como se trata de la tasa bruta de cobertura, esta puede eventualmente ser superior a 100%.

En el Anexo 2 se presentan mayores antecedentes sobre los indicadores y cálculos realizados.

4.2.3 Asignación de puntajes

De acuerdo con la evidencia recabada, y para dar cumplimiento a la etapa 2 de la propuesta metodológica, se construyó un índice de selección de países. Fue con este fin que se asignaron puntajes de 0, 1 o 3 puntos a cada indicador, dependiendo del nivel de avance observado en cada país. Con esta información se elaboró un índice como un porcentaje del máximo posible para cada país. Con esta segunda selección se dio paso a la etapa 3.

La Tabla 10 presenta una síntesis de esta asignación de puntajes para cada uno de los indicadores en estudio.

Tabla 10. Puntajes asignados de acuerdo con el desempeño mostrado en cada indicador.

Puntaje asignado	
Brechas de género en la prueba PISA	
Matemáticas	3 puntos a países que logran corregir la brecha en contra de las mujeres 1 punto a países que logran mantener la paridad de género 0 puntos a países que no logran avances o que corrigen una brecha en contra de los hombres
Ciencias	3 puntos a países que logran corregir la brecha en contra de las mujeres 1 punto a países que logran mantener la paridad de género

Puntaje asignado	
	0 puntos a países que no logran avances o que corrigen una brecha en contra de los hombres
Banco mundial	
Graduados en ciencias, % de mujeres	3 puntos si aumenta consistentemente la proporción de mujeres graduadas en los países en estudio 1 punto si aumenta en términos absolutos entre 2000 y 2013 0 puntos si no aumenta o tiene una trayectoria desigual
Graduados en ingeniería, % de mujeres	3 puntos si aumenta consistentemente la proporción de mujeres graduadas en los países en estudio 1 punto si aumenta en términos absolutos entre 2000 y 2013 0 puntos si no aumenta o tiene una trayectoria desigual
% Profesoras en educación superior	3 puntos si aumenta consistentemente la proporción de mujeres graduadas en los países en estudio 1 punto si aumenta en términos absolutos entre 2000 y 2013 0 puntos si no aumenta o tiene una trayectoria desigual
% cobertura de mujeres en educación superior	3 puntos si es mayor al 50% 0 puntos si es menor que 50%
Estadísticas OECD	
Graduados de la educación superior en matemáticas y estadística % de mujeres	3 puntos si aumenta la proporción de mujeres 1 punto si la mantiene 0 puntos si disminuye
Graduados de la educación superior en computación % de mujeres	3 puntos si aumenta la proporción de mujeres 1 punto si la mantiene 0 puntos si disminuye

4.2.4 Índice de selección

El índice de selección que se construyó usando la información presentada en la Tabla 10, consistió en calcular el porcentaje de logro de cada país en todos aquellos indicadores donde el país en cuestión podría haber eventualmente mostrado una evolución positiva (disminución de la brecha de género, aumento de la proporción de mujeres). Es decir, se calcula sobre el total de indicadores disponibles para cada país, no sobre el total de indicadores definidos en la metodológica.

La única limitante de esta forma de cálculo radica en que puede suceder que un país presente una evolución positiva en un solo indicador, con lo que obtendría un 100% y con ello se haría elegible sin ser necesariamente una alternativa interesante. Como se verá más adelante, esto sucedió en cuatro de los 100 países inicialmente seleccionados. Lo relevante en este caso es analizar en qué indicadores tienen 100% de logro y cuan relevantes son ellos a la incorporación de mujeres en carreras científicas.

4.2.5 Países preseleccionados

4.2.5.1 Número de indicadores por país

De un total de ocho indicadores registrados, los 100 países inicialmente seleccionados muestran una distribución desigual en la información recabada, tal como muestra la Tabla 11.

Tabla 11. Total de países por número de indicadores.

Total indicadores	Número de países	%
0	9	9
1-2	27	27
3-4	23	23
5-6	20	20
7-8	21	21
	100	100

De los 100 países originalmente seleccionados en la etapa 1, hay un grupo de nueve que no cuenta con información para los indicadores en estudio y corresponden a los señalados en la Tabla 11 con cero indicadores. Estos países son: Bahamas, Bolivia, Kenia, Libia, Nicaragua, Samoa, Trinidad y Tobago, Suriname y Tonga. Por lo anterior, no continúan el proceso de selección.

4.2.5.2 Aplicación del índice de selección

Tal como se anticipó, al aplicar el índice de selección propuesto, se observa un total de cuatro países -Armenia, Bielorrusia, Kazajstán y Ucrania- con un 100% de logro en el índice construido. Ello se debe a que tienen información en uno o dos indicadores y el más alto puntaje en cada uno de ellos¹⁰. Sin embargo, los indicadores donde estos países presentan el máximo puntaje (porcentaje de cobertura de mujeres en educación superior y porcentaje de profesoras universitarias mujeres), no dicen relación directa con la incorporación de mujeres en ciencias, es por este motivo que estos cuatro países no fueron considerados en la selección inicial que aquí se propone.

Como resultado de las dos primeras etapas de selección, se propusieron once países, que presentan índices de selección entre 67% y 83% de logro, los que se registran en la Tabla 12. Para mayores detalles ver Anexo 3.

¹⁰ Ucrania presenta información sólo en un indicador: porcentaje de cobertura de mujeres en educación superior. Los demás países presentan el puntaje máximo en este mismo indicador y en el de porcentaje de profesoras universitarias mujeres.

Tabla 12. Países seleccionados en la etapa 2.

País	Total de indicadores	Índice de selección (%)
Austria	8	67
Costa Rica	3	67
Cuba	2	67
República Dominicana	2	67
Rumania	5	67
Holanda	8	67
Dinamarca	7	71
Italia	6	72
Israel	3	78
Eslovenia	5	80
Federación Rusa	4	83

Cabe señalar que al analizar el total de indicadores de cada país, se observa que aquellos con información en tres indicadores tienen una probabilidad más alta de salir seleccionados, tal como lo muestra la Tabla 13. Así también se observa, que en esta selección inicial hay cuatro países que presentan información en dos o tres indicadores.

Tabla 13. Probabilidad de ser seleccionado dependiendo del total de indicadores para los que se encontró información.

Total indicadores	Número de países	Número de países seleccionados	Probabilidad de ser seleccionados (%)
0	9	0	0
1	13	0	0
2	14	2	14
3	4	2	50
4	19	1	5
5	14	2	14
6	6	1	17
7	3	1	33
8	18	2	11
Total	100	11	11

Sin embargo, al hacer el ejercicio de restringir la selección únicamente a aquellos países que presenten cuatro o más indicadores, se vuelve al dilema de un criterio de selección donde la muestra resultante de la etapa 2 habría sido principalmente europea, con la sola excepción de la Federación Rusa. Con el propósito de mantener la diversidad de opciones es que se mantuvo el listado propuesto, a pesar de las limitantes que provoca lo heterogéneo de la información disponible para la toma de decisiones.

4.2.6 Etapa 3: selección de países según análisis cualitativo

Según lo propuesto en la metodología y con el objetivo de contribuir a una mayor diversidad territorial y cultural de los países explorados, se realizó un análisis con criterios cualitativos, que permitió relevar 6 países de entre los 11 seleccionados en las etapas 1 y 2 (Tabla 13). Los 6 países seleccionados corresponden a aquellos que se sitúan en una mejor posición en la región de pertenencia. Es decir, no corresponden a los 6 primeros países que cumplen con todos los criterios, sino a los primeros de su región que responden satisfactoriamente a los indicadores cualitativos.

En esta etapa del estudio se consideraron países de América Latina y el Caribe, Asia y Europa. Con la incorporación del criterio de alcance regional, se intenta tener una muestra de mayor diversidad territorial y sociocultural.

Según se describió en el apartado metodológico, se buscaron antecedentes cualitativos de los 11 países seleccionados en las etapas 1 y 2. Con la finalidad de tener un criterio que permitiera proporcionar nuevos antecedentes para el proceso de selección de los países a estudiar. En la Tabla 14 se registran los criterios utilizados para seleccionar los países.

Tabla 14. Criterios utilizados para la selección de países.

Indicador	Criterio utilizado
Países que presenten una mejor posición en el ranking de desarrollo humano.	Se seleccionan los países ubicados en el ranking inferior a la posición 50.
Países que presenten una mejor posición en el ranking de desarrollo de género.	Se seleccionan los países ubicados en el ranking inferior a la posición 50.
Países que cuentan con una institucionalidad similar a CONICYT.	Se seleccionan países que cuenten con ministerio de ciencia y/o comisión y/o fondo de ciencia.
Países con políticas públicas de género estables. Por ejemplo: Ley de igualdad y política de género y ciencia.	Se priorizaron países con ley de igualdad y políticas de género y ciencia.
Países con redes de mujeres científicas	Se seleccionaron países que cuentan con información sobre la existencia de organizaciones o redes de mujeres científicas

Una vez aplicado los criterios de evaluación señalados en la Tabla 14, se agregaron dos nuevos criterios –o bien un segundo filtro- con el fin de cautelar y asegurar una presencia regional de los países a estudiar, los que se presentan en la Tabla 15.

Tabla 15. Criterios para un segundo filtro de selección de países.

Indicador	Criterio utilizado
Países que presentan los 5 indicadores estudiados	Se seleccionan sólo los países que presentan todos los indicadores
Países con mejor posición regional	Se seleccionan los países que no cumpliendo los 5 indicadores están en la mejor posición de su región.

Considerando todos los criterios de selección propuestos, la Tabla 16 presenta los resultados obtenidos para cada país preseleccionado.

Tabla 16. Resultados de cumplimiento de criterios cualitativos según países.

País	IDH	IDG	Institución a-lidad similar a Conicyt	Políticas de género	Redes mujeres científicas	Cumple todos los criterios	Cumple mayor n° criterios en región	Total de indicadores	Índice de selección (%)
América Latina y el Caribe									
Cuba	X				X			2	67
Rep. Dominicana			X					2	67
Costa Rica		X	X	X	X		X	3	67
Europa									
Austria	X		X	X	X			8	67
Holanda	X	X	X	X	X	X	X	8	67
Rumania		X	X	X	X	X	X	5	67
Dinamarca	X	X	X	X	X	X	X	7	71
Eslovenia	X	X	X	X	X	X	X	5	80
Italia			X		X			6	72
Asia									
Fed. Rusa					X			4	83
Israel	X	X	X	X	X	X	X	3	78

Según el resultado del análisis cualitativo realizado, de los 11 países estudiados, son seis aquellos que cumplen satisfactoriamente con todos los criterios definidos. La Tabla 17 presenta la propuesta de los países para ser estudiados en la investigación. De estos seis países definidos CONICYT escogió cuatro para la realización del estudio.

Tabla 17. Países propuestos para la investigación.

Región	Países seleccionados
América Latina y El Caribe	Costa Rica
Europa	Holanda
	Dinamarca
	Rumania
	Eslovenia
Asia	Israel

5. Resultados del estudio: Costa Rica, Israel, Holanda y Eslovenia

Se llevaron a cabo un total de 26 contactos en los cuatro países, con un 23% de éxito de respuesta, que se refleja en 6 entrevistas realizadas. En el Anexo 4 se presenta el registro de las entrevistas realizadas y la información asociada a la persona, además del nivel de logro alcanzado.

En esta sección se presentan de manera detallada los principales resultados obtenidos a partir del análisis de las fuentes de información utilizadas, los que se ordenan y describen por país de estudio. Asimismo se elaboraron un total de 27 fichas técnicas de cada una de las iniciativas relevadas, las cuales se encuentran sintetizadas en el Anexo 5, así como también una síntesis de las fuentes secundarias consultadas y estudiadas para el análisis de las políticas públicas implementadas en cada uno de estos 4 países, la cual se encuentra en el Anexo 6.

5.1 Costa Rica

5.1.1 Antecedentes generales

En el campo de la ciencia, la tecnología y la innovación Costa Rica detecta tres desafíos principales (MICITT, 2015). Uno de ellos es el contar con una plataforma más sólida que no solo adapte y difunda la CTI¹¹, si no que la produzca y se apropie de ella. El país cuenta con profesionales de alto nivel en varios campos, especialmente en ciencias sociales y humanidades, pero con déficit en las ciencias exactas, la tecnología y las ingenierías. En este sentido, existe un bajo recurso de capital humano en CTI y es en este contexto particular que Costa Rica incluye la preocupación por la promoción de más mujeres en estas áreas. Esta preocupación, por el enfoque de género, se plasma claramente en el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (MICITT, 2015) en el cual se encuentran numerosos apartados dedicados específicamente a profundizar la dimensión de género en diversas áreas.

Las brechas de género en este país en el campo STEM se hacen significativas en la etapa de elección de carrera de pregrado, ya que el porcentaje de matriculación y aprobación de la enseñanza básica y media son muy similares entre ambos géneros. En líneas generales Costa Rica cuenta con una

¹¹ Ciencia, tecnología e innovación.

proporción de mujeres graduadas en ciencias que ha tenido un descenso en los últimos 15 años, pasando de un 37,6% en el periodo 2000-2004, a un 29,9% en el periodo 2010-2013 (World Bank, 2015). Este dato cobra particular relevancia cuando se observa que del total de títulos otorgados en universidades, el 62% lo obtuvieron las mujeres (CONARE, 2012). Esto refleja que una gran cantidad de mujeres ingresa a estudios de formación superior, pero no en todas las áreas con igual presencia. Son mayoría en las carreras de orientación humanística y social y con escasa presencia en las carreras de pregrado del área STEM. A modo de ejemplo se puede señalar que en las carreras de Ingeniería Mecánica, Ingeniería Agrícola, Ingeniería Electrónica y Eléctrica, constituyen menos del 20% de la matrícula en todos los casos (CONARE, 2012).

En el área de las actividades de investigación no se cuentan con datos desglosados por sexo y disciplina. Del total de personas dedicadas a las actividades de investigación y desarrollo, el 45% son mujeres (CONICIT, 2013), sin embargo esta cifra no proporciona el registro diferenciado que permita saber la cantidad de mujeres que se encuentran en las áreas de STEM.

5.1.2 Institucionalidad

A. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones (MICITT)

El sistema costarricense de ciencia y tecnología está conformado por un conjunto de instituciones y órganos de gobierno encargados de la formulación, diseño, dirección y coordinación por un lado y por el otro, organismos encargados de la ejecución del I+D. Entre los encargados de la formulación y diseño de políticas el más importante es el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones (MICITT).

El MICITT es el órgano encargado de "dictar la política pública de ciencia, tecnología y telecomunicaciones, que permita al país potenciar el aprovechamiento del conocimiento y la innovación, para priorizar y dirigir las iniciativas del sector hacia la competitividad, el bienestar y la prosperidad" (MICITT, 2016).

Sus objetivos son:

- Fortalecer las capacidades nacionales de ciencia, tecnología e innovación a través del aumento en la inversión en I+D, integrando la acción de los sectores académico, privado y gubernamental, para la transacción hacia una economía basada en el conocimiento.
- Incentivar la formación de recursos humanos de alto nivel en las áreas científico-tecnológicas, por medio de la articulación entre la oferta y demanda de profesionales, el otorgamiento de becas y programas de orientación vocacional temprana, para satisfacer las necesidades de los sectores productivos.
- Potenciar el reconocimiento de la ciencia, tecnología e innovación, por medio de diferentes estrategias de divulgación, para una mayor apropiación por parte de la ciudadanía.

- Hacer de las telecomunicaciones una fuerza motora para el desarrollo humano del país, de forma universal y solidaria, a través del desarrollo, implementación y seguimiento de las políticas públicas en telecomunicaciones.

Es importante señalar la existencia de una Política de Igualdad y Equidad de Género (PIEG) a nivel nacional, la que ha impactado al levantamiento de planes de acción en la materia, las que también han incidido el MICITT¹². El 3er Plan de Acción PIEG (INAMU, 2016), actualmente en implementación, incluye consideraciones específicas para el avance de las mujeres en las ciencias y la tecnología y al rol del MICITT en este proceso. El documento señala:

“Se plantea como reto la coordinación interinstitucional entre el MEP¹³, el Ministerio de Ciencia y Tecnología - MICITT y el Instituto Nacional de las Mujeres –INAMU-, para poner en marcha un proyecto conjunto que permita a niñas y mujeres preadolescentes insertarse en carreras tecnológicas, innovadoras y de punta con repercusiones positivas en su futuro laboral.” (INAMU, 2016: 7)

Para dar respuesta a este desafío el MICITT en su propio Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2015-2021 establece un Proyecto de Educación, el que implica una “estrategia sectorial de fomento de las vocaciones científicas y tecnológicas multisectorial de escala país” (MICITT, 2015: 276). Y más específicamente en lo que concierne a las brechas de género, se plantea el objetivo de fomentar las vocaciones científicas mediante la generación de referentes femeninos en CTI y procesos de acercamiento entre estudiantes y profesionales. Como indicador para medir este avance monitorearán el porcentaje de mujeres que manifiestan interés en carreras de CTI en estudios cuantitativos y cualitativos (MICITT, 2015).

B. Consejo Nacional para Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICIT)

El Consejo Nacional para Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICIT) es uno de los organismos más importantes para el financiamiento de proyectos I+D. Es una institución autónoma con personalidad jurídica y patrimonio propio, creada en 1972. Su función es promover el desarrollo de las ciencias y de la tecnología, por medio de la investigación sistematizada. Es un órgano técnico del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, responsable de administrar incentivos dirigidos a aumentar las capacidades nacionales en ciencia y tecnología, mediante el financiamiento para la formación de recurso humano especializado y la ejecución de proyectos de investigación y desarrollo tecnológico, tanto para los centros de investigación públicos y sin fines de lucro como para la empresa privada.

El CONICIT trabaja en torno a 5 ejes estratégicos:

¹² La PIEG funciona desde el 8 de Marzo de 2007 y se trata de una política que se articula en torno a 6 objetivos principales (INAMU, 2016): 1) El cuidado como responsabilidad social, 2) El trabajo remunerado de calidad y la generación de ingresos, 3) La educación y salud de calidad en favor de la igualdad, 4) La protección efectiva de los derechos de las mujeres y frente a todas las formas de violencia, 5) El fortalecimiento de la participación política de las mujeres y al logro de una democracia paritaria y 6) El fortalecimiento de la institucionalidad a favor de la igualdad y la equidad de género.

¹³ Ministerio de Educación Pública.

1. Gestión del financiamiento, el cual implica la promoción del desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación por medio de la gestión eficiente de líneas de financiamiento efectivas para el desarrollo de capacidades, proyectos y actividades en CTI.
2. Gestión de la información, mediante la gestión integral de manejo de información en CTI que comprenda: la identificación de necesidades, captura de datos, análisis de datos, producción y difusión de información.
3. Evaluación técnica de capacidades institucionales, mediante un sistema de evaluación permanente que permita un monitoreo sistemático de la situación real y una clasificación de los diferentes componentes del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología para la Innovación.
4. Asesoría técnica especializada, promoviendo el desarrollo de capacidades técnicas en CTI facilitando asesoría técnica según las necesidades de los diferentes componentes del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología para la Innovación.
5. Establecimiento de alianzas y redes propiciando la conformación de alianzas y redes para generar sinergias hacia el desarrollo de capacidades en CTI.

5.1.3 Descripción de iniciativas, acciones y/o programas dirigidos a mujeres en STEM

A partir de la entrevista en profundidad realizada a la coordinadora del Programa de Ciencia y Género (MICITT) y el análisis de fuentes secundarias, se presenta una descripción de las iniciativas desarrolladas, en función de dar cumplimiento al objetivo del estudio de relevar experiencias exitosas en enfoque de género en ciencia y tecnología, I+D e innovación en universidades y otros sistemas de educación superior y fondos de apoyo a estos programas. Al final del apartado se incluye una síntesis de todas las iniciativas de este país, las que se presentan en la Tabla 18.

A. Programa Ciencia y Género (MICITT)

En agosto de 2010 el MICITT creó el Programa Ciencia y Género, asociado al eje estratégico de Capital Humano. Los objetivos de este programa se vinculan especialmente con fomentar las vocaciones científicas y tecnológicas en igualdad de condiciones para mujeres y hombres. Para lo anterior, ha establecido los siguientes lineamientos:

- a. Analizar las diferentes brechas de género en la producción, uso y acceso existentes a la Ciencia y Tecnología.
- b. Divulgar los aportes de las mujeres a la Ciencia y a la Tecnología.
- c. Buscar un acercamiento entre estudiantes y profesionales con el fin de informar y motivar a estudiantes a seleccionar y/o permanecer en carreras científico-tecnológicas, de alta demanda laboral actual y futura.
- d. Coordinar con las diferentes instituciones, organizaciones y empresas interesadas por cerrar las brechas de género en el sector científico – tecnológico.

El programa cuenta con una sola persona con dedicación full time, la Coordinadora Ruth Zúñiga, quien fue entrevistada y con presupuesto propio desde el año 2014. Según lo reportado por Zúñiga, el programa articula acciones en tres grandes áreas:

1. Promoción de vocaciones: lo cual implica la realización de talleres (en temáticas como química, robótica, ingeniería especial, etc.) en escuelas de enseñanza media, con cobertura nacional. También contempla la realización de encuentros científicos (Encuentros de Mujeres y Ciencia, habiendo realizado 5 ediciones hasta ahora, de carácter anual). No se realizan evaluación de impacto de estas acciones.
2. Investigación: por falta de recursos humanos las actividades de investigación son bastante acotadas. Se realizó en el 2010 un estudio preliminar de la situación de las mujeres en las áreas STEM en Costa Rica, para tener un diagnóstico de partida al funcionamiento del programa. También se ha explorado –en estudiantes que participan de los talleres- el nivel de satisfacción de la actividad y la intencionalidad de matricularse en carreras de las áreas STEM. Esta medición es realizada a través de un cuestionario, que a la fecha ha sistematizado cerca de 500 respuestas. No obstante, Ruth Zúñiga señala que el objetivo a mediano plazo es poder replicar el estudio ROSE¹⁴.
3. Implementación de la PIEG al interior del Ministerio: Como parte del cumplimiento de la PIEG el Programa de Ciencia y Género se encuentra a cargo del diseño y futura implementación de acciones para la transversalización del enfoque de género al interior del Ministerio. Para ello están realizando una encuesta a funcionarios/as públicos sobre percepción de brechas y discriminación y se encuentran actualmente avanzando en el análisis de la plantilla de RRHH. Todo lo cual será tomado como insumo para el diseño de un plan de acción de reducción de las brechas detectadas al interior de la institución.

Según lo explorado, se puede señalar que el Programa de Ciencia y Género centra sus recursos y líneas de intervención en la promoción de vocaciones científicas en niñas y adolescentes, no contando entre sus actividades primarias con acciones, políticas o programas dirigidos a mujeres en el nivel universitario (pregrado y/o postgrado).

No obstante, se encuentra que desde el programa se llevan adelante ciertas iniciativas que resultan significativas para los objetivos de la presente investigación. En primer lugar destaca la realización de un diagnóstico de base, el que consistió en la recopilación y análisis de indicadores y datos estadísticos que permitieran capturar una fotografía del estado de situación actual. Desde el programa de Ciencia y Género avanzaron en el análisis de esta información para poder precisar las brechas específicas de género en las áreas STEM.

¹⁴ ROSE: The Relevance of Science Education. <http://roseproject.no/>. Se trata de un proyecto de investigación comparativa a nivel internacional, que explora la relevancia de los contenidos de ciencias y matemáticas en los currículums escolares.

Por otro lado, en la planificación 2016 de las acciones del programa incluyen la realización del XI Congreso Iberoamericano en Ciencia, Tecnología y Género¹⁵, desarrollado en julio de este año en Costa Rica. El objetivo de esta instancia es motivar la inclusión de género en la ciencia y la tecnología y contribuir en la búsqueda de sociedades más justas y equitativas. Está dirigido a mujeres de todos los países iberoamericanos que participan en diferentes actividades científico tecnológicas. Y será implementado en alianza con universidades públicas de Costa Rica, organizaciones no gubernamentales, instituciones públicas de Cuba, México, Perú, España, entre otras. Este tipo de iniciativas permite otorgar visibilidad a la problemática de género en el campo STEM, reconoce la labor de científicas de diversas áreas, les otorga un espacio específico y propio de promoción de sus investigaciones y potencia las redes entre mujeres científicas e investigadoras.

Por otro lado el programa de Ciencia y Género, en alianza con la Academia Nacional de Ciencias entrega de manera anual el Premio Científica del Año. Esta iniciativa reconoce la trayectoria de científicas destacadas, con el fin de generar referentes femeninos para estudiantes y la población en general. Este tipo de reconocimiento otorga visibilidad a las mujeres científicas, construyendo modelos de rol para las jóvenes que pueden orientar su vocación en este campo.

Por último, es importante volver a destacar la transversalización del enfoque de género dentro del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones. El Programa de Ciencia y Género está a cargo de la aplicación de la PIEG al interior de la institución. De esta manera realiza las investigaciones y relevamientos necesarios respecto del estado actual de las brechas de género al interior del ministerio y entre funcionario/as, para el posterior diseño de un plan de acción. Este tipo de iniciativas son relevantes en la medida que se generan acciones de sensibilización en el personal y quienes toman decisiones y ejecutan las políticas, los programas y las acciones que tienen como destinatarias finales a las mujeres investigadoras. Resulta fundamental que puedan incorporar un enfoque de género al momento de diseñar e implementar dichas acciones.

B. Programa de Innovación y Capital Humano (PINN) (MICITT)

El MICITT ha gestionado un préstamo (35 millones de dólares) del Banco Interamericano de Desarrollo para el financiamiento de iniciativas que fortalezcan el crecimiento de la productividad del país apoyando las actividades de formación de capital humano avanzado y de innovación en áreas definidas como estratégicas. El brazo ejecutor de este programa es el CONICIT y la implementación comenzó en marzo de 2014. El programa incluye el otorgamiento de becas de postgrado, la atracción de talentos y la formación con programas cortos de mejoría en competencias profesionales. En las becas de postgrado específicamente el objetivo es beneficiar por lo menos a 161 personas en tres años.

Las becas de postgrado podrán ser en el país o el extranjero, en nivel de maestría y doctorado y cubren el 100% del costo de la formación, matriculación, traslado, instalación, manutención para quien recibe la beca y hasta tres dependientes.

¹⁵ Sitio web del Congreso <http://congresoctg.ucr.ac.cr/>

La formación debe ser en áreas destacadas como prioritarias (educación, agua y ambiente, energía, salud, alimentos y agricultura, dispositivos biomédicos, ingeniería aeroespacial o servicios digitales) y el 50% del programa debe estar conformado por cursos en ciencias básicas aplicadas, ingenierías o innovación.

Los montos otorgados varían según el grado de maestría o doctorado, y según sea nacional o internacional. Para becas de maestría la duración es de dos años y en el caso que sea nacional el monto total es de U\$S 22.500 y si es internacional de U\$S 80.000. En el caso de formación de doctorado a nivel nacional, la beca es de 4 años de duración por un monto total de U\$S 56.000 y si es internacional la duración es de 4 a 5 años y por un monto total de U\$S 200.000.

Dentro de los criterios de adjudicación de estas becas, se estipula que un 40% de ellas deben ir dirigidas a candidatos/as que se encuentren establecidos/as en zonas con menor índice de desarrollo social. El programa de Ciencia y Género sugirió incluir un criterio de género, estableciendo un puntaje adicional para las mujeres, con el objetivo de fomentar la postulación y la obtención de las becas de postgrado. En relación al impacto de esta acción afirmativa, las fuentes de información (documentos y entrevistada) refieren no observar ninguno, debido a que es aún insuficiente la cantidad de mujeres que ha postulado como para poder medir resultados. En ese sentido, no se cuentan con mayores antecedentes que permitan dimensionar el detalle de la iniciativa (datos sobre el peso del puntaje extra otorgado en relación al puntaje total, cantidad de mujeres postulantes y adjudicatarias, otros) y la real incidencia que ha tenido. Al contactar al CONICIT (entidad ejecutora de este programa), no se logró obtener respuesta ni mayores precisiones al respecto.

Asimismo se realizó un análisis de las memorias de CONICIT del año 2014 (CONICIT, 2015) encontrándose información global del total del Fondo de Incentivos, el cual incluye becas de postgrado, pasantías, atracción de talentos, financiación de mejora en competencias técnicas en general, asistencia a eventos científicos y promoción de vocaciones. Del desglose de fondos dirigidos a personas, un 32% de quienes se adjudicaron fueron mujeres. Pero esta cifra engloba el total de las acciones dirigidas a personas naturales y no se logró encontrar información específica del programa de becas de postgrado.

