



**Departamento de Sociología
Facultad de Ciencias Sociales
Universidad de la República**



Facultad de Ciencias Sociales

Ciencia Académica y Género:

Trayectorias académicas de varones y mujeres en dos disciplinas del conocimiento dentro de la Universidad de la República, Uruguay.

Cecilia Tomassini Urti

Tutora: Judith Sutz

**MAESTRIA EN SOCIOLOGIA
DEPARTAMENTO DE SOCIOLOGIA
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES
UNIVERSIDAD DE LA REPUBLICA
URUGUAY**

DICIEMBRE 2012

Resumen

En esta investigación se analiza la construcción de trayectorias académicas de varones y mujeres en las disciplinas de Ingeniería en Computación y Biología dentro de la Universidad de la República (UdelaR). Principalmente se evidencia cómo las mujeres construyen sus trayectorias enfrentando más discontinuidades y obstáculos que sus colegas varones. La acumulación de los efectos negativos de diferentes tipos de barreras (contextuales, materiales y de roles de género) coloca a las mujeres en una situación de desventaja. El punto más crítico de estas desventajas es la asunción de responsabilidades de cuidados durante el inicio de las trayectorias académicas. El avance y desarrollo de diversos mecanismos de estímulo, la mayor especialización disciplinar y la creación de una institucionalidad que sustenta la formación de grado y posgrado, permite hablar hoy de la proyección de trayectorias académicas “normales”. Algunos de los cambios dentro de la organización de la ciencia académica nacional pueden aumentar las desigualdades en la construcción de las trayectorias de varones y mujeres, por ejemplo, la institucionalización de la formación de posdoctorado a nivel nacional y la medición de la productividad, dado el ritmo con que se espera se publiquen resultados.

Palabras clave: Ciencia académica, trayectorias académicas, roles de género, trabajo de cuidados.

A Cristina Nestier

Agradecimientos

Quiero agradecer especialmente a Judith Sutz por haber aceptado acompañarme en este recorrido, por su visión crítica y comprometida, por los conocimientos y reflexiones compartidos, y sobre todo por el aprendizaje que me dio con cada desafío.

A Karina Batthyány por haberme enseñado antes y ahora, así como por el apoyo de siempre.

A dos mujeres que hicieron esto posible María Urquhart y Cristina Arruti, por abrirme las puertas de sus segundas casas: sus institutos y laboratorios.

A todos quienes me regalaron generosamente tiempo y consejos, especialmente a Mariela Bianco.

A mis compañeras y compañeros de la Unidad Académicas de CSIC, en especial a Melisa Ardanche por asumir todo aquello que hizo posible esto.

A mis amigas de la vida: a Mariana Fernández y Luciana Vaccotti por saber estar siempre presentes, por sus lecturas atentas y reflexivas. A María Goñi, Paula Manera, Cecilia Chouhy y Julieta Bengochea por tantas terapias.

A Pablo.

A mi madre, mi padre y mi hermano porque sin ellos no habría nada.

A todos/as los entrevistados por prestarme su tiempo y vivir su vocación con pasión.

Índice

Introducción.....	9
1. Justificación y Relevancia: ¿Por qué estudiar la participación de varones y mujeres dentro de la ciencia académica?.....	11
2. Antecedentes.....	13
3. Marco conceptual.....	16
3.1. Ciencia académica como institución social y relaciones sociales de género.....	16
3.2. Pautas de estratificación de la ciencia académica.....	20
3.3. Barreras de género en la estratificación de la ciencia académica.....	23
3.3.1. Barreras estructurales e individuales.....	25
3.3.2. Cultura académica y profesiones masculinizadas.....	26
3.3.3. Formación y adquisición de capacidades.....	27
3.3.4. Interrupciones y discontinuidades.....	28
3.3.5. Desempeño, oportunidades y responsabilidades familiares.....	29
3.4. Incorporación de la teoría de género: Conceptos claves para dar cuenta de las barreras en la ciencia académica.....	30
3.5. El tránsito por los niveles de una trayectoria académica.....	34
3.6. Trayectorias académicas como resultado de la interacción de roles: aportes del enfoque de cursos de vida.....	36
4. Preguntas, objetivos e hipótesis.....	39
4.1. Pregunta problema.....	39
4.2. Preguntas específicas.....	39
4.3. Objetivo general de la investigación.....	40
4.4. Objetivos específicos.....	41
4.5. Hipótesis general:.....	41
4.6. Hipótesis específicas:.....	42
5. Diseño metodológico.....	43
5.1. Selección de casos y unidad de análisis.....	44
5.2. Selección de técnicas y resumen del trabajo de campo.....	47
6. Panorama global de la organización de la ciencia académica nacional y de las disciplinas: Actores, instituciones y cambios.....	49
6.1 Mecanismos de incentivo a la carrera académica y formación de RRHH en Uruguay.....	50

6.2. Institucionalidad para la ciencia académica en Biología e Ingeniería en Computación	55
6.3 El tránsito hacia la normalización de las trayectorias académicas en las disciplinas	59
6.3.1. La consolidación de la carrera de Ingeniería en Computación en la UdelaR	62
6.3.2. Creación y consolidación de la carrera de Biología en la UdelaR	65
6.4. Señales transmitidas por el sistema de fomento a la investigación y las tensiones en la orientación de las trayectorias académicas.	71
6.4.1 Mecanismos de evaluación de los/as investigadores/as	74
6.4.2. Contradicciones con la especificidad disciplinar	78
6.4.3. Disputa por la dedicación de tiempos a otras actividades académicas	79
6.4.4. Producción de calidad o cantidad de producción	81
6.4.5. Promoción de la orientación colectiva o individual de las actividades de investigación	83
6.5. Reflexiones finales del capítulo	84
7. Caracterización y evolución de la participación de varones y mujeres dentro de la ciencia académica en Uruguay	90
7.1. Los primeros pasajes de transición en las trayectorias académicas: Formación de grado y posgrado	91
7.1.1. Evolución de los ingresos y egresos de grado en la UdelaR	91
7.1.2. Evolución de las matrículas en Ingeniería en Computación en la UdelaR	94
7.1.3. Evolución de las matrículas en la carrera de Ciencias Biológicas en la UdelaR	97
7.1.4. Matrículas en la formación de posgrado	100
7.1.5. Calendarios e intensidad del egreso de las carreras de grado y posgrado	102
7.2. El tránsito hacia la consolidación de las trayectorias académicas: Niveles de categorización en escalas jerárquicas	106
7.2.1. Estratificación por sexo de las escalas docentes en la UdelaR	106
7.2.2. Estratificación por sexo de las escalas docentes en el Instituto de Ingeniería en Computación y el Departamento de Biología Celular y Molecular	109
7.2.3. Estratificación por sexo de niveles en el Sistema Nacional de Investigadores	110
7.3. Edad y tenencia de hijos	112
7.4. Reflexiones finales del capítulo	114
8. Trayectorias académicas de varones y mujeres en Ingeniería en Computación y Biología: Tipos de trayectorias e identificación de barreras	118

8.1. Tipos de trayectorias académicas: los tiempos de formación y la percepción del avance en la escala de estratificación de grados docentes	120
8.2. Barreras externas:	124
8.2.1. Devenires del contexto y organización de la ciencia académica	124
8.2.2. Barreras materiales: Disponibilidad de cargos y recursos.....	126
8.3. Barreras individuales: La capacidad, el apoyo y la participación en política académica .	130
8.4. Barreras derivadas de la asunción de roles de género: La centralidad del trabajo de cuidado	134
8.4.1. La distribución de los trabajos de cuidados	136
8.4.2. Disponibilidad de tiempos.....	138
8.4.2.1. La calidad de los tiempos invertidos	143
8.4.2.2. El mandato de género: Los tiempos deseables y esperables	144
8.4.3. Movilidad geográfica	148
8.4.4. Flexibilidad para asumir responsabilidades y selección de tipos de tareas	151
8.5. Reflexiones finales del capítulo	155
9. Coincidencia de etapas y roles: La planificación reproductiva como estrategia.....	159
9.1. Problemas en el horizonte de la planificación reproductiva: La formación de Posdoctorado	162
9.2. Diferencias entre varones y mujeres: Acumulación de barreras e importancia de las políticas focalizadas	163
9.3. Determinantes del éxito en la evaluación académica: El criterio de medición de productividad y las trayectorias académicas.....	168
10. Conclusiones	171
10.1. Síntesis de los resultados: constatación de un viejo problema y sus novedades	171
10.2. La construcción del problema y el rol de las políticas	174
10.3. Lo que no se dice pero debería de decirse en el futuro	177
Anexo.....	187

Índice de Tablas, Cuadros y Gráficos:

Tabla 1: Año de creación de los mecanismos de fomento a la investigación en Uruguay	55
Tabla 2: Año de creación de los servicios y las carreras de grado para Ingeniería en Computación y Biología	58
Tabla 3: Énfasis de evaluación en los mecanismos de fomento a las carreras académicas	76
Tabla 4: Diagrama trayectorias académicas en el contexto de organización de la ciencia académica y las disciplinas.....	89
Tabla 5: Tipos de trayectorias según duración de la formación y percepción del avance en la escala docente	122
Tabla 6: Principales barreras identificadas.....	156
Tabla 7: Nivel de formación e inicio del ciclo reproductivo.....	160
Cuadro 1: Matrículas a Maestrías PEDECIBA Informática según sexo (2000 – 2010) Frecuencias simples	100
Cuadro 2: Matrículas maestrías PEDECIBA Biología según sexo (2000 – 2010) %	101
Cuadro 3: Medidas resumen del calendario de duración de los doctorados según sexo (Fcién) ..	103
Gráfico 1: Porcentaje de matrículas UdelaR por sexo (1960 - 2010)	92
Gráfico 2: Matrículas de mujeres por área de conocimiento (1990 - 2009) %	93
Gráfico 3: Matrícula de mujeres en cinco carreras de F. Ingeniería (2001 - 2010) %	95
Gráfico 4: Matrícula de ingeniería en computación según sexo. % (1987 - 2010).....	96
Gráfico 5: Matrícula en Ing. Computación según sexo (1987 - 2009) Frecuencias simples	97
Gráfico 6: Matrículas en cuatro carreras de F. Ciencias (2001- 2010) %	98
Gráfico 7: Matrículas en Ciencias Biológicas según sexo (1995 - 2009) %	98
Gráfico 8: Matrícula en Ciencias Biológicas según sexo (1995 - 2010) Frecuencias simples	99
Gráfico 9: Proporciones acumuladas de los egresos de las carreras de grado y posgrado según sexo por Servicio	105
Gráfico 10: Grados docentes según sexo (2009)%	106
Gráfico 11: Grados docentes en la UdelaR según sexo (1999- 2009)%	107
Gráfico 12: Docentes grados 5 en la UdelaR según sexo (1991-1999-2009) %.....	108
Gráfico 13: Grados docentes según sexo (2010). Frecuencias simples.....	110
Gráfico 14: Niveles de investigadores en el SNI según sexo (2009 – 2011) %	111
Gráfico 15: Estructura de edades de los docentes según sexo (2009)%.....	112

Introducción

El objetivo de esta investigación es analizar de forma comparada las trayectorias académicas de varones y mujeres en dos disciplinas del conocimiento (Ingeniería en Computación y Biología) en la Universidad de la República (UdelaR).