C. CONICIT

En relación al CONICIT, se estableció contacto vía mail con la Secretaría Ejecutiva y el Coordinador del área de Planificación y la Coordinadora de Evaluación Técnica, con el propósito de indagar en relación a iniciativas o acciones para facilitar la inclusión de más mujeres en ciencias. Lamentablemente, en todos los casos, no se obtuvo respuesta a los diversos mails enviados.

Sin embargo, a partir de lo relevado en la entrevista al Programa de Ciencia y Género se detecta que, actualmente, desde dicho Programa no existe articulación con el CONICIT. Al parecer esta situación fue diferente en años anteriores al 2010, donde CONICIT colaboraba en la organización de los Encuentros de Mujeres y Ciencias junto al Programa de Ciencia y Género.

Esta información es coincidente con hallazgos en fuentes secundarias, encontrándose que el CONICIT contaba en su página web con un apartado denominado “Mujer y Ciencia”¹⁶ (Bonder, 2004), el cual no funciona actualmente. A su vez, se realizó un análisis de las memorias institucionales (CONICIT, 2015) sin encontrarse referencias a la problemática de género en CYT, ni en la presentación de sus memorias ni en el apartado de “Oportunidades de Mejora y Tareas Pendientes” (CONICIT, 2015). Con lo cual no se detectan acciones o iniciativas de promoción de más mujeres en las áreas STEM dentro de este organismo.

D. Instituto Tecnológico de Costa Rica (TEC)

El TEC es una universidad pública, creada en 1971. Ofrece carreras en Ingenierías, Arquitectura y Administración de Empresas. Cuenta con una Oficina de Equidad de Género, cuya misión es promover la igualdad de oportunidades entre géneros, creando mejores condiciones de acceso de la mujer en la educación y el trabajo, en el campo de ciencia y la tecnología.

Desde esta oficina se promueven algunas iniciativas, por ejemplo la posibilidad de una matriculación diferenciada para estudiantes que son padres y madres. Esta iniciativa permite tener mayor flexibilidad en el ajuste de los horarios, para permitir la mejor articulación y conciliación con las responsabilidades de cuidado. La institución les otorga prioridad –a aquellos estudiantes que tienen hijos/hijas- en la asignación de cupos en los horarios solicitados. Esta medida está dirigida a ambos sexos, aunque reconocen que debido a la mayor carga de cuidado que recae en las mujeres, éstas suelen solicitarlo más.

Esta iniciativa se complementa con la existencia del “Taller infantil TipTec”, el cual consiste en un taller de cuidado y estimulación de hijas e hijos de estudiantes, mientras se realizan actividades académicas, existiendo la posibilidad de obtener becas totales o parciales para el acceso al taller.

5.1.4 Resultados y aprendizajes

Luego del recorrido realizado por las iniciativas avanzadas en Costa Rica, resulta importante destacar algunos aspectos claves.

- a. Costa Rica cuenta con un marco de política nacional de género, el cual se implementa a través de sucesivos planes de acción desde el 2007 hasta la fecha. Esto le otorga un encuadre formal a la inclusión del enfoque de género en el MICITT y a su vez, al Programa de Ciencia y Género le proporciona un respaldo imprescindible para poder operar.
- b. Han avanzado en acciones que institucionalizan la transversalización del enfoque de género, lo cual consiste en un primer paso relevante. Una institución como CONICYT Chile, que busque generar condiciones para mayor igualdad entre hombres y mujeres en el campo de la investigación y las áreas STEM, debiera comenzar por sensibilizar

¹⁶ http://www.conicit.go.cr/mujeres_ciencia/

- y formar a sus funcionarios/as en dicha perspectiva, para que dimensionen y comprendan el alcance y la importancia de implementar medidas en este sentido¹⁷.
- c. A pesar del paraguas de política pública con el que cuenta Costa Rica, a partir de la entrevista realizada se observa que el avance de las iniciativas de género siguen quedando vinculadas a la presencia contingente de personas comprometidas personalmente con estas acciones, poniendo en riesgo la continuidad de las mismas y sin anclajes más firmes en las estructuras organizacionales.
 - d. Las acciones e intervenciones en CTI en relación a la reducción de las brechas de género se focalizan en el nivel de enseñanza básica y media. En el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2015-2021 el foco está puesto en lo que denominan “promoción de vocaciones científicas” teniendo por público objetivo principal a la población estudiantil (básica y media) y con ninguna referencia en el nivel de universidades, otros sistemas de educación superior y fondos de apoyo a estos programas.

¹⁷ Puede citarse a modo de ejemplo lo referido por la entrevistada, Ruth Zúñiga. En su experiencia muchas mujeres científicas, participantes de los talleres organizados en escuelas, les transmitían a los estudiantes que ellas no habían tenido ninguna barrera especial en el campo. Esto señala la importancia de trabajar los propios sesgos de género.

Tabla 18. Síntesis de iniciativas relevadas en Costa Rica.

Institución	Área	Nombre	Objetivo	Público objetivo	Nivel de Intervención
MICITT	Programa Ciencia y Género	Diagnóstico Brechas de Género	Obtener información precisa del estado actual de las brechas de género en las áreas STEM	Funcionarios/as y tomadores de decisión	Desarrollo de políticas públicas y la transformación cultural de las instituciones
MICITT	Programa Ciencia y Género	XI Congreso Iberoamericano en Ciencia, Tecnología y Género	Motivar la inclusión de género en la ciencia y la tecnología	Mujeres en áreas STEM	Desarrollo de políticas públicas y la transformación cultural de las instituciones
MICITT	Programa Ciencia y Género	Científica del Año	Reconocer y visibilizar la trayectoria de científicas, generando referentes para las estudiantes y la sociedad	Público general	Desarrollo de políticas públicas y la transformación cultural de las instituciones
MICITT	PINN	Becas Postgrado	Apoyo a las actividades de formación de capital humano avanzado y de innovación, en áreas estratégicas de los sectores productivos	Hombres y mujeres que buscan especializarse en campos de relevancia de Ciencia y Técnica	Entrega de recursos y otros incentivos
MICITT	Programa Ciencia y Género	PIEG	Transversalizar el enfoque de género dentro del Ministerio y reducir brechas de género	Funcionarios/as del MICITT	Desarrollo de políticas públicas y la transformación cultural de las instituciones
TEC	Oficina de Equidad de Género	Matrícula diferenciada para padres y madres	Facilitar el ingreso y permanencia de jóvenes a las carreras conciliando responsabilidades de cuidados	Mujeres y hombres con hijos/as	Transformación de las relaciones de género
TEC	Oficina de Equidad de Género	TipTec	Facilitar el ingreso y permanencia de jóvenes a las carreras conciliando responsabilidades de cuidados	Mujeres y hombres con hijos/as	Entrega de recursos y otros incentivos

5.2 Israel

5.2.1 Antecedentes generales

Israel se ubica en el grupo 2 del Índice de Desarrollo de Género (PNUD, 2014) y en el puesto 53 del Índice Global de Brechas de Género (World Economic Forum, 2015). En su región geográfica de pertenencia es de los mejores posicionados, pero cuando se compara con varios países europeos su ubicación en el ranking decae considerablemente. Esto resulta significativo para entender el contexto nacional, ya que existe una cercana relación entre este país y la Unión Europea. Más allá de los acuerdos comerciales, en el campo de la ciencia y la tecnología existe un acuerdo de cooperación científica entre ambos, vigente desde 1983. En este sentido, Israel considera como referencia los indicadores y el estado de situación de la Unión Europea al momento de plantearse objetivos en relación al cierre de la brecha género en las áreas STEM.

El país cuenta con un nivel de relevancia en el campo de la ciencia y la tecnología, que lo hace ser considerado como un segundo *Silicon Valley*, es uno de los países con mayor cantidad de *start-ups* del mundo. Cuentan con seis reconocimientos del Premio Nobel (cuatro en química y dos en economía). Como evidencia de este posicionamiento en el campo de la ciencia y la tecnología puede mencionarse que Israel ocupa el 3er lugar en el ranking de publicaciones científicas per cápita y que las investigaciones en ciencia y tecnología reciben un 68% más de referencias que el promedio mundial en el campo STEM (Drori, 2013). Otro dato significativo es comparar su inversión en Innovación y Desarrollo respecto de la del promedio de América Latina. Según un estudio de la Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT, 2015) en promedio el conjunto de países latinoamericanos realizó una inversión del 0,88% del Producto Interno Bruto en 2013, mientras que Israel lo hizo por un 4%.

Una particularidad es la presencia de las fuerzas de defensas israelíes en el campo de la ciencia y la tecnología. El servicio militar es obligatorio para hombres (3 años) y para mujeres (2 años). Esto ubica a las fuerzas de defensas dentro del proceso de formación de recursos humanos especializados en ciencia y tecnología, ya que en algún momento de su ciclo vital hombres y mujeres dedican varios años a desarrollarse allí. Las fuerzas de defensa entrenan a sus reclutas en áreas técnica y proveen de hábitos de trabajo (valorados positivamente en la cultura local) que se trasladan luego a la industria y finalmente son uno de los principales compradores locales de desarrollo e innovación (Drori, 2013).

El plan de ciencia, tecnología e innovación de Israel se despliega bajo la jurisdicción de diversos ministerios: Ministerio de Industria, Comercio y Trabajo, Ministerio de Ciencia, Tecnología y Espacio y el Ministerio de Educación. Desde el ámbito gubernamental se plantean varios desafíos en torno al avance y la promoción del campo de investigación, desarrollo e innovación. Dentro de estos desafíos se ubica un trabajo en torno a las minorías, no solo referido al caso de las mujeres. También tienen el reto de la inclusión de minorías étnicas y/o religiosas (población árabe, drusa¹⁸ y

¹⁸ Minoría religiosa que habita principalmente en Siria, Líbano, Jordania e Israel.

circasiana¹⁹). Por ejemplo, casi un 20% de la población es ortodoxa y en sus escuelas no se incluye instrucción en áreas STEM, lo cual quiere decir que un 20% de la población no estará en condiciones de ingresar a carreras en estas áreas por déficit en formación en matemáticas y ciencias.

Específicamente en relación a la situación de las mujeres en la educación en general y en particular en el campo STEM, según un estudio realizado por el Consejo de Educación Superior de Israel (Klein, Avishai, Ophir, et.al, 2016) ha habido un aumento de la participación de mujeres en todos los niveles. En 2012/2013, el 57% de todos los estudiantes fueron mujeres: 56% de los títulos de bachillerato, 61% de los estudios de master, 61% de los estudios de doctorado y 52% de los estudios de post-doctorado. Sin embargo, si se recorta por área a nivel universitario y carrera de grado, en las áreas de Matemáticas, Estadísticas y Ciencias de la Computación son hoy un 29%, en Física un 37%, y en Ingeniería y Arquitectura un 27%.

En relación al cuerpo académico de las universidades e instituciones superiores de educación se observa una presencia de 28% de mujeres (período 2010/2011) en relación a un parámetro de referencia del promedio en Europa, que se ubica en un 40%. Asimismo las mujeres representan solo el 16% del profesorado a tiempo completo en las universidades, una tasa inferior a la media de los países occidentales. Y específicamente en las áreas de matemáticas y ciencias de la computación, ellas constituyen solo el 10% del profesorado y en ciencias físicas el 11%. A modo de contraste, en el campo de la educación y la salud, las mujeres representan entre el 52% y el 63% respectivamente (Klein, Avishai, Ophir et.al, 2016).

En términos de la legislación vigente se destaca que la Ley de Igualdad de Derechos de las Mujeres se aprobó en 1951, muy poco tiempo después de la misma creación del Estado de Israel. Esta ley fue actualizada en el 2000. Por otro lado en noviembre de 2007 se aprobó la ley de Implicaciones de Género (5267-2007), la cual es clave en la transversalización de la perspectiva de género en el Estado, ya que estipula que las propuestas legislativas que pasan por el *Knesset*²⁰ deben ser analizadas con enfoque de género antes de ser ratificadas.

En diciembre de 2014 el gobierno instruyó a las autoridades principales de los ministerios que trabajen hacia la transversalización de género. Por este motivo se deberá informar todos los días 8 de Marzo respecto de cómo la equidad de género está siendo incorporada y promovida en las actividades centrales de cada ministerio y cómo cumplen los objetivos de promoción de más mujeres en puestos de liderazgo.

¹⁹ Grupo étnico del noroeste del Cáucaso.

²⁰ Parlamento israelí.

5.2.2 Institucionalidad

A. Autoridad para el Avance de la Situación de las Mujeres

En marzo de 1998, el *Knesset* votó de manera unánime establecer la Autoridad para el Avance de la Situación de las Mujeres. Esta Autoridad tiene poderes de consejería y monitoreo, pudiendo sugerir políticas al gobierno, diseñadas para promover el avance de los derechos de las mujeres en general. Adicionalmente, supervisa las políticas de género de diferentes organismos gubernamentales, reportando directamente a la oficina del Primer Ministro.

Las funciones de la Autoridad incluyen:

- 1) Coordinar y promover cooperación entre el Estado, las municipalidades y otras autoridades sobre la situación de las mujeres.
- 2) Monitorear y seguir actividades de oficinas de gobierno y ministerios que se vinculen con las de la Autoridad.
- 3) Aconsejar a los ministerios en la implementación de leyes pertinentes al espectro de incumbencia de la Autoridad.
- 4) Asegurar que las recomendaciones en estos temas sean implementadas.
- 5) Expandir la consciencia pública respecto de estos temas, incluyendo el sistema educativo y los medios de comunicación.
- 6) Formular políticas sobre equidad de género y la eliminación de la discriminación contra las mujeres.
- 7) Cumplir un rol de centro de información, iniciando investigaciones en temas pertinentes.
- 8) Establecer programas especiales y servicios para las mujeres para promover la equidad de género.
- 9) Promover la implementación de la Convención para la Eliminación de todas las formas de Discriminación contra la Mujer, *CEDAW*.
- 10) Preparar información sobre el status de las mujeres en Israel para diversos organismos internacionales, incluyendo Naciones Unidas.
- 11) Entrenar y preparar los/as Consejeros/as sobre la situación de las mujeres en autoridades locales y regionales.
- 12) Iniciar y mantener vínculos con organizaciones internacionales y organizaciones de otros países que lidian con el mismo tema.

Algunas actividades que ha realizado son (La Autoridad para el Avance del Status de las Mujeres, 2014):

- Workshops y entrenamiento para mujeres en roles de liderazgo. En el 2013 unas 700 mujeres participaron de estos cursos.
- Lista de mujeres calificadas para ocupar diversos puestos en comités y consejos a nivel gubernamental (existe un registro que facilita la postulación de mujeres para estos organismos). Para el 2013 esta lista incluía 200 mujeres.

- Ceremonia anual de reconocimiento a la trayectoria de alguna mujer sobresaliente.

B. Ministerio de Ciencias, Tecnología y Espacio (IMOS)²¹

El Ministerio de Ciencia, Tecnología y Espacio – IMOS-, es responsable de las políticas en el ámbito de la innovación y el desarrollo. Su misión es avanzar, estimular y fomentar la ciencia a los más altos niveles de rendimiento para situar al país como una potencia científica y tecnológica.

El IMOS identifica áreas de investigación científica y tecnológica que sean de prioridad nacional. Además, actúa para desarrollar el capital humano, aumentar el vigor social y económico de la sociedad israelí, y mantener la igualdad de oportunidades en todos los ámbitos de la ciencia y la tecnología.

Entre sus objetivos, el Ministerio constituye un nexo de unión entre la investigación básica, la investigación aplicada y el desarrollo industrial. Otro objetivo central, es reforzar, así como iniciar colaboraciones científicas internacionales con otros países y organizaciones internacionales. La investigación científica de Israel contribuye en gran medida en el establecimiento de su estatus internacional y la posición geopolítica de la zona y le proporciona un lugar entre los países desarrollados en el mundo, actuando también como palanca para el crecimiento económico (IMOS, 2016).

Luego de la decisión del Parlamento Europeo (2000) y junto con la recomendación del Grupo Helsinki de Mujeres y Ciencia²², el jefe científico del Ministerio de Ciencia, Cultura y Deportes (así llamado en esa época) en cooperación con la Autoridad para el Avance de la situación de las Mujeres, estableció un Consejo responsable para la promoción del rol de las mujeres en la ciencia, denominado el Consejo Nacional para la Promoción de las Mujeres en Ciencia y Tecnología (creado el 2000).

Este Consejo establecería vínculos con el Grupo Helsinki para cooperar en la creación de una red de información europea. En noviembre de 2000, el Comité del Knessett para la Ciencia y la Tecnología decidió dar su apoyo y estatus formal al Consejo.

El Consejo Nacional para la Promoción de las Mujeres en Ciencia y Tecnología (en adelante el Consejo) está liderado por la jefatura científica del Ministerio de Ciencia, otras mujeres ministras, la jefatura de la Autoridad de Ciencia y Tecnología del Ministerio de Educación, representantes del Instituto nacional de Entrenamiento Técnico, la comandante del cuerpo de mujeres de las fuerzas de seguridad israelíes, titulares del Foro de Mujeres Industriales, mujeres en posiciones de liderazgo

²¹ Israel Ministry of Science.

²² Fundado en 1999, el Grupo Helsinki de Mujeres y Ciencia reúne a mujeres científicas de 15 estados miembros de la Unión Europea. Es impulsado por la Comisión Europea y tiene por objetivo desarrollar y promover a las mujeres en el terreno científico y de educación.

en el mundo empresarial, representantes de los programas de Estudios de las Mujeres de las Universidades, entre otros.

Como parte de su programa han patrocinado campañas de sensibilización masiva, realizado encuestas y participado de proyectos de relevamiento de información para evaluar el estatus de las mujeres en estas áreas.

Los objetivos del Consejo son:

1. Servir como unificación de una red que vincule a mujeres adultas y adolescentes en torno a la ciencia y la tecnología.
2. Ser un punto de contacto para los problemas vinculados con el rol de las mujeres en las ciencias y la tecnología.
3. Recabar información sobre programas que promueven el rol de las mujeres en las ciencias.
4. Proponer e implementar programas que promuevan las mujeres en las ciencias.
5. Generar conciencia pública sobre el estatus de las mujeres en las ciencias.
6. Coordinar iniciativas públicas y privadas para el avance del rol de las mujeres en las ciencias.

El Consejo se divide en tres subcomités, cada uno profundiza en un área específica:

- 1) Subcomité de Educación: busca fomentar la elección de carreras en ciencia y tecnología en mujeres jóvenes.
- 2) Subcomité Industrias: busca promover las carreras de mujeres científicas en las industrias.
- 3) Subcomité Academia: busca promover las carreras de las mujeres en la academia.

El 2013 el subcomité de academia se formalizó en una alianza con el Consejo de Educación Superior (CHE), generando dentro de la CHE un Comité específico para el avance de las mujeres en la academia.

C. Consejo de Educación Superior (CHE)

El Consejo de Educación Superior tiene por objetivo ser el nexo entre el gobierno y las instituciones de educación superior, así como también abordar todas las cuestiones relacionadas con la educación superior en el país, incluyendo el establecimiento de políticas en temas fundamentales que garanticen la independencia del sistema, el desarrollo y la preservación de su calidad y al mismo tiempo reconocer las diversas características de las instituciones de educación superior y de la población estudiantil en el país (CHE, 2016).

El CHE fue establecido en 1958 y está conformado por entre 19 y 25 miembros. El brazo ejecutivo de este Consejo es el Comité de Planificación y Presupuesto (PBC, por sus siglas en inglés Planning and Budgeting Committee). Dentro de sus funciones se incluye la otorgación de permisos para abrir y operar instituciones de educación superior, acreditar instituciones, autorizar la expedición de

títulos en dichas instituciones y realizar propuestas para la consolidación, expansión y mejora de instituciones acreditadas.

En el año 2011, el CHE creó el llamado Comité Carmi (en reconocimiento a la Profesora Rivka Carmi, destacada científica israelí), el cual tuvo por objetivo realizar recomendaciones para la mejor representación de mujeres en el cuerpo académico de las instituciones de educación superior. Algunas recomendaciones realizadas por este Comité fueron:

- Nombrar una asesora al presidente de la universidad sobre la situación de la mujer.
- Incorporar criterios y plazos en los doctorados (aumento de tiempo) en casos de licencias por maternidad.
- Revisar la demanda de estudios postdoctorales en el extranjero como requisito para ciertos puestos en universidad.
- Velar por la representación de mujeres en comités y mecanismos de toma de decisión.
- Preparación de un informe institucional de igualdad de género, presentado anualmente al Presidente y al Comité Ejecutivo de la institución.

A partir de estas recomendaciones es que se definió establecer un comité conjunto CHE-PBC (liderado por Prof. Arnon, presidente de la Academia de Ciencias y Humanidades) junto con el Consejo para el Avance de las Mujeres en las Ciencias.

El mandato de este Comité es:

- Mapear todos los actores activos en el tema de representación y promoción de mujeres en el sistema educativo superior.
- Monitorear y revisar la implementación de las recomendaciones del Comité Carmi.
- Formular otras recomendaciones y presentarlas para discusión en CHE y PBC.
- Recolectar datos actualizados y monitorearlos.
- Reportar anualmente a la CHE, la PBC y el Consejo para el avance de las Mujeres en las Ciencias.

Este Comité ha instado a las universidades a cumplir con las recomendaciones del Comité Carmi, que fueron aprobadas por CHE y PBC.

5.2.3 Iniciativas, acciones y/o programas de promoción de más mujeres en las áreas STEM

A partir del análisis de la entrevista en profundidad realizada a una de las líderes del Consejo, la Dra. Sky Gross y de las fuentes secundarias, se presentan a continuación las principales iniciativas registradas, las que se registran al final de este apartado en la Tabla 19.

A. Consejo Nacional para la Promoción de las Mujeres en la Ciencia y la Tecnología (IMOS)

El Consejo cuenta con presupuesto propio, sin embargo no cuenta con recursos humanos. Quienes integran el Consejo, pertenecen a otros organismos y colaboran en las tareas de éste. La Dra. Gross refiere que las actividades del Consejo han sido discontinuas en el tiempo y que en estos 16 años desde su creación, ha tenido períodos de inactividad importantes. En mayo de 2014 según consta en la sección de noticias de la web del Ministerio²³, este Consejo fue relanzado en una audiencia sostenida por la Autoridad para el Avance de las Mujeres y diversos proyectos fueron anunciados para promover a las mujeres en las ciencias, tales como programas de estimulación para las mujeres jóvenes a involucrarse en este campo, campañas públicas de concientización, conferencias de mujeres y ciencias y programas de becas. Según información del Ministerio del 2015, el IMOS invierte 2,5 millones de dólares por año en programas para la promoción de las mujeres en las ciencias.

Como se hizo referencia anteriormente, el Consejo trabaja con 3 subcomités. Uno se centra en educación, en relación al fomento de las vocaciones de niñas y adolescentes hacia la elección de carreras STEM. Este subcomité articula con el Ministerio de Educación, impulsando diversas acciones en el ámbito de la enseñanza básica y media.

Otro subcomité es el de la Industria, que promueve la carrera de las mujeres en ese sector. Según refiere la Dra. Gross, este es el subcomité actualmente menos activo y con menor proporción de actividad en relación a los otros dos. La entrevistada refiere que un programa realizado por Google Israel con apoyo del Consejo, en el cual se trabajó en la elaboración de un *toolkit* (caja de herramientas) para trabajar los sesgos de género. En 2008 se lanzó un programa llamado *Mind the Gap*, el cual fue impulsado por un grupo de mujeres trabajadoras de Google. El objetivo del programa era enfrentar el problema de la disparidad de género en la industria y consiste en trabajar con jóvenes adolescentes organizando visitas a las oficinas de la empresa, a los laboratorios de investigación y desarrollo, en la presencia en clases universitarias y en conferencias específicas. El programa se enorgullece de que 40% de las mujeres que participaron en 2011 por ejemplo, eligieron la computación como especialización en el final de su ciclo de enseñanza media.

Y por último el Consejo cuenta con un tercer subcomité dedicado a la Academia, el cual fomenta la mayor participación y ascenso de mujeres en las instituciones de educación superior (docencia, becas de investigación, fondos, etc.). Este subcomité académico está conformado en conjunto con el Consejo de Educación Superior (CHE) y el Comité de Presupuesto y Planificación (PBC). Fue creado en el 2013 y continúa los pasos del Comité Carmi²⁴, ya que una de las recomendaciones realizadas por este comité fue la de sostener un trabajo continuo y activo, y por ello la CHE y el Consejo Nacional para la promoción de las mujeres en la ciencia y la tecnología establecen en 2013 este Comité conjunto.

²³ <http://most.gov.il/Information/PostsSpokenman/Pages/WomenCouncilReappointment.aspx>

²⁴ Recordar que el Comité Carmi fue establecido en 2011 en el seno del Consejo de Educación Superior y tiene por objetivo realizar recomendaciones para la mayor inclusión de mujeres en la Academia.

Luego de esta presentación del panorama general del modo de funcionamiento y organización del Consejo Nacional, se profundizará en las iniciativas desarrolladas específicamente en el subcomité académico, ya que son las más pertinentes para los objetivos de la presente investigación.

En primer lugar se encuentra la realización de diversos diagnósticos de base e informes²⁵, los cuales han implicado el relevamiento y estudio sobre la representación de las mujeres en la academia, el acceso a cargos en universidades, centros de educación superior y acceso a becas y fondos de investigación.

En relación a medidas tomadas para el avance de las mujeres en la academia, se encuentran varias, articuladas entre sí. Una primera medida fue la creación de la función de Consejera sobre la situación de las mujeres dentro de cada universidad, con una función de asesoría a la rectoría. Las tareas y el rol específico de esta consejera no están formalmente estipulados, lo cual ha llevado a una implementación relativa en cada universidad. En la entrevista realizada a la Dra. Gross se aclaró que este nombramiento no es obligatorio, pero es una práctica habitual en todas las universidades. El subcomité académico del Consejo le solicita a cada consejera un informe anual, donde deben presentar las acciones realizadas durante ese año y el grado de avance realizado.

A partir de la creación de esta función particular se ha favorecido el surgimiento de foros o comités internos para el avance de las mujeres en la academia dentro de cada universidad. Por ejemplo la Universidad de Ben-Gurion cuenta con uno²⁶, el cual tiene diversos campos de acción. El foro cuenta con participantes hombres y mujeres del staff técnico, administrativo y del cuerpo de docentes también. Desde estos foros organizan seminarios y eventos en torno a la temática, para lograr instalar el tema como una preocupación, otorgarle visibilidad y generar consciencia en el campus. Establecieron un grupo de apoyo a mujeres realizando su doctorado, atendiendo al particular estrés que puede generar integrar la vida académica con la vida familiar. También tiene por objetivo este foro de la Universidad Ben-Gurion generar un impacto de cambio concreto en las políticas de la Universidad.

Esta acción se ve potenciada a su vez por la creación de un Foro para el Avance de las Mujeres en la Academia. Se trata de un grupo de profesoras mujeres que representan a las 7 universidades de investigación israelíes. Este foro trabaja de cerca con el Consejo de Educación Superior (CHE) y el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Espacio, y tiene por objetivo posicionar en la agenda pública la equidad de género en las instituciones de educación superior, con el fin de lograr un mayor reclutamiento de mujeres en el cuerpo académico. Las actividades que realiza son:

- Recoge información y datos sobre estadísticas de las carreras de mujeres en la academia.
- Desarrolla programas de apoyo a mujeres en sus estudios de grado.
- Realiza recomendaciones a las administraciones de las universidades sobre los pasos a tomar para reducir los desbalances de género.

²⁵ El sitio web del ministerio alberga diversos informes, los que se encuentran en hebreo.

²⁶ <http://in.bgu.ac.il/women-forum/Pages/EN/women.aspx>

- Trabaja en el nombramiento de la consejera para la rectoría de cada universidad sobre temas de equidad de género.

Otro grupo de iniciativas se vinculan con el otorgamiento de becas y fondos de investigación. A partir de la entrevista y el relevamiento de la información de la página web del Ministerio²⁷ se han podido relevar cinco iniciativas:

- Beca Aloni (doctorado y post doctorado)
- Beca IMOS – WEIZMANN (maestría y doctorado)
- Becas de mentoría (estudiantes pregrado y graduados)
- Fondos para proyectos de investigación (área políticas de género)
- Fondos para el establecimiento Centros de Conocimiento en mujeres y género.

Beca Aloni. Se trata de un programa de becas para estudiantes de doctorado y postdoctorado en instituciones de educación superior, en el campo de ciencia e ingeniería. Este programa tiene por objetivo aumentar el número de mujeres trabajando en ciencia, tecnología y humanidades con implicancias prácticas. Sulamit Aloni fue una activista social israelí, quien recibió el premio Israel²⁸ por su contribución a la sociedad como ministra de ciencias entre 1993 y 1996.