El problema más general en el que se inserta este objetivo se relaciona con la participación de varones y mujeres dentro de la ciencia académica en términos equitativos. Diversos estudios evidencian que las mujeres están subrepresentadas en los puestos académicos más altos y que ascienden de nivel, o son promovidas, más lentamente que los varones. Este fenómeno ha sido corroborado en una gran variedad de contextos socioeconómicos e institucionales (Etzkowitz, Kemelgor, & Uzzi, 2003; Kulis, Sicotte, & Collin, 2002; Lowell & Long, 2002; Estebanez, 2003, Hornig, 2003; Gómez & Pérez Sedeño, 2008).

Esta investigación considera que para analizar las relaciones sociales de varones y mujeres dentro del ámbito de la ciencia académica es fundamental combinar los aportes de la sociología de la ciencia con el desarrollo teórico y conceptual de la sociología de género. Con el apoyo de estos dos marcos teóricos se evidencia la expresión de problemáticas que podrían ser transversales a varios campos, como la participación de mujeres en el mercado laboral o la política, pero que al ser analizadas dentro la ciencia académica adquieren características propias y probablemente requieren abordajes específicos. Asimismo, se toman prestados los aportes conceptuales del enfoque teórico-metodológico del curso de vida para definir y comprender las trayectorias académicas.

Así, al hablar de trayectorias académicas no se hace referencia únicamente a los eventos académicos aislados, que se expresan en logros objetivos contenidos en los currículos de los investigadores/as. Por el contrario, se alude al tránsito que atraviesan los y las investigadores en los diferentes niveles académicos en interacción con otros roles relevante del curso de vida, en especial con sus responsabilidades de cuidados. El análisis integrado de estos roles es especialmente importantes para el caso de las mujeres dentro de la ciencia académica. Asimismo se reconoce que la construcción de estas trayectorias

se encuentra marcada por particulares contextos históricos y de organización de la ciencia académica nacional y de las disciplinas.

A partir de estas orientaciones teóricas, los objetivos específicos indagan en: i. Los elementos del contexto de la organización de la ciencia académica nacional y las disciplinas, para evidenciar cuáles son los elementos que determinan la construcción de trayectorias académicas en el pasado y en el presente, ii. Cómo les va en términos generales a varones y mujeres en el tránsito por los diferentes niveles que componen una trayectoria, en especial las etapas de formación y avance en las escalas de estratificación; iii. Cuáles son los tipos de trayectorias que construyen varones y mujeres en estas disciplinas, y iv. Cuáles son las barreras que enfrentan varones y mujeres en la construcción de sus trayectorias académicas, en especial cuál es la influencia de la asunción de roles de género, respecto al trabajo de cuidados, sobre dichas trayectorias.

La metodología propuesta es un estudio de casos múltiples que combina el uso de técnicas cuantitativas y cualitativas en dos etapas. Una primera etapa de descripción, caracterización y contextualización, a partir del uso de datos secundarios y fuentes documentales. La segunda etapa se centra en la reconstrucción de las trayectorias académicas, los tipos de barreras experimentadas y sus efectos desde un abordaje cualitativo. Para reconstruir retrospectivamente las trayectorias académicas se realizaron entrevistas en profundidad a investigadores e investigadoras en el Instituto de Ingeniería en Computación (INCO) y en el Departamento de Biología Celular y Molecular (DBCM) de la UdelaR.

El trabajo se estructura en diez capítulos. En primer y segundo capítulo se justifica la relevancia social y cognitiva del problema general abordado y se explicitan los principales antecedentes. En el tercer capítulo, se desarrolla el marco conceptual y los principales conceptos que guían la construcción del problema de investigación y el posterior análisis. En cuarto lugar, se presentan las preguntas, objetivos e hipótesis que dirigen la investigación. En el quinto capítulo se desarrolla el diseño metodológico y los criterios que justifican la selección de casos, la unidad de análisis y las técnicas utilizadas. En el sexto capítulo se expone el panorama global de organización de la ciencia

académica nacional y de las disciplinas. El séptimo capítulo se aboca a caracterizar y analizar la evolución de la participación de varones y mujeres dentro de la ciencia académica en Uruguay, en especial en los niveles de formación y en las escalas de estratificación. Estos dos apartados tienen como objetivo contextualizar el problema en el marco de las instituciones donde las trayectorias se desarrollan y en la representación de varones y mujeres por los principales de avance en las trayectorias académicas.

En el capítulo ocho se analiza la construcción de tipos de trayectorias según los tiempos invertidos en la formación y la percepción del avance en la escala docente, y se desarrollan los tipos de barreras enfrentadas a lo largo de las mismas. Para luego, en el capítulo nueve, analizar las diferencias que las responsabilidades de cuidados generan según las etapas de las trayectorias académicas en las que se asumen. Por último, las conclusiones, en el capítulo diez, sintetizan los principales resultados de la investigación, esbozan líneas de acción y preguntas relevantes a futuro.

1. Justificación y Relevancia: ¿Por qué estudiar la participación de varones y mujeres dentro de la ciencia académica?

Las respuestas a esta interrogante pueden agruparse en al menos dos tipos de justificaciones según su relevancia social y cognitiva. En primer lugar la relevancia es social, en la medida que las mujeres continúan estando sub-representadas en algunos niveles de estratificación de la ciencia académica. Esto ocurre especialmente en referencia al ingreso y permanencia en disciplinas masculinizadas -segregación horizontal- y en el acceso a los puestos de mayor jerarquía -segregación vertical-. La expresión de estas formas de segregación dentro de la ciencia académica inhabilitan y entorpecen la aplicación plena de las capacidades de las mujeres (EC, 2009; UNESCO, 2007; OEI, 2004). Este problema es un obstáculo para la equidad y las capacidades individuales a la par, lo que se constituye una traba para el desarrollo, en tanto induce pérdidas del potencial beneficio que las mujeres académicas podrían aportar al bienestar de sus sociedades.

Una gran variedad de organismos internacionales reconocen que la creación de capacidades en Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) es un punto crítico para el desarrollo económico y social (Buré, 2007). La creación de capacidades y las oportunidades de su aplicación son especialmente importante para los países que se encuentran en subdesarrollo como motor de superación de sus necesidades (Arocena & Sutz, 2003). La no optimización de las capacidades por causa de las desigualdades de género constituye una brecha más para el desarrollo¹, en la medida que es una pérdida para la educación en CTI y para las capacidades científicas nacionales (UNESCO, 2007; C.E., 2005; OEI, 2004). Esta debería ser una cuestión central para los países que se encuentran en subdesarrollo, siendo que el eficaz aprovechamiento de sus recursos formados podría generar impactos positivos en términos de bienestar social.

Dentro de la bibliografía de referencia se reconoce que las políticas de CTI deben tener en cuenta el género - y los factores sociales, culturales y organizativos que afectan las desigualdades de género - si se espera que el crecimiento económico y la productividad avancen (Buré, 2007). Se busca que los resultados de esta investigación sirvan como evidencia para la política universitaria y la política de CTI a nivel nacional, a partir de iluminar los puntos más críticos de las desigualdades de género en la construcción de trayectorias académicas.

En segundo lugar, la relevancia de esta investigación es cognitiva en tanto que importa rescatar la especificidad del objeto de estudio. Es decir que las relaciones de género dentro del ámbito de la ciencia académica deberían analizarse como un problema diferente a la expresión de dichas relaciones en otras instituciones sociales, típicamente el mercado de trabajo o la política. Esto es debido a que las formas de organización y estratificación de la ciencia académica responden a valores y normas propias, que condicionan de forma particular las relaciones sociales entre varones y mujeres. Si bien, los efectos observados sobre la desigualdad pueden ser similares a las formas de

¹ La Comisión Europea (2005), ha declarado que la subrepresentación de mujeres en el área científico tecnológica actúa en detrimento de la capacidad europea de investigación y su integración social. Y la Organización de los Estados Americanos (OEA) y el Consejo Interamericano para el Desarrollo Integral (CIDI) en el 2004 reconocen que, aunque el número de mujeres inscritas en materias científicas y tecnológicas está aumentando, la relación entre la formación de las mujeres en estas áreas y su ingreso, retención y promoción en la fuerza laboral científico-tecnológica activa continúa siendo baja, lo que actúa en detrimento de las posibilidades de desarrollo nacionales.

segregación vertical u horizontal que enfrentan las mujeres en otros ámbitos profesionales, sus causas y sus posibles soluciones interactúan con características y valores particulares de la ciencia académica. Este será uno de los principales argumentos trabajados en el análisis.

Por otro lado, la relevancia cognitiva de este trabajo se justifica en la escasez de investigaciones sobre el tema a nivel nacional. En nuestro país poco se sabe sobre las causas y las consecuencias de las desigualdades de género dentro de la ciencia académica, esto es teniendo en cuenta las especificidades nacionales del sistema de promoción a la ciencia académica y sus variación en el tiempo. Se espera que esta investigación sea la punta de una madeja para la construcción de futuras líneas de trabajo sobre la temática a nivel nacional.

En último lugar, la relevancia cognitiva se desprende del abordaje propuesto para estudiar la problemática. La bibliografía de referencia argumenta que muchos de los estudios existentes son exploratorios y que es necesario conjugar abordajes desde la teoría de género para comprender la expresión de los fenómenos de desigualdad en la ciencia académica (Singh, Allen, & Scheckler, 2007). Esto debe hacerse sin descuidar las particularidades de los contextos nacionales y de cada disciplina, así como la visualización de las carreras de los/as investigadores/as en el marco de sus cursos de vida. Esto último es necesario, dado que las trayectorias de vida son interdependientes a través de dominios como la educación, la familia y el trabajo y que el camino recorrido en la ciencia académica no opera aislado de otros dominios sociales (Xie & Shauman, 2001). En función de ello el análisis de la construcción de trayectorias de varones y mujeres se ubica en un marco conceptual híbrido que toma como referencia a la sociología de la ciencia para complementarla con aportes de la sociología de género, los enfoques CTS y aportes conceptuales de la perspectiva de cursos de vida.

2. Antecedentes

Los estudios de género dentro de los enfoques CTS surgen como campo marginal de investigación, que cobra relevancia a partir del aporte de diversas disciplinas como

historia, antropología, psicología y sociología. Si bien, en general estos estudios están asociados con perspectivas relativistas, en su interior podemos encontrar la expresión de los mismos debates paradigmáticos que ocurren en la corriente general de CTS (García González, 2001) entre enfoques y análisis internalistas y externalistas de la ciencia.² A partir de ello, interesa aquí delimitar los enfoques de ciencia y género en función de dos dimensiones amplias de estudio: i. El análisis del contenido cognitivo y epistemológico de la ciencia y la tecnología, ii. La forma en que las pautas de estratificación y organización de la ciencia afecta la participación de varones y mujeres.