La beca Aloni es para estudiantes de doctorado y post doctorado, entregándose 4 becas por año. Se da prioridad a estudiantes cuyo programa de investigación sea llevado adelante en colaboración con investigadores y centros de investigación aprobados por el IMOS. El monto de la beca para candidata a postdoctorado es de un total de 66.000 dólares por un periodo de tres años. Y para las candidatas a doctorado un total de 53.000 dólares por un periodo de dos años. Como contraprestación se les pedirá a las becarias 100 horas de trabajo voluntario, en organizaciones de una lista existente en la web del IMOS, con énfasis en actividades de educación en ciencia y tecnología.

Becas IMOS – WEIZMANN. El Instituto Weizmann de Ciencia es una institución de investigación básica en ciencias naturales y exactas de prestigio en Israel. La Prof. Ada Yonath, académica de esta institución ganó el Premio Nobel de Química en el 2009 por su trabajo. El IMOS ofrece becas de maestría y doctorado para estudiantes mujeres que se desarrollen en áreas de ciencias exactas e ingeniería y que hayan sido aceptadas previamente en el Instituto Weizmann de Ciencia. Son elegibles mujeres realizando investigaciones en química, física, matemáticas, ciencias de la computación e ingeniería.

La beca para estudiantes de maestría es de U\$S 5.300 por un año y de U\$S 10.600 para estudiantes de doctorado por un año. Las becarias deben prestar 20 horas de trabajo voluntario en el transcurso de ese año como contraprestación. Puede encontrarse otra iniciativa orientada exclusivamente a mujeres en esta institución, ya que cuenta con un programa propio de avance de las mujeres en la

²⁷ <http://most.gov.il/Information/professionalInformation/melagot/Pages/default.aspx>

²⁸ Este premio es entregado anualmente por el Estado de Israel a personas y/u organizaciones que demostraron excelencia en su área o han contribuido a la cultura del país.

ciencia, dentro del cual se incluye una beca de postdoctorado. Ésta fue lanzada el 2007 y está orientada a mujeres sobresalientes que ya hayan obtenido su doctorado. Las candidatas deben haber postulado y haber sido aceptadas en un programa en el exterior. El monto de la beca es de aproximadamente U\$S 15.000 por año por un período de dos años. Este monto aumenta en U\$S 5.000 por un/a hijo/a y en U\$S 8.500 por dos/as hijos/as.

Estas medidas de apoyo específico para mujeres en sus estudios postdoctorales en el extranjero resultan de crucial importancia, ya que según lo referido en el análisis de las barreras para el ascenso de las mujeres en la carrera académica (Rubinstein, Marciano, Trih, et.al., 2015) se encontró que existe una particular valoración de haber realizado el postdoctorado en el exterior (de manera total o parcial) como requisito para el acceso a cargos de profesor/a titular en las universidades. Y debido a la desigual distribución de las cargas de cuidado y responsabilidad familiar, menor cantidad de mujeres realizan sus estudios en el extranjero. Este tipo de iniciativas apuntan entonces a proveer apoyo extra que permita incidir en la toma de decisión de las mujeres en su reubicación en el exterior junto con sus familias y alentarlas a continuar con su formación post-doctoral.

Becas de Mentoría. El IMOS otorga becas para estudiantes de Instituciones de Educación Superior para que cumplan rol de tutores/as o mentores/as con estudiantes de enseñanza media. Se dirige a estudiantes de pregrado o graduados/as en áreas de ciencias naturales, ciencias aplicadas, medicina, ciencias de la computación, economía, administración de negocios e ingeniería.

La beca tiene un año de duración, es por un monto de U\$S 1.900 y se otorgan 1.000 becas por año. En contraprestación por esta beca quienes la obtienen deben retribuir 120 horas de mentoría por año. Dentro de los criterios de adjudicación, tendrán preferencia estudiantes con experiencia en docencia y quienes vivan en zonas vulnerables, definidas como comunidades de prioridad nacional y aquellos de escasos recursos socio-económicos.

Aunque esta medida no está dirigida específicamente a mujeres, resulta una iniciativa interesante que pudiera adaptarse para tener objetivos específicos de género, por ejemplo, asegurando que un porcentaje estipulado previamente de estudiantes de enseñanza media que reciban estas horas de mentoría sean mujeres.

Fondos para proyectos de investigación para el desarrollo de políticas de promoción de las mujeres. Esta convocatoria provee fondos para diversos frentes de investigación y entre los temas específicos de la convocatoria se encuentra uno denominado: “Desarrollo de programas de intervención para promover y asistir a las mujeres en el desarrollo de carreras en las áreas STEM”. El monto a otorgar es de hasta U\$S 93.000 por un período de 3 años. El dinero se utiliza para el financiamiento de los recursos humanos y el equipamiento necesario para avanzar en el proyecto de investigación propuesto.

Fondos para el establecimiento de un centro de conocimiento de género y mujeres. Para consolidar y fortalecer los fundamentos de la investigación científica en Israel, el IMOS ha establecido variados centros de investigación alrededor del país en diversos campos. El objetivo principal de estos

centros de conocimiento es proveer a toda la comunidad investigadora en el país (en academia y en la industria) de una infraestructura única para avanzar en determinadas áreas de investigación.

El IMOS parte de la premisa de que la perspectiva de género es una herramienta analítica posible de ser usada en diferentes áreas y reconociendo que esta perspectiva es clave para explicar fenómenos en nuestra sociedad, tales como la división del trabajo en el sector público y privado, la desigualdad en el mercado laboral, en la educación y en el bienestar social, la estructura familiar, etc.

Como a la fecha ningún organismo gubernamental en Israel centraliza conocimiento en investigación y provee recomendaciones prácticas (mejores prácticas) para la implementación de políticas públicas en el campo de mujeres y STEM, es que el IMOS decide realizar esta convocatoria²⁹ con la intención de establecer un centro de conocimiento o múltiples centros e conocimiento en el campo de mujer y género. La convocatoria se lanzó el 26 de enero de 2016 con una fecha límite de recepción de propuestas el 14 de junio del mismo año.

Según la definición aportada por el mismo ministerio, los objetivos del centro deberán ser:

- Establecer una base de datos electrónica conteniendo datos estadísticos que examinen indicadores vinculados a la implementación de la perspectiva de género.
- Crear una base de datos / búsqueda online bibliográfica sobre política pública y género, que sea accesible y organizada en diversos campos (empleo y mujeres, educación, balance vida laboral-personal, violencia, salud de las mujeres, mujeres y STEM).
- Dar herramientas para el pensamiento crítico para poder implementar y operar una variedad de programas y políticas en temas sociales.

El compromiso de este llamado abarca un periodo de 3 años. Cada año el ministerio evaluará el desempeño del centro de conocimiento y evaluará su plan de trabajo y decidirá si continuar el contrato o no. El llamado cubre todos los costos de establecimiento el centro hasta U\$S 800.000.

Por último la Dra. Gross hizo referencia a que el Consejo Nacional para el Avance de las Mujeres en la ciencia y la tecnología es miembro activo de Gender NET desde octubre de 2015. Se trata de una iniciativa transnacional de investigación, costada por la Comisión Europea, diseñada para enfrentar los desafíos comunes que las instituciones de investigación europeas aún tienen en alcanzar la equidad de género en investigación e innovación³⁰. Refiere que de esta participación esperan poder compartir y nutrirse de mejores prácticas para la promoción de las mujeres en las áreas STEM, prácticas que estén basadas en la evidencia. También desde el Consejo participan en la elaboración de los datos para la publicación de She Figures³¹.

²⁹ Para mayores antecedentes revisar la página web <http://most.gov.il/Information/Calls/Pages/woman2016.aspx>

³⁰ Visitar sitio web www.gender-net.eu

³¹ She Figures es la principal publicación de estadísticas comparadas en equidad de género en investigación e innovación. Ver <http://ec.europa.eu/research/swafs/index.cfm>

5.2.4 Resultados y aprendizajes

A partir del recorrido realizado, se encuentra que Israel cuenta con alrededor de 15 años de trabajo específico en acciones para la mayor promoción de mujeres en las áreas STEM. A pesar de la existencia del Consejo Nacional para la Promoción de Mujeres en la Ciencia y la Tecnología desde el 2000, dicho Consejo ha pasado por amplios períodos de relativa inactividad, y según refiere la entrevistada, hace unos 2 o 3 años ha vuelto a cobrar un rol más activo. En este contexto, puede señalarse:

- a. El rol clave que cumplen las universidades e instituciones de educación superior, como actores interesados en el avance de las mujeres en CyT. A pesar de que la inserción del rol de Consejera sea dispar y aun con funciones no del todo limitadas, colabora en avanzar en la institucionalización del enfoque de género en las universidades y sienta las bases para una articulación inter-universitaria a través de comités internos y foros interuniversitarios.
- b. Las acciones del Consejo Nacional para la promoción de las mujeres en la ciencia y la tecnología tienen foco principal en dos dimensiones. La primera orientada a trabajar con niños y niñas³² en temas vinculados con la educación, los estereotipos y la elección vocacional, pero también un foco importante en la participación de las mujeres en la carrera académica (docencia e investigación). La línea de acción menos desarrollada, según la entrevistada, es la que trabaja las mujeres en campos de ciencia y tecnología en el sector privado (industrias).
- c. El Ministerio de Ciencias, Tecnología y Espacio cuenta con una serie de becas destinadas exclusivamente a mujeres para su avance en la formación doctoral y postdoctoral, que busca estimular y asegurar el avance de más mujeres en este campo.
- d. Insiste igualmente, según lo referido por la Dra. Gross, el impacto que tiene la falta de continuidad de los liderazgos y el hecho de los/as tomadores de decisión suelen cambiar y esto pone en jaque la sustentabilidad de las acciones y los programas.

³² No se han profundizado en estas acciones porque exceden los intereses del presente estudio.

Tabla 19. Síntesis de iniciativas relevadas en Israel.

Institución	Área	Nombre	Objetivo	Público objetivo	Nivel de intervención
Ministerio Ciencia, Tecnología y Espacio	Consejo Nacional para la promoción de mujeres en CyT	Diagnóstico de brechas de género	Obtener información precisa del estado actual de las brechas de género en las áreas STEM	Funcionarios/as y tomadores de decisión	Desarrollo de políticas públicas y la transformación cultural de las instituciones
Ministerio Ciencia, Tecnología y Espacio	Consejo Nacional para la promoción de mujeres en CyT	Consejera a la Rectoría de la Universidad sobre el status de las mujeres ³³	Incorporar el enfoque de género en la agenda de las universidades	Funcionarios/as universitarios, población estudiantil, cuerpo docente	Desarrollo de políticas públicas y la transformación cultural de las instituciones
Ministerio Ciencia, Tecnología y Espacio	Consejo Nacional para la promoción de mujeres en CyT	Becas maestría, doctorado, post doctorado y mentoría	Promover el acceso de más mujeres a formación especializada en STEM	Mujeres en áreas STEM	Entrega de recursos y otros incentivos
Ministerio Ciencia, Tecnología y Espacio	Consejo Nacional para la promoción de mujeres en CyT	Gender Net	Generación de redes internacionales y registro de mejores prácticas.	Funcionarios/as de organismos estatales. Tomadores de decisión en política pública	Desarrollo de políticas públicas y la transformación cultural de las instituciones
Ministerio Ciencia, Tecnología y Espacio	Consejo Nacional para la promoción de mujeres en CyT	Fondos para investigación en desarrollo de políticas de promoción de las mujeres en áreas STEM	Promover la generación de insumos para la creación de políticas	Investigadores/as	Desarrollo de políticas públicas y la transformación cultural de las instituciones
Ministerio Ciencia, Tecnología y Espacio	Consejo Nacional para la promoción de mujeres en CyT	Fondos para establecimiento de un centro de conocimiento de género y mujeres	Fortalecer los fundamentos de la investigación científica en Israel con enfoque de género	Funcionarios/as , tomadores de decisión, académicos/as, investigadores/as público general	Desarrollo de políticas públicas y la transformación cultural de las instituciones

³³ Esta es una iniciativa recomendada por el Ministerio e implementada por cada universidad de manera autónoma.

5.3 Holanda

5.3.1 Antecedentes generales

Holanda es un país con indicadores que muestran importantes avances en materia de igualdad de género en general y también en algunos indicadores referidos a las carreras STEM en particular. Mientras en el índice global de brechas de género que calcula el Foro Económico Mundial ocupa el lugar 13 (World Economic Forum, 2015), también se ha observado un aumento sostenido entre 2000 y 2013 en la participación de mujeres en la educación superior, graduadas de ingeniería y como profesoras universitarias (World Bank, 2015). Por su parte, entre 2000 y 2012 aumentó de 28% a 32% la proporción de mujeres graduadas de matemáticas y estadísticas a nivel universitario, mientras que las graduadas de computación se mantuvieron alrededor de un 13% en el mismo período (OECD, s.f.). Los resultados de la prueba PISA de matemáticas, sin embargo, resultan un poco menos alentadores ya que si bien en 2003 mostraban paridad de resultados entre hombres y mujeres, se genera una brecha en contra de las mujeres entre la medición del año 2003 y la correspondiente al año 2012. En el mismo período Holanda, eso sí, corrige la brecha observada en contra de las mujeres en la prueba PISA de ciencias (OECD, 2014). A juicio de N. Jansen (comunicación personal, abril 6, 2016), hasta el nivel de doctorado se observa una relativa equidad en la participación de hombres y mujeres. Es después, en la carrera académica, donde los hombres empiezan a tener una participación significativamente superior a la de las mujeres. En las ciencias sólo un 22% de los académicos son mujeres y en tecnología o ingeniería esta proporción llega al 16% (N. Jansen, comunicación personal, abril 4, 2016).

Si bien los indicadores muestran ciertos logros en materia de la incorporación de mujeres en disciplinas STEM, N. Jansen (comunicación personal, abril 4, 2016) experta en la materia desde la fundación VHTO (Organización Nacional Experta en Niñas y Mujeres en Ciencia y Tecnología) hace notar que, si bien Holanda presenta buenos indicadores globales, en materia de igualdad de género en disciplinas STEM sus logros no son tan llamativos. Ello lo atribuye a los estereotipos de género, así como a la inseguridad de las jóvenes en la materia y, en términos institucionales, lo que estaría asociado a lo temprano del momento de elección en la educación media. Como se menciona más adelante en este informe, los y las jóvenes holandeses deciden si su formación será en investigación, profesional o técnica entre los 12 y 14 años de edad³⁴.

Otro tema importante a destacar en el presente estudio, es que el año 2015 Holanda definió una visión país respecto del desarrollo de las ciencias a 10 años llamado *2025 Vision for science. Choices for the future* (Ministry of Education, Culture and Science, 2015) que sienta las bases para una futura

³⁴ El sistema educativo holandés está compuesto por 8 años de educación primaria, 4, 5 o 6 años de educación secundaria (dependiendo del tipo de escuela) y de 2 a 6 años de educación superior (dependiendo del tipo de la educación y la especialización). Existen instituciones públicas y privadas en todos los niveles; siendo las privadas en su mayoría instituciones religiosas o ideológicas (EPNUFFIC, 2015). Si bien hay formas de moverse entre los distintos tipos de escuela, es a los 12 años de edad que los estudiantes deciden qué tipo de secundaria seguir y ello a su vez es conducente a distintos tipos de educación superior.

Agenda Nacional de Ciencias. Aquí reconoce tanto el rol de las ciencias en el bienestar y la prosperidad, como la posición de liderazgo que en la materia gozan como país.

Entre los factores que explican dicho éxito y liderazgo en materia de ciencias indican (1) la cercana cooperación que han logrado entre el gobierno, el sector privado, las universidades y las instituciones de investigación para promover la innovación y desarrollo de nuevo conocimiento en sectores prioritarios, (2) la combinación de educación e investigación al interior de las universidades, (3) su orientación al exterior, su cultura abierta y no jerárquica, la autonomía de sus institutos y de los investigadores de manera individual, (4) el excelente nivel de su infraestructura para investigación y (5) la apertura y disposición a colaborar de sus científicos tanto al interior de sus disciplinas como entre distintas disciplinas (Ministry of Education, Culture and Science, 2015).

Sin embargo, este documento (2015) también reconoce que dicha posición de liderazgo no se puede dar por ganada y que para mantenerla necesitan tomar medidas que les permitan enfrentar a tres importantes desafíos. Estos son (1) la creciente competencia internacional, (2) crear lazos más cercanos con la sociedad y el sector privado y (3) ser una tierra fértil para las personas más talentosas en materia científica.

Este último desafío es el más interesante para el presente estudio, ya que aborda las altas demandas del mundo científico y la necesidad cada vez más urgente de crear oportunidades para atraer talento versátil y hacer de Holanda un lugar atractivo para la investigación. Un lugar donde el talento se despliegue de la forma más adecuada.

Si bien aquí se presenta una sección particularmente referida a dar más oportunidades a las mujeres en las ciencias en general, es necesario comprenderla dentro de un esquema general para atraer talento a esta área del conocimiento y no como una estrategia aislada.

La visión para promover una entrada, proceso y salida equitativa para las mujeres en investigación, se enmarca en un esquema más global que busca también profundizar qué se entiende por excelencia en las ciencias al valorar habilidades que van más allá del total de publicaciones que cada investigador/a logra. Se incorporan habilidades para enseñar, para ser mentor/a, de liderazgo, de gestión, de emprendimiento y de valorización. Así se pretende abordar al estudiante en aquello para lo que es más talentoso/a y disminuir la presión por publicar y encontrar fondos. En dicho esquema se busca también ubicar a Holanda como un espacio que atrae talento mundial en materia científica³⁵ (Ministry of Education, Culture and Science, 2015).

Si bien en Holanda el total de personas con grado de doctorado se ha duplicado en los últimos veinte años, a ello se suma el que la proporción de mujeres entre estos también aumentó de 20% a 40% (Ministry of Education, Culture and Science, 2015). La inequidad que hoy enfrentan las mujeres en este país se observa en las posiciones más altas dentro de la carrera académica. Si bien representan

³⁵ Cabe señalar que el informe no se refiere a áreas de la ciencia en particular, sino a las políticas institucionales que son necesarias para lograr atraer talento mundial al desarrollo científico holandés. En este sentido, no hace referencia a las 6 áreas de la OCDE ni a ninguna otra subdivisión en la materia.

un 47% de los candidatos a doctorado, son sólo un 15% de los profesores titulares (de Goede, Belder & de Jonge, 2013, p. 17).

Si bien esta proporción ha mostrado cierta mejora entre los años 2003 y 2011 (de Goede, Belder & de Jonge, 2013, p. 17), el ritmo sigue siendo muy lento por lo que al gobierno de Holanda se le hace necesario tomar acciones al respecto.

Parte de esta inequidad se explica por “asociaciones implícitas” respecto de la calidad del trabajo de hombres y mujeres. Es por ello que la Organización para la Investigación Científica de Holanda (NWO) está haciendo un estudio para ver la forma de asegurar que mujeres y hombres tengan las mismas oportunidades en fondos competitivos.

Dada la baja posición relativa de Holanda en esta materia, en el contexto europeo, la *2025 Vision for Science* (Ministry of Education, Culture and Science, 2015) se plantea como objetivo alinear sus políticas y acciones con las iniciativas europeas. Estas se encuentran en el *Horizon 2020 Programme* (European Commission, 2013) y son las siguientes:

- a. Equidad de género en la toma de decisiones: 40% de mujeres en grupos de expertos y paneles de evaluación, 50% de mujeres en grupos de consejeros.
- b. Equidad de género en equipos de investigación: incluir el equilibrio de género de los equipos investigadores entre los factores para priorizar propuestas que tengan el mismo puntaje, en la adjudicación de fondos incluir un compromiso de equidad de género en los equipos de implementación, incluidos los niveles de supervisión y gestión.
- c. Dimensión de género en el contenido de la investigación: considerar la dimensión de género en la investigación. Marcar aquellas que evidentemente lo tienen y estimular su presencia en las propuestas.
- d. Capacitación en temas de género: incluir la capacitación en temas de género como costos elegibles dentro de la propuesta.

5.3.2 Institucionalidad

A. Ministerio de Educación, Cultura y Ciencias

Holanda es una democracia parlamentaria que tiene un rey como jefe de Estado y un primer ministro como jefe de gobierno. El Parlamento es bicameral y se divide en doce provincias (EPNUFFIC, 2015).

El Ministerio de Educación, Cultura y Ciencias es el responsable de la política educativa y está sujeto a la legislación nacional: la ley de educación superior e investigación y la ley de becas para estudiantes. A partir de esta última ley, es que a contar de 2007 los estudiantes pueden usar sus becas de estudios en el extranjero bajo ciertas condiciones y obtener un título de enseñanza superior ahí (EPNUFFIC, 2015).

Las responsabilidades de este ministerio dicen relación con el financiamiento del sistema educativo, la política de educación general, los requisitos de admisión, estructura y objetivos del sistema educativo, entre otros. Por su parte, tanto el Ministerio de Salud, Bienestar y Deportes, como el Ministerio de Economía están también involucrados en la definición de los contenidos de la educación superior. En todos los niveles (primaria, secundaria y superior), se observa una tendencia general a evitar la regulación, para que las instituciones puedan asumir su propia responsabilidad para la ejecución de la política del gobierno (EPNUFFIC, 2015) y, como se verá, eso afecta la forma en que se diseñan políticas para atraer mujeres a las ciencias.

La educación superior holandesa es un sistema binario, lo que significa que se hace una distinción entre un tipo de educación orientada a la investigación y otro tipo orientado a la formación profesional de nivel superior. La educación orientada a la investigación se lleva a cabo principalmente en universidades de investigación y la formación profesional de nivel superior en universidades de ciencias aplicadas.

El Ministerio de Educación, Cultura y Ciencias, por su parte, está subdividido en cinco directorios: (1) de educación primaria y secundaria, (2) de educación superior, ciencias y emancipación, (3) de cultura y medios, (4) de implementación educativa (relacionado con el financiamiento) y (5) inspector general de educación que monitorea la calidad de la educación en el país (Government of the Netherlands, s.f.).

Dentro del directorio de educación superior, ciencias y emancipación, además, existen las subdivisiones de (1) educación superior y becas, (2) formación de adultos, (3) políticas de investigación ciencias y (4) emancipación. En el ámbito de las ciencias, por otra parte, encontramos los siguientes organismos relevantes al sistema educativo y a las políticas de género en educación superior.

B. Organización Holandesa para la Investigación Científica (Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek, NWO)

Su principal tarea es financiar la investigación científica en centros de investigación públicos, especialmente universidades. Su foco son todas las disciplinas científicas –no únicamente STEM- y asigna fondos a través de una competencia a nivel nacional. Dicha selección se hace con el apoyo de especialistas y expertos mediante el sistema de evaluación de pares (NWO, 2015a).

NWO juega un papel en el financiamiento público indirecto de la investigación científica, ya que la mayor parte del financiamiento público directo para investigaciones va desde el Ministerio de Educación a las universidades³⁶. NWO, en cambio, recibe fondos para investigación de parte de casi todo los ministerios, además del sector privado y ONGs, para luego asignarlos mediante concurso (NWO, 2015a).

³⁶ Los fondos directos que reciben las universidades son transferencias de suma alzada para educación, investigación y transferencia de conocimiento desde el Ministerio de Educación. Todos los fondos de investigación dedicados a las ciencias son administrados por NWO (Y. Schaap-Koenen, comunicación personal, abril 6, 2016).

Las preguntas de investigación elegibles son aquellas que contribuyen a la implementación de la estrategia y ambiciones de NWO: hacer de Holanda un país que atraiga talento y mantener el liderazgo en materia científica a nivel mundial. En los próximos años los esfuerzos temáticos de NWO en materia de investigación serán guiados por la Agenda Holandesa de Investigación Científica³⁷ (NWO, 2015a).

Una de sus líneas estratégicas es el acceso abierto tanto a los resultados como a los datos que se produzcan en las investigaciones que se realicen con sus fondos. Investigaciones financiadas con fondos públicos deben estar libremente accesibles para la sociedad. Es con este fin que está disponiendo de fondos que puedan compensar por cualquier gasto adicional que *Open Access* y *Open Data* pueda generar a los investigadores.

C. Asociación de Universidades Holandesas (Vereniging van Universiteiten, VSNU)

Como se mencionó previamente, la educación superior holandesa se divide en dos tipos de instituciones: las universidades de investigación y las universidades de ciencias aplicadas. VSNU agrupa a las 14 universidades holandesas orientadas a la investigación.

VSNU representa a estas universidades frente al gobierno, el parlamento y las organizaciones gubernamentales y civiles. Su tarea es facilitar el debate, el desarrollo y la difusión de las perspectivas compartidas por sus universidades miembros, contribuyendo así a mejorar la reputación del sector universitario. Toma también decisiones estratégicas para fortalecer la educación y la investigación científica en Holanda (VSNU, s.f.).

Junto a lo anterior, VSNU es también una organización de empleadores y en este rol es que mantiene conversaciones tanto con el gobierno y como con los sindicatos de trabajadores en temas relacionados con las condiciones del empleo en el sector universitario (VSNU, s.f.). Esta organización es dirigida por un consejo general compuesto por 16 representantes: un presidente, un director ejecutivo y un representante de cada universidad. Un 37% de quienes componen este consejo son mujeres (VSNU, s.f.). Además cuenta con grupos de trabajo en distintas temáticas³⁸, los que están compuestos por personas de los comités ejecutivos de las distintas universidades, que asesoran al consejo general e implementan las estrategias conjuntas que este define.

³⁷ Esta agenda está en proceso de construcción. Se abrió un proceso amplio para recibir preguntas de investigación de todo quien quisiera participar. Se recibieron más de 11.000 preguntas científicas que luego fueron clasificadas entre aquellas relevantes a la academia, a la economía y a la sociedad. Con ellas se llevaron a cabo tres conferencias en 2015 que sentaron las bases para la discusión que ahora comienza en torno a las preguntas seleccionadas.

³⁸ Capital humano, educación, investigación y valorización, gobernanza y financiamiento y relaciones internacionales.

D. Organización Nacional Experta en Niñas y Mujeres en Ciencia y Tecnología (VHTO)

Es una Organización No Gubernamental de cobertura nacional dedicada a la igualdad de género en las ciencias con particular foco en STEM³⁹ (VHTO, s.f.). Fue creada a principios de la década de los 1980 por un grupo de mujeres y desde entonces ha estado construyendo conocimiento y experiencia respecto de la participación de niñas y mujeres en el mundo de la tecnología, ciencias, ingeniería y matemáticas (VHTO, s.f.). Ha ido desarrollando una línea de actividades y productos para atender la cadena completa desde la educación primaria hasta la participación en el mercado laboral (Van Langen, 2015).

Hoy son un referente en la materia a nivel nacional y es ello lo que ha llevado a VHTO a convertirse en socio del Ministerio de Educación, Cultura y Ciencias para la implementación de su “Política de Estimulación de STEM” (Van Langen, 2015). Durante estos años ha desarrollado tres tipos de actividades que se detallan a continuación (Van Langen, 2015):

1. Provisión de información respecto de programas de estudio y profesiones STEM para estudiantes de todos los niveles educativos y sus padres/madres.
2. Capacitación y sensibilización de profesores/as y orientadores respecto de estereotipos y posibilidades de carrera relacionados con género y STEM
3. Recomendaciones de política para educación primaria, secundaria y superior que permita promover la diversidad de género e incorpore medidas que estimulen la participación femenina en carreras STEM.

5.3.3 Iniciativas, acciones y/o programas de promoción de más mujeres en las áreas STEM

A continuación se presentan las iniciativas, acciones y programas que se rescatan de la investigación realizada en torno a las políticas de género en educación superior y STEM en Holanda. Además, se incluye una síntesis de las mismas que se presenta en la Tabla 20 al final de este apartado.

A. Ministerio de Educación, Cultura y Ciencias

Según Van Langen (2015), la Política de Estimulación de STEM del gobierno holandés ha sido dirigida a aumentar de manera general la participación en estas áreas en la educación y el mercado laboral. La actual política de gobierno holandesa se define en el Pacto Nacional de Tecnología 2020 (National Technology Pact 2020) del año 2013. Esta es una iniciativa conjunta del gobierno nacional, la comunidad empresarial, los sindicatos, la comunidad educativa y los gobiernos regionales.

El Pacto Nacional de Tecnología 2020 también ha servido de base para el Plan de Acción Eligiendo la Tecnología (Choosing Technology), el que tiene su foco en la educación primaria y secundaria

³⁹ No incluyen en sus esfuerzos la motivación hacia carreras como medicina o psicología (N. Jansen, comunicación personal, abril 4, 2016).

durante los años 2015 y 2016, el cual definió como grupos específicos las niñas y estudiantes de minorías. Ello debido a su baja participación relativa en las áreas STEM (Van Langen, 2015).

En el ámbito de su Política de Estimulación de STEM el gobierno holandés, a través de su Ministerio de Educación, Cultura y Ciencias ha fijado tres grandes líneas de acción: (1) cambiar las percepciones y suposiciones acerca de "las niñas y STEM", junto con combatir la elección y comportamientos estereotipados en base al género, (2) informar a las niñas acerca de las posibilidades de STEM que sean atractivas e introducir mujeres que trabajan en STEM como modelos de rol femeninos para estudiantes y (3) usando como medio esfuerzos de capacitación y formación, sensibilizar a padres/madres, maestros y escuelas respecto de los sesgos de género y la segregación vocacional por temas de género (Van Langen, 2015).

El Ministerio de Educación, Cultura y Ciencia decidió confiar la implementación de esta la Política de Estimulación de STEM a VHTO, así como la implementación del plan de acción Eligiendo Tecnología⁴⁰ (Van Langen, 2015).

Las políticas orientadas a la educación superior fueron ejecutadas por VHTO y se detallan a continuación (Van Langen, 2015).

- Actividades de relaciones públicas para las estudiantes de STEM. Estas actividades están destinadas a informar a los estudiantes acerca de posibles programas y profesiones posteriores a sus estudios. Por otra parte, estas actividades también permiten a las estudiantes en STEM generar redes e intercambio de experiencia entre ellas.
- Orientación para estudiantes mujeres en carreras técnicas STEM. El objetivo es ayudarlas en la decisión de una formación posterior o una eventual transición al trabajo. Estas estudiantes también pueden hacer de 'sombra' a una profesional STEM y participar en los llamados 'círculos de mentoría'.
- Formación para profesores y orientadores respecto de instrucciones específicas y orientaciones que necesitan las estudiantes STEM, así como los problemas particulares que se pueden encontrar en un entorno predominantemente masculino.
- Asesoramiento sobre políticas para el manejo de la diversidad de género en los programas de enseñanza, incluyendo una revisión de lo inclusivo del lenguaje utilizado en materiales de información y materiales educativos.
- Reuniones de trabajo en la que los contactos de género o personal de monitoreo de género de distintas carreras se reúnen para discutir e intercambiar iniciativas, reflexiones y resultados de proyectos, además de trabajar en el desarrollo de nuevos proyectos en conjunto.

⁴⁰ El Pacto Tecnológico es implementado por la *National Platform Science and Technology* y es a través de esta plataforma que VHTO recibe subsidios para la implementación del plan de acción Eligiendo Tecnología (Van Langen, 2015).

Si bien excede a los propósitos de este informe, si es de interés las iniciativas implementadas por VHTO en la educación primaria y secundaria se pueden consultar en el capítulo de Holanda del reporte *The EU Mutual Learning Programme in Gender Equality. Gender segregation in the labour market and education*, del año 2015 (Van Langen, 2015).

En términos presupuestarios, el año 2015 VHTO recibió 200.000 euros del Ministerio de Educación, que se dividen en 130.000 euros para el día de niñas (iniciativa para la educación secundaria) y 70.000 euros para las reuniones de trabajo en la educación superior. Adicionalmente, VHTO recibió otros 765.000 euros para la implementación del plan de acción “Eligiendo Tecnología” (Van Langen, 2015).

Finalmente, respecto de las políticas del gobierno holandés en materia de la incorporación de mujeres en áreas STEM para la educación superior, se pueden encontrar algunas medidas concretas, sin embargo, estas son más bien marginales, siendo prioritarias las enfocadas a la educación primaria y secundaria⁴¹.

B. Programa Aspasia

El Programa Aspasia es administrado por NWO, la organización holandesa para la investigación científica y ya lleva 16 años de implementación. En un principio fue sólo un incentivo para promover mujeres en la carrera académica científica. Sin embargo, ello fue considerado discriminatorio por parte del poder legislativo y el programa cambió. Desde 2005 es un incentivo relacionado con la postulación a otro fondo de investigación, *Impulso a la Innovación*, donde compiten tanto hombres como mujeres (Y. Schaap-Koenen, comunicación personal, abril 6, 2016).

El fondo de investigación *Impulso a la Innovación*, entrega recursos bajo tres tipos de premios, cada uno de ellos dirigidos a tres etapas en la carrera de un/a investigador/a científico (NWO, 2016a):

- *Veni*, para investigadores que hayan obtenido recientemente su doctorado, con un máximo adjudicado de 250.000 euros.
- *Vidi*, para investigadores con varios años de experiencia en la investigación tras su doctorado, con un máximo adjudicado de 800.000 euros.
- *Vici*, para investigadores de alto nivel que han demostrado su capacidad para desarrollar su propia línea de investigación, con un máximo adjudicado de 1,5MM euros.

La participación femenina en los premios *Vidi* y *Vici* es relativamente baja, fue así como Aspasia intenta revertir este hecho al incorporarse a este programa el año 2005 (NWO, 2015b). Sin embargo, el fondo de investigación de Impulso a la Innovación no tiene en su postulación requisito alguno

⁴¹ En este ámbito resulta interesante que de acuerdo con Van Langen (2015) existen estudios que muestran que en los colegios donde VHTO ha organizado actividades se observa una mayor proporción de estudiantes que luego siguen una carrera ligada a áreas STEM o toman cursos en estas áreas. Lamentablemente la autora sólo menciona estos estudios y no hace una referencia explícita a sus fuentes en esta publicación.

respecto del equilibrio de género en los equipos de investigadores que postulan (Y. Schaap-Koenen, comunicación personal, abril 6, 2016).

El objetivo del Programa Aspasia es fomentar la promoción acelerada de docentes mujeres a nivel de catedráticas o profesoras titulares. No se postula a Aspasia. NWO contacta directamente a todas las mujeres elegibles una vez asignados los premios *Vidi* y *Vici*. (NWO, 2015b).

El Programa Aspasia intenta fomentar la promoción de mujeres a través de fondos que se entregan a las universidades para la promoción de estas académicas a profesoras titulares o asociadas, según corresponda (NWO, 2015b).

Son elegibles aquellas mujeres que hayan ganado los premios *Vidi* o *Vici* y también aquellas que habiendo participado de una postulación juzgada como muy buena o excelente, no la hayan ganado por falta de fondos para asignar (NWO, 2015b).

El premio disponible para la promoción de cada beneficiaria de Aspasia que ganó *Vidi* o *Vici* es de 100.000 euros. Por otra parte, el premio ofrecido para la promoción de una candidata que no ganó *Impulso a la Innovación* es de 200.000 euros. Como se puede apreciar, quienes son excelentes candidatas, pero no reciben estos fondos para la promoción de la innovación, reciben a cambio un subsidio Aspasia mayor (NWO, 2015b).

Una condición que Aspasia pone a las universidades, desde 2010 (NWO, 2015), es que deben usar al menos 50.000 euros del premio para financiar medidas genéricas de fomento a la diversidad y vincular estas medidas a la política de diversidad de la institución. El uso de una parte del premio en políticas de diversidad debe estar vinculado a actividades que expandan las posibilidades de promoción de las mujeres a puestos más altos en el mundo académico o que mejoren sus oportunidades para llevar a cabo investigaciones (incluyendo una disminución de sus tareas docentes con el fin de llevar a cabo la investigación) (NWO, 2015b).

De acuerdo con NWO (2015b), ejemplos de medidas más generales para fomentar el movimiento ascendente del personal académico femenino incluyen:

- Un fondo para liberar temporalmente a las académicas de las tareas docentes de modo que puedan preparar sus postulaciones a los fondos Veni, Vidi y Vici.
- Un fondo para liberar temporalmente a las académicas de las tareas docentes para que puedan concentrarse completamente en sus investigaciones (ya sea en Holanda o en otro lugar) y/o para aumentar y potenciar su listado de publicaciones y así mejorar sus perspectivas de carrera dentro de la academia.
- Un fondo para proporcionar subsidios de sustitución (incluyendo subsidios para cubrir reemplazo en la enseñanza) para las académicas que regresan de una licencia maternal u otro permiso.
- Proporcionar las condiciones necesarias para la tutoría y mentoría de las académicas de la universidad.
- Un fondo para subvencionar la promoción de mujeres de profesora adjunta a profesora titular o catedrática.

Para tener derecho al premio Aspasia, la candidata debe ser promovida a profesora titular dentro de un año desde la adjudicación del fondo de innovación. La promoción no debe ser temporal y debe contener, al menos el mismo número de horas que la designación que tenía la candidata al momento de postular a los fondos *Vici* o *Vidi*. La universidad debe presentar a NWO un contrato que demuestre que la candidata ha sido promovida (NWO, 2015b).

La universidad puede utilizar el resto del premio (50.000 o 150.000 euros, dependiendo del tipo de premio) para beneficiar a la candidata, recompensarla por su logro y complementar los fondos *Vidi* o *Vici*, si existiesen. Con estos fondos la candidata puede ampliar sus investigaciones⁴² y ello puede animar a otras académicas para postular a *Vidi* o *Vici*. Los costos salariales adicionales ocasionados por su promoción se pueden cargar a esta parte del premio (NWO, 2015b).

El presupuesto total del Programa Aspasia para el período 2015-2016 es de 7 millones de euros (NWO, 2016b). Por su parte, el presupuesto del que informa el sitio web del programa Impulso a la Innovación es de 150 millones de euros (NWO, 2016a).

B.1 Evaluación de impacto Programa Aspasia

El programa Aspasia fue creado hace 15 años y se evalúa periódicamente. La evaluación consultada para el presente estudio (NWO, 2015) tiene como objetivo examinar el impacto del programa Aspasia para el período 2010-2012, en la carrera de las galardonadas y en las políticas de diversidad de las universidades a las que pertenecen.

Para esta evaluación se entrevistó a distintos grupos de interés en torno al programa: 24 representantes de instituciones, 40 galardonadas con Aspasia y 10 candidatas⁴³ a Aspasia (NWO, 2015). A continuación se presentan los principales resultados de este estudio (NWO, 2015).

B.1.1 Efectos en las políticas de diversidad al interior de las universidades

Implementación de políticas de diversidad al interior de las instituciones de educación superior

1. En la mitad de las instituciones la implementación (tanto en forma como en contenido) se da como una interacción entre las facultades y la administración central de la universidad. En cualquier caso, estos fondos son usados principalmente a nivel de facultades.
2. Las políticas globales a nivel de las universidades son escasas. Las facultades en general tienen mucha libertad para definir qué tipo de políticas de diversidad quieren aplicar.

⁴² Por ejemplo, mediante la designación de un post-doc adicional o ayudante de investigación, o con la suspensión temporal de su actividad docente y/o mediante la realización de una pasantía o investigación fuera del país.

⁴³ Se nominó como “candidatas” a aquellas investigadoras que, habiendo sido beneficiadas con el Programa Aspasia, lo rechazaron ya sea ellas mismas o sus instituciones.

3. A nivel de facultades la implementación de políticas para la diversidad involucran a los decanos/as y consejos de facultad.
4. En un poco más de la mitad de los casos, las galardonadas con el Programa Aspasia no se involucran en la política de diversidad implementada a nivel de facultad.
5. La información acerca del Programa Aspasia se observa principalmente a través del sitio web de la institución. Llama la atención que en ocasiones se evite intencionadamente la difusión de los premios Aspasia por parte de las instituciones. Ello se basa, de acuerdo con NWO (2015), en cierto temor a que dicho premio dañe la reputación y prestigio de las ganadoras.

Tipos de medidas tomadas con los fondos Aspasia

1. La exención parcial de las tareas de docencia aparece como la medida más frecuentemente implementada con los fondos Aspasia para políticas de diversidad. Otras menos frecuentes fueron la creación de redes de mujeres, talleres de mentoría, coaching y planificación de carrera y pasantías en el exterior.
2. Casi todas las galardonadas que fueron consultadas para este estudio dijeron haber usado estos fondos Aspasia para dar un impulso a su propia investigación a través de la contratación de postdoctorados/as o estudiantes de doctorado.

Efecto de Aspasia en la política de diversidad de las instituciones

1. Más de la mitad de las instituciones y de las galardonadas considera que los fondos Aspasia ayudaron a crear nuevas medidas y políticas al interior de las instituciones. Las nuevas medidas adoptadas dicen relación con la creación de redes de mujeres, la organización de eventos para estas redes, la orientación para decisiones de carrera y medidas concretas para buscar el talento femenino.
2. Más de la mitad de las galardonadas que fueron testigos del uso de los fondos Aspasia para políticas más globales de diversidad son de la opinión que estos fueron desplegados de manera eficaz. Ven, eso sí, como una debilidad la naturaleza ad-hoc de las iniciativas ya que son temporales o destinadas a un grupo limitado de personas.
3. Tres de cada cuatro representantes de instituciones declaró que los fondos Aspasia que han ayudado a crear nuevas medidas que se suman a una política de diversidad ya existente o que la intensifican, probablemente se mantengan una vez gastados estos. Sin embargo, es muy probable que las medidas destinadas a investigadoras individuales (como la exención de las tareas docentes), por su parte, no continúen debido a la falta de fondos para ello.

4. Tanto las instituciones, como las galardonadas y las candidatas evaluaron de manera positiva el que al menos 50.000 euros del premio se dediquen a políticas más globales para la diversidad.

Efectividad de Aspasia en el flujo de mujeres hacia las ciencias

Cerca de dos tercios de los representantes de universidades que fueron entrevistados para este estudio consideran que Aspasia ha sido un instrumento efectivo para promover el flujo de talento femenino en las ciencias.

Conclusiones respecto de los efectos en las políticas de diversidad al interior de las universidades

La evaluación global de las instituciones respecto de las medidas iniciadas y financiadas por Aspasia con foco en las carreras de investigadoras, las considera efectivas. Lo mismo sucede respecto de la efectividad de Aspasia para promover a investigadoras científicas en sus carreras.

B.1.2 Efectos en las galardonadas y sus instituciones

Fortalezas percibidas del Programa Aspasia

1. Estimular la promoción de las investigadoras científicas a grados de profesora asociada o titular.
2. La obligatoriedad de dicha promoción (para las candidatas).
3. Apoyo financiero y la libertad de poder destinar tiempo a la investigación.
4. Conciencia creciente al interior de las instituciones respecto de los problemas que enfrentan las mujeres en las ciencias.

Debilidades percibidas del Programa Aspasia

1. Sensación desagradable respecto de la acción afirmativa, en particular respecto de sus colegas hombres.
2. Monto del premio Aspasia es considerado bajo.
3. Este programa parece atender de manera insuficiente las problemática de fondo en la materia, ya que no genera acciones enfocadas a transformaciones culturales que valoren y normalicen la presencia y participación de las mujeres en las ciencias.
4. La obligatoriedad de la promoción en la carrera académica actúa como una barrera en la promoción de candidatas, siendo las propias instituciones las que rechazan el premio argumentando dicha razón.
5. Poca claridad respecto de las condiciones y justificación de los recursos asociados a Aspasia.
6. La condición de obligatoriedad en la promoción de las investigadoras dentro de un año a veces crea cuellos de botella por falta de financiamiento y porque puede chocar con las carreras académicas definidas por las instituciones (*tenure track*). Como un resultado poco esperado, ello ha llevado al rechazo del premio Aspasia por parte de las instituciones.

Conclusiones respecto de los efectos en las galardonadas y sus instituciones

En términos generales el programa Aspasia es bien evaluado por sus beneficiarias. Les parece importante el estímulo que pone a su carrera y las oportunidades financieras asociadas. Sin embargo, la obligatoriedad del ascenso aparece como una dificultad tanto para las investigadoras como para sus instituciones. De manera similar, al ser consultada al respecto, Y. Schaap-Koenen (comunicación personal, abril 6, 2016) menciona los siguientes aspectos como obstaculizadores en la implementación del programa Aspasia:

1. Sigue siendo de alguna manera un problema tener un premio Aspasia porque las investigadoras son apuntadas por sus colegas hombres como teniendo un beneficio adicional en la carrera, como si no compitieran en igualdad de condiciones. Para Y. Schaap-Koenen (comunicación personal, abril 6, 2016) esto es un problema menor.
2. Se ha observado que algunas universidades esperan para promover a una investigadora hasta que NWO los contacte para decirles que ella es elegible para Aspasia. Este efecto colateral es hoy un motivo de reflexión al interior del Ministerio de Educación, Cultura y Ciencias ya que no saben bien como contrarrestarlo.
3. Hay investigadoras que están participando de la carrera académica (*tenure track system*), pero esta tiene sus ritmos y plazos. Si Aspasia contacta a la universidad respecto de una de estas científicas, la universidad puede responder que no es posible ascenderla en un año porque los plazos de la carrera académica están corriendo. Eso hace que se posponga de manera innecesaria la adjudicación del premio Aspasia.

C. Fundación para la investigación fundamental sobre la materia (Foundation for Fundamental Research on the Matter - FOM)

FOM es parte de NWO y se dedica al desarrollo de la investigación en temas relacionados a la física. FOM tiene, por su parte, varios programas que buscan mantener a investigadoras dentro de la comunidad holandesa de físicos. Es importante hacer notar, que dado que no hubo respuesta a los contactos realizados a las personas que dirigen y administran las políticas de FOM, es que no fue posible saber si ha habido evaluaciones de impacto de estas iniciativas.

C.1 Fondos FOM/f

Dentro de los fondos FOM/f se observan dos tipos de iniciativas que parecen ser independientes: (1) fondos para financiar postdoctorados individuales y (2) fondos puente (*Bridging grants*). Cada uno de ellos se describe a continuación.

C.1.1 Fondos para el financiamiento de postdoctorados individuales (FOM, s.f.a)

FOM financia una posición de postdoctorado para investigadoras por un máximo de tres años que se pueden esparcir en un horizonte temporal de cinco años. Pone como condición que la

investigadora haya organizado una estadía en una institución extranjera por un período de uno o dos años⁴⁴ (no pagado por FOM) y que este período sea coherente con la investigación que aquí se está financiando.

La candidata es libre de planificar su estancia en el extranjero, ya sea antes o después del período financiado por FOM. Esta subvención puede ser solicitada por mujeres que hayan obtenido su grado de doctorado recientemente o por aquellas que ya tienen un postdoctorado en el extranjero. En el primer caso la propuesta de investigación debe describir tanto la posición que será financiada por FOM como la que tendrá en una institución foránea. En el segundo caso, en cambio, la propuesta de investigación deberá describir sólo la posición de postdoctorado que financiará FOM. De preferencia esta debiera tener alguna relación con la investigación hecho fuera de Holanda.

El fondo asignado para la posición de postdoctorado es de uso personal por un máximo de tres años. Una pequeña contribución para la compra de materiales es posible en la medida en que haya argumentos sólidos que la justifiquen. Estos fondos están destinados a mujeres que quieren desarrollar una carrera de largo plazo en física. La ventaja autopercebida por FOM respecto de estos fondos es que le ofrecen a investigadoras jóvenes una posición por hasta cinco años en una etapa crucial y vulnerable de sus carreras. De este modo las ayudan a desarrollar una posición más sólida en el futuro.

Si la investigadora gana un fondo de Impulso a la Innovación (descrito en el apartado de Aspasia), entonces FOM/f se suspende y no recibirá lo que quedara de ella. La postulación deberá contener los siguientes documentos: carta de la investigadora al director de FOM, propuesta de investigación con la correspondiente planificación y presupuesto, currículum vitae y una confirmación de un puesto en un centro de investigación extranjero.

C.1.2 Fondos Puente (*Bridging Grants*)

Estos fondos tienen como objetivo apoyar a facultades e institutos de investigación durante el nombramiento de una mujer científica (sea esta holandesa o extranjera) a un puesto de tiempo completo (FOM, s.f.a).

Por lo general, se utilizan estos fondos cuando una facultad o instituto ha encontrado a una excelente candidata, pero todavía no tienen los fondos para designarla en un puesto. Es así como este fondo hace de “puente” entre el presente y el momento en que la institución esté en condiciones de ofrecer una posición a dicha investigadora. Este fondo, eso sí, considera un tope de cinco años para otorgar este apoyo (Y. Schaap-Koenen, comunicación personal, marzo 23, 2016).

Como es importante que la institución en cuestión garantice un puesto regular, la postulación a los Fondos Puente debe ser presentada por el decano o director de dicha institución y no por la investigadora beneficiada con estos fondos (FOM, s.f.a).

⁴⁴ Por lo general otra posición post-doctorado.

Hay flexibilidad en la implementación de estos fondos, pueden ser usados como una contribución en el ascenso a profesora titular o asociada (posiblemente después de haber trabajado en una universidad extranjera) o una para financiar la diferencia de sueldo entre un profesor asociado y profesor titular (Y. Schaap-Koenen, comunicación personal, marzo 23, 2016).

La postulación debe contener los siguientes documentos: carta del decano o director del instituto de investigación al director de FOM, propuesta de investigación con su correspondiente planificación y el currículum vitae de la investigadora involucrada (FOM, s.f.a).

C.2 Premio Minerva (FOM, s.f.b)

El Premio Minerva se otorga cada dos años a una investigadora que haya escrito una publicación excelente en temas de física. Fue establecido por Consejo Ejecutivo de la FOM con el fin de llamar la atención hacia la investigación de mujeres físicas. El reconocimiento es considerado un gran honor y se espera que la galardonada sea un ejemplo inspirador para otras mujeres. El premio consiste en una estatuilla de bronce y el pago de 5.000 euros (de libre uso).

Existe considerable competencia en la postulación a este premio (alrededor de 30 postulaciones cada vez).

C.3 Simposio FOM/f

FOM ha estado organizando este simposio para mujeres físicas durante muchos años. El último simposio tuvo lugar en 2014 en el Museo del Ferrocarril en Utrecht. Este fue el último Simposio FOM/f. Dentro de la transición de NWO ahora este simposio será parte de la conferencia 'Insight Out' (FOM, s.f.c). Esta es una conferencia que NWO organiza para todas las mujeres que trabajan en ciencias, siendo una iniciativa conjunta de la división de Ciencias Químicas y Físicas de NWO, Ciencias de la Vida y de la Tierra y FOM (NWO, s.f.).

La última conferencia se realizó en mayo de 2016 y además de tener expositores/as, considera también el trabajo en mesas redondas sobre sexismo y talleres sobre crecimiento personal y temas de género durante la carrera científica (NWO, s.f.).

D. Delta Plan

El Delta Plan antecede al Pacto Nacional de Tecnología que hoy está en ejecución en Holanda y que se explicó previamente. Este surge resultado de los objetivos de Lisboa el año 2000 que buscaban convertir a Europa en una economía líder en el conocimiento al año 2010. Aquí hubo acuerdos en torno a un buscar la equidad de género (Booy, Jansen, Joukes & van Schaik, 2012).

Se reconoce entonces que Holanda necesita aumentar en 15% el total de profesionales STEM y para ello VHTO junto con el Ministerio de Educación calculan que las niñas en educación secundaria representan la mayor fuente posible de nuevos ingresos (Booy, Jansen, Joukes & van Schaik, 2012).

Junto con el Delta Plan se crea también la Plataforma Nacional para la Ciencia y la Tecnología que también cuenta con una perspectiva de género. Ello ha permitido que desde 2004 a la fecha se

han realizado actividades dirigidas a toda la cadena desde la educación primaria hasta la educación superior (Booy, Jansen, Joukes & van Schaik, 2012). En el marco del Delta Plan las escuelas y universidades participaban haciendo sus propios planes, las que son acompañadas por VHTO en ese proceso, entregando orientación y capacitación (N. Jansen, comunicación personal, abril 4, 2016).

N. Jansen (comunicación personal, abril 4, 2016) en su entrevista relató que VHTO es hoy contactada por distintas universidades para organizar encuentros entre alumnas de ciencias. Estos encuentros son financiados por las mismas universidades, pero surgieron como una materia de interés sólo después de la implementación del Delta Plan. Es así como una iniciativa global del país fue mostrando necesidades y abriendo espacios para que estas fueran abordadas más tarde de manera particular.

5.3.4 Resultados y aprendizajes

Tras el análisis aquí presentado hay ciertos elementos que resultan interesantes de relevar desde la experiencia holandesa. De ello no se deriva que estos sean automáticamente aplicables a CONICYT. Más bien se trata de aspectos novedosos y dignos de ser considerados al elaborar el conjunto de recomendaciones que forman parte de este estudio.

- a. La experiencia holandesa releva sin lugar a dudas la importancia de contar con un plan nacional para el desarrollo de las ciencias. Ello permite que las iniciativas en materia de género se enmarquen en un contexto más amplio que a su vez también le otorga coherencia a los esfuerzos. Como se detalla en el presente informe Holanda está actualmente embarcada en un nuevo plan nacional que fue desarrollado intersectorialmente y que tiene un importante componente territorial.
- b. Para tener impacto resulta fundamental trabajar en simultáneo con toda la cadena que va desde la educación primaria hasta la inserción laboral pasando por educación secundaria y superior. Llama la atención el énfasis que Holanda pone en el trabajo con los dos primeros niveles de educación escolar.
- c. Un programa como Aspasia vuelve a relevar la importancia de realizar evaluaciones de impacto periódicas. Sólo así se pueden tomar medidas correctivas y conocer efectos inesperados de ciertos programas e iniciativas, además de dar cuenta de los resultados obtenidos.
- d. El apoyo a la contratación y ascenso de mujeres se observa tanto en Aspasia como en FOM y llama la atención que sea justamente este punto el que es relevado como problemático en la evaluación de impacto de Aspasia. Si bien esta parece ser una iniciativa valorada, el plazo de un año impuesto por Aspasia estaría entorpeciendo más que ayudando al propósito de este programa.

- e. Tras la evaluación de impacto del año 2008, Aspasia incorpora el requerimiento para que parte de sus fondos sean utilizados también en políticas de diversidad al interior de las instituciones. Dicho requerimiento comienza el 2010 y, dada la evidencia presentada, parece haber tenido un efecto de apalancamiento ya que varias de estas iniciativas permanecerían una vez terminados los fondos. Pareciera entonces que resulta importante no sólo apoyar a una investigadora de manera individual sino también atender al contexto donde esta investigadora se desarrolla.
- f. Tanto las investigadoras como las instituciones, parecen valorar fondos que puedan ser destinados a disminuir tiempos de docencia para poder dedicarse a la investigación.
- g. FOM, por su parte, llama la atención al incorporar como requisito de financiamiento el que la investigadora haya trabajado en el extranjero. Esta resulta interesante como medida para dar un impulso significativo a la carrera de mujeres científicas.
- h. Finalmente resulta interesante relevar la premiación como una forma de visibilizar el trabajo de las mujeres en ciencias e inspirar a otras a hacer lo mismo. Pero no es la premiación en si misma lo que hace interesante el Premio Minerva, sino que este no sea un reconocimiento de pares, sino un premio a excelentes publicaciones.

Tabla 20. Síntesis de iniciativas relevadas en Holanda.

Institución	Área	Nombre	Objetivo	Público objetivo	Nivel de Intervención
Ministerio de Educación, Cultura y Ciencias (Ejecución a cargo de VHTO)		Plan de Acción Eligiendo Tecnología y Política de Estimulación de STEM	Cambiar percepciones sobre las niñas y STEM, informando y motivando, además de sensibilizar a padres/madres y profesoras/es	Colegios y universidades	Transformación de las relaciones de género
NWO		Programa Aspasia	Promover a las mujeres en la carrera académica	Investigadoras que ganan los fondos Vidi o Vici de Impulso a la Innovación. O bien que participan en proyectos que son evaluados como muy buenos o excelentes, pero que por falta de fondos no son financiados	Entrega de recursos y otros incentivos y la transformación cultural de la institución
FOM	Fondos FOM/f	Fondos para el financiamiento de postdoctorados individuales	Apoyar a investigadoras jóvenes en una etapa crucial y vulnerable de sus carreras	Mujeres que quieren desarrollar una carrera de largo plazo en física	Entrega de recursos y otros incentivos y la transformación cultural de la institución
FOM	Fondos FOM/f	Fondos Puente	Apoyar a facultades e institutos de investigación durante el nombramiento de una mujer científica (sea esta holandesa o extranjera) a un puesto de tiempo completo	Universidades que tienen una muy buena candidata para ser profesora, pero que no disponen de los fondos para contratarla.	Entrega de recursos y otros incentivos y la transformación cultural de la institución
FOM	Premio Minerva	Premio Minerva	Reconocer la investigación de mujeres físicas	Investigadoras con publicaciones consideradas excelentes	Entrega de recursos y otros incentivos y la transformación de las relaciones de género

FOM		Simposio FOM/f	Generar un espacio de encuentro e intercambio de experiencias de mujeres físicas	Mujeres que trabajan o estudian física	Desarrollo de políticas públicas y transformación cultural de las instituciones y las relaciones de género
Gobierno de Holanda	Ministerio de Educación, Cultura y Ciencias	Delta Plan	Aumentar en un 15% el total de profesionales STEM	Colegios y universidades	Transformación cultural de la institución y las relaciones de género

5.4 Eslovenia

5.4.1 Antecedentes generales

Eslovenia es un país con indicadores que muestran importantes avances en materia de igualdad de género en general y en carreras STEM en particular. En términos de ranking globales de género se ubica en el grupo 1 del Índice de Desarrollo de Género que calcula el PNUD (2014). Este índice compara el desarrollo humano de hombres y mujeres en el país. Por otra parte, también rankea en el lugar 9 en el índice global de brechas de género que calcula el Foro Económico Mundial (World Economic Forum, 2015). En términos más específicos, se ha observado un aumento sostenido entre 2000 y 2013 en la participación de mujeres en la educación superior, la proporción de graduadas de ingeniería y ciencias, así como la proporción de profesoras universitarias (World Bank, 2015). En la prueba PISA de ciencias, finalmente, la evidencia de la educación eslovena muestra una brecha en contra de los hombres. Es decir, a diferencia de lo esperado, en este país las niñas presentan un desempeño en ciencias significativamente superior que los niños (OECD, 2014).