Dentro del primer grupo podemos ubicar algunos de los trabajos claves para los enfoques de ciencia y género, como el estudio pionero realizado por la biofísica y matemática Evelyn Fox Keller “Reflections on gender and science” publicado en el año 1985. En este trabajo la autora se pregunta cómo las ideologías de género y ciencia se informan mutuamente para su construcción, cómo esa construcción condiciona nuestra organización social, y cómo esto afecta a varones y mujeres, a la ciencia y la naturaleza. En esta línea reflexiva se encuadran los trabajos realizados por la filósofa Sandra Harding (1997) sobre teoría del punto de vista y epistemología feminista en la ciencia.³

En el caso del segundo grupo se observa, por un lado, investigaciones socio-históricas que analizan la escasa presencia de las mujeres en la ciencia a lo largo de la historia y los diferentes roles que han adquirido. En esta línea autoras como Eulalia Pérez Sedeño (2001) y María Ángeles Duran (1996) son un importante antecedente para centrar el problema desde una perspectiva analítica y reflexiva en torno a la participación de las mujeres en los ámbitos de producción del conocimiento científico. Por otro lado, se ubican los análisis socio-demográficos que indagan en la diferencial participación de

² Existe una gran diversidad de conceptualizaciones sobre la expresión de estos debates, por ejemplo entre los enfoques internalistas y externalistas de la ciencia (Ziman; 1986), o entre los estudios académicos de la ciencia y los activistas (González García;2001) Para profundizar en las críticas entre estos enfoques véase: Langdon Winner (1993) “Upon Opening the Black Box and Finding It Empty: Social Constructivism and the Philosophy of Technology”. *Science, Technology, & Human Values*, Vol. 18, No 3. Así como: Pierre Bordieu (2001) “El oficio de científico. Ciencia de la ciencia y reflexividad” Ed. Anagrama. Barcelona.

³ Véase también Donna Haraway (1986) “Primate visions: gender, race, and nature in the world of modern science” Routledge. Nueva York.

varones y mujeres en el sistema científico- tecnológico. Estos estudios son un antecedente fundamental de esta investigación, especialmente en torno a la construcción de indicadores que den cuenta de las situaciones diferenciales de varones y mujeres en diferentes contextos. Trabajos como los realizados por el Comité para la Equidad de las Mujeres de Harvard (2003), nos centra en la realidad de la participación y los problemas de vinculación de las mujeres en la investigación universitaria en Estados Unidos. Mientras que los informes de UNESCO (2007) y la Comunidad Europea (2009; 2012) sobre la situación de las mujeres en el campo científico tecnológico permiten observar de forma comparada la expresión del problema en una gran variedad de países. En el plano Iberoamericano el proyecto GENTEC (2004), Proyecto Iberoamericano de Ciencia, Tecnología y Género, realizado por la OEI y UNESCO, presenta una fuente de información empírica y un análisis comparado en una gran variedad de países.

La integración de la perspectiva de género en los estudios de sociología de la ciencia es especialmente intensa en la década de los 80 y 90 en Estados Unidos. Algunos antecedentes centrales para esta investigación se ubican dentro de esta producción sociológica. Trabajos pioneros como los realizados por Cole y Zuckerman (1987) y Cole (1987), integran en su análisis preguntas relevantes para entender la estratificación de la ciencia y cómo las diferencias entre varones y mujeres son parte importante de esta estratificación. Por otro lado, el trabajo de autoras como Scott Long (1992; 1995) y Mary Frank Fox (1985; 1995) son claves para el análisis de las diferencias de género en el tránsito por rankings académicos y etapas de formación en asociación con responsabilidades derivadas de la maternidad y la paternidad. A lo largo del tiempo estos estudios se han complejizado y adoptado nuevas perspectivas para generar explicaciones más exhaustivas sobre las diferencias en la participación de varones y mujeres. En este sentido un antecedente fundamental para nutrir esta investigación es el trabajo que vienen realizando algunas investigadoras en torno al análisis de las diferencias de género en la ciencia académica teniendo en cuenta una perspectiva de cursos de vida (Xie & Shauman, 2001; Mason & Goulden, 2004; Fank Fox, Fonseca, & Bao, 2011).

Asimismo, se destaca como antecedentes las investigaciones realizadas sobre la participación de varones y mujeres dentro de los campos de estudio que son de interés para analizar la construcción de trayectorias académicas, esto es Ingeniería en Computación y Biología (Cohoon, 2002; Marín, Barrantes E., & Chavaría, 2007; Singh, Allen, & Scheckler, 2007).

En Uruguay la incorporación de esta perspectiva es muy reciente. Se señala como antecedentes los trabajos realizados por Abella (1998) “Mujer, Ciencia y Tecnología en el Uruguay: la situación del CONICYT” y los trabajos realizados desde la Unidad Académica de la Comisión Sectorial de Investigación Científica -CSIC- de la UdelaR por Bielli, Buti y Viscardi (2001), donde se analiza la participación de las mujeres en el uso de los programas de dicha comisión.

3. Marco conceptual

3.1. Ciencia académica como institución social y relaciones sociales de género

Dar respuesta a la pregunta sobre qué es la ciencia excede los objetivos de esta investigación. Sin embargo, no podemos obviar que la respuesta a esta pregunta condiciona la orientación teórica y epistemológica de nuestro abordaje. La respuesta se podría dirigir hacia argumentaciones instrumentales: “*la ciencia es un medio de resolver problemas*”, o hacia sus formas de producir conocimiento: emplea métodos y es conocimiento organizado (Ziman J. , 1986, pág. 12). Sin embargo, para el caso de esta investigación la ciencia interesa en tanto institución social. Una institución social particular que tiene como meta fundamental la generación de conocimiento y la creación de capacidades. Donde participan diversos actores cuyas relaciones, pautas de organización y normas responden a principios propios (Merton, [1942] 1973), que son afectados y moldeados por particulares contextos históricos, sociales, políticos, económicos y culturales. Así las pautas de organización y las relaciones sociales dentro de la ciencia como institución social no son inmunes a los valores e ideologías de la sociedad en su conjunto (Etzkowitz, Kemelgor, & Uzzi, 2003).

Este trabajo busca problematizar las formas de estratificación de la ciencia a partir de considerar que las relaciones sociales de género ejercen influencia en la conformación de dicha estratificación. Siguiendo a la historiadora Joan W. Scott (1996) el concepto de género da cuenta de dos dimensiones conectadas: i. Las construcciones históricas y culturales realizadas sobre el sexo biológico, en tanto es un “*elemento constitutivo de las relaciones sociales basadas en las diferencias que distinguen los sexos*”, ii. Las formas primarias de relaciones significantes de poder (Scott, 1996, pág. 23). Para la autora el género se compone de cuatro elementos interrelacionados: i. Símbolos culturalmente disponibles que evocan representaciones⁴, ii. Conceptos normativos que manifiestan las interpretaciones de los significados de los símbolos y que se expresan en doctrinas religiosas, educativas, científicas, legales y políticas, que afirman categóricamente el significado de qué es ser varón o mujer. iii. Instituciones y organizaciones sociales que sustentan las relaciones de género, como el sistema de parentesco, la familia, el mercado de trabajo segregado por sexos, las instituciones educativas, la política, entre otras, iv. Aspecto que moldean la identidad subjetiva de varones y mujeres (Scott, 1996).

El concepto de género es por tanto una herramienta analítica útil para dar cuenta críticamente de las formas que adquieren las relaciones sociales entre varones y mujeres y cómo éstas varían en diferentes momentos históricos y entre contextos culturales y socio-económicos. Asimismo, a partir del énfasis puesto en su dimensión relacional el concepto de género rechaza la idea de esferas separadas mostrando como el “*mundo de las mujeres*” es parte del “*mundo de los hombres*” y viceversa (Lamas, 1996). Para comprender la situación de las mujeres no alcanza sólo con analizar información sobre las mujeres, por el contrario la información deberá dar cuenta de la situación de ambos géneros (Batthyány, 2001).

Cuando las diferencias biológicas de varones y mujeres son el criterio principal para asignar grados diferentes de valor (material o simbólico) a las actividades humanas se habla de desigualdades de género. En función de ello, el supuesto más general desde el

⁴ La autora ejemplifica estos símbolos a partir de personajes femeninos como Eva y María, símbolos de la mujer dentro de la concepción cristiana occidental y agrega referencias a mitos sobre la luz y oscuridad, la purificación y la contaminación o la inocencia y la corrupción.

que partimos indica que las desigualdades de género son una de las dimensiones que estructuran y jerarquizan nuestras sociedades, y que la organización de la ciencia, como institución social, no escapa a esta influencia. En otras palabras, dentro de los elementos no técnicos que ejercen influencia en la organización y estratificación de la ciencia se encuentran las relaciones sociales de género.

Muchos otros elementos que influyen en esta organización y estratificación se enmarcan en las características propias que implica hacer ciencia en el subdesarrollo. Es decir, por más que nos centremos en un nivel micro de análisis, el contexto macro ejerce influencias en tanto determina las formas particulares de organización de la ciencia. Así trabajos como el realizado por Arocena y Sutz (2003) nos alertan sobre la importancia de considerar las especificidades existentes en la organización de la producción del conocimiento y sus usos entre los países del “Norte” y los países del “Sur”. Esta perspectiva es central como marco significativo de referencia para analizar la producción de conocimiento y las relaciones entre los actores en sus contextos específicos. Partimos así de un enfoque de Ciencia, Tecnología y Sociedad que considera la producción de CTI como un motor fundamental para el desarrollo; donde el proceso de generación de capacidades y oportunidades para aplicar de forma creativa lo aprendido *“desempeñan un papel central, pero geográficamente diferenciado”* (Arocena & Sutz, 2003, pág. 149). La influencia de particulares contextos económicos, políticos y sociales sobre la organización de la ciencia será un factor central para el análisis de la construcción de trayectorias de varones y mujeres, como se desarrolla más adelante.

Interesa analizar aquí una forma específica de organización de la ciencia: la ciencia académica. Entendida como una cultura particular, una compleja forma de vida que comparten personas que desarrollan sus actividades inmersas en una tradición, transmitida e inculcada al interior de dicha actividad. Desarrollada principalmente en universidades e institutos, tradicionalmente ha implicado la combinación de las funciones de docencia e investigación (Ziman, 2000), a las que se suman la función administrativa-política, que supone la participación en órganos de decisión y negociación en torno a políticas académicas. Las instituciones académicas son centrales para el desarrollo de la ciencia no

sólo porque la mayor cantidad de investigadores trabajan en ellas, sino también porque las principales funciones de aprendizaje, entrenamiento y adquisición de capacidades para la investigación se localizan allí (Fox & Long, 1995).