La educación superior del país ha enfrentado muchos desafíos en los últimos años como por ejemplo: escasez de personal, instalaciones y equipos de algunos programas de estudios que resultan inadecuados, alto porcentaje de estudiantes que no terminan sus estudios, bajo nivel de internacionalización y cooperación internacional y la ausencia de una agencia de aseguramiento de la calidad (Kolar & Komljenovic, 2011). Ello mientras, por otra parte, el gasto en educación superior y en investigación científica es menor que el de los países desarrollados de Europa (Kolar & Komljenovic, 2011).

Mientras en 2010 se estableció una agencia de aseguramiento de la calidad y se reformó el sistema de financiamiento desde uno basado en el número de estudiantes matriculados a un esquema más centrado en la calidad y el logro de objetivos (Kolar & Komljenovic, 2011).

En 2011, en cambio, tras una ronda de conversaciones con distintos expertos se publica el Programa Nacional de Educación Superior 2011-2020 (*Resolution on the National Higher Education Programme 2011-2020*) donde se detallan líneas estratégicas en torno a (1) reforma institucional y curricular de la educación superior, (2) fortalecimiento de la autonomía institucional, (3) mejora de la cooperación institucional e intersectorial, (4) financiamiento de la educación superior, (5) mejora en la calidad de los recursos humanos y de infraestructura, (6) internacionalización a través de la eliminación de barreras para la movilidad de académicos y estudiantes y (7) financiamiento universal para estudiantes (Kolar & Komljenovic, 2011).

Por otra parte, si bien el porcentaje de mujeres que trabajan como profesoras titulares es bajo, este es muy similar al promedio observado en la Unión Europea. Mientras un 20% de los profesores

titulares son mujeres en Eslovenia, esta proporción disminuye a 15% en su grupo de referencia en la *Innovation Union*⁴⁵ y a 19,8% en el promedio de la Unión Europea (Deloitte, 2014).

De acuerdo con este mismo informe (Deloitte, 2014), los proyectos de investigación han sido liderados principalmente por investigadores hombres. En los programas de investigación, que son el principal instrumento de financiamiento de la Agencia de Investigación (35% de su presupuesto total) sólo el 21% de quienes realizan investigación son mujeres. Por otra parte, la proporción de investigadoras que lideran proyectos de investigación básica es superior (36%) y la proporción de mujeres en puestos de alto nivel en institutos de investigación y universidades es también baja.

En 2011 la Comisión Nacional para las Mujeres en las Ciencias llevó a cabo una encuesta sobre la situación de género en el ámbito científico. Los resultados de este estudio mostraron que las mujeres tienden a percibir su situación como menos favorable que la de los hombres. Esta encuesta mostró que mientras un 46% de las encuestadas declaró haber sido víctima o presenciado la discriminación de género, en el caso de los hombres dicha proporción disminuye a 14%. Por otra parte, mientras un 26% por ciento de las mujeres opina que la discriminación en el campo de la ciencia se produce debido a sus obligaciones familiares, esta proporción disminuye a 8,6% en el caso de los hombres (Humer & Panić, 2015).

Por su parte, llama la atención que Eslovenia sea uno de los cinco países donde se observa una mayor tasa de éxito en las postulaciones de mujeres investigadoras que de sus pares hombres. Es decir, entre las mujeres que postulan hay una mayor tasa de adjudicación entre los hombres que postulan (Lipinsky, 2014). Ello, sin embargo, no quiere decir que postulen en iguales proporciones. Sólo un 21% de los programas financiados por la Agencia de Investigación de Eslovenia (ARRS) están liderados por una mujer (Deloitte, 2014).

5.4.2 Institucionalidad

A. Ministerio de Educación, Ciencias y Deporte

Hasta 2012 en Eslovenia habían dos ministerios dedicados a atender al sistema educativo: uno trabajaba con los establecimientos de educación escolar y otro con las instituciones de educación superior. Tras una reforma el año 2012 el Ministerio de Educación Superior pasa a ser la Dirección de Educación Superior al interior del Ministerio de Educación, Ciencias y Deporte.

Es así como el Ministerio de Educación, Ciencias y Deporte está compuesto por las siguientes 10 unidades o directorios (Ministry of Education, Science and Sport, s.f.):

1. Directorio de educación preescolar y básica
2. Directorio de educación secundaria, superior técnica y educación de adultos
3. Directorio de educación superior

⁴⁵ La *Innovation Union* es una de las siete iniciativas emblemáticas de la estrategia Europa 2020 (Comisión Europea, 2010). Ella busca mejorar las condiciones y el acceso a financiamiento para la investigación e innovación, de manera de asegurar que ideas innovadoras puedan ser convertidas en productos y servicios que creen crecimiento económico y trabajo (European Commission, 2010).

4. Directorio de ciencias
5. Centro ENIC-NARIC (sistema acreditación de la educación superior)
6. Oficina de cooperación internacional y Unión Europea
7. Oficina de desarrollo educacional (evaluación del sistema educativo)
8. Directorio de deportes
9. Directorio de inversiones
10. Directorio para la sociedad de la información

B. Agencia de Investigación de Eslovenia (ARRS)

La Agencia de Investigación de Eslovenia (ARRS) fue creada en 2004 y es un organismo público independiente que lleva a cabo tareas relacionadas con el Programa Nacional de Investigación y Desarrollo, así como está también a cargo de la creación de una *European Research Area* (ERA) (Slovenian Research Agency, 2007).

Se espera que esta institución proporcione un marco de referencia para la investigación científica de calidad y que la promueva junto con su consiguiente aplicación. Ello a la vez de ir instalando estándares de evaluación internacionales y promoviendo la cooperación internacional, entre otras (Slovenian Research Agency, 2007). En 2014 su presupuesto fue de 136 millones de euros (Perdih, 2015).

Es con este fin que algunas de sus principales tareas son:

- Gestionar el programa de Jóvenes Investigadores (*Young Researchers Program*) y otros proyectos asignados a la ARRS como parte del Programa Nacional de Investigación y Desarrollo y del plan anual del ministerio de educación, cultura y ciencia.
- Supervisar la utilidad, el nivel de innovación, la eficiencia, la calidad, la competitividad y el profesionalismo de las organizaciones de investigación que hayan recibido financiamiento u otros incentivos.
- Promover la cooperación internacional y el co-financiamiento e implementar los compromisos adquiridos en los acuerdos internacionales y protocolos suscritos por el país.
- Gestionar las bases de datos establecidas en la Ley de Investigación y Desarrollo y otras regulaciones.
- Asegurar la adquisición de fondos adicionales para el Programa Nacional de Investigación y Desarrollo.
- Participar en la ejecución de las políticas de investigación y desarrollo a nivel nacional.

C. Consejo de Ciencia y Tecnología de la República de Eslovenia

El Consejo de Ciencia y Tecnología es un órgano asesor del gobierno (Ministry of Higher Education, Science and Technology, s.f.a), encargado, junto con el gobierno, de proponer y monitorear una plataforma para el Programa Nacional de Investigación y Desarrollo, la que es asumida por los ministerios. Son en particular los ministerios de educación y defensa los que entregan fondos para

investigación, los que son administrados por la ARRS para el financiamiento de iniciativas científicas (Slovenian Research Agency, 2007).

El consejo está compuesto por catorce miembros designados y ocho miembros “por función” (sic). Tanto el presidente como los miembros del Consejo son nombrados por un período de cuatro años (Ministry of Higher Education, Science and Technology, s.f.a). Los miembros designados, por su parte, representan a universidades e instituciones de educación superior, al sector empresarial, al sindicato de trabajadores de la educación y al público (Ministry of Higher Education, Science and Technology, s.f.a).

5.4.3 Iniciativas, acciones y/o programas de promoción de más mujeres en las áreas STEM

A continuación se presentan las iniciativas, acciones y programas que se pudieron identificar de la investigación realizada en torno a las políticas de género en educación superior y STEM en Eslovenia. Además, se incluye una síntesis de estas iniciativas que son presentadas en la Tabla 21 al final de este apartado.

De acuerdo con el reporte *Gender Equality Policies in Public Research* (Lipinsky, 2014), Eslovenia se identifica como un país relativamente inactivo en lo que se refiere a la implementación de la igualdad de género. Habiendo sido catalogado como un país de “baja innovación” este se ha observado menos reactivo a políticas relacionadas con la igualdad de género (Lipinsky, 2014).

A. Comisión Nacional para las Mujeres en las Ciencias

La Comisión Nacional para las Mujeres en las Ciencias nace en 2001 a raíz de la iniciativa europea del Grupo Helsinki (Deloitte, 2014). Aun cuando es financiada por el Ministerio de Educación, Ciencias y Deporte, esta comisión funciona como un órgano asesor independiente que reporta anualmente al ministro/a de educación (R. Šribar, comunicación personal, abril 12, 2016).

La Comisión está compuesta por 18 miembros de distintas instituciones y disciplinas científicas y, como no maneja presupuesto para financiar iniciativas particulares (R. Šribar, comunicación personal, abril 12, 2016), sus principales focos de trabajo de acuerdo con Deloitte (2014) son:

- Levantamiento de datos y sensibilización.
- Trabajar en red con investigadores/as de diferentes disciplinas científicas que estén lidiando con temas de género.
- Cooperación con otras organizaciones competentes tanto en el país, como en el Grupo Helsinki.

El problema que hoy enfrenta Eslovenia es la pérdida de mujeres en los niveles más altos de la carrera científica y su escasa influencia en decisiones respecto de contenido y financiamiento (Ministry of Higher Education, Science and Technology, s.f.b). Mientras la composición de género de los estudiantes en pre y postgrado es más bien equitativa, a nivel de profesores titulares el

porcentaje de mujeres disminuye a un rango entre 10% y 20% (Ministry of Higher Education, Science and Technology, s.f.b). Es esta situación la que intenta revertir la Comisión Nacional para las Mujeres en las Ciencias, sin embargo, dada la escasez de fondos para ejecutar iniciativas particulares, su plan de trabajo para el 2013 fue el siguiente (Deloitte, 2014).

- Apoyar programas y proyectos que mejoren la participación de las mujeres en la ciencia y la investigación.
- Apoyar la investigación en el ámbito de la igualdad de género (con especial énfasis a la igualdad en las condiciones de trabajo).
- Seguimiento de los indicadores de la UE con relevancia para la integración del principio de la igualdad de género en políticas y programas de investigación.
- Monitoreo continuo de documentos estratégicos y legales en el campo de la investigación y su implementación.
- Análisis en profundidad de las dificultades en la contratación de mujeres en la academia y la investigación, con especial atención en su promoción y la igualdad de oportunidades.

Como se puede ver, el trabajo que esta comisión realiza es más bien simbólico ya que su ámbito de acción se limita a proponer, apoyar y hacer seguimiento. De acuerdo con R. Šribar (comunicación personal, abril 12, 2016) no es mucho lo que esta comisión ha podido lograr en estos años. En su opinión, el impacto depende en gran medida de las relaciones humanas que se puedan establecer entre quienes dirigen la comisión y quién es el ministro/a de educación.

B. Estrategia de Investigación e Innovación para Eslovenia 2011-2020

Tras la crisis económica del 2008, el gobierno de Eslovenia reconoció la investigación y desarrollo como los cimientos para su desarrollo futuro y fue así que se embarcó en un proceso de reforma profundo (Kolar & Komljenovic, 2011). En este período se decidió desarrollar también una Estrategia de Investigación e Innovación 2011-2020, para lo cual se conformó un cuerpo consultivo con veinte representantes de sectores claves de la sociedad y la economía. En base a ello, el gobierno preparó un primer borrador de la estrategia y lo sometió al debate público y a dos evaluaciones internacionales, que dieron origen a esta estrategia. El documento fue finalmente aprobado por el parlamento esloveno en mayo de 2011 (Kolar & Komljenovic, 2011).

La Estrategia aborda el tema de la desigualdad de género en la investigación en el apartado sobre fortalecimiento de capital humano. Aquí, Kolar & Komljenovic (2011) identifican la necesidad de disminuir la segregación vertical de género, es decir el acceso de las mujeres a espacios de toma de decisiones. En ese sentido, estos autores consideran el principio de igualdad de género como condición que debe estar presente en cualquier medida o cambio legislativo en la materia. Es con este fin que proponen la realización de actividades promocionales en conjunto con la Comisión Nacional para las Mujeres en las Ciencias y resguardar una representación equilibrada en términos de género al nombrar equipos y en documentos legales y estratégicos.

Finalmente, las medidas para mejorar las condiciones que enfrentan las mujeres investigadoras en todas las etapas de su carrera estarán contenidas en un plan de acción que deberán diseñar y presentar equipos de los Ministerios de Educación Superior y Economía (Kolar & Komljenovic, 2011). Cabe señalar, que con fines de esta investigación no fue posible encontrar dicho plan de acción y que a juicio de R. Šribar (comunicación personal, abril 12, 2016) estas declaraciones resultan ser más bien simbólicas y no han tenido un correlato en la práctica. Por su parte, Lipinsky (2014) en su publicación *Gender Equality Policies in Public Research* menciona que aspectos como el equilibrio de género en los equipos de investigadores o el género como tema considerado en una propuesta de investigación no son incluidos ni estimulados por la agencia nacional de investigación eslovena.

C. Investigadores jóvenes (*young researchers*)

El Programa de Investigadores Jóvenes está dirigido a jóvenes que cursan un programa de postgrado ya sea en investigación básica o en proyectos de investigación aplicada. Deben tener contratos regulares a plazo fijo y la ARRS (2011) es quien financia tanto sus salarios y cotizaciones sociales, como costos materiales y no materiales de su investigación y estudios. Estos fondos están disponibles por un tiempo limitado que llega a tres años y medio en el caso de los estudiantes de doctorado.

Este programa fue creado en 1985 y es considerado como exitoso por parte de la Agencia de Investigación de Eslovenia ya que estima ha contribuido a aumentar la cantidad de investigación en el país y a reducir el perfil etario de los equipos investigadores (ARRS, 2011). Sin embargo, este juicio parece estar basado más que nada en percepciones, ya que de acuerdo con información proporcionada por R. Šribar (comunicación personal, abril 12, 2016), a la fecha y tras 30 años de vigencia, no existe un estudio que haya evaluado su impacto.

Por su parte y relacionado con lo anterior, el reporte de Deloitte (2014) menciona que este programa ha sido beneficioso para aumentar el número de mujeres en las ciencias, pero no cita estudio alguno que sustente dicha afirmación. Lo que sí destaca este informe es que en 2012, un 51% de quienes participaron en este programa fueron mujeres. Al ser consultada al respecto R. Šribar (comunicación personal, abril 13, 2016) no reniega de estos números, pero si recalca que las diferencias de género en materia de STEM empiezan después de los estudios de doctorado en el país.

A la fecha la ARRS (2011) ha financiado de esta manera a más de 5.000 investigadores jóvenes, gastando en cada uno de ellos/as alrededor de 30.000 euros. En 2015 este programa representó un 16% del presupuesto de la ARRS (Perdih, 2015).

Estudiantes de posgrado que deseen convertirse en investigadores jóvenes deben solicitar empleo con un mentor en una institución de investigación eslovena. Sin embargo, no puede ser cualquier académico/a, deben ser mentores aquellos que hayan sido exitosos en la convocatoria de mentoría para jóvenes investigadores que realiza la ARRS (2011). El listado de mentores es público y se puede consultar en el sitio web de la organización. Otros requisitos de postulación son: tener un promedio de notas en sus estudios de postgrado superior a 8 en una escala de 10 y matricularse en un

programa de doctorado para ser elegible (ARRS, 2011) y ser menor de 35 años (R. Šribar, comunicación personal, abril 12, 2016).

Es en esta sección que la ARRS (2011) hace especial mención a que este programa es igualmente accesible para hombres y mujeres, lo que contrasta con Deloitte (2014) que, respecto del mismo programa, dice que este instrumento incorpora elementos de género. Al ser consultada al respecto R. Šribar (comunicación personal, abril 13, 2016) informó que el género no está incorporado en la evaluación de los postulantes al Programa de Investigadores Jóvenes, sin embargo, este sí sería incorporado al momento de evaluar la experiencia de quienes postulan, como se detalla en la sección sobre licencias maternales⁴⁶.

D. Iniciativas legales y de gobierno

En 2002, un año después de la creación de la Comisión Nacional para las Mujeres en las Ciencias, se promulga una ley de igualdad de oportunidades para mujeres y hombres. De acuerdo con Deloitte (2014) esta ley afirma que la participación de ambos sexos en posiciones no se considerará equilibrada cuando uno de los géneros sea inferior al 40%. En los casos en que esto no suceda, la ley prevé medidas concretas como acción afirmativa, incentivos y planes de acción y sensibilización. Esta ley también obliga al gobierno y ministerios a seguir una regla de representación de género equilibrada a la hora de formar o establecer distintos órganos públicos.

Por su parte, en 2005 se aprueba una resolución respecto de un Programa Nacional para la Igualdad de Oportunidades entre Hombres y Mujeres 2005-2013 (Deloitte, 2014). Es en este marco que la Agencia de Investigación de Eslovenia define metas nacionales respecto de la composición de género de órganos expertos adscritos a los centros y agencias de investigación públicos (Deloitte, 2014). Aquí se propone que en dichos órganos expertos cada género represente al menos un tercio (33%) de quienes son nominados. Se hace, sin embargo, una excepción respecto de las ciencias naturales y las ciencias técnicas: aquí los paneles de expertos debieran tener como mínimo un quinto (20%) de mujeres (Deloitte, 2014). Sin embargo, al ser consultada R. Šribar (comunicación personal, abril 12, 2016) afirma que si bien estas metas existen, no se han tomado medidas concretas para cumplirlas.

E. Licencias maternales

En Eslovenia las licencias maternales son pagadas por el Estado a través del Centro para el Trabajo Social y esta es una condición irrenunciable (R. Šribar, comunicación personal, abril 13, 2016). Es por ello que si una investigadora necesita tomar su licencia maternal durante el período de ejecución de una investigación financiada con fondos públicos, ello no afectaría financieramente al proyecto. Sin embargo, una licencia maternal si interrumpe el desarrollo profesional de la investigadora y la hace competir en desventaja con sus pares, es por ello que en el país ha tomado medidas concretas

⁴⁶ Esta distinción resulta interesante, ya que si bien R. Šribar (comunicación personal, abril 13, 2016) reporta que para el cálculo de la experiencia en el proceso de postulación, en caso de haber una licencia maternal, se realiza un ajuste de los años considerados en la evaluación de la trayectoria de la investigadora. Sin embargo, la entrevistada no incorpora este elemento como una acción con enfoque de género en el sistema de evaluación de las candidatas.

para equiparar esta situación (Deloitte, 2014; R. Šribar, comunicación personal, abril 13, 2016), tal como se detalla a continuación.

1. Evaluación de propuestas: al evaluar la experiencia de los investigadores se consideran sus publicaciones y ponencias en los últimos cinco años. Si una investigadora tuvo en ese período una licencia maternal, en su caso se suma un año más de experiencia que reemplaza y compensa el tiempo en que estuvo dedicada a la crianza.
2. Monitoreo de la ejecución: si una investigadora debe tomar su licencia maternal durante la ejecución de un proyecto de investigación, ella debe notificar de esta situación a la ARRS. Con ello se estudia la posibilidad de prolongar el proyecto de investigación o reorganizarlo de modo que la licencia maternal no afecte su desarrollo profesional.

Deloitte (2014) menciona que estas políticas son también respetadas por el Programa de Investigadores Jóvenes y R. Šribar (comunicación personal, abril 13, 2016) confirmó esta información sólo respecto de la primera política y no de la segunda política aquí descrita.

Finalmente, cabe señalar que estas iniciativas para las investigadoras son exclusivas a los fondos de investigación científica, para el caso de otros fondos asociados a áreas del conocimiento como artes, humanidades, etc., las condiciones en que una investigadora enfrenta su licencia maternal son negociadas y evaluadas de manera individual (Deloitte, 2014; R. Šribar, comunicación personal, abril 13, 2016).

5.4.4 Resultados y aprendizajes

Tras el análisis aquí presentado hay ciertos elementos que resultan interesantes de relevar desde la experiencia eslovena. De ello no se deriva que estos sean automáticamente aplicables a CONICYT. Más bien se trata de aspectos novedosos y dignos de ser considerados al elaborar el conjunto de recomendaciones que son parte de este estudio.

- a. Resulta interesante destacar la forma en que las licencias maternales se integran a la carrera profesional de una investigadora. Estas dejan de ser un peso al ser compensadas en los procesos tanto de postulación como de ejecución de fondos de investigación.
- b. El Programa de Investigadores Jóvenes por su parte, releva por contraste la importancia de la evaluación de impacto en programas de financiamiento de investigación científica. Si bien se puede pensar que es exitoso porque los estudiantes de doctorado postulan, no hay evidencia que permita sustentar que tras 30 años esta inversión ha impactado positivamente la producción científica eslovena.
Es en este sentido que se hace relevante considerar el diseño de una eventual evaluación de impacto antes de implementar una nueva iniciativa o programa. De esta manera se pueden diseñar experimentos que delimiten grupos de control y grupos beneficiarios. Si se considera esto desde el diseño, el análisis posterior resulta más efectivo y a un menor costo.

- c. Si bien no se pudieron identificar políticas explícitas respecto del acceso de mujeres a espacios de toma de decisiones y órganos expertos, resulta interesante como idea el que la Agencia de Investigación defina este tipo de metas para las instituciones y centros de investigación.
- d. Finalmente la experiencia de la Comisión Nacional para las Mujeres en las Ciencias nos recuerda que un órgano consultivo que no tiene presupuesto ni mandato legal ve afectada su capacidad de impacto. Ello porque el producto de su trabajo es sólo propositivo y, en este sentido, fuertemente dependiente de las personas que ocupan los puestos de liderazgo tanto en el órgano consultivo como el aparato estatal.

Tabla 21. Síntesis de iniciativas relevadas en Eslovenia.

Institución	Área	Nombre	Objetivo	Público objetivo	Nivel de intervención
Ministerio de Educación, Ciencias y Deporte	Independiente	Comisión Nacional para las Mujeres en las Ciencias	Revertir la desigualdad de género en las	Tomadores de decisiones en materia de políticas públicas. Opinión pública	Desarrollo de políticas públicas y transformación de las relaciones de género
Gobierno de Eslovenia	Gobierno	Estrategia de Investigación e Innovación para Eslovenia 2011-2020	Relevar la investigación e innovación como los cimientos del desarrollo futuro del país	El Estado, las comunidades de negocios y de investigación	Desarrollo de políticas públicas y la transformación cultural de las instituciones
Agencia de Investigación de Eslovenia		Programa de Becas Investigadores Jóvenes	Contribuir a aumentar la cantidad de investigación en el país y a reducir el perfil etario de los equipos investigadores	Jóvenes que cursan un programa de postgrado en investigación básica o en proyectos de investigación aplicada	Entrega de recursos y otros incentivos
Gobierno de Eslovenia	Parlamento	Ley de igualdad de oportunidades para hombres y mujeres	Lograr una participación equilibrada entre hombres y mujeres en posiciones de toma de decisiones	El aparato estatal y la ciudadanía	Desarrollo de políticas públicas y la transformación cultural de las instituciones
Agencia de Investigación de Eslovenia		Licencias maternas	Facilitar mayores condiciones de igualdad en las postulaciones de investigadoras a fondos de investigación	Investigadoras que postulan a fondos de investigación y que han tenido una licencia maternal durante los últimos cinco años, o la van a tener durante la ejecución del proyecto	Transformación de las relaciones de género

5.5 Conclusiones preliminares respecto de los estudios de caso

Para el análisis final se sintetizaron las acciones relevadas en los cuatro países en algunas dimensiones que permitan visualizar las diferentes áreas de impacto de las acciones y/o programas. En las primeras secciones se han organizado las distintas iniciativas según el nivel educativo al que están dirigidas: 1) pregrado, 2) postgrado y 3) carrera académica. En la última sección se tratan temas de institucionalidad relevados de las distintas experiencias revisadas.

Cabe destacar, que en términos generales se observan políticas de género en STEM que son más sistemáticas en países como Holanda y Eslovenia, por sobre la evidencia levantada en Israel y Costa Rica.

Si bien la causa más evidente se podría atribuir al diferencial en el desarrollo económico de estos países, ello no es tan claro ya que, ajustado por poder de compra, el PIB per cápita de Israel (USD 33.700) es un 10% superior al de Eslovenia (World Bank, 2015). En esta comparación Holanda marca la cota superior con USD 48.200 per cápita y Costa Rica la cota inferior con USD 14.900 (World Bank, 2015). Aun cuando se observa cierta relación entre desarrollo económico y la sistematicidad de las políticas en materia de género y STEM, ello también se podría atribuir de manera parcial al menos en el caso de los países europeos, a que el tema de género y STEM ha sido relevado como materia de política pública por la Unión Europea. A nivel europeo existen estrategias, iniciativas, conferencias y publicaciones en torno a estándares de desarrollo en la materia así como al intercambio de buenas prácticas.

I. Nivel de Pregrado

A continuación se presentan las principales iniciativas que se identificaron a nivel de pregrado en los cuatro países en estudio.

a. Conferencias. Todos los países en estudio realizan algún tipo de conferencia, simposio o seminario. Mientras en Israel estas no reportan cierta periodicidad, en Costa Rica, Eslovenia y Holanda se pueden observar simposios anuales ya sea para reunir a jóvenes estudiantes de ciencias, para conmemorar el día internacional de la mujer o para tratar temas de mujeres y ciencias.

b. Talleres de apoyo e información. En este ámbito tanto en Israel como en Holanda se observan programas de apoyo que también entregan información de posibles cursos de acción para las mujeres interesadas en áreas STEM.

c. Becas. Este tipo de iniciativas se observan en países como Costa Rica e Israel. Mientras en Israel se ha desarrollado un fondo de becas que solicita a cambio trabajo voluntario por parte de la becaria, en Costa Rica se observa una beca para el cuidado de los hijos/as de estudiantes.

d. Formación y apoyo a docentes y administrativos de universidades. Israel y Holanda tienen iniciativas en esta materia. En ambos casos hay instituciones de la sociedad civil que intentan influir en la gestión interna de las universidades en materia de género. En Israel es el Foro para el Avance

de las Mujeres en la Academia quien realiza recomendaciones y sugerencias a la administración de las universidades respecto de iniciativas para contrarrestar los desbalances de género. En Holanda, por su parte, VHTO implementa jornadas de formación de docentes y orientadores y NWO ha puesto especial énfasis en términos presupuestarios a reuniones de trabajo entre encargados de diversidad o de género de distintas facultades o unidades al interior de la universidad. Estas reuniones son un espacio de intercambio, discusión y trabajo conjunto entre estas personas.

e. Modelos de rol. En tres de los países se usan los modelos de rol como una iniciativa para apoyar la permanencia de mujeres en áreas STEM. Algunos relevan, sin embargo, que no toda mujer que ha sido exitosa en áreas STEM es buena como modelo rol. Algunas de ellas, en su relato, perpetúan dinámicas estereotipadas en cuanto al género.

f. Inscripción de cursos diferenciada. En Costa Rica se observa una iniciativa única dentro de los países observados. Aquí las universidades ofrecen un período de inscripción de cursos prioritario para los y las estudiantes que son padres y madres. De esta manera ellos/as tienen prioridad para ajustar sus horarios a sus necesidades de cuidado.

II. Nivel de Postgrado

A nivel de postgrado se vuelven a observar las conferencias, simposios y trabajo en red para mujeres en áreas STEM. Sin embargo, el principal foco en este nivel educativo se observa en la oferta de becas para estudios. En Costa Rica se observan medidas de acción afirmativa para mujeres en la postulación a becas, mientras que en Israel y Holanda se observan fondos de financiamiento para postdoctorados exclusivos para mujeres en las ciencias. Eslovenia por su parte, tiene un fondo de becas para jóvenes estudiantes de doctorado, pero este no considera la variable de género dentro de su postulación. Lo que sí considera este programa de *Investigadores Jóvenes* es que, de haber una licencia maternal en alguna candidata, esta no afecta su postulación ni el posterior monitoreo de sus estudios.

III. Carrera Académica

En términos de la carrera académica de mujeres en las ciencias y en áreas STEM, se observa en Holanda una clara intención por apoyar e incentivar la contratación y el ascenso académico de investigadoras en áreas científicas a través de fondos para la investigación científica. Los programas *Aspasia* y *Fondos Puente* son ejemplos de ello. En Eslovenia se observa una política de equiparación de condiciones en la postulación a fondos de investigación al no permitir que una licencia maternal afecte la competitividad de la trayectoria académica de una investigadora, pero a su vez, también se toman medidas para que esta condición propia de las mujeres no afecte el monitoreo y desarrollo de sus proyectos de investigación financiados por el Estado.

En segundo lugar, se observa la formación de redes de mujeres científicas tanto en Holanda como en Israel y Eslovenia, con el fin de influir en las políticas relativas a la incorporación de mujeres en las ciencias. De manera similar, tanto en Costa Rica como en Israel se observan esfuerzos de levantamiento de información que permitan incluir a mujeres en espacios de toma de decisiones.

Finalmente, tanto en Holanda como en Costa Rica se han establecido premios a mujeres científicas. Si bien en el primer caso la competencia se basa en la calidad de publicaciones científicas, mientras que el segundo se trata de un reconocimiento entre pares; en ambos casos la finalidad es poder dar visibilidad a mujeres científicas exitosas para que puedan inspirar a otras a seguir su camino.

IV. Institucionalidad

En Costa Rica y Eslovenia se observan leyes relativas a la igualdad de género, pero sólo en Costa Rica y Holanda se observa la creación de una unidad de Ciencia y Género al interior del aparato estatal. Tanto en Eslovenia como en Israel se han creado órganos para promover la inserción de las mujeres en las ciencias, pero en ambos casos estos no tienen presupuesto que ejecutar y terminan cumpliendo un rol más bien consultivo y de asesoría. El problema que presenta una figura como esta es que su impacto se ve limitado por las relaciones humanas entre quienes dirigen estas organizaciones y quienes se encuentran en puestos de poder al interior de los ministerios.

En Holanda, por su parte, también llama la atención el que hayan elaborado en dos oportunidades planes nacionales de desarrollo de las ciencias y la tecnología. Las políticas relativas a la incorporación de las mujeres en estas áreas es uno de los varios componentes en esta línea y ello le otorga coherencia tanto a los esfuerzos realizados en el marco de estos planes nacionales, como al trabajo de lobby e influencia en la toma de decisiones que desarrollan organizaciones como VHTO.

Finalmente, existe también un trabajo transversal a los distintos países en materia de levantamiento de datos y producción de informes que permitan visibilizar la desigualdad que enfrentan las mujeres al intentar insertarse en carreras científicas.

La Tabla 22 resume las iniciativas identificadas en cada uno de los países.

Tabla 22. Síntesis de iniciativas en ámbitos de institucionalidad, pregrado, postgrado y carrera académica por país.

Iniciativa	Costa Rica	Israel	Holanda	Eslovenia
Institucionalidad				
Leyes relativas a la igualdad de género	X			X
Unidad de Ciencia y Género en el aparato estatal	X		X	
Órganos para la promoción de mujeres en las ciencias ⁴⁷		X	X	X
Planes nacionales para el desarrollo de las ciencias			X	
Levantamiento de datos y producción de informes	X	X	X	X
Pregrado				
Conferencias / Seminarios	X	X	X	X
Modelo de rol	X	X	X	

⁴⁷ Refiere a organismos gubernamentales y no gubernamentales, por ejemplo en el caso de Eslovenia este es un organismo financiado por el Ministerio de Educación, pero autónomo; en Holanda es una fundación privada (VHTO), pero que recibe aportes del Estado; en Israel, es el Consejo Nacional para la Promoción de la Mujer en Ciencias y Tecnología, que es dependiente del IMOS, Ministerio de Ciencias, Tecnología y Espacio.

Iniciativa	Costa Rica	Israel	Holanda	Eslovenia
Matriculación preferencial para estudiantes con cargas de cuidado	X			
Becas de pregrado en áreas STEM		X		
Existencia de guarderías / talleres infantiles en Universidades	X			
Acciones vinculadas a tutoría			X	
Formación y apoyo a docentes y administrativos de universidades		X	X	
Postgrado				
Conferencias / Seminarios	X	X	X	X
Modelo de Rol	X	X	X	
Criterios adicionales en evaluación beca posgrado	X			
Becas de post-doctorado para mujeres en STEM		X	X	
Beca de doctorado para jóvenes				X
Carrera Académica				
Apoyo e incentivos a la contratación			X	
Evaluación equitativa en postulaciones y monitoreo de programas de investigación (respecto de licencias maternas)				X
Redes de mujeres científicas		X	X	X
Premios a mujeres científicas	X		X	

6. Resultados del análisis institucional de CONICYT desde un enfoque de género

El análisis que se presenta se realizó en torno a dos dimensiones. En primer lugar, el encuadre institucional y en segundo lugar el grado de incorporación del enfoque de género en aspectos formales y de contenido.

6.1 Encuadre institucional

CONICYT ha avanzado en la incorporación del enfoque de género bajo el encuadre de las recomendaciones y exigencias realizadas por el Sistema de Equidad de Género, impulsado por el SERNAM⁴⁸ que forma parte del Programa de Mejoramiento de la Gestión para la Equidad de Género, desarrollado desde el 2002.

⁴⁸ Desde junio de 2016 se crea la nueva institucionalidad de género denominada Ministerio de la Mujer y la Equidad de Género, el que cuenta con un brazo ejecutor que es el Servicio de la Mujer y la Equidad de Género.

Los estudios institucionales presentan, en diferentes ejes, un enfoque de género a partir del año 2007 en adelante, los que se encuentran disponibles en la sección de “Documentos” del apartado de “Mujer y Ciencia” del sitio web de la institución.

En 2015 se crea un Comité de Género, cuyo propósito es sensibilizar a los diferentes programas que CONICYT implementa, para que incorporen medidas con enfoque de género o que puedan visualizar posibles medidas, con el objetivo final de propiciar la participación de más mujeres. Dicha Mesa tiene funciones de asesoría, pero debe elevar todas las iniciativas y propuestas al Consejo de la institución, es decir, no tiene capacidad resolutoria propia.

Según lo relevado en la entrevista realizada al Director (S) del Departamento de Estudio y Gestión Estratégica, Mauricio Zepeda, el objetivo planteado para el 2015 fue generar recomendaciones concretas para implementar en los programas, pero la Mesa de Género permaneció en un nivel de conversación y discusión respecto de la problemática, sin poder avanzar en recomendaciones concretas. Lo señalado por Zepeda, da cuenta de la gran cantidad de programas y a su vez, instrumentos dentro de cada programa, que imprimen un ritmo de trabajo cotidiano que dificulta el proceso de detenerse a reflexiones, proponer y analizar las medidas y su impacto en cada uno de los programas.

En términos de las experiencias pasadas, Zepeda indica que un tiempo atrás se implementaron algunas medidas que implicaron un cierto costo político, el cual fue asumido por el entonces presidente de CONICYT, poniendo de relieve la importancia de que para poder realizar cambios es necesario contar con el apoyo absoluto de las autoridades, quienes a partir de su convicción impulsan las medidas y enfrentan las resistencias que éstas generan.

Otro dato institucional de particular relevancia es analizar la composición de los diferentes órganos de toma de decisión, en términos de paridad de género. En primera instancia, el Consejo CONICYT cuenta con 9 integrantes, de los cuales una es mujer. Por otro lado, la Dirección Ejecutiva cuenta con 18 miembros, 7 de los cuales son mujeres, lo cual implica un 38,8%. En un análisis más cualitativo, tres de los puestos más importantes y estratégicos, en términos de la toma de decisión con perspectiva de género, están ocupados por hombres, estos son la Dirección Ejecutiva y la Dirección de dos de los programas más significativos en términos de volumen: el PFCHA y FONDECYT⁴⁹.

6.2 Grado de incorporación del enfoque de género en aspectos formales y de contenido

Se observan varios aspectos que se evalúan como positivos en términos de la incorporación del enfoque de género. A modo de ejemplo las imágenes utilizadas en el sitio web representan tanto a hombres como mujeres en diversas escenas de la ciencia y la tecnología, evidenciándose una intencionalidad de representación con equilibrio de género en el quehacer de la ciencia. Este tipo

⁴⁹ Los datos registrados son los disponibles en la página web de la institución para mayo de 2016.

de iniciativas son valiosas, puesto que contribuyen a la visibilización y participación activa de las mujeres en dichos espacios, reduciendo los estereotipos en torno al tema.

A su vez, se encuentra en el sitio web un apartado específico denominado “Mujeres en Ciencia”, dentro del cual se comparten informaciones específicas, noticias y se otorga visibilidad a la participación de las mujeres en dicho ámbito⁵⁰.

Se encuentra asimismo en este apartado de “Mujeres en Ciencia” un vínculo directo a documentos y estadísticas sobre Género y CyT, donde se concentran informaciones variadas, tanto a nivel estadístico como estudios y documentación institucional. Dentro de esta documentación se encuentra un manual de lenguaje inclusivo (CONICYT, s.f), el cual recorre desde la definición propiamente tal, la relevancia de su incorporación, proporcionando ejemplos de uso, tomando en cuenta el léxico habitual en el campo de las ciencias. Sin embargo, se observa que las premisas allí definidas no tienden a ser aplicadas de manera extendida, tanto en el sitio web como en los documentos institucionales, con excepción de aquellos dedicados exclusivamente al tema de mujeres.

Específicamente en cuanto a la información estadística, cabe señalar que para poder encontrar datos desagregados por sexo, es necesario ingresar a los documentos específicamente elaborados para ello. En los compendios estadísticos generales, cuyo acceso es por la web inicial (y no en el apartado Mujer en Ciencias) tiende a haber menor inclusión de esta desagregación.

En relación a este punto puede señalarse la tensión que existe entre generar contenidos específicos vinculados a las mujeres, a modo de tema especial y la transversalización del enfoque de género como parte de las políticas institucionales. Esto marca la diferencia entre contar con apartados especiales de mujer y ciencia y/o documentos específicos de estadística desagregada por sexo, versus la opción de incluir como norma la desagregación y análisis de género en todo documento estadístico, siendo incorporado como una herramienta para la comprensión de la realidad que se desea analizar. En relación a la estructuración de un sitio web, esto implicaría considerar los aspectos pertinentes de género en cada uno de los programas de CONICYT, integrando las estrategias de visibilización de manera transversal y no como un apartado especial. Estos aspectos formales, de cómo se decide la estructura de un reporte estadístico y cómo se organiza orgánicamente un sitio web, son importantes en tanto reflejan las creencias de base y el modo de entender la problemática de género que subyacen.

Es importante mencionar la existencia de una política de género que data desde el año 2013. Como orientaciones generales plantea una serie de principios (de reconocimiento, integración y oportunidades; de igual libertad, dignidad y derechos; de corresponsabilidad social y de dignidad en familia). Y por otro lado se estructura en torno a 4 ejes estratégicos: 1) visibilizar el aporte femenino en el desarrollo científico y tecnológico del país; 2) entregar y promover la implementación de beneficios y buenas prácticas relacionadas con la igualdad de género y la conciliación; 3) instalar

⁵⁰ Cabe señalar que a la fecha de elaboración del presente informe, el link “Únete a nuestro registro de investigadoras” no funciona correctamente.

competencias de género y políticas públicas en el personal de CONICYT y 4) propiciar prácticas laborales con enfoque de género al interior de la institución.

Puede ser enriquecedor problematizar el uso del concepto de “beneficios de género”, encontrado en la formulación de la política de género de CONICYT (2015) y en informes finales de estudios solicitados por la institución (Etnográfica, 2013b). Por ejemplo, las medidas de pre y post natal y la medición diferenciada de productividad científica en caso de mujeres que han hecho uso de licencias maternales, son referidas como beneficios de género. Al respecto, cabe señalar que el uso del término “beneficios” proviene de la práctica tradicional de Recursos Humanos, que hace referencia a medidas recibidas por quienes trabajan en la organización, más allá de su compensación económica y que contribuyen a su bienestar personal.

Sin embargo, el concepto de “beneficio” aparece vinculada más a una medida voluntaria por parte de un/a empleador/a que a un derecho. Concebirlo como un derecho lo plantea desde la premisa de un derecho adquirido e inalienable. En esta línea, no se trata de medidas especiales que benefician a las mujeres, sino de derechos a los cuales ellas pueden acceder. Y en este mismo sentido, un enfoque de derechos debiera centrarse en el cuidado y en este sentido, estar orientado tanto a hombres como a mujeres, quienes podrían acceder a este derecho, siendo considerado en su trayectoria en los programas CONICYT. Esta medida se alinearía con el principio referenciado de corresponsabilidad social.

7. Resultados: elaboración de recomendaciones

En cumplimiento del segundo objetivo de este estudio se han desarrollado un conjunto de recomendaciones que orienten medidas que pueda impulsar CONICYT para la promoción y participación de mujeres en STEM. Para lo anterior, se han identificado una serie de problemas que hoy CONICYT enfrenta para poder atraer y retener a más mujeres en las áreas STEM. Para cada uno de estos problemas se plantean una o más recomendaciones, tomando como base las experiencias internacionales recabadas y el análisis institucional desde la perspectiva de género. Se incluye asimismo para cada recomendación realizada, una consideración respecto de la clase de intervención que aborda, a través de los siguientes enfoques:

- Intervenciones enfocadas a la entrega de recursos y otros incentivos (becas parciales o totales, transferencia de recursos a universidades y/o centros de investigación, exenciones de pago, estipendios, otros).
- Intervenciones enfocadas en el desarrollo de políticas públicas y la transformación cultural de las instituciones (programas de estudios específicos, jornadas de formación y/o capacitación en el marco de políticas nacionales, regionales y/o locales, elaboración e implementación de material y acciones sensible al género, acciones específicas para una mayor participación y representación de mujeres en STEM, generación de redes que otorguen una cadena de valor en STEM, otros).

- Intervenciones enfocadas a la transformación de las relaciones de género (campañas de visibilización y desnaturalización de estereotipos de género y/o de participación de niñas y mujeres en STEM, implementación de acciones afirmativas para la inclusión y promoción de mujeres en STEM, experiencias implementadas para disminuir la segmentación horizontal y vertical, programas de empoderamiento, otros).

Tal como fue expuesto en el capítulo de Metodología, las recomendaciones se desarrollaron en 5 niveles, considerando el público objetivo como criterio diferenciador. Estos niveles son: 1) institucionalidad interna, 2) estudiantes escolares, 3) pregrado, 4) postgrado y 5) academia. El apartado de academia, por su parte, se refiere a aquellas acciones que tienen por destinatarios/as a investigadores/as y/o centros de investigación tanto en lo relativo a fondos de investigación como a programas de inserción de capital humano avanzado. Este apartado se divide a su vez en tres subsecciones: investigación, centros y atracción e inserción de capital humano avanzado. Guarda particular relación con los programas Fondecyt, Fondef, Fondap, PIA y PAI porque estos son los que representan la mayor proporción de los fondos y personas beneficiarias.

Institucionalidad interna		
Problemas detectados	Recomendaciones para CONICYT	Enfoque de la intervención
<p>1. Se observa cierto encapsulamiento de la temática de género al interior de CONICYT, similar a lo que sucede con la Comisión Eslovena de Mujeres en las Ciencias. En el caso esloveno, como este organismo no tiene presupuesto para la realización de actividades e iniciativas propias, su rol ha terminado siendo más bien simbólico que real.</p> <p>Según lo expuesto, similar experiencia puede afectar al Comité de Género de CONICYT. Si bien se afirma que las medidas aprobadas por esta instancia deben ser implementadas por los diferentes programas de la institución (CONICYT, 2015a), no es claro que tenga atribuciones reales por sobre las decisiones de los programas. Su rol parece ser</p>	<p>1. Identificar otras instituciones relevantes y su participación en cuanto a la temática de género, para construir un mapa de interlocutores posibles. El programa Ciencia y Género (Costa Rica), por ejemplo, tenía amplia articulación con otras instituciones, tanto estatales como universitarias.</p> <p>2. Otorgar mayor visibilidad al Comité de Género al interior de CONICYT. Esto puede realizarse mediante la organización de actividades internas (capacitaciones, mesas redondas, invitación a actividades, cumplir un rol de difusión a nivel interno de actividades vinculadas al tema, etc.)</p> <p>3. Crear un mecanismo formal y resolutivo de toma de decisiones en materia de género. El Comité de Género entonces propone, pero no en un rol de asesoría a las autoridades de CONICYT, sino en una instancia formal donde mediante votación se aprueban o rechazan</p>	<p>Desarrollo de políticas públicas y/o la transformación cultural de las instituciones.</p> <p>Desarrollo de políticas públicas y/o la transformación cultural de las instituciones.</p> <p>Desarrollo de políticas públicas y/o la transformación cultural de las instituciones.</p>

Institucionalidad interna		
Problemas detectados	Recomendaciones para CONICYT	Enfoque de la intervención
<p>asesor y propositivo, más que resolutivo en materia de género (CONICYT, 2015a).</p> <p>Finalmente, en este sentido, también se observa cierta equiparación de las temáticas de género exclusivamente a los temas relativos a las mujeres. Las dinámicas de género afectan tanto a hombres como mujeres creando estereotipos respecto a cómo cada género debe actuar y los intereses que debiera tener.</p>	<p>iniciativas. Esta debe ser una instancia de tomas de decisiones estratégicas.</p> <p>4. En este sentido los miembros de este comité no debieran ser funcionarios/as de un rango medio en la institución, sino personas que tengan un mandato para hacer propuestas y sugerir decisiones.</p> <p>5. Ampliar el enfoque de trabajo, considerando no solo medidas orientadas a la mayor participación de mujeres (que por cierto es un tema relevante), sino que también incluir el aspecto relacional y todo aquello vinculado a las masculinidades.</p>	<p>Desarrollo de políticas públicas y/o la transformación cultural de las instituciones.</p> <p>Desarrollo de políticas públicas y/o la transformación cultural de las instituciones.</p>
<p>2. Al analizar las publicaciones de resultados de CONICYT, ejemplo su Compendio Estadístico 2012-2014 (CONICYT, 2015), se observan cifras anuales por disciplina y según sexo de manera aislada. Ello entrega una apreciación global respecto de la participación de las mujeres en los distintos programas, a la vez que enmascara por medio de compensaciones internas, las diferencias de participación entre hombres y mujeres en ciertas disciplinas.</p> <p>Por otra parte, no existen estadísticas de género en programas como FONDEF y FONDAP, en su lugar se calculan estadísticas por institución postulante/adjudicataria. La gran mayoría de las postulaciones en ambos casos vienen de instituciones de educación superior, lo que hace a esta estadística menos significativa, a</p>	<p>6. En todo análisis de resultados es fundamental hacer el cruce de género y disciplinas. Ello permitirá alertar respecto de la concentración de mujeres en ciertas disciplinas y ver su trayectoria a lo largo del tiempo.</p> <p>7. Generar un protocolo donde el inicio de cualquier conversación o capacitación respecto de políticas de género debe basarse en estadísticas relevantes en la materia.</p> <p>8. Las estadísticas de cualquier fondo o programa donde postulen instituciones en lugar de investigadores individuales, debieran considerar la composición de género de los equipos de investigación postulantes. Para VHTO en Holanda las estadísticas son el primer paso en cualquier conversación respecto de políticas de género en disciplinas STEM.</p>	<p>Desarrollo de políticas públicas y/o la transformación cultural de las instituciones.</p> <p>Desarrollo de políticas públicas y/o la transformación cultural de las instituciones.</p> <p>Desarrollo de políticas públicas y/o la transformación cultural de las instituciones.</p>

Institucionalidad interna		
Problemas detectados	Recomendaciones para CONICYT	Enfoque de la intervención
<p>la vez que invisibiliza el componente de género de los equipos de investigación.</p> <p>Las estadísticas de FONDAP, por su parte, muestran que el 100% de los equipos postulantes son multidisciplinarios, por lo que tampoco estaría entregando información relevante, a la vez que también invisibiliza el componente de género de los equipos de investigación.</p>		
<p>3. Más allá de la creación del Comité de Género y la actualización de la política de equidad de género, no es claro que estas últimas sean percibidas hoy como un problema institucional para CONICYT.</p> <p>Algunas creencias⁵¹ que se pudieron observar tras el análisis institucional son:</p> <p>a. CONICYT tiene actualmente una participación femenina (en sus diversos programas) que es equiparable con estándares internacionales.</p> <p>b. Cualquier acción afirmativa hacia las mujeres es percibida – tanto por hombres como por mujeres– como competencia desleal y un atentado a los principios de meritocracia y excelencia en la evaluación de propuestas.</p>	<p>9. Generar un debate interno respecto del valor que la institución otorga a la diversidad en la innovación científica. Una vez tomada una postura institucional y estratégica respecto de este punto, se hace evidente la falta de mujeres como una necesidad estratégica⁵². Si bien la excelencia y la meritocracia son valores importantes, la diversidad de miradas es igualmente fundamental en la innovación y en el desarrollo científico. Esta necesita ser una decisión estratégica más que un acento que quiera dar la autoridad de turno.</p> <p>10. Problematizar la segregación de la matrícula de pregrado en áreas STEM como un área relevante para CONICYT dentro de su mandato de sensibilización a la ciudadanía. Para ello es necesario primero tener un diagnóstico compartido respecto de este problema y luego tomar acciones al respecto a través del programa Explora u otras iniciativas.</p> <p>11. La sensibilización respecto de la segregación de pregrado se puede también atender en red. En este sentido, parte del</p>	<p>Desarrollo de políticas públicas y/o la transformación cultural de las instituciones.</p> <p>Desarrollo de políticas públicas y/o la transformación cultural de las instituciones.</p> <p>Desarrollo de políticas públicas</p>

⁵¹ Se entenderá por creencias aquellas ideas o pensamientos colectivos que se asumen como verdaderos y que influyen en la toma de decisiones de manera tácita.

⁵² La diversidad también debe ser comprendida desde el reconocimiento étnico, cultural y territorial y el cruce de éstos con el género. Sin embargo, para los efectos del presente estudio el tema se restringirá al género.

Institucionalidad interna		
Problemas detectados	Recomendaciones para CONICYT	Enfoque de la intervención
<p>c. La constatación de que la matrícula de pregrado en áreas STEM sea segregada es tomada como un dato “externo” frente al cual CONICYT no tiene injerencia alguna.</p> <p>d. La posibilidad de tomar medidas reales en materia de género depende de la sensibilización que tenga respecto del tema la autoridad de turno.</p> <p>Todas estas creencias, por su parte, debieran poder contrarrestarse con el mandato estratégico del Comité de Género respecto de instalar competencias de género y políticas públicas en el personal de CONICYT. Sin embargo, dicho mandato está restringido a aquellas personas que requieran y necesiten fortalecer su conocimiento, así como también a quienes han sido contratados recientemente.</p>	<p>trabajo de sensibilización de CONICYT debiera estar dirigido a la División de Educación Superior del Ministerio de Educación y al Consejo Nacional de Acreditación.</p> <p>12. Las iniciativas que ofrezca y coordine el Comité de Género debieran tener un foco en la sensibilización interna de modo que se empiece a entender como un problema a nivel institucional.</p> <p>13. En las instancias iniciales de establecimiento de la perspectiva de género como tema, es necesario valorar la importancia del respaldo político y de las jerarquías superiores para el respaldo de las iniciativas. En este sentido, es importante y necesario contar con el convencimiento de las autoridades máximas para iniciar cualquier proceso.</p> <p>14. Una vez iniciado el proceso de instalación de la perspectiva de género y con el apoyo de las autoridades, también se recomienda tener una mirada estratégica en establecer estructuras y liderazgos potentes en la temática, que permitan la continuidad de las iniciativas y de decisiones más allá de los cambios esperables en la dirección. En este sentido, las autoridades máximas cumplen un mandato por ciertos períodos de tiempo, mientras que quienes lideran el proceso de trabajo en temas de género deben pertenecer a los equipos estables para asegurar la continuidad de las medidas.</p>	<p>y/o la transformación cultural de las instituciones.</p> <p>Desarrollo de políticas públicas y/o la transformación cultural de las instituciones.</p> <p>Desarrollo de políticas públicas y/o la transformación cultural de las instituciones.</p> <p>Desarrollo de políticas públicas y/o la transformación cultural de las instituciones.</p>
<p>4. Se observa disparidad de género en la composición de los equipos que toman decisiones al interior de CONICYT. Tanto el Consejo de la institución como los equipos evaluadores y comités de evaluación están compuestos principalmente por hombres.</p>	<p>15. Elaboración de estadísticas longitudinales respecto de la composición de género de equipos tomadores de decisiones (comité y equipos evaluadores, consejo y dirección ejecutiva). Al igual que en el caso de VHTO, los datos son el primer paso para visibilizar las brechas de género y poder tomar medidas al respecto. La evidencia internacional muestra que la composición paritaria de equipos ha</p>	<p>Desarrollo de políticas públicas y/o la transformación cultural de las instituciones.</p>

Institucionalidad interna		
Problemas detectados	Recomendaciones para CONICYT	Enfoque de la intervención
	<p>sido una preocupación en países como Eslovenia donde pasaron una ley que regula este tipo de ámbitos. Sin embargo, al no tener reglamentos asociados, informantes clave reportan que esta ley no ha tenido un impacto real.</p>	
	<p>16. Entregar mayores capacidades y conocimientos a quienes trabajan en CONICYT en torno al enfoque de género, que permitan problematizar la poca participación de las mujeres en las áreas STEM y avanzar en visibilizar posibles sesgos.</p>	<p>Desarrollo de políticas públicas y/o la transformación cultural de las instituciones.</p>
	<p>17. A nivel de investigación y/o capacitación, es relevante también dar particular importancia al contexto en el cual se despliegan las inequidades de género. Este contexto está dado por la cultura del sector académico y de investigación y está atravesado por los paradigmas científicos propios del campo, que resalta nociones tales como objetividad, neutralidad y meritocracia entre otros. Al diagnosticar situaciones de base, diseñar acciones y/o capacitaciones, es necesario incluir una perspectiva de cómo dialogan estas características del paradigma científico, como el concepto de meritocracia, con acciones tendientes a generar equidad de género, como las acciones afirmativas.</p>	<p>Desarrollo de políticas públicas y/o la transformación cultural de las instituciones.</p>
	<p>18. Más allá de la existencia de un manual de lenguaje inclusivo, se hace necesario verificar que los documentos e informaciones hagan uso del mismo. Para ello debiera incluirse como parte del proceso de inducción de nuevas contrataciones e insistir en su uso por parte de quienes elaboran documentos internos y externos. En ese sentido, cabe señalar que su uso debería estar reflejado en:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Hacer visible a las mujeres en todos los ámbitos, situaciones, cifras y procesos 	<p>Desarrollo de políticas públicas y/o la transformación cultural de las instituciones.</p>

Institucionalidad interna		
Problemas detectados	Recomendaciones para CONICYT	Enfoque de la intervención
	<p>nombrados, tanto en el registro textual como visual.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Evitar el uso del masculino plural como genérico y la concepción androcéntrica del lenguaje. 	
	<p>19. Se sugiere revisar el concepto de “beneficios de género” para referirse a aspectos que son considerados derechos de las mujeres y que les permiten competir en igualdad de condiciones.</p>	<p>Desarrollo de políticas públicas y/o la transformación cultural de las instituciones.</p>