Robert Merton (1942) realiza un aporte fundamental para el análisis de los procesos normativos e institucionales de la ciencia académica, como marcos de referencia compartidos que dan sentido a las acciones y relaciones particulares de la comunidad científica. El autor analiza el ethos de la ciencia, a partir de las normas que los científicos comparten, incluyendo cinco tipos de normas institucionales: Comunalismo, Universalismo, Desinterés, Originalidad y Escepticismo organizado (CUDOS). La norma del Comunalismo, supone que el conocimiento producido es un atributo de la comunidad y por tanto deben ponerse a disposición pública. El Universalismo se relaciona con el carácter impersonal de la ciencia, es decir, lo que importa es el conocimiento creado no el individuo que es su autor. Cuestiones como la raza, el género, la afinidad religiosa o política deberían de ser irrelevantes para el ethos científico. Sin embargo, como el autor indica *“el universalismo es tortuosamente afirmado en teoría y suprimido en la práctica”* (Merton,[1942] 1973, pág. 362). Las diferencias entre normas universalistas y particularistas en la ciencia académica ha sido un punto central para el análisis de las relaciones de género y la participación desigual de las mujeres (Long & Fox, 1995). El Desinterés como precepto institucional de la ciencia implica que *“los científicos deben presentar sus resultados de forma imparcial, como si no tuvieran intereses personales en que éstos fueran aceptados”* (Arocena & Sutz, 2001, pág. 177). La Originalidad, pone énfasis en la producción de resultados de investigación novedosos. Por último, el Escepticismo Organizado supone la crítica atenta y constante, así como la comprobación, por parte de los científicos ante el conocimiento que se les presenta. Las normas Mertonianas son fundamentales para la organización de la ciencia académica en la medida en que expresan ideales a los cuales se tiende, por más que existan ejemplos en dirección contraria.

Desde una visión contemporánea Ziman (2000) analiza el CUDOS Mertoniano en función de los cambios en la organización de la práctica científica y propone un nuevo

conjunto de normas a las que denomina PLACE. A partir de estas, “*sugiere que el conocimiento en las actuales estructuras organizativas de la ciencia es para un Propietario, tiene carácter Local, se afirma por Autoridad, es investigado por encargo [comendado] y avalado por Expertos*” (Arocena & Sutz, 2001, pág. 177). El autor también rescata en su trabajo la dimensión social de la ciencia como empresa colectiva y como actividad social que es fruto de un consenso público. Comprender el funcionamiento de la ciencia desde esta perspectiva implica “*contemplar la manera en que los científicos se comportan unos ante otros, cómo están organizados y cómo pasa entre ellos la información*” (Ziman J. , 1972, pág. 24), es decir focalizar el punto de vista sobre las relaciones entre los actores. Estas perspectivas son un importante insumo para los estudios de género dentro de la ciencia académica ya que permiten un análisis relacional de la participación de varones y mujeres dentro de este ámbito.

3.2. Pautas de estratificación de la ciencia académica

La estratificación de la ciencia académica se sustenta en al menos dos formas particulares de organización: i). La *especialización disciplinar*, que va más allá de la separación física en institutos o departamentos, e implica particulares formas de organización en torno a la enseñanza y la investigación que dotan a sus integrantes de una identidad social particular, en tanto roles, normas y estrategias compartidas en sus carreras. ii). La *autoridad académica*, basada en la asignación de diferentes grados de reconocimiento, prestigio y responsabilidad, asignados por sistemas meritocráticos de consecución de logros y habilidades específicas a lo largo de las carreras. (Ziman J. , 1987)

Según Merton y Zukerman (1972) al igual que otras instituciones sociales la estructura social de la ciencia posee su propio ordenamiento de *status* y roles que son asignados por complejos procesos de selección. Los criterios formales para establecer las posiciones académicas o el *status* son, en general, los logros educacionales (títulos académicos obtenidos) y el desempeño en el rol o la experiencia, que se traduce en posiciones dentro de escalas de estratificación.

El *status* de un académico implica al menos la combinación de cuatro roles que varían según se avanza en la estructura jerárquica, estos roles son: investigación, enseñanza, administración y evaluación⁵. El rol de investigador tiene una importancia funcional central, dado que sustenta el avance del conocimiento científico, en este sentido el resto de los roles dependen funcionalmente de él (Merton & Zuckerman, 1972). Los autores reconocen que los científicos, en general, destacan como indispensables los roles subsidiarios, *“pero casi, como si siguiera una pauta de manifiesta preferencia, el funcionamiento del sistema de recompensas testimonia que el rol de investigador es el más valorado”* (Merton & Zuckerman, 1972, pág. 649). La orientación que el sistema de evaluación impone al asignar diferentes grados de reconocimiento y recompensa es, como se verá en el análisis, un factor clave en la combinación de roles que se ponderan y las formas que adquieren las trayectorias académicas.

En este sentido, la obtención de reconocimiento y prestigio son claves en la conformación de la estructura jerárquica de la ciencia académica. El grado de reconocimiento otorgado por la comunidad de pares a un investigador condiciona su ubicación en el sistema de estratificación (Cole & Cole, 1973). Asimismo, el reconocimiento es tomado como la llave para la pertenencia a un grupo, en este caso la pertenencia a la comunidad de otros científicos. Al decir de Ziman (1986) *“los científicos académicos reciben sus alicientes, tanto psicológicos como materiales, principalmente de la pertenencia a una comunidad junto a otros científicos”* (pág. 90). El reconocimiento en su dimensión material y en su dimensión simbólica varía en las diferentes etapas de la carrera siendo su expresión fundamental los cargos académicos, las responsabilidades institucionales y los premios.

La edad es otra de las dimensiones que determinan la estructura de estratificación social de la ciencia. Esta dimensión ejerce influencia en al menos dos formas que interesa rescatar: i. Parte de los criterios normativos ideales es que *“la ciencia es un juego de jóvenes”* (Merton R. , 1973), en tanto las mayores potencialidades de producción y descubrimientos ocurren a edades tempranas. Este ideal, si bien no se supone que directamente afecte la conducta de los/as investigadores/as, sí determina sus expectativas.

⁵ Este cuarto rol también se menciona como de vigilancia o custodia.

En especial porque la obtención de logros a edades tempranas es un factor que genera ventajas en la proyección y avance de sus trayectorias. ii. En la estructura de estratificación de la ciencia la base de la pirámide está conformada por jóvenes. Sin embargo, la adquisición progresiva de capacidades y el avance en la estructura jerárquica supone un largo proceso de socialización, por lo que no es raro alcanzar los puestos de titularidad o de jerarquía en etapas maduras de la vida de los/as investigadores/as (Merton & Zuckerman, 1972).

Un aporte central para analizar el tránsito y el avance a lo largo de los niveles que componen una trayectoria en la ciencia académica es el principio de ventajas acumulativas “*que opera en muchos sistemas de estratificación social para producir siempre el mismo resultado: el rico se hace más rico, a un ritmo que hace al pobre volverse relativamente más pobre*” (Merton, [1942] 1973, pág. 576). Tempranamente desarrollado por Merton para analizar el “*Efecto Mateo*” en la ciencia, este principio supone que, en el proceso de acumulación, un desempeño excepcional en edades tempranas en la carrera científica trae nuevos recursos y reconocimiento lo que facilita mejores desempeños en el futuro. Este concepto se ha extendido en las ciencias sociales siendo un mecanismo central para estudiar la desigualdad a lo largo de cualquier proceso social (por ejemplo cursos de vida, generaciones familiares, etc) según el que una posición inicial relativamente favorable se vuelve un recurso que produce futuras ganancias. (DiPetre & Eirich, 2006)

El análisis de las ventajas acumulativas ilumina el estudio de las trayectorias de varones y mujeres en los niveles de estratificación de la ciencia académica en dos sentidos. En primer lugar, porque la evaluación de las ventajas y desventajas es un mecanismo central para entender la estratificación.⁶ En segundo lugar, porque supone que las ventajas de un individuo (o grupo) sobre otro se acumulan con el paso del tiempo. (DiPetre & Eirich, 2006) Ambos factores, la acumulación a lo largo del tiempo y las posiciones en los rankings de estratificación, serán analizados para las trayectorias de varones y mujeres en los siguientes capítulos.

⁶ Véase: Cole & Cole (1973) *Social Stratification in Science*. The University of Chicago Press.

La necesidad de identificar los obstáculos en las carreras de investigación fue destacada por Merton (1960) en su estudio sobre el sentido del reconocimiento dentro de la ciencia académica. A partir del mismo visualiza cómo muchos talentos y capacidades no logran expresarse dado que están sujetos a condiciones adversas. Su idea de una investigación remediadora se orienta al reconocimiento en un sentido instrumental. Esta acción implicaría la necesidad de un temprano reconocimiento de las cualidades de excelencia, y la superación de los obstáculos que impiden su óptimo aprovechamiento (Merton,[1960] 1973). Si bien, Merton no desarrolló su aporte teórico pensando en la situación de las mujeres, esta línea argumental es central para introducir una perspectiva que permita analizar y explicar las desigualdades de género dentro de la ciencia académica. Asimismo, deja abierta la puerta a la introducción de mecanismos que reviertan las desventajas que enfrentan ciertos grupo e individuos para avanzar en términos equitativos dentro del ámbito académico.

La introducción de los estudios de género en este campo ha puesto en evidencia que las diferencias entre varones y mujeres es otro de los factores que ejercen influencia en la estratificación de la ciencia académica. Según Fox Kelly (1981) una característica demográfica notable de la profesión de investigador es la pequeña proporción de mujeres, especialmente en los grados más altos. Este es un tema complejo, en el que una variedad de factores parecen combinarse para hacer que sea mucho más difícil para las mujeres que para los varones entrar y avanzar en una carrera científica.

3.3. Barreras de género en la estratificación de la ciencia académica

A pesar de significativos avances, especialmente en términos de formación, las matriculas de mujeres continúan siendo marcadamente minoritarias en algunos campos y disciplinas científicas así como en los puestos de mayor jerarquía dentro de la ciencia académica. La pregunta que realizaba la socióloga Alice Rossi (1965)⁷ hace casi 50 años atrás continua en plena vigencia: *¿Por qué las mujeres son tan pocas?*(Etzkowitz, Kemelgor, & Uzzi, 2003). Muchos de los estudios dentro del campo de la sociología de la

⁷ "Why so few?". Exposición realizada en la conferencia de mujeres en la ciencia, Massachusetts Institute of Technology 1965.

ciencia, o de los estudios CTS, que incluyen la perspectiva de género intentan directa o indirectamente contestar esta pregunta.

La literatura de referencia evidencia que las mujeres están subrepresentadas en los puestos académicos más altos y que ascienden de nivel, o son promovidas, más lentamente que los varones. Estos fenómenos han sido corroborados por diversas investigaciones en una gran variedad de contextos socioeconómicos e institucionales. (Etzkowitz, Kemelgor, & Uzzi, 2003; Kulis, Sicotte, & Collin, 2002; Lowell & Long, 2002; Estebanez, 2003; Hornig, 2003; Gómez & Pérez Sedeño, 2008).

A pesar de la diversidad de argumentaciones, variables explicativas y enfoques utilizados por dicha bibliografía, en la mayoría de los casos el debate implícito se ubica en la expresión de procesos universalistas o particularistas en la ciencia. Como precepto de la ciencia, según las normas Mertonianas ya presentadas, el *Universalismo* conlleva dos requisitos: i. Cuando un científico ofrece una contribución al conocimiento la evaluación del mismo no puede estar sesgada por atributos personales de quien es autor/a. ii. Requiere que un/a científico/a sea recompensado adecuadamente por las contribuciones al cuerpo del conocimiento. En oposición el *particularismo* implica el uso de características irrelevantes, como el sexo o la raza, para evaluar las contribuciones y asignar recompensas (Fox & Long, 1995).