Estudiantes escolares		
Problemas detectados	Recomendaciones para CONICYT	Enfoque de la intervención
<p>5. Existe una visión estereotipada respecto de las capacidades e intereses de niños y niñas, lo que se traduce en expectativas sesgadas para sus decisiones vocacionales. Estas expectativas diferenciadas son construidas por el sistema social y cultural, entre ellos la escuela como espacio educativo y los equipos docentes.</p> <p>Esta visión estereotipada, sin embargo, no se restringe únicamente a la escuela. Por ejemplo, la prueba PISA 2012 revela que el 50% de los padres/madres en Chile, esperan que sus hijos sigan una carrera en STEM, mientras que sólo el 20% esperan que sus hijas lo hagan (OECD, 2014).</p>	<p>20. Concebir el Programa Explora como un punto de encuentro con las comunidades escolares completas. En este sentido, se sugiere incluir dentro de sus actividades a todos los adultos del sistema escolar (padres y madres, docentes, directivos/as) y todos sus niveles (preescolar, educación básica y enseñanza media.</p> <p>El gobierno holandés ha tenido ya dos planes nacionales para asegurar la mantención del liderazgo en materia científica en el mundo. En ambos casos ha trabajado junto con VHTO, una fundación dedicada exclusivamente a la promoción de mujeres en carreras STEM. El trabajo ha sido en toda la cadena que va desde educación secundaria, pasando también por pregrado y post-grado, ya que atraer y mantener a mujeres en carreras científicas y tecnológicas requiere de una aproximación integrada y de largo plazo.</p> <p>21. El Programa Explora podría elaborar materiales y facilitar espacios que contrarresten y/o visibilicen los estereotipos de género en</p>	<p>Transformación de las relaciones de género.</p>

Estudiantes escolares		
Problemas detectados	Recomendaciones para CONICYT	Enfoque de la intervención
	<p>materia de ciencias. Si bien, el mostrar a mujeres científicas es relevante, también es necesario generar espacios de reflexión donde cada persona pueda identificar sus propios estereotipos y sesgos. El Programa de Ciencia y Género en Costa Rica, desarrolla una gran cantidad de actividades en torno a la promoción de vocaciones científicas y detectó como problema los sesgos de género en los mismos científicos y científicas invitadas a ciertos talleres o paneles.</p> <p>22. Para niñas y niños estos espacios debieran estar dirigidos a contrarrestar la creencia de que las niñas tienen menos habilidades que los niños para las ciencias y matemáticas.</p>	<p>Transformación de las relaciones de género.</p> <p>Transformación de las relaciones de género.</p>
<p>6. Si bien el primer paso es que docentes y directivos/as puedan identificar sus propios sesgos de género, su sola identificación puede resultar desmotivante si no existe alguna orientación respecto de cómo atenderlas y superarlas.</p>	<p>23. Si bien hay algunos materiales orientados a las mujeres científicas, el centro de recursos que Explora tiene en su sitio web podría contener también un apartado de atención a la diversidad donde se entreguen herramientas didácticas para trabajar y atender los distintos sesgos y creencias respecto de la aproximación a las ciencias de distintos grupos sociales. Uno de ellos es el sesgo de género.</p> <p>24. Tal como se mencionó previamente, para atender el desafío de incorporar mujeres a áreas STEM, CONICYT requiere trabajar en redes con otras instituciones del Estado. El desafío de desarrollar materiales para atender sesgos tanto entre docentes como en estudiantes (de todas las edades) se debiera atender en una colaboración en red con otras divisiones del Ministerio de Educación y el Ministerio de la Mujer y la Equidad de Género.</p>	<p>Transformación de las relaciones de género.</p> <p>Desarrollo de políticas públicas y/o la transformación cultural de las instituciones.</p>

Estudiantes escolares		
Problemas detectados	Recomendaciones para CONICYT	Enfoque de la intervención
7. En Chile las y los estudiantes se ven forzados a elegir a muy temprana edad entre la enseñanza Técnico Profesional y la Científico-Humanista a nivel escolar.	25. Orientar acciones del programa Explora previo a esta etapa es vital como acción estratégica. Aquí se podrían implementar iniciativas como las desarrolladas por VHTO en Holanda (día de niñas para visitar empresas del área STEM, mentorías, trabajo con docentes, etc.). En Holanda se preocupan de trabajar los sesgos de género en áreas STEM desde una edad temprana, tanto con profesoras/es como con estudiantes.	Transformación de las relaciones de género.
	26. Generar alianzas entre CONICYT y otras instituciones para la implementación de actividades de promoción de vocaciones científicas en esta etapa (campamentos, ferias, visitas a museos, proyectos especiales, etc.). En Costa Rica el Programa de Ciencia y Género, dependiente del Ministerio de Ciencia y Tecnología, tiene un rol activo y directo en la organización de talleres en colegios, generación de encuentros científicos, en articulación con otros organismos del Estado. Y esto lo realiza de manera directa, no a través de la asignación de fondos concursables.	Desarrollo de políticas públicas y/o la transformación cultural de las instituciones.
Estudiantes pregrado		
Problemas detectados	Recomendaciones para CONICYT	Enfoque de la intervención
8. En Chile la proporción de mujeres matriculadas en carreras STEM es significativamente minoritaria. A nivel de pregrado las mujeres se concentran en áreas como salud, educación y ciencias sociales (ComunidadMujer, 2016). Mientras en educación el año 2015 un 79% de las matrículas de primer año corresponden a mujeres, esta proporción disminuye a 17% en el caso de ingeniería y construcción y	27. En Israel se observan becas de pregrado destinadas exclusivamente a mujeres que estudien en áreas STEM. Esta podría ser una manera de aumentar la proporción de mujeres en la matrícula de pregrado. Tal como hoy existen becas exclusivamente para ingeniería, se podrían diseñar becas exclusivamente para mujeres en carreras de pregrado.	Entrega de recursos y otros incentivos
	28. De la misma manera en que aquí se sugieren becas para atraer a mujeres en las ciencias, CONICYT puede diseñar también becas para	Entrega de recursos y otros incentivos

Estudiantes pregrado		
Problemas detectados	Recomendaciones para CONICYT	Enfoque de la intervención
<p>21% en el caso de las ciencias (ComunidadMujer, 2016).</p> <p>Dentro del programa de capital humano avanzado de CONICYT, la única beca para estudiantes de pregrado que se pudo identificar fue el financiamiento de estadías cortas para estudiantes de la carrera de ingeniería. En este programa entre 2012 y 2014, las mujeres representaron entre un 18% y 26% de los postulantes y entre un 15% y 26% de quienes se adjudicaron. Es decir, mujeres y hombres ganan estas estadías en proporciones similares, pero postulan en proporciones desiguales.</p>	<p>incorporar a hombres en áreas como educación y humanidades. Lo anterior, bajo la lógica que la comunidad científica se beneficia con la incorporación de mujeres, las comunidades dedicadas a la educación y ciencias sociales se benefician de la incorporación de hombres. La diversidad de miradas es fundamental para la innovación en las diferentes áreas.</p> <p>29. La estrategia de difusión de las estadías cortas para estudiantes de ingeniería debiera considerar una aproximación particular y focalizada a las mujeres. Por motivos de equidad, resulta fundamental aumentar la tasa de postulación femenina a estos fondos.</p> <p>30. Teniendo una aproximación particular hacia las mujeres, se podría evaluar la extensión de esta beca a todas las carreras STEM por un período tal que permita una postulación equitativa en términos de género.</p> <p>31. En la línea de fortalecer el trabajo inter-institucional, CONICYT podría generar alianzas con Universidades (facultades de áreas STEM) y generar espacios de trabajo en conjunto (ampliar la comunicación, compartir miradas diagnósticas, apoyar iniciativas, etc.)</p>	<p>Entrega de recursos y otros incentivos</p> <p>Entrega de recursos y otros incentivos</p> <p>Desarrollo de políticas públicas y/o la transformación cultural de las instituciones.</p>
<p>9. Cuando las jóvenes ingresan en una carrera de pregrado en el área STEM, se encuentran con un espacio altamente masculinizado, por el número de hombres presente y las prácticas y dinámicas particulares, donde los estereotipos de género tienen una alta predominancia. Esta situación</p>	<p>32. Similar a lo que hace VHTO en Holanda, CONICYT podría implementar un trabajo de formación en temas de género con oficinas de diversidad de las distintas universidades de modo que estas puedan visualizar el impacto de la cultura “masculinizada” de las carreras STEM en la trayectoria y permanencia de las mujeres en estas carreras.</p>	<p>Desarrollo de políticas públicas y/o la transformación cultural de las instituciones y las relaciones de género.</p>

Estudiantes pregrado		
Problemas detectados	Recomendaciones para CONICYT	Enfoque de la intervención
incide en la permanencia, desarrollo y trayectoria de carrera.	33. Tomando como referencia una iniciativa de NWO, la agencia de investigación holandesa, CONICYT podría estimular la creación de redes de mujeres estudiantes de carreras STEM, tanto a nivel inter como intra universitario. En Holanda NWO hace las conferencias “ <i>Insight out</i> ” para mujeres de carreras STEM. Resaltar el rol de las mujeres en las ciencias podría ayudar a contrarrestar los estereotipos que tanto estudiantes como docentes puedan haber ido construyendo en un entorno altamente homogéneo en términos de género.	Transformación de las relaciones de género.
10. Preocupa también la composición de género de las plantas docentes en las carreras STEM. Una planta docente masculinizada también es un aspecto que hace menos atractivas estas carreras para las mujeres.	34. En sus fondos de investigación, CONICYT podría dar puntaje a las instituciones de acuerdo con la composición de género de su planta académica. Ello hace sentido en la medida en que CONICYT asuma la diversidad como un valor tan importante en la innovación científica, como la excelencia y la meritocracia.	Desarrollo de políticas públicas y/o la transformación cultural de las instituciones y las relaciones de género.
Estudiantes postgrado		
Problemas detectados	Recomendaciones para CONICYT	Enfoque de la intervención
11. A pesar del sesgo observado en pregrado, a nivel de doctorado se aprecia un aumento en la participación femenina. Mientras a nivel de pregrado las mujeres representan un 17% y 21% en la matrícula de ingeniería y ciencias respectivamente, esta proporción aumenta a 31% y 40% entre los estudiantes de doctorado (CONICYT, 2016). Si bien se evidencia un logro en el aumento de la proporción de mujeres, esta sigue siendo minoritaria.	35. Si bien la condición minoritaria de las mujeres en carreras STEM se puede atribuir a su baja proporción en carreras de pregrado, también hay aquí espacio para seguir estimulando su participación. Se sugiere, de manera similar a lo observado en Holanda e Israel, la creación de becas de postgrado exclusivas para mujeres en áreas STEM, es decir, becas dónde sólo mujeres pueden postular. Holanda identifica el post-doctorado como un momento clave para apoyar la inserción de mujeres en las ciencias y es por ello que creó una beca de postdoctorado exclusiva para mujeres.	Entrega de recursos y otros incentivos

Estudiantes postgrado		
Problemas detectados	Recomendaciones para CONICYT	Enfoque de la intervención
	36. De la misma manera en que se sugieren aquí becas para atraer a mujeres en las ciencias, CONICYT puede diseñar también becas para incorporar a hombres en áreas como educación y humanidades. De la misma manera que la comunidad científica se beneficia con la incorporación de mujeres, las comunidades dedicadas a la educación y ciencias sociales se benefician de la incorporación de varones.	Entrega de recursos y otros incentivos y en la transformación de las relaciones de género
12. Si bien no se dispone de estadísticas al respecto, tras la entrevista realizada en CONICYT, se identifica la existencia de disparidad de género en la composición de los equipos y comités evaluadores de las postulaciones de estudiantes de postgrado.	37. Para VHTO, en Holanda, el primer paso en cualquier conversación respecto de temas de género, es tener datos que alimenten la conversación. En este sentido es que el primer paso en esta materia debiera ser una sistematización de la composición de equipos y comités evaluadores durante los últimos 2-3 años y diferenciarlo por disciplina. Ello permitirá cuantificar y visibilizar el problema.	Desarrollo de políticas públicas y/o la transformación cultural de las instituciones
Se puede suponer una evaluación sesgada en materia de género al analizar la evidencia presentada en el Compendio Estadístico 2012-2014 de CONICYT. Aquí se observa que a nivel de magister nacional, doctorado internacional y postdoctorado que la tasa de adjudicación de las mujeres es considerablemente más baja que la de los hombres.	38. Una vez dimensionado el problema, se sugiere establecer acciones que favorezcan la composición paritaria de equipos y comités evaluadores partiendo por aquellas disciplinas donde el sesgo sea más marcado. Esto se puede hacer a través de cuotas o cifras por objetivo ⁵³ .	Desarrollo de políticas públicas y/o la transformación cultural de las instituciones.
En el caso de los postdoctorados llama la atención que en 2012 y 2013 las mujeres tuvieron una tasa de adjudicación muy superior a la de los hombres (90% vs 86% en 2012 y 89% vs 76% en 2013). Sin embargo, esta proporción cae drásticamente en 2014 donde sólo	39. Incorporar, en las actividades de capacitación de equipos y comités de evaluación de postulaciones, formación y sensibilización en enfoque de género e impacto de los sesgos de género.	Desarrollo de políticas públicas y/o la transformación cultural de las instituciones.
	40. Analizar las bases de postulación a las becas de postgrado con el fin de detectar posibles brechas de género.	Desarrollo de políticas públicas y/o la transformación cultural de las instituciones.

⁵³ Las cuotas implican el deber llegar a una determinada composición o porcentaje de mujeres por obligación. La cifra por objetivo es un cierto número que se establece como meta el cual se tiende a alcanzar, pero no de manera obligatoria por se.

Estudiantes postgrado		
Problemas detectados	Recomendaciones para CONICYT	Enfoque de la intervención
<p>un 63% de las mujeres logran adjudicarse una beca de postdoctorado, mientras que esta proporción aumenta a 83% en el caso de los hombres.</p>	<p>41. Elaborar una guía o <i>check-list</i> de posibles sesgos de género en los diferentes indicadores que componen la evaluación de una postulación.</p>	<p>Desarrollo de políticas públicas y/o la transformación cultural de las instituciones.</p>
	<p>42. Se sugiere incluir un punto/momento de discusión sobre la paridad de género de quienes postulan y son seleccionados como parte del proceso formal de evaluación de postulaciones.</p>	<p>Desarrollo de políticas públicas y/o la transformación cultural de las instituciones.</p>
	<p>43. Se sugiere fijar metas de asignación de becas por género. Si bien siempre hay que resguardar la excelencia y la meritocracia, si la diversidad se incorpora como un elemento de la misma importancia en la innovación científica, un indicador o meta de este tipo cobra sentido.</p>	
	<p>44. Se sugiere que los integrantes de los comités de evaluación tengan a la vista los porcentajes de adjudicación históricos por género.</p>	
<p>13. No toda la información disponible se encuentra desagregada por sexo y disciplina. Los únicos documentos donde se pueden encontrar estadísticas con dicho detalle son los de <i>Participación Femenina en Programas de CONICYT</i> que se publican en la sección <i>Mujeres en Ciencia</i> del sitio web. Los reportes de becas de postgrado sólo entregan información por sexo y disciplinas de manera aislada y no conjunta.</p>	<p>45. Resulta fundamental que toda información estadística por sexo haga la diferencia también por disciplina. Lo anterior, permite visibilizar las proporciones promedio de la distribución de género entre las distintas disciplinas.</p>	<p>Desarrollo de políticas públicas y/o la transformación cultural de las instituciones.</p>
<p>Por otra parte el documento <i>Participación Femenina en Programas de CONICYT 2001-2015</i> entrega información por disciplina sólo para las becas de doctorado.</p>	<p>46. Se sugiere que CONICYT informe de estas diferencias por sexo y disciplinas en todas sus publicaciones y reporte de resultados.</p>	<p>Desarrollo de políticas públicas y/o la transformación cultural de las instituciones.</p>

Estudiantes postgrado		
Problemas detectados	Recomendaciones para CONICYT	Enfoque de la intervención
No se encontró dicha información para becas de magíster.		
Academia		
Problemas detectados	Recomendaciones para CONICYT	Enfoque de la intervención
INVESTIGACIÓN		
<p>14. De acuerdo con el Compendio Estadístico 2012-2014 de CONICYT, a continuación se presenta información de los distintos fondos FONDECYT según sexo:</p> <p>a. <u>Fondo regular</u>: Entre un 75% y un 79% de los fondos son adjudicados a hombres.</p> <p>b. <u>Fondo de iniciación en investigación</u>: entre un 64% y un 67% de los fondos son asignados a hombres.</p> <p>c. <u>Concurso postdoctorado</u>: entre un 63% y un 52% de los fondos son asignados a hombres. Se observa un salto entre 2013 y 2014, los hombres pasan desde un 62% de los fondos en 2012 y 2013 a un 52% en 2014. Del mismo modo las mujeres aumentan su proporción desde un 38% a un 48% de los fondos asignados.</p> <p>Esta evidencia muestra que, al igual que en los países europeos estudiados, a medida que avanza la carrera académica la brecha de género aumenta de manera significativa. Mientras en los fondos para postdoctorado las mujeres alcanzan a ser un 48% de las adjudicatarias en 2014, ese mismo año las mujeres son un 22%</p>	<p>47. Tomando como base el programa Aspasia de la agencia de investigación holandesa, la adjudicación de los fondos FONDECYT podría asociarse a fondos adicionales que permitan dar beneficios para las mujeres que están en la academia: liberar horas de docencia, poder contratar estudiantes de doctorado o postdoctorado, etc.</p> <p>48. También inspirado en Aspasia y considerando que en la educación superior la disparidad de género por disciplinas comienza en el pregrado, la adjudicación de estos fondos se podría asociar a fondos adicionales que permitan a la universidad generar políticas de apoyo a la diversidad. En la evaluación de impacto de Aspasia se observa que las universidades holandesas han tendido a mantener las iniciativas una vez que se terminan los fondos.</p> <p>49. Se sugiere incluir en las bases de postulación un requisito que exija especificar la composición de género del equipo postulante, no limitar esto sólo a la persona que lidera el proyecto.</p> <p>50. En el mismo sentido, se puede incluir también dentro de las bases una recomendación respecto de presentar equipos balanceados en términos de género.</p>	<p>Desarrollo de políticas públicas y/o la transformación cultural de las instituciones y entrega de otros incentivos.</p> <p>Desarrollo de políticas públicas y/o la transformación cultural de las instituciones y entrega de otros incentivos.</p> <p>Desarrollo de políticas públicas y/o la transformación cultural de las instituciones y entrega de otros incentivos.</p> <p>Desarrollo de políticas públicas y/o la transformación cultural de las instituciones y entrega de otros incentivos.</p>

Academia		
Problemas detectados	Recomendaciones para CONICYT	Enfoque de la intervención
de las adjudicatarias de los fondos regulares de FONDECYT.	<p>51. Evaluar la posibilidad de dar un puntaje adicional a los proyectos que presenten equipos balanceados en términos de género. Una vez más, si la diversidad de los equipos resulta tan importante como su excelencia y meritocracia para la innovación científica, entonces una medida de este tipo hace sentido dentro de las políticas de CONICYT.</p> <p>52. Resulta importante ir monitoreando los indicadores de paridad de género, pero no únicamente por sexo del postulante/adjudicatario, sino por sexo y disciplina a la que postula. Tal como se reportan en el compendio estadístico las cifras pueden estar enmascarando diferencias significativas de género por disciplina.</p>	<p>las instituciones y entrega de otros incentivos.</p> <p>Entrega de otros incentivos.</p> <p>Desarrollo de políticas públicas y/o la transformación cultural de las instituciones.</p>
<p>15. Al igual que en el caso de los estudios de postgrado, al analizar los reportes estadísticos del programa FONDECYT se observa cierta evidencia que alerta respecto de una posible evaluación sesgada en materia de género. Ello se puede atribuir tanto a un posible sesgo de género en la composición de equipos y comités evaluadores y/o en las pautas de evaluación. No hay motivo que permita suponer que las mujeres debieran tener una tasa de adjudicación inferior a la de los hombres y viceversa.</p> <p>Las siguientes son las características de género de la evaluación de los distintos fondos del programa FONDECYT.</p> <p>a. Fondo regular: mientras en 2012 un 48% de las mujeres que</p>	<p><i>Atención: las sugerencias en esta sección son muy similares a las generadas entre los números 37 a 44 en la sección de estudiantes de postgrado. Por ello se identifican con los mismos números.</i></p> <p>37. Para VHTO, en Holanda, el primer paso en cualquier conversación respecto de temas de género, es tener datos que alimenten la conversación. En este sentido es que el primer paso en esta materia debiera ser una sistematización de la composición de equipos y comités evaluadores durante los últimos 2-3 años y diferenciarlo por disciplina. Ello permitirá cuantificar el problema.</p> <p>38. Una vez dimensionado el problema, se sugiere establecer acciones que favorezcan la composición paritaria de equipos y comités evaluadores partiendo por aquellas disciplinas donde las brechas de género sean mayores. Esto se puede hacer a través de cuotas o cifras por objetivo.</p>	<p>Desarrollo de políticas públicas y/o la transformación cultural de las instituciones.</p> <p>Desarrollo de políticas públicas y/o la transformación cultural de las instituciones.</p>

Academia

Problemas detectados	Recomendaciones para CONICYT	Enfoque de la intervención
postularon a este fondo se lo adjudicaron, esta proporción bajó a 32% en 2014. Lo que hace esta evidencia preocupante es que los hombres muestran siempre una tasa de adjudicación entre 7 y 10 puntos porcentuales superior. Mientras ellos en 2012 lograron una tasa de adjudicación del 58%, en 2014 esta bajó a 41%.	39. Incorporar, en las actividades de capacitación de equipos y comités de evaluación, formación y sensibilización en enfoque de género e impacto de los sesgos de género.	Desarrollo de políticas públicas y/o la transformación cultural de las instituciones.
b. Fondo de iniciación en investigación: en estos fondos no se observa evidencia de brechas de género. Entre 2012 y 2014 hombres y mujeres se adjudican fondos en tasas muy similares.	40. Analizar las bases de postulación con el fin de detectar posibles brechas de género.	Desarrollo de políticas públicas y/o la transformación cultural de las instituciones.
c. Concurso postdoctorado: mientras entre los años 2012 y 2013 se observa una brecha desfavorable a las mujeres ⁵⁴ , esta proporción se invierte en 2014 donde un 50% de las mujeres logra adjudicar fondos, mientras que dicha proporción cae a 42% en el caso de los hombres.	41. Elaborar una guía o <i>check-list</i> de posibles sesgos de género en los diferentes indicadores que componen las pautas de evaluación.	Desarrollo de políticas públicas y/o la transformación cultural de las instituciones.
	42. Se sugiere incluir un punto/momento de discusión sobre la paridad de género de los/as postulantes que están siendo adjudicados como parte del proceso formal de evaluación de postulaciones.	Desarrollo de políticas públicas y/o la transformación cultural de las instituciones.
	43. Se sugiere fijar metas de asignación de fondos por género. Si bien siempre hay que resguardar la excelencia y la meritocracia, si la diversidad se incorpora como un elemento de la misma importancia en la innovación científica, un indicador o meta de este tipo cobra sentido.	Desarrollo de políticas públicas y/o la transformación cultural de las instituciones.
	44. Se sugiere que los integrantes de los comités de evaluación tengan a la vista los porcentajes de adjudicación históricos por género.	Desarrollo de políticas públicas y/o la transformación cultural de las instituciones.
	53. Se sugiere crear un fondo destinado a la investigación sobre la problemática de la baja participación femenina en áreas STEM, tal como se relevó existe en Israel, con el objetivo	Entrega de recursos y otros incentivos y desarrollo de políticas públicas.

⁵⁴ 52% vs 57% de adjudicación en 2012 y 45% vs 49% de adjudicación en 2013.

Academia		
Problemas detectados	Recomendaciones para CONICYT	Enfoque de la intervención
	que los hallazgos de estas investigaciones sirvan de insumo para la generación de políticas públicas.	
<p>16. Ausencia de estadísticas desagregadas por sexo en las disciplinas del Compendio Estadístico 2012-2014 de CONICYT y la publicación <i>Participación Femenina en Programas de CONICYT 2001-2015</i>.</p> <p>Como ya se ha mencionado ello enmascara las diferencias en la composición de género de quienes postulan y se adjudican los fondos de investigación FONDECYT.</p>	<p><i>Atención: las sugerencias en esta sección son muy similares a las generadas entre los números 45 y 46 en la sección de estudiantes de postgrado. Por ello se identifican con los mismos números.</i></p> <p>45. Resulta fundamental que toda información estadística por sexo haga la diferencia también por disciplina. No hacerlo sólo enmascara en proporciones promedio una distribución sesgada en materia de género entre distintas disciplinas.</p> <p>46. Se sugiere que CONICYT informe de estas diferencias por sexo y disciplinas en todas sus publicaciones y reporte de resultados de los fondos de investigación.</p>	<p>Desarrollo de políticas públicas y/o la transformación cultural de las instituciones.</p> <p>Desarrollo de políticas públicas y/o la transformación cultural de las instituciones.</p>
<p>17. Ausencia de estímulos a la investigación con perspectiva de género en áreas STEM, y de fondos que investiguen el comportamiento de esta segregación disciplinaria por sexo en Chile.</p>	<p>54. Establecer llamados específicos a proyectos de investigación que incluyan perspectiva de género (en sus objetivos, en su metodología, en sus equipos de trabajo, en su método de análisis y/o en su análisis del impacto y su justificación) en áreas STEM.</p> <p>55. Se sugiere diseñar e implementar talleres para investigadores/as acerca del valor de la inclusión del enfoque de género en la investigación en áreas STEM.</p> <p>56. Dar puntaje a la presentación de proyectos con inclusión de enfoque de género en algunas de sus etapas.</p>	<p>Entrega de recursos y otros incentivos</p> <p>Desarrollo de políticas públicas y/o la transformación cultural de las instituciones.</p> <p>Desarrollo de políticas públicas y/o la transformación cultural de las instituciones.</p>

Academia		
Problemas detectados	Recomendaciones para CONICYT	Enfoque de la intervención
	57. Se podrían abrir convocatorias específicas a proyectos con inclusión de enfoque de género en áreas STEM o que investiguen los sesgos de género.	Entrega de recursos y otros incentivos.
18. Similar a lo que sucede con el programa Aspasia en Holanda, en la entrevista con Mauricio Zepeda se releva cierta resistencia por parte de investigadores/as ante cualquier medida percibida que sugiera un trato especial a las mujeres, ya que ello atentaría contra criterio de excelencia académica y meritocracia. Se observa así una baja valoración de la diversidad como recurso fundamental para la innovación científica.	58. Realizar un estudio diagnóstico de las creencias de la comunidad científica (en hombres y mujeres) respecto de la percepción de discriminación y la argumentación que se da al respecto. 59. Similar a lo planteado en la sección de institucionalidad, en este sentido resulta fundamental tener un debate al interior de la comunidad científica respecto del valor de la diversidad en la innovación científica.	Desarrollo de políticas públicas y/o la transformación cultural de las instituciones. Desarrollo de políticas públicas y/o la transformación cultural de las instituciones. Desarrollo de políticas públicas y/o la transformación cultural de las instituciones.
	60. Generar espacios de reflexión sobre la ausencia de mujeres de la STEM como un problema a resolver. Estos espacios pueden tomar la forma de Encuentros Ciencia y Género, Foros, Mesas de Trabajo, etc.	
CENTROS Y PROYECTOS ASOCIATIVOS		

19. No se identifican centros vinculados a temáticas de género y STEM.	61. Se sugiere abrir una convocatoria a centros de excelencia en la temática de Género y STEM.	Entrega de recursos y otros incentivos
20. Se requiere complementar la información estadística que existe actualmente, respecto a la constitución de género de los equipos de investigación que postulan y adjudican. Es posible que la composición de género de los equipos de	62. Se sugiere incluir en las bases como requerimiento el especificar la composición de género de los equipos de investigación postulantes. 63. Esta información se debiera considerar en el puntaje asignado en la evaluación del	Desarrollo de políticas públicas y/o la transformación cultural de las instituciones. Entrega de otros incentivos.

Academia

Problemas detectados	Recomendaciones para CONICYT	Enfoque de la intervención
investigación postulantes no sea considerada dentro de la evaluación de los programa. Al respecto, no se pudo encontrar evidencia.	equipo de investigación de cada propuesta presentada. 64. Esta información también se debiera sistematizar para luego poder usarla en los reportes estadísticos de CONICYT e incluirla en los reportes estadísticos generales y no solo en los vinculados a la sección de mujeres y ciencia.	Desarrollo de políticas públicas y/o la transformación cultural de las instituciones.