El debate sobre la expresión de criterios particularistas en la ciencia académica no está saldado, y es fuente de confrontaciones, a pesar de lo que no se puede dejar de reconocer que la ciencia es una institución en la cual se expresan una gran variedad de desigualdades (Cole & Cole, 1973; Cole & Zukerman, 1987). Según Long y Fox (1995) el vínculo fundamental entre el ethos de la ciencia Mertoniano y la desigualdad en la ciencia se encuentra en la distinción entre la desigualdad y la inequidad. Las autoras se preguntan ¿hasta qué punto es la desigualdad en la ciencia equitativa o inequitativa? ¿En qué medida puede la desigualdad ser explicada o justificada normativamente por características universales o particulares? Así por ejemplo, las diferencias entre los sexo en los logros obtenidos no son necesariamente pruebas de discriminación, ni la igualdad en estos logros es necesariamente evidencia de no discriminación. Las mujeres podrían en

promedio ubicarse en puestos de menor prestigio, ya que son menos productivas, en cuyo caso la justificación de la desigualdad provendría de criterios universalistas. O, por el contrario, los puestos de mayor prestigio que ocupan los varones, con la misma productividad que las mujeres, se explican como resultado de procesos particularistas, en cuyo caso se habla de discriminación. En la práctica es probable que los criterios universalista y particularista aparezcan operando simultáneamente (Fox & Long, 1995). En este sentido, entender las barreras que enfrentan varones y mujeres dentro de la ciencia académica es central para entender su ubicación en la estructura de estratificación. A continuación se repasan los principales aportes de la literatura de referencia para entender la expresión de barreras que condicionan el avance, el acceso a logros y las oportunidades de las mujeres dentro de la ciencia académica.

3.3.1. Barreras estructurales e individuales

El enfoque de las barreras estructurales argumenta la existencia de mecanismos formales e informales por los que varones y mujeres son colocados en diferentes posiciones y acceden a diferentes oportunidades en sus carreras. Los factores que determinan estas barreras estructurales pueden ser de muy diversa índole, por ejemplo, factores contextuales, materiales, de organización de la ciencia, entre otros. Entre las dimensiones abordadas por la bibliografía de referencia se destaca el análisis de las barreras institucionales que dificultan el acceso y generan una distribución jerárquica de tareas y roles, así como de la calidad de los centros de investigación donde las mujeres se insertan (Long & McGinnis, 1981). La influencia de contextos organizacionales o institucionales es especialmente importante en la ciencia académica, en la medida que el trabajo científico se sustenta en instalaciones, acceso a recursos materiales, aparatos y trabajo en equipo. Asimismo las interacciones, en gran parte informales, dentro del lugar de trabajo, ayuda a modelar, probar y actualizar las investigaciones en proceso. En este sentido, el rendimiento individual está ampliamente condicionado por el medio y el contexto institucional. Varios estudios han observado como, por un lado, este contexto afecta a la productividad de la investigación; y, por otro, como la mayor localización de mujeres en

contextos de menor productividad es parte importante de la explicación de su diferente *status* en la jerarquía de la ciencia (Long & McGinnis, 1981; Long S. , 1978)

Según Shauman y Xie (1996), a pesar de que estos enfoques han contribuido ampliamente a dar cuenta de las consecuencias de la estratificación de género, estas investigaciones fracasaron hasta ahora en explicar los mecanismos de clasificación y en mostrar cómo y por qué las mujeres y los varones se distribuyen de forma diferente en la estructura jerárquica.

Además, las barreras pueden ser de carácter individual y subjetivo. Estas barreras se encuentran estrechamente relacionadas con la construcción del autoestima y la percepción de las capacidades personales de varones y mujeres (Reskin, 1978; Singh, Allen, & Scheckler, 2007). Dentro de esta perspectiva se han investigado las contribuciones de las teorías de autoconfianza para explicar las diferencias de género en la ciencia académica. Según Vasil L. (1996) los preceptos básicos de este enfoque indican que las percepciones y confianza de las personas en su capacidad se derivan y moldean por la experiencia social. Muchos de estos estudios muestran como la autoconfianza, la percepción de la propia capacidad y el autoestima se desarrollan de manera diferente entre varones y mujeres debido a las distintas experiencias de socialización (Vasil, 1996; Dua, 2008). Estas percepciones y creencias son vistas como barreras internas o individuales en la medida que limitan el avance y promoción de las mujeres en la academia.

Entre medio de las explicaciones estructurales y las individuales encontramos otros estudios que reconocen la importancia y el poder explicativo que las interacciones entre ambos enfoques podrían generar para dar cuenta de la situación de las mujeres en la ciencia académica (Vasil, 1996; Shauman & Xie, 1996; Xie & Shauman, 2001).

3.3.2. Cultura académica y profesiones masculinizadas

Otra variedad de factores relevantes para analizar las barreras que las mujeres experimentan en la participación y avance dentro de la ciencia académica se ubican en torno a dimensiones culturales propias de algunas disciplinas del conocimiento. Algunas disciplinas más que otras se caracterizan por modelos de carrera androcéntricas, de hiperrendimiento y dedicación total al trabajo excluyendo otros roles de la vida (Etzkowitz, Kemelgor, & Uzzi, 2003). Estos estudios se han centrado en general en

disciplinas como las ingenierías y la informática, campos en los que las mujeres son particularmente pocas (Kulis, Sicotte, & Collin, 2002). Una amplia variedad de estudios se han centrado en indagar por qué estas áreas continúan siendo un espacio reticente a la inclusión de mujeres. Burak y Frank (2004) estudian la identidad social de los grupos en ingeniería en Estados Unidos para evaluar la resistencia a la diversidad en esta disciplina. Entre sus conclusiones se enfatiza que el grupo miembro en la disciplina (in-group) no visualiza cómo las estructuras y los espacios construidos se constituyen en espacios de exclusión y desventajas para otros grupos (out-group), integrados por mujeres y varones en situación de minoría, dado que los integrantes del grupo miembro se sienten confortables y bienvenidos cuando ingresan a la disciplina. Desde estas perspectivas se recalca como necesario transformar las culturas disciplinarias, para integrar estilos de trabajo que fusionen la exigencia de calidad y alta competitividad con la vida familiar, para contemplar, por ejemplo, de manera más eficaz el desequilibrio de género en campos como la ingeniería (Kulis, Sicotte, & Collin, 2002).

Para otras perspectivas las explicaciones se centran en las prácticas discriminatorias de los empleadores y colegas. Quienes defienden este enfoque argumentan que las mujeres en las profesiones dominadas por varones se perciben como una desviación y son tratadas como tales. En estos casos la discriminación en el ámbito académico puede tomar muchas formas, incluyendo excluir a las mujeres de las redes informales, un desprecio por la investigación feminista o relacionadas con el género, entre otras (McElrath, 1992).

3.3.3. Formación y adquisición de capacidades

La labor científica, las formas, los estilos de trabajo y las normas de actuación futuras son normalmente desarrollados durante la formación de grado y posgrado. En función de ello algunos enfoques consideran la etapa de formación y adquisición de capacidades como clave para buscar explicaciones de los logros diferenciales por sexo dentro de la estructura académica. La mayoría de estas investigaciones concluyen que los desempeños de los científicos de ambos sexos son muy similares en los niveles de posgrado (Fox & Long, 1995).

Una de las principales críticas a estos estudios es que el análisis de los logros y desempeños educativos en función de datos agregados no se ocupa de factores relevantes de la dinámica de enseñanza en el nivel de posgrado. Factores centrales como: las interacciones alumno-docente, asesoramiento y tutoría pueden afectar los logros profesionales de varones y mujeres. La colaboración con un mentor es un factor particularmente importante, ya que afecta a la productividad predoctoral y con ello la futura búsqueda de empleo y la productividad futura (Long & McGinnis, 1985). Así mismo, existen algunas evidencias de que la tenencia de hijos pequeños disminuye las probabilidades de una mujer de colaborar con su tutor y que este efecto no se expresa igual para los varones, como ha constatado Long (1990) para el caso de los investigadores/as en bioquímica (Fox & Long, 1995).

3.3.4. Interrupciones y discontinuidades

Parte importante de la formación para la investigación y de la labor académica se sustenta en el ideal de progresión y acumulación continua. Las interrupciones y las discontinuidades en las trayectorias académicas pueden actuar como importantes barreras para el avance de los/as investigadores/as. En general poco se sabe de las causas de las interrupciones y la forma en que las interrupciones afectan a las mujeres dentro de la ciencia académica (Fox & Long, 1995).

Según Karen McElrath (1992) varias investigaciones han observado que las mujeres son más propensas que los varones a interrumpir sus carreras, incluso cuando las mujeres son las principales proveedoras. Las causas de la interrupción no son únicamente el embarazo o la crianza de niños, sino que algunas mujeres interrumpen sus carreras con más frecuencia para una búsqueda de nuevos empleos. Para la autora estos resultados reflejan las expectativas de los roles tradicionales de género, lo que se constituye en barreras para las mujeres en al menos dos sentidos: i. A partir de las interrupciones y discontinuidades laborales los colegas y los administradores pueden creer que la contratación de mujeres es un negocio riesgoso, o que las mujeres en general están menos comprometidos con una carrera que los varones. ii. Quienes interrumpen sus carreras tienen menos chances de

recibir recompensas académicas, como la titularidad o la promoción, debido sobre todo a una menor productividad durante la interrupción.

3.3.5. Desempeño, oportunidades y responsabilidades familiares

Por último una importante línea de argumentación, que se toma aquí como referencia, es generada por investigaciones sobre las diferencias de género en el desempeño, rendimiento y captación de oportunidades. En estas investigaciones el desempeño es en general asociado con la productividad de investigadores e investigadoras en tanto publicaciones. Fox y Long (1995) reconocen que el acento puesto en la productividad medido por publicaciones si bien no es estrictamente un indicador del desempeño en la investigación está próximo a él y es importante para analizar las diferencias entre varones y mujeres en la ciencia académica dado los actuales sistemas de evaluación.

Uno de los principales focos de análisis para explicar las diferencias en la productividad son las responsabilidades familiares, en especial las de cuidado de hijos. Una gran variedad de investigaciones han analizado los efectos del matrimonio, la maternidad y la paternidad en la productividad por publicaciones, pero los resultados han sido contradictorios (Kumar, 2001). Algunos estudios afirman que el matrimonio y la maternidad no tiene efectos negativos en la productividad de las mujeres (Cole y Zuckerman; 1987; Fox y Faver; 1985). Otras investigaciones constatan efectos negativos en la productividad de las mujeres a partir de la tenencia de hijos, además de resultados diferentes según la etapa de la carrera en la que se encuentren las mujeres al momento de ser madres y asumir las responsabilidades de cuidados (Kyvik Svein y Teigen Mari; 1996, Long Scott; 1992). En estas últimas, se argumenta que la competencia de tiempos disponibles para la dedicación académica es probablemente menor para las mujeres como resultado de las obligaciones familiares, en especial porque las mujeres son más propensas a ser las principales cuidadoras de las familias. Fox y Long (1995) destacan que en la evaluación de las pruebas de los efectos del matrimonio y de la familia, es importante tener en cuenta que las mujeres científicas tienen y han tenido menos probabilidades de casarse o tener hijos que sus colegas científicos varones, o las mujeres de la población en general. Todo lo que es importante para tener en cuenta las diferencias

en las estrategias y las opciones de vida percibidas como posibles dentro de la ciencia académica.

Otro grupo de investigaciones ponen el acento sobre las posibilidades de movilidad geográfica e institucional de varones y mujeres dentro de la ciencia académica. Estudiar la movilidad es importante en tanto da cuenta de las posibilidades de captar oportunidades para el desarrollo de las carreras académicas. Estos estudios evidencian que el efecto de la tenencia de hijos reduce las probabilidades migración de ambos sexos pero las mujeres se ven afectadas de manera más negativa (Shauman & Xie, 1996).

3.4. Incorporación de la teoría de género: Conceptos claves para dar cuenta de las barreras en la ciencia académica

Dentro de la bibliografía de referencia encontramos diversos estudios empíricos que en general se sustentan en áreas específicas del conocimiento para problematizar la participación, persistencia y avance de las mujeres dentro de diferentes niveles de la ciencia académica y sus diferencias o similitudes con los varones. La incorporación de marcos teóricos, que den sustento a estas descripciones empíricas, es escasa o proviene mayormente de la sociología de la ciencia. La creciente literatura sobre estos temas ha avanzado en incorporar perspectivas y desarrollos conceptuales desde la teoría de género.⁸ Sin embargo, al día de hoy persiste una falta de desarrollo teórico que soporte a los estudios empíricos (Singh, Allen, & Scheckler, 2007).

En el caso de esta investigación, se considera que para dar cuenta de las relaciones sociales de varones y mujeres dentro del ámbito de la ciencia académica es fundamental combinar los aportes de la sociología de la ciencia con el desarrollo teórico y conceptual de la sociología de género. Con el apoyo de estos marcos teóricos se evidencia la expresión de problemáticas que podrían ser transversales a varios campos como la participación de mujeres en el mercado laboral o la política, pero que al ser analizadas dentro la ciencia académica adquieren características propias y probablemente requieren abordajes diferentes.

⁸ Véase: Fank Fox, Fonseca, & Bao, 2011 y Etzkowitz, Kemelgor, & Uzzi, 2003.

Así en primer lugar, para entender la estratificación interna de la ciencia académica es necesario tener en cuenta la expresión de la división sexual del trabajo que opera entre varones y mujeres. Durkheim (1893) utilizó el concepto de división social del trabajo para dar cuenta de cómo se organizaba el trabajo en la sociedad industrial de su época, mostrando así el comienzo de la separación física de los espacios de producción y reproducción. El concepto de división sexual del trabajo, que surge como problemática de investigación en las ciencias sociales a partir de los años setenta, toma la definición de Durkheim incorporándole el concepto de sexo. La división sexual del trabajo induce también una jerarquía social, basada en las diferentes asignaciones de valor, que en nuestras sociedades salariales revalorizan los trabajos de producción y devalúan los de reproducción (Hirata y Kergoat; 2007). Este concepto da cuenta de la división esperada en función del sexo del individuo y el lugar que va a ocupar en el mercado (Aguirre; 1998), lo que determina comportamientos y roles diferentes para varones y mujeres.

Los roles de género quedan enmarcados así por la asociación de las mujeres con roles “naturalmente” femeninos, sesgándolas hacia el ámbito privado, estético, afectivo y de cuidados. Mientras que los varones son asociados, más que nada, a roles públicos e instrumentales. Antes de avanzar se hacen necesarias algunas puntualizaciones sobre las características de estos diferentes tipos de trabajos. El trabajo doméstico no remunerado incluye típicamente tareas como la compra de bienes y servicio, mantenimiento, limpieza, preparación de alimentos y tareas de gestión y trámites para el hogar (Aguirre, 2009). Mientras que el trabajo de cuidado es definido como el set de acciones que se dirigen a asegurar la sobrevivencia física y mental de quienes están privados de autonomía y que por lo tanto necesitan de otras personas para ayudarlas a realizar actividades de la vida diaria (CEPAL, 2009). Una de las características más importantes del trabajo de cuidado es que engloba típicamente un trabajo material, un coste económico y un vínculo afectivo (Batthyány, 2009).

Las investigaciones sobre usos del tiempo son un instrumento de especial relevancia para analizar la distribución entre trabajos no remunerados domésticos, de cuidados, y trabajos remunerados de varones y mujeres. Las Encuestas de Usos del Tiempo (EUT) realizadas

en nuestro país indican que son las mujeres quienes asumen en su mayoría las cargas de trabajo de cuidados y domésticos. Los datos de la EUT 2007 muestran que las mujeres de todo el país destinan en promedio 36 horas semanales al trabajo no remunerado mientras que los varones destinan unas 16 horas (Aguirre, 2009). La mayor dedicación de tiempos de las mujeres es una constante a lo largo de diferentes niveles educativos. En el nivel de formación universitaria es donde más se reduce la brecha de género entre varones y mujeres en la distribución de tiempos. A pesar de ello las mujeres en los niveles educativos más altos continúan dedicando 15 horas semanales más al trabajo no remunerado que los varones en su misma situación (INE, 2008).

Al respecto del trabajo de cuidados de niños/as y otros miembros del hogar la EUT evidencia que las mujeres destinan más del doble de tiempo semanal que los varones. Este tiempo se incrementa para las mujeres en los tramos del ciclo vital asociados con la tenencia de hijos/as, mientras que para los varones la intensidad del tiempo dedicado permanece más o menos igual (Batthyany, Genta, & Perrota, 2012). Esta asignación de responsabilidades de cuidados a las mujeres tiene costes de oportunidad cuando deciden participar del ámbito público. *"El coste de oportunidad. Como su nombre lo indica pretende registrar las oportunidades que se pierden, o se aplazan, por dedicarse al trabajo doméstico"* (Murrillo, 1996, pág. 22).

Fruto de la inclusión de la perspectiva de género en diversas disciplinas, como la historia, antropología, economía y sociología, se evidencia cómo nuestras sociedades salariales no sólo se sustentan en la esfera productiva. El desarrollo del trabajo asalariado y el fortalecimiento de la esfera privada son dos procesos concomitantes que determinan la autonomía de un individuo (Fougeyrollas-Schwebel, 2009), y ambas esferas sustentan el mantenimiento y la reproducción de nuestras sociedades. A partir de reconocer que el cuidado es central para el bienestar y la mantención del tejido social, el debate en torno a la distribución de los cuidados comienzan a desplazarse de la esfera privada- familiar hacia la esfera pública. Este debate interroga cuál es, y cuál debería ser, el rol de los diversos actores en la provisión de cuidados, en especial el rol de los Estados de bienestar

y las políticas públicas, el mercado, las familias y la comunidad (Montaño & Calderón, 2010; Batthyany, Genta, & Perrota, 2012).

En función de lo expuesto, dentro de la ciencia académica la expresión de la división sexual del trabajo y la asignación de los roles que supone puede analizarse en al menos dos formas: i. En la asignación de tareas propias de la labor académica y las formas en que la división sexual del trabajo actúa para distribuir roles diferentes de investigación, enseñanza, administración, entre otros. ii. Las formas en que la división sexual del trabajo a la interna del hogar, y sus consecuentes cargas de trabajo de cuidados, condiciona las posibilidades de desempeñarse dentro de la labor académica. Este último punto será clave en el análisis de las trayectorias académicas como se verá a lo largo del análisis.

La inversión de tiempos y responsabilidades dentro de la labor académica, tiene una importancia central, dado que las carreras académicas se caracterizan por ser especialmente demandantes. La mayoría de estas características particulares derivan de ideales normativos sobre lo que el trabajo científico debe ser en función de las expectativas de éxito. La idea de la ciencia como vocación caracterizada por Max Weber (1919) en los comienzos del siglo XX ilumina este ideal. En palabras del autor: *“en el terreno de la ciencia sólo posee personalidad quien se entrega pura y simplemente al servicio de una causa”* (Weber, 1919, pág. 44). La ciencia es vista como una pasión donde es deseable vivir para la vocación y donde sólo los devotos de sus trabajos pueden decir que tienen personalidad. La ciencia académica es por tanto un escenario ideal para analizar de qué forma las interacciones con los trabajos domésticos y de cuidados generan barreras para avanzar en la construcción de las trayectorias académicas de varones y mujeres. A partir de esta premisa, cobra especial relevancia incluir en el análisis la diversificación de situaciones biográficas de mujeres y varones, sus respectivas opciones de maternidad y paternidad y los costos- beneficios que este rol implica para uno y otro género.

En relación con las barreras que enfrentan las mujeres en sus profesiones surge por primera vez en 1986 la metáfora de techos de cristal publicada en un artículo de prensa de Wall Street Journal por Carol Hymowitz y Timothy Schellhardt. El término fue rápida y

ampliamente difundido para describir la manera en que las mujeres eran excluidas de los puestos de mayor jerarquía (Eagly & Carli, 2007, pág. 4). A través de esta metáfora se intenta explicar cómo la invisibilidad de la exclusión se sustenta en normas informales y valores implícitos que estructuran las barreras de acceso para las mujeres. Recientemente autoras como Alice Eagly y Linda Carli (2007) cuestionan la prevalencia del concepto de techos de cristal para describir la situación que las mujeres enfrentan hoy en día. Las autoras observan que las mujeres aún son excluidas de los puestos de jerarquía con mayor frecuencia que los varones, pero el proceso que lleva a estos resultados es variado y no necesariamente tan obvio como era en el pasado. Las críticas que realizan a la noción de techo de cristal se resumen en siete puntos: i. Supone que las mujeres tienen igual acceso en el nivel inicial, ii. Asume la presencia de una barrera absoluta en el nivel específico de la jerarquía de las organizaciones, iii. Asume que las barreras son difíciles de detectar y por lo tanto no previstas, iv. Supone una sola y homogénea barrera, e ignora las heterogéneas y complicadas trabas con las que las mujeres deben luchar, v. Falla en detectar las diversas estrategias que las mujeres utilizan para llegar a ser líderes, vi. NO reconoce la posibilidad de que las mujeres puedan romper las barreras y convertirse en líderes, vii. No indica que la resolución reflexiva de los problemas puede facilitar los caminos de las mujeres para el liderazgo (Eagly & Carli, 2007, pág. 7).

La metáfora del laberinto concuerda con la idea de analizar las trayectorias como caminos que pueden adoptar diversos rumbos y donde las distancias, para llegar a los mismos logros, implica obstáculos distintos según el género de quien los transita.

3.5. El tránsito por los niveles de una trayectoria académica

El tránsito de las mujeres a través de los niveles de la academia ha sido descrito en la literatura de referencia como una "*tubería con grietas*" (Etzkowitz, Kemelgor, & Uzzi, 2003). Esta metáfora supone que el camino recorrido en la academia, al igual que el transporte de líquidos y gases, puede encontrarse con pérdidas o fugas. La velocidad del flujo en las carreras se mide por el paso a través de los puntos de transición en la tubería, como el egreso y la continuación al siguiente nivel educativo. Los puntos claves de transición son la formación del grado y el posgrado, en especial el doctorado, y la

promoción en los niveles de diferentes rankings académicos o escalas jerárquicas. Un gran número de investigaciones han dado cuenta de cómo el pasaje a través de la tubería supone una mayor pérdida de mujeres que de varones en los puntos de transición. (Etzkowitz, Kemelgor, y Uzzi, 2003; Kumar; 2001; Gómez & Pérez Sedeño, 2008; Hornig, 2003; Marín, Barrantes E., & Chavaría, 2007; Estebanez, 2003). Asimismo, se ha puesto en evidencia que en términos de promoción de grados académicos las mujeres avanzan más lentamente que los varones, es decir que el tránsito por la tubería supone mayores rezagos para las mujeres (Mason & Goulden, 2004).