ATRACCIÓN E INSERCIÓN

21. El programa PAI de atracción e inserción de capital humano avanzado es necesario registrar estadísticas desagregadas por sexo y disciplina de quienes se han beneficiado (doctorados/as jóvenes).	65. Se sugiere desagregar por sexo y disciplina los datos de quienes se han beneficiado con el programa. Con dicha información realizar un análisis de género en las diferentes disciplinas correspondientes, de modo de poder identificar posibles brechas.	Desarrollo de políticas públicas y/o la transformación cultural de las instituciones.
22. El programa PAI en sus estadísticas respecto del apoyo al retorno de investigadores desde el extranjero no entrega el cruce de sexo de quienes son beneficiarios y la disciplina en la que trabajan.	66. Se sugiere desagregar por disciplina los/as beneficiarios del programa de apoyo al retorno de investigadores/as del extranjero, ya que la forma en que se está entregando puede estar enmascarando ciertas diferencias de género.	Desarrollo de políticas públicas y/o la transformación cultural de las instituciones.
23. Al analizar los años 2013 y 2014 del Compendio Estadístico 2012-2014 se observa que mientras un 50% de las mujeres que postulan se adjudican los fondos PAI en ambos años, los hombres varían de 46% a 60% de adjudicación en 2014.	67. Se sugiere estudiar qué factores puedan estar explicando estas diferencias en las tasas de adjudicación. 68. Se sugiere revisar también las pautas de evaluación del programa PAI de apoyo al retorno de investigadores. 69. Resulta relevante revisar la composición de género de quienes están evaluando estas	Desarrollo de políticas públicas y/o la transformación cultural de las instituciones. Desarrollo de políticas públicas y/o la transformación cultural de las instituciones. Desarrollo de políticas públicas y/o la

Academia

Problemas detectados	Recomendaciones para CONICYT	Enfoque de la intervención
	postulaciones y los posibles sesgos que pudieran tener (tanto hombres como mujeres).	transformación cultural de las instituciones.
24. Aun cuando tiene la información, el Programa Explora no presenta sus resultados cruzando datos de sexo y disciplina de quienes participan en sus distintas iniciativas.	70. Se sugiere desagregar por disciplina quienes son beneficiarios del programa Explora, ya que la forma en que se está entregando la información puede estar enmascarando ciertas diferencias de género.	Desarrollo de políticas públicas y/o la transformación cultural de las instituciones.

8. Conclusiones

La investigación desarrollada ha permitido conocer experiencias relevantes que se han implementado en otros países, las que podrían replicarse en Chile a través de CONICYT, a su vez, este estudio ha proporcionado aprendizajes que deben ser considerados en el proceso de diseño e implementación de políticas para atraer y retener mujeres en carreras científicas.

1. Para el Estado de Chile hace sentido un estudio como el que aquí se presenta ya que le otorga una perspectiva internacional donde el desafío parece ser compartido y permanente, a la vez que se incorporan perspectivas y aprendizajes de esfuerzos que llevan más tiempo y lecciones aprendidas.

2. La incorporación de mujeres en áreas STEM parece ser un desafío inacabado en todos los países investigados. En este sentido llaman la atención las iniciativas que se diseñan e implementan durante todo el ciclo educativo, desde la educación primaria, hasta la inserción laboral, como es el caso holandés. Cabe señalar que para abordar este desafío, el Ministerio de Educación de Holanda ha desarrollado un trabajo de largo aliento con la ONG VHTO.

3. En el caso de los países europeos, las iniciativas se han enmarcado dentro de un plan nacional de fomento a las ciencias, lo que proporciona una mayor importancia y relevancia a las mismas, otorgando un contexto y coherencia dentro de una estrategia nacional. Ante las bajas cifras de personas dedicadas a las ciencias, como es el caso holandés, es una oportunidad para ampliar el capital humano la incorporación de las mujeres.

4. Las experiencias estudiadas dan cuenta de acciones enfocan en tres líneas de intervención: a) entrega de recursos y otros tipos de incentivos; b) desarrollo de políticas públicas y cambios culturales en la institución y; c) transformaciones en las relaciones de género.

En el primer caso, destaca la implementación de becas y fondos exclusivos para mujeres, además de incentivos para la contratación y promoción en el espacio académico. En la segunda línea, se aprecian iniciativas orientadas al fortalecimiento institucional, las que son respaldadas a través de legislaciones mayores en el avance de la igualdad de género y operacionalizadas –en algunos casos– en planes nacionales en torno a las ciencias, donde destaca una preocupación por la participación y promoción de las mujeres desde temprana edad. En esta misma línea se observan alianzas estratégicas entre la institucionalidad gubernamental y las universidades y/o centros de investigación, incluso, incorpora la participación activa de privados, como son organizaciones de la sociedad civil.

En relación a la tercera línea de intervención, la que tiene que ver con experiencias conducentes a cambios culturales en las relaciones de género, las acciones se han orientado a visibilizar la trayectoria de las mujeres científicas, a través de reconocimientos públicos y apoyo a las publicaciones, promoción de vocaciones con un fuerte referente en modelos de rol e

implementación de acciones afirmativas (entrega de becas y fondos) y evaluaciones diferenciadas que incluyen como factor de incidencia en la productividad la maternidad.

5. En general las experiencias estudiadas se enfocan a diversos grupos etarios, iniciándose desde temprana edad en el espacio escolar para continuar en el universitario, además muchas de estas iniciativas comprometen a las familias y a la comunidad científica, teniendo un especial énfasis en el modelo de rol. Este último punto es especialmente sensible en acciones de motivación vocacional, las que se han denominado como el “Modelo de Inoculación de Estereotipos”⁵⁵, haciendo uso de una metáfora biomédica, donde el cuerpo debe ser vacunado para protegerse de los estereotipos, dicha vacunación sería la exposición de las jóvenes ante mujeres expertas en STEM y pares motivadas en el área, esta interrelación inocularía en ellas creencias alternativas que las protegerían de sesgos.

6. En los países europeos se han logrado avances en la participación de las mujeres en las carreras STEM, sin embargo las cifras aun reflejan una brecha de género a favor de los hombres. Esta ventaja masculina permanece y se acentúa en los liderazgos en los espacios de toma de decisión. En ese sentido, parte del desafío es extender acciones de promoción para una mayor presencia de mujeres en los espacios laborales, especialmente en cargos estratégicos que permitan un mayor avance en las transformaciones de las relaciones de género.

7. La segregación de mujeres en áreas como educación y ciencias sociales se inicia mucho antes que los estudios de pregrado. Es por ello que resulta fundamental trabajar en simultáneo con toda la cadena que va desde la educación primaria hasta la inserción laboral pasando por educación secundaria y superior. Llama la atención el énfasis que Holanda pone en el trabajo con los dos primeros niveles de educación escolar.

8. Los cuatro países en estudio tienen experiencias de comités para la promoción de las mujeres. Sin embargo, estos órganos se transforman en instancias simbólicas si no se les otorgan espacios para elaborar propuestas y facultades para tomar decisiones.

9. Resulta importante diseñar evaluaciones de impacto periódicas de las iniciativas que se implementen. La experiencia holandesa con el Programa Aspasia muestra que una evaluación de impacto cualitativa entrega información valiosa que permite tomar medidas de ajuste.

10. La experiencia holandesa da cuenta que el punto de inicio de cualquier conversación respecto de políticas de género deben ser las estadísticas. Contar con cifras significativas para la toma de decisiones resulta fundamental y para ello es indispensable disponer de datos desagregados por sexo que permitan realizar un análisis con enfoque de género.

⁵⁵ Término acuñado por la académica Nilanjana Dasgupta de *University of Massachusetts at Amherst*. Para mayores antecedentes visitar el sitio <http://people.umass.edu/nd/index.html>

11. De acuerdo con la evaluación del Programa Aspasia, las investigadoras valoran disponer de fondos que les permitan liberarse de tiempos de docencia para dedicarse a la investigación. También es de interés observar los ajustes que han realizado al momento de evaluar las trayectorias de las mujeres, específicamente de aquellas que han visto afectada su productividad científica por licencias maternales.

12. Es relevante considerar que las posibles intervenciones que se realicen para una mayor promoción de mujeres en las disciplinas STEM, no solo estén dirigidas a ellas, como público objetivo, sino que sean diseñadas e implementadas desde una perspectiva de género.

9. Equipo

Paula Poblete Maureira – Directora de Estudio

María Paz Domínguez Sánchez – Coordinadora de Análisis

Jessica González Mahan – Asistente de Análisis

Mariana Gaba – Asistente de Análisis

Referencias

- Agencia de la Calidad de la Educación (2015). SIMCE, resultados de aprendizaje 2014. Recuperado de www.agenciaeducacion.cl
- Agencia de la Calidad de la Educación (2013a). Diferencias actitudinales entre hombres y mujeres en matemática. Análisis de los resultados de la prueba PISA 2012. Apuntes sobre la calidad de la educación. Diciembre 2013. Año 1, N°12.
- Agencia de la Calidad de la Educación (2013b). Esa brecha... Apuntes sobre la calidad de la educación. Febrero 2013. Año 1, N°2. Recuperado de www.agenciaeducacion.cl
- Ander- Egg, E. (1995). *Técnicas de investigación social*. Editorial Lumen. Buenos Aires.
- Andersson, K., Gullberg, A., Hussenius, A. (2015). Spotting the science culture - integrating gender perspectives into science courses. *International Journal of Gender, Science and Technology*. Recuperado de: <http://genderandset.open.ac.uk/index.php/genderandset/article/view/390/639>
- ARRS (2011). Young researchers. Overview. Recuperado de <https://www.arrs.gov.si/en/mr/predstavitev.asp>
- Best, K., Ihsen, S., Ittel, A., Sanwald, U. (2012). Gender and STEM in Germany: policies enhancing women's participation in academia. *International Journal of Gender, Science and Technology*. Recuperado de: <http://genderandset.open.ac.uk/index.php/genderandset/article/viewFile/304/523>
- Bonder Gloria (2004) Equidad de género en ciencia y tecnología en América Latina: bases y proyecciones en la construcción de conocimientos, agendas e institucionalidades. Cátedra Regional UNESCO Mujer y Tecnología en América Latina. Recuperado de: http://www.catunescomujer.org/catunesco_mujer/documents/GENDER_OAS-CIM-GBONDER.pdf
- Booy, C., Jansen, N., Joukes, G. & van Schaik, E. (2012). Trend analysis. Gender in higher STEM education. *VHTO*.
- Burin, M. (2003). El deseo de poder en la construcción de la subjetividad femenina. El "techo de cristal" en la carrera laboral de las mujeres. *¿Desean las mujeres el poder?* Almudena Hernando (Comp.). Minerva. Madrid.
- CEPAL (2012). Trayectorias laborales de mujeres en ciencia y tecnología. Barreras y desafíos. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Santiago de Chile.
- CEPAL (2014). Scuro, L. y Bercovich, N. (Editores). *El nuevo paradigma productivo y tecnológico. La necesidad de políticas para la autonomía económica de las mujeres*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Santiago de Chile.
- CHE - Consejo de Educación Superior (2016). The council for higher education. Recuperado de: <http://che.org.il/en/?p=4537>
- Comisión Europea (2010). *Comunicación de la comisión. Europa 2020. Una estrategia para un crecimiento inteligente, sostenible e integrador*. COM (2010) 2020 final. Recuperado de: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2010:2020:FIN:ES:PDF>
- Comisión Europea, (2011). *Diferencias de género en los resultados educativos. Medidas adoptadas y situación actual en Europa*. Recuperado de: <https://books.google.cl/books?isbn=9292011316>
- ComunidadMujer (2016) Informe GET. Género, educación y trabajo. La brecha persistente. Recuperado de http://www.informeget.cl/wp-content/uploads/2016/04/GET_Cmujer-RE-web-2604-1-1.pdf

- CONARE (2012) Sistema de Educación Superior de Costa Rica. Recuperado de: http://www.uis.unesco.org/StatisticalCapacityBuilding/Workshop%20Documents/Educacion%20workshop%20dox/2013_Antigua_Guatemala/14_Costa_Rica_1.pdf
- CONICIT (2016). Descripción. Recuperado de: <http://si.cultura.cr/capacitacion/el-consejo-nacional-para-investigaciones-cientificas-y-tecnologicas-conicit.html>
- CONICIT (2013) Informe de Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación del 2013. Recuperado de: <http://www.conicit.go.cr/servicios/listadocs/indicadores-2013-Pub-2015.pdf>
- CONICIT (2015) Memoria Institucional 2014. San José, Costa Rica. ISSN 0253-2492. Recuperado de http://www.conicit.go.cr/servicios/publicaciones/memorias/Memoria_2014.pdf
- CONICYT (2008) Análisis encuesta sobre la percepción de la incorporación del enfoque de género en el quehacer de CONICYT por estamento. Recuperado de: <http://www.conicyt.cl/wp-content/uploads/2015/03/Analisis-Encuesta-de-Percepci%C3%B3n-sobre-la-Incorporaci%C3%B3n-del-Enfoque-de-Genero-en-CONICYT-2008.pdf>
- CONICYT (2015a) Actualización política de equidad de género. Recuperado de: <http://www.conicyt.cl/wp-content/uploads/2015/03/Pol%C3%ADtica-de-G%C3%A9nero-REX-8167-15.pdf>
- CONICYT (2015b) Compendio estadístico 2012-2014. Departamento de Estudios y Gestión Estratégica. <http://www.conicyt.cl/wp-content/uploads/2015/09/Compendio-Estadistico-2012-2014.pdf>
- CONICYT (2015c). Realidad nacional y prácticas exitosas internacionales en formación y promoción de mujeres científicas. Licitación pública. Res. N°463/2015. Santiago.
- CONICYT (2016) Participación femenina en Programas CONICYT 2001-2015. Departamento de Estudios y Gestión Estratégica. Recuperado de: <http://www.conicyt.cl/wp-content/uploads/2015/03/An%C3%A1lisis-de-la-Participaci%C3%B3n-Femenina-en-Programas-de-CONICYT-2001-%E2%80%93-20151.pdf>
- CONICYT (s.f) Manual de lenguaje inclusivo de género CONICYT. Consultora Etnográfica y Departamento de Estudios y Gestión Estratégica CONICYT. Recuperado de: <http://www.conicyt.cl/wp-content/uploads/2015/03/Manual-Lenguaje-Inclusivo-CONICYT.pdf>
- Consejo Nacional de Educación. (2012). Enfoque de género. Matrícula primer año 2012. Recuperado de: http://www.cned.cl/public/secciones/SeccionIndicesEstadisticas/doc/NovEstadisticas2012/010_Web_Genero_MatPrimer.pdf
- CRUCH. (2013). *Anuario Estadístico 2013*. Recuperado de: http://www.consejoderectores.cl/web/pdf/anuario_2013/Anuario_Estadistico_2013.pdf
- De Cheveigne, S (2008) Grupo experto en género y excelencia, Israel. Recuperado de: https://ec.europa.eu/research/swafs/pdf/pub_gender_equality/israel-research-funding_en.pdf
- de Goede, M., Belder, R. & de Jonge, J. (2013). Academische carrières en loopbaanbeleid. *Feiten & Cijfers*, 17-18. Recuperado de: <https://www.rathenau.nl/nl/files/feitenencijfersacademischecarrieres2013pdf>
- de Souza Minayo, M.C (1995) *El Desafío del conocimiento. Investigación cualitativa en salud*. Lugar Editorial. Buenos Aires.
- Deloitte (2014). *Researchers report 2014*. Recuperado de http://ec.europa.eu/euraxess/pdf/research_policies/country_files/Slovenia_Country_Profile_RR2014_FINAL.pdf

- Drori, G. (2013) STEM in Israel: The educational foundation of “start-up nation”. Consultant Report. Australian Council of Learned Academies. Recuperado de: <http://www.acola.org.au/index.php/projects/securing-australia-s-future/project-2>
- Eagly, A. (1987). *Sex differences in social behavior: A social-role interpretation*. Hillsdale, Erlbaum, New York.
- Eagly, A., y Wood, W. (1999). *The origins of sex differences in human behavior: Evolved dispositions versus social roles*. *American Psychologist*, 54, 408-423.
- EPNUFFIC (2015). Education system the Netherlands. The dutch education system described. Recuperado el 01 de marzo de 2016 desde <https://www.epnuffic.nl/en/publications/find-a-publication/education-system-the-netherlands.pdf>
- Etnográfica (2013). Informe encuesta investigadoras FONDECYT. Beneficios de género CONICYT. Asesorías Profesionales Etnográfica Ltda., para CONICYT. Recuperado de: http://www.conicyt.cl/wp-content/uploads/2015/03/Encuesta_Investigadoras_FONDECYT_Beneficios_2013.pdf
- Etnográfica (2013b) Estudio de beneficios de género en CONICYT. Asesorías Profesionales Etnográfica Ltda., para CONICYT. Recuperado de: http://www.conicyt.cl/wp-content/uploads/2015/03/Estudio_de_Beneficios_de_Genero_2006_2012.pdf
- European Commission (2010). *Communication from the commission to the European parliament, the council, the European economic and social committee and the committee of the regions. Europe 2020 flagship initiative. Innovation Union*. COM (2010) 546 final. Recuperado de: https://ec.europa.eu/research/innovation-union/pdf/innovation-union-communication_en.pdf
- European Commission (2011). *Science Education in Europe: National policies, practices and research*. Recuperado de: http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/thematic_reports/133en.pdf
- European Commission (2013). Fact sheet: Gender equality in horizon 2020. Recuperado de https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/sites/horizon2020/files/FactSheet_Gender_2.pdf
- Eurostat. (Septiembre 9, 2015). Tertiary education graduates. Recuperado el 20 de noviembre de 2015 desde <http://ec.europa.eu/eurostat/data/database>
- FOM (s.f.a). FOM/f grants. Recuperado el 10 de abril de 2016 desde http://www.fom.nl/live/english/research/research_grants/other_fomgrants/artikel.pag?objectnumber=142857&referpagina=139675
- FOM (s.f.b). Minerva prize. Recuperado de http://www.fom.nl/live/english/about/Scientific_prizes/minervaprize.pag
- FOM (s.f.c). FOM/f symposium becomes 'insight out'. Recuperado de http://www.fom.nl/live/english/about/mission_strategy/artikel.pag?objectnumber=165094&referpagina=165072
- FWF (2015). Hertha Firnberg programme. Recuperado de: www.fwf.ac.at/en/projects/firnberg.html
- Government of the Netherlands (s.f.). Ministry of education, culture and science. Organization. Recuperado de <https://www.government.nl/ministries/ministry-of-education-culture-and-science/contents/organisation>
- Harvard (2015). *GI - Gender Initiative*. Recuperado de: <http://www.hbs.edu/faculty/initiatives/Pages/gender-initiative.aspx>
- Harvard IOP (2015). *WIL - Women's Initiative in Leadership*. Recuperado de <http://www.iop.harvard.edu/womens-initiative-leadership>
- Herbert, J. & Stipek, D. (2005). The emergence of gender difference in children's perceptions of their academic competence. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 26(3), 276–295.

- Humer, Ž & Panić, S. (2015). The policy on gender equality in Slovenia. Recuperado de http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2015/510010/IPOL_STU%282015%29510010_EN.pdf
- INAMU - Instituto Nacional de las Mujeres (2016) III plan de acción de la política nacional de igualdad y equidad de género. Instituto Nacional de las Mujeres, 1era edición, San José. ISBN 978-9968-25-326-0. Recuperado de <http://pieg.inamu.go.cr/wp-content/uploads/2016/03/IIIPlanPIEG-baja.pdf>
- Klein-Avishai H., Ophir M., y Krol Y. (2016). The higher education system in Israel. The Planning and Budgeting Committee, Council for Higher Education. Jerusalem, Mayo 2014. Recuperado de: <http://che.org.il/wp-content/uploads/2012/05/HIGHER-EDUCATION-BOOKLET.pdf>
- Kolar, J. (Ed.), & Komljenovic, J. (2011). *Resolution on the National higher education programme 2011-2020. Resolution on the Research and innovation strategy of Slovenia 2011-2020*. Ljubljana: Ministry of Higher Education, Science and Technology.
- La Autoridad para el Avance del Status de las Mujeres (2014). El status de las mujeres en Israel. Beijing + 20. Oficina del Primer ministro. Recuperado de http://www.unece.org/fileadmin/DAM/Gender/documents/Beijing+15/Israel_National_Report.pdf
- Lipinsky, A. (2014). Gender equality policies in public research. Recuperado de http://ec.europa.eu/research/pdf/199627_2014%202971_rtd_report.pdf
- Manassero, M. y Vázquez, A. (2003). Los estudios de género en la enseñanza de las ciencias. Revista de Educación, Monográfico Reflexiones sobre política educativa, N°330, p. 251-280.
- Massachusetts Institute of Technology, (2015). WGS - *Women's and gender study at MIT*. Recuperado de: <http://wtp.mit.edu/>
- MESS - Ministerio de Educación, ciencia y deportes, (2016). Comité nacional sobre la mujer en la ciencia. Recuperado de: <http://www.gender-net.eu/spip.php?article49&lang=en>
- Messer-Yaron, H. y Kahanovich, S (2000) Women and science: review of the situation in Israel. Ministry of Science, Culture and Sport. Recuperado de: https://cordis.europa.eu/pub/improving/docs/women_national_report_israel.pdf
- MICITT - Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones (2015). Plan nacional ciencia, tecnología e innovación 2015-2012. Unidad de Planificación Institucional, San José, Costa Rica. ISBN: 978-9968-732-43-7. Recuperado de <http://www.vinv.ucr.ac.cr/docs/plan-micitt.pdf>
- MICITT - Ministerio de Ciencia, tecnología y telecomunicaciones, (2016). Recuperado de: <https://www.micit.go.cr/>
- Ministerio de ciencia, tecnología y espacio (2016). Ministry of science technology and space. Recuperado de: <http://most.gov.il/english/Pages/default.aspx>
- Ministerio de ciencia, tecnología y espacio, (2016). Women and science. Recuperado de https://cordis.europa.eu/pub/improving/docs/women_national_report_israel.pdf
- Ministry of Education, Culture and Science (2015). 2025 Vision for science. Choices for the future. Recuperado el 19 de febrero de 2016 desde <https://www.government.nl/binaries/government/documents/reports/2014/12/08/2025-vision-for-science-choices-for-the-future/visie-wetenschap-eng-web.pdf>
- Ministry of Education, Science and Sport (s.f.). Areas of work. Recuperado de http://www.mizs.gov.si/en/areas_of_work/
- Ministry of Higher Education, Science and Technology (s.f.a). Science and technology council of the republic of Slovenia. Recuperado de http://www.arhiv.mvzt.gov.si/en/about_the_ministry/expert_councils/science_and_technology_council_of_the_republic_of_slovenia/

- Ministry of Higher Education, Science and Technology (s.f.b). Women in science. Recuperado de http://www.arhiv.mvzt.gov.si/en/areas_of_work/science_and_technology/activity/zenske_v_znanosti/introduction/
- NAE - National Academy of Engineering, (2015). Toward integrated STEM education: developing a research agenda. Recuperado de: <https://www.nae.edu/Projects/iSTEM.aspx>
- Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijke Onderzoek (2015). Evaluatie NWO. Aspasia programma 2010-2012. Documento interno recibido desde el Ministerio de Educación.
- NGCP - National Girls Collaborative Project, (2015). About NGCP. Recuperado de: <https://ngcproject.org/about-ngcp>
- NWO (2015a). What does NWO do? Recuperado de <http://www.nwo.nl/en/about-nwo/what+does+nwo+do>
- NWO (2015b). Aspasia call for proposals. Recuperado de <http://www.nwo.nl/binaries/content/documents/nwo-en/common/documentation/application/nwo/aspasia---call-for-proposals/Aspasia+Call+for+Proposal+2014+Eng-pdf.pdf>
- NWO (2016a). Innovational Research Incentives Scheme. Recuperado de <http://www.nwo.nl/en/funding/our-funding-instruments/nwo/innovational-research-incentives-scheme/index.html>
- NWO (2016b). Aspasia. Recuperado de <http://www.nwo.nl/en/funding/our-funding-instruments/nwo/aspasia/aspasia.html>
- NWO (s.f.). Insight out. Recuperado de <http://www.nwo.nl/en/news-and-events/calendar/2016/insight-out.html>
- OCDE (2012). *Cerrando las brechas de género. Es hora de actuar*. Publicación OECD.
- OCDE (2014). *PISA 2012 Results: What Students Know and Can Do – Student Performance in Mathematics, Reading and Science*. Volumen I, Edición Revisada, Febrero 2014. PISA, Publicación OECD.
- OCDE. (s.f.). Education: percentage of tertiary qualifications awarded to women by field of education. Recuperado de <http://stats.oecd.org/>
- ONU Mujeres (2014). Declaración y plataforma de acción de Beijing. Declaración política y documentos resultados de Beijing + 5. United Nations, 1995. Recuperado de http://beijing20.unwomen.org/~media/headquarters/attachments/sections/csw/bpa_s_f_inal_web.pdf
- Ortí, A. (1986). *La apertura y el enfoque cualitativo estructural: la entrevista abierta y la discusión de grupo. El análisis de la realidad social. Métodos y técnicas de investigación*. Alianza Editorial. Madrid.
- Perdih, M. (2015). Evaluation of research in Slovenia. Recuperado el 2 de abril de 2016 desde http://www.fteval.at/upload/Presentation_Marko_Perdih.pdf
- RICYT (2015) El estado de la ciencia 2015. Recuperado de <http://www.ricyt.org/publicaciones>
- Rodríguez, J. (1986). *La muestra: teoría y aplicación. El análisis de la realidad social. Métodos y técnicas de investigación*. Alianza Editorial. Madrid.
- Rubinstein N., Marciano M., Trih C., Brill S. (2015) Promoción y representación de las mujeres en las instituciones de educación superior. Informe del Comité sobre la representación de las mujeres en las instituciones de educación superior. Jerusalem Julio de 2015. Recuperado de <http://che.org.il/wp-content/uploads/2015/07/%D7%93%D7%95%D7%97-%D7%99%D7%99%D7%A6%D7%95%D7%92-%D7%A0%D7%A9%D7%99%D7%9D.pdf>
- Slovenian Research Agency (2005). About the agency. Recuperado el 13 de abril de 2016 desde <http://www.arrs.gov.si/en/agencija/naloge.asp>

- Slovenian Research Agency (2007). Research policy. Recuperado de <https://www.arrs.gov.si/en/policy.asp>
- Stanford University (2015). WCC - Women's Community Center. Recuperado de: <https://wcc.stanford.edu/>
- Taylor, S. y Bodgdan, R. (1992). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Editorial Paidós. España.
- TEC - Instituto Tecnológico de Costa Rica, (2015). Oficina de Equidad de Género. Recuperado de: <http://www.tec.ac.cr/equidad/Paginas/default.aspx>
- UNDP (2014b). Table 4: gender development index (GDI). Recuperado desde <http://hdr.undp.org/es/composite/GDI>
- UNDP (s.f.) Frequently asked questions - gender development index (GDI). Recuperado diciembre 18, 2015 desde <http://hdr.undp.org/en/faq-page/gender-development-index-gdi#t371n2413>
- UNDP. (2014). Human development report 2014. Sustaining human progress: reducing vulnerabilities and building resilience. Recuperado desde <http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr14-report-en-1.pdf>
- UNDP. (2014a). Human development report 2014. Sustaining human progress: reducing vulnerabilities and building resilience. Recuperado desde <http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr14-report-en-1.pdf>
- UNESCO (2015). Cátedra regional UNESCO mujer, ciencia y tecnología en América Latina. Recuperado de: http://www.catunescomujer.org/catunesco_mujer/
- Unidad de Mujeres y Ciencias (2009). *Libro blanco situación de las mujeres en la Ciencia Española*. Ministerio de Ciencia e Innovación. Madrid.
- Valles, M. (1999). *Técnicas cualitativas de investigación social. Reflexión metodológica y práctica profesional*. Editorial Síntesis. Madrid.
- Van Langen, A. (2015). Girls and STEM choice: Dutch stimulation policy. *The EU Mutual Learning Programme in Gender Equality*. Recuperado el 10 de abril de 2016 desde http://ec.europa.eu/justice/gender-equality/files/exchange_of_good_practice_dk/nl_discussion_paper_dk_2015_en.pdf
- VHTO (s.f.). About VHTO. Recuperado de <http://www.vhto.nl/over-vhto/english/about-vhto/>
- World Bank (2015). Gender statistics. Recuperado el 20 de noviembre de 2015 desde <http://data.worldbank.org/data-catalog/gender-statistics>
- World Bank (2015). GDP per capita, ppp (current international \$). Recuperado el 16 de abril de 2016 desde <http://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.PP.CD>
- World Economic Forum. (2015). The global gender gap report 2015. Recuperado desde <http://www3.weforum.org/docs/GGGR2015/cover.pdf>
- Zuñiga Rojas, Ruth (2012) Informe encuentro de mujeres en ciencia y tecnología 2012. Programa Ciencia y Género, Micitt. Recuperado de: http://www.micit.go.cr/images/ciencia_y_genero/Encuentro_2012.pdf
- Zuñiga Rojas, Ruth (2013) Encuentro de mujeres en ciencia y tecnología 2013. Programa Ciencia y Género, Micitt. Recuperado de http://www.micit.go.cr/images/ciencia_y_genero/Encuentro_2013.pdf