La metáfora de las tuberías utiliza como estándar inicial la cantidad de mujeres que entran en un campo para observar luego la representación en los siguientes niveles. El supuesto por detrás de esta argumentación es que de no existir discriminación el total de mujeres a lo largo de los niveles se debería de mantener más o menos estable, al menos en comparación con los varones (Lowell & Long, 2002).

Las críticas recibidas por este tipo de enfoque cuestionan la no inclusión de variables explicativas claves para entender el tránsito de las mujeres por los diferentes niveles y la influencia de mecanismos de discriminación. Lowell y Long (2002) argumentan que las posibilidades de integración de mujeres en la academia se encuentran determinados por constricciones demográficas como las estructuras de edades (los patrones de jubilación), la composición de género de los egresados de doctorado, las tasas de deserción y la disponibilidad de nuevos cargos docentes. Cuando estas dimensiones cambian lentamente, se habla de inercia demográfica, o conservación del status quo. En este escenario la igualdad en la representación de varones y mujeres se torna difícil, más aún en disciplinas, institutos o facultades más masculinizadas.

Según Wolfinger, Mason, y Goulden (2008) la familia y los hijos representan un rezago para el avance de las mujeres en sus carreras a diferencia de los varones. Si bien a las mujeres solteras sin hijos pequeños les va mejor que a los hombres en las primeras etapas del tránsito por los niveles de la ciencia académica, cuando se agrega la formación de la familia y las responsabilidades de cuidados las mujeres ven más comprometidas sus carreras en estas primeras etapas.

La metáfora de la tubería introduce la idea de tránsito y pasaje por diferentes niveles dentro de la ciencia académica. Esta idea es de suma utilidad dado que la comparación de las diferencias entre varones y mujeres a partir de evaluar logros específicos dice poco sobre las explicaciones de cómo se llega a esos logros. Para el caso de esta investigación interesa analizar la participación de varones y mujeres en la ciencia académica como un camino donde, a partir de afrontar obstáculos, sortear problemas o desplegar estrategias, varones y mujeres moldean sus trayectorias académicas. Las posibilidades de transitar este camino de forma más recta y continua está condicionado por una gran cantidad de factores, entre los cuales uno de los principales es la división sexual del trabajo y la asunción de diferentes roles de género.

3.6. Trayectorias académicas como resultado de la interacción de roles: aportes del enfoque de cursos de vida

La consecución de logros dentro de la ciencia académica tiende a verse como una progresión sucesiva en las carreras. La concepción sobre lo que debe ser una carrera “normal”, juega un papel fundamental en la forma en que los científicos viven y evalúan su trabajo, a pesar de que en la práctica ésta no sea la manera en que estrictamente desarrollan sus carreras. (Ziman, 1987)

En términos operativos la medición de las trayectorias de investigadores/as comienza a ser un tema cada vez más relevante. Ejemplo de ello es el trabajo que viene realizando la Red de Indicadores en Ciencia Y Tecnologías (RICYT) para implementar el manual de Buenos Aires cuyo objetivo principal es medir las trayectorias académicas para relacionarlas con la productividad de los investigadores, utilizando como principal fuente los CV estandarizados disponibles en muchos países de la región. En este manual las trayectorias científicas y tecnológicas se definen como *“el devenir de aquellos eventos y roles socialmente definidos, graduados por la edad, que las diferentes poblaciones de investigadores viven y desempeñan a lo largo del tiempo en diferentes contextos (temporales, geográficos, disciplinarios, de intercambios en grupos de investigación y desarrollo, en redes de conocimiento, en instituciones académicas y de ciencia, tecnología e innovación, u otros), particularmente de aquellos eventos y roles vividos y*

desempeñados por tales poblaciones de investigadores desde el desarrollo de su formación universitaria de grado o pregrado” (RICYT; 2010:119). Pero ¿Son los mismos factores los que condicionan las trayectorias académicas de varones y mujeres? ¿Se adapta de igual forma el ideal de trayectoria académica normal a las experiencias de mujeres y varones?

En este proyecto de investigación la referencia a trayectorias no hace alusión únicamente a la carrera académica de los/as investigadores/as analizados/as. En la vida de las personas las trayectorias se construyen al enfrentar múltiples funciones al mismo tiempo, por lo que las trayectorias de un individuo no deberían ser entendidas a partir de analizar aisladamente sólo una de sus facetas. Esto es un factor central para analizar y comprender las trayectorias de las mujeres en comparación con las de los varones. En palabras de Elder (1998), el ingreso masivo de las mujeres con hijos/as al mercado laboral produce circunstancias que favorecen la elaboración de un nuevo concepto de trayectorias múltiples, de tiempos y eventos interrelacionados que varían en la sincronización.

Desde el enfoque de cursos de vida se consideran cuatro principios claves para el análisis de las trayectorias. En primer lugar, la influencia del tiempo histórico y la ubicación. Las fuerzas históricas dan forma a las trayectorias sociales de la familia, la educación y el trabajo, y a su vez intervienen en el comportamiento y las líneas de desarrollo particular de cada individuo. En segundo lugar, el impacto de un evento en el desarrollo de una trayectoria depende de cuándo se produce en la vida de una persona. En este sentido, Mary Ann Mason y Marc Goulden (2004), a partir de un enfoque de cursos de vida, analizan las interacciones entre la tenencia de hijos y el matrimonio con el acceso a puestos de profesor titular en la universidad de Berkeley. El resultado de su investigación indica que el modelo predominante de éxito en la obtención de la titularidad para los varones es la tenencia de hijos a edades tempranas (entre los 5 años posteriores a culminar sus doctorados) mientras que este modelo es especialmente negativo para las mujeres, quienes al tener hijos a edades tempranas abandonan en mayor proporción sus carreras. Asimismo se observa que la coincidencia entre los años de generación de méritos para la titularidad con la edad reproductiva de las mujeres marca una

contradicción entre la vida académica y la familiar. La meta de la titularidad, por su parte, condiciona los modelos familiares percibidos como posibles por las mujeres académicas, sobre todo en función de las altas cargas laborales y de tiempos.

En tercer lugar los enfoques de curso de vida reconocen que las trayectorias se construyen de forma interdependiente y las influencias sociales e históricas se expresan sobre la red de relaciones compartidas. Este énfasis en lo que Elder (1998) denomina “linked lives” sirve para extender un corte generacional al análisis e integrar las experiencias de jóvenes y adultos. Por último, la capacidad de agencia del individuo es un eje central de estos análisis; los individuos construyen sus propios cursos de vida a través de las decisiones y acciones que toman dentro de las oportunidades y limitaciones determinadas por la historia y las circunstancias sociales.

La teoría de género ha dado un paso fundamental en reconocer que la separación de esferas productivas y reproductivas tiene costos especialmente altos para las mujeres. En la vida de una persona adulta los roles desempeñados en el trabajo y la familia compiten entre sí por asignación de tiempos y esfuerzos. Según Fank Fox et al (2011) estos dominios fundamentales de la vida pueden interferir entre sí y con otros, haciendo difícil que la energía que se le dedica a un ámbito se le pueda dar a otro. Dentro de la ciencia académica tanto mujeres como varones muestran niveles de conflicto entre trabajo y familia, evidenciando que ésta no es sólo una cuestión de mujeres. Sin embargo, se observan grandes diferencias de género en la intensidad con que se experimentan estos conflictos y en la dirección, Trabajo – Familia o Familia – Trabajo. Los varones se ven más predispuestos a evaluar como conflictos interferencias familiares sobre el trabajo, mientras que las mujeres experimentan más conflictos en la dirección contraria desde el trabajo a la familia (Fank Fox, Fonseca, & Bao, 2011).

En definitiva, al hablar aquí de trayectorias de formación y de investigación no se hace referencia únicamente a los eventos académicos aislados, que se expresan en logros objetivos contenidos en los currículos de los investigadores/as. Por el contrario se alude al tránsito por diferentes niveles académicos en interacción con otros roles relevante de la vida de los investigadores, en especial con sus responsabilidades de cuidados. Un análisis

integrado de estos roles es especialmente importantes para el caso de las mujeres dentro de la ciencia académica. Asimismo se reconoce que la construcción de estas trayectorias se encuentra marcada por particulares contextos históricos y de organización de la ciencia académica nacional y de las disciplinas.

4. Preguntas, objetivos e hipótesis

4.1. Pregunta problema

La pregunta más general que guía esta investigación es la siguiente: ¿Cómo son las trayectorias académicas de varones y mujeres y qué factores las condicionan?

4.2. Preguntas específicas

La investigación se centra en dos áreas particulares de la ciencia académica uruguaya, Ingeniería en Computación y Biología Celular y Molecular, para indagar sobre la construcción de trayectorias académicas en el caso de investigadoras e investigadores consolidados y los que se inician. En función de ello las preguntas específicas de investigación se organizan en dos niveles.

Un primer nivel se orienta a contextualizar las trayectorias en la organización de la ciencia académica nacional y a describir la participación de varones y mujeres en los principales niveles que la componen.

i. ¿Qué elementos de la organización de la ciencia académica nacional, y de las disciplinas, tienen mayores efectos en la construcción de trayectorias académicas de varones y mujeres? ¿Cómo afectan dichos aspectos las trayectorias de los investigadores consolidados y los que se inician?

ii. ¿Cuál es la participación de varones y mujeres a lo largo de las etapas de formación de grado y posgrado en la UdelaR? En estas etapas de formación ¿Existen diferencias en los calendarios y la intensidad del egreso de varones y mujeres dentro de las áreas seleccionadas? ¿Cuál es la participación de varones y mujeres dentro de las principales

niveles de estratificación de la ciencia académica nacional? ¿Cuáles son los puntos más críticos de la diferencial participación de varones y mujeres a lo largo de estos niveles?

En un segundo nivel las preguntas específicas se orientan a evidenciar el tipo de trayectorias académicas y los factores que las condicionan para investigadores e investigadoras consolidados/as y que se inician dentro de las dos disciplinas seleccionadas.

iii. ¿Cómo son las trayectorias académicas de varones y mujeres en las disciplinas seleccionadas teniendo en cuenta dos dimensiones: formación de grado y posgrado y el avance en la jerarquía académica?

iv. ¿Cuáles son las principales barreras percibidas en la construcción de trayectorias académicas? ¿Cuáles de ellas se derivan de la asunción de roles de género? interesa especialmente identificar los efectos de las barreras que se derivan de roles de cuidado. ¿Cómo afectan los diferentes tipos de barreras las trayectorias académicas de varones y mujeres?

v. ¿Difieren las trayectorias académicas según las etapas en la cual se tienen hijos/as? ¿Esto varía para varones y mujeres? y ¿entre los/as investigadores/as consolidados/as y los/as que se inician?

4.3. Objetivo general de la investigación

i. El objetivo general es analizar de forma comparada las trayectorias académicas de varones y mujeres buscando evidenciar la influencia de diferentes tipos de factores que las condicionan. En función de ello se esperan analizar los factores que determinan diferencias y similitudes entre varones y mujeres en distintas etapas de sus trayectorias académicas y en diferentes contextos de organización de la ciencia académica nacional y de las disciplinas.

4.4. Objetivos específicos

ii. Describir el panorama global de organización de la ciencia académica a nivel nacional, y en las disciplinas seleccionadas, para contextualizar las trayectorias. A partir de ello se identifican y analizan los elementos derivados de este contexto que tienen mayores efectos en la construcción de trayectorias académicas de varones y mujeres y para los/as investigadores/as consolidados y los que se inician.

iii. Describir, por un lado, la participación de varones y mujeres a lo largo de las etapas de formación de grado y posgrado en la UdelaR. Analizar en estas etapas de formación si existen diferencias en los calendarios y la intensidad del egreso de varones y mujeres dentro de las áreas seleccionadas. Por otro, describir la participación de varones y mujeres dentro de las principales escalas de estratificación de la ciencia académica nacional. Analizar los puntos más críticos de la diferencias entre la participación de varones y mujeres a lo largo de los niveles antes descriptos.

iv. Analizar las trayectorias académicas de varones y mujeres en las disciplinas seleccionadas teniendo en cuenta dos dimensiones: formación de grado y posgrado y el avance en las escalas de estratificación dentro de la UdelaR. Identificar y analizar las principales barreras percibidas en la construcción de trayectorias académicas. Interesa analizar especialmente cuáles de estas barreras se derivan de la asunción de roles de género, sobre todo del trabajo de cuidados, y cómo afecta la construcción de trayectorias académicas de varones y mujeres.

v. Analizar si existen diferencias en las trayectorias académicas según las etapas en la cual se tienen hijos/as. Analizar si estas diferencias varía para varones y mujeres y entre los/as investigadores/as consolidados/as y los/as que se inician en cada disciplina.

4.5. Hipótesis general:

Hipótesis generales de las que se parte:

i. Las trayectorias académicas de varones y mujeres presentan diferencias.

ii. Las trayectorias académicas de los varones se acercan a un tipo de construcción ideal de carrera progresiva y acumulativa, mientras que las trayectorias académicas de las mujeres se construyen con mayores discontinuidades y obstáculos.

iii. En el caso de las mujeres el avance de sus trayectorias académicas (en los niveles de formación y en las escalas de estratificación) se encuentra sobre todo negativamente afectado por la acumulación de barreras derivadas de las responsabilidades de cuidado de sus hijos/as.

4.6. Hipótesis específicas:

iv. Las barreras que afectan en general a las trayectorias académicas, básicamente materiales y derivadas del contexto de organización de la ciencia a nivel nacional, operan de forma diversa según se trate de trayectorias en construcción o de trayectorias consolidadas. En el caso de los/as investigadores/as que se inician, las barreras derivadas del contexto afectan en menor medida la construcción de trayectorias académicas en comparación con el impacto que tuvo el contexto para los/as investigadores/as consolidados. Este fenómeno se explica principalmente por el avance de la organización de la ciencia académica nacional en tanto mayor disponibilidad de posgrados nacionales y de recursos para la promoción de las carreras académicas.

v. La interacción entre exigencias académicas y exigencias de trabajos de cuidados es especialmente negativa para la construcción de las trayectorias académicas de las mujeres, dado que la responsabilidad principal sobre los trabajos de cuidados recae en su mayoría en ellas. Esta responsabilidad se constituye en barrera derivada de la asunción de roles de género.

vi. La acumulación de los efectos negativos de diferentes tipos de barreras (contextuales, materiales y de roles de género) coloca a las mujeres en una situación de desventaja, en comparación con los varones, al construir sus trayectorias académicas. Estas desventajas varían en función de la etapa de la carrera donde se concentren las responsabilidades de cuidados. El punto más crítico de estas desventajas se ubica en la asunción de responsabilidades de cuidados durante la formación de grado y posgrado.

5. Diseño metodológico

Se plantea un diseño que permita comprender la construcción de trayectorias académicas de investigadores e investigadoras de forma integral. Esto se busca a partir de:

- i. Superar la dicotomía entre ámbitos privados y públicos para considerar la influencia de particulares roles de género sobre la construcción de trayectorias académicas
- ii. Considerar que las decisiones y acciones individuales que configuran las trayectorias están inmersas en el marco más amplio de posibilidades que brindan determinados contextos institucionales, económicos, sociopolíticos y de organización de la ciencia académica.
- iii. Incorporar una visión de las trayectorias en la ciencia académica como proceso que permita reconstruir retrospectivamente cada etapa, las barreras percibidas a lo largo del tiempo y sus principales consecuencias sobre las trayectorias académicas.
- iv. Hacer primar las comparaciones entre: varones y mujeres, investigadores/as en diferentes etapas de sus trayectorias académicas (consolidados y los que se inician) y entre disciplinas.

A partir de ello, se realizó un estudio de casos múltiples que combina secuencialmente el uso de técnicas cuantitativas y cualitativas en dos etapas. Una primera etapa de descripción, caracterización y contextualización, a partir del uso de datos secundarios y fuentes documentales, que sirvió para centrar el problema abordado y generar insumos para la etapa siguiente. La segunda etapa se centró en la reconstrucción de las trayectorias académicas, los tipos de barreras experimentadas y sus efectos. Para ello se analizó retrospectivamente la construcción de trayectorias académicas en interacción con otros roles acotados a los objetivos y dimensiones de la investigación. Con este diseño se espera avanzar desde niveles descriptivos, pasando por componentes de interpretación y categorización, hacia una mayor explicación del fenómeno abordado. Sin olvidar que se alcanzará a comprender tan sólo parte de un fenómeno más amplio y complejo, la generalización es tomada en términos teóricos.

Se parte de la definición de R. Yin (1994) sobre estudios de casos múltiples, compuestos por diseños más orientados y preestructurados, dado que se pretende habilitar la comparación con el fin de yuxtaponer la información surgida de cada caso. Este diseño a pesar de tener la desventaja de ser más demandante en tiempos y recursos, que un estudio de caso único, tiene la ventaja de que la evidencia surgida es más completa y ofrece posibilidades de realizar un análisis más robusto (Yin, 2003, pág. 46). Con respecto a la construcción de validez, cabe hacer hincapié en dos cuestiones sustanciales que se realizaron en el periodo de recolección de datos: i. La correcta operacionalización de los conceptos relevantes para el estudio, mediante el testeo de éstos con informantes claves en cada una de las disciplinas; ii. El uso de múltiples fuentes de información para el análisis final.

Para este tipo de estudios la selección de los casos a estudiar implica que cada uno debe aportar a la eficacia de la realización de la investigación siguiendo una lógica de replicación, esto es aplicando el mismo procedimiento lógico para cada uno de ellos. La replicación lógica es también una forma sustancial de construcción de validez externa en los estudios de casos (Yin, 2003). La decisión sobre los casos a replicar tiene que ver con conjugar los objetivos de la investigación y sus dimensiones conceptuales con los recursos y tiempos disponibles, como se detalla en el siguiente apartado.

5.1. Selección de casos y unidad de análisis

Con el fin de delimitar concretamente dónde se centra el problema planteado se detallan a continuación las decisiones sobre la construcción de los casos de estudio; tomadas en función de cuatro criterios centrales:

- i. La selección es guiada en principio por la teoría y se acota a nuestras preguntas de investigación y objetivos;
- ii. Hará primar la comparación entre casos;
- iii. Permite un esquema flexible para adaptar cambios en el transcurso de la investigación;

- iv. Contempla cuestiones de índole práctica, fundamentalmente de tiempos, recursos disponibles y accesibilidad a los casos.

Habilitar la comparación entre los casos es un punto central en toda investigación que comporta múltiples casos. A partir de ello se busca la comparación *“de unidades de análisis que mantengan entre sí alguna distribución esperada de características”* (Scribano, 2008, pág. 37). Este tipo de muestreo se asocia, en parte, con la estrategia de máxima variación, tomando a la vez la idea general de los muestreos por juicio, estos últimos en tanto que *“los parámetros que definen la composición estructural de la muestra se basan en criterios teóricos”* (Scribano, 2008, pág. 37).

Los parámetros teóricos de muestreo y su aplicación en campo se detallan en el siguiente esquema.

Parámetros teóricos	Selección sobre el terreno
Ciencia Académica desarrollada en universidades	Universidad de la República
Especialización disciplinar	Áreas cognitivas ubicadas en: departamento de biología celular y molecular. (Facultad de Ciencias) Instituto de Ingeniería en Computación (Facultad de Ingeniería).
Estratificación de la ciencia académica	Estructura de grados docente dentro de la UdelaR.
Trayectorias académicas de mujeres y varones	Varones y Mujeres académicos en el inicio (grados 2) y en la consolidación (grados 4 o 5) de sus carreras dentro de las dos disciplinas seleccionadas.

La primera delimitación de los casos a estudiar se ubica en la UdelaR, como institución donde se enmarca la realización de la ciencia académica. Esta representa la institución educativa terciaria más grande de nuestro país, con el mayor caudal de alumnos y docentes, pero sobre todo con la mayor presencia de investigadores a nivel nacional⁹.

Un segundo parámetro teórico para seleccionar los casos se definió en la especialización disciplinar. Es así que, dentro de las diferentes áreas de conocimiento de la UdelaR, se seleccionaron dos disciplinas, que forman parte de la clasificación más amplia de Ingenierías y Ciencias básicas, en particular: Ingeniería en Computación y Biología

⁹ Los investigadores de la universidad de la república son la gran mayoría de los investigadores caracterizados a nivel nacional (77%), según datos publicados por el Ministerio de Educación y Cultura en el año 2011. Véase: Memorias 2011, MEC. Pág. 25.

Celular y Molecular. A partir de ello se seleccionaron dos institutos/departamentos: el Instituto de Ingeniería en Computación (INCO) de la Facultad de Ingeniería y el Departamento de Biología Celular y Molecular (DBCM) de la Facultad de Ciencias. La selección se sustenta en que: I) Son institutos con una fuerte trayectoria en investigación a nivel nacional, donde también se conjugan tareas de docencia, dos dimensiones centrales para el análisis de las trayectorias académicas; II) Se diferencian por tener estructuras masculinizadas (INCO) y feminizadas (DBCM) dentro de su estructura docente, así como en las matrículas de grado; III) Implican diferentes orientaciones hacia el mercado profesional y la actividad académica; IV) La cantidad de integrantes y su distribución por sexo y grados docentes habilita la posibilidad de acercarnos al campo según las necesidades de nuestra investigación; V) Se cuenta con vínculos que garantizan el acceso para realizar el trabajo de campo y la solicitud de datos.

El tercer parámetro teórico se sustenta en la estratificación de la ciencia académica a partir de la estructura de grados docentes de la UdelaR. Manteniendo la estrategia de maximizar los niveles de comparación, se decidió abordar el problema centrándonos en dos momentos de las trayectorias académicas: el inicio y la consolidación. Estos dos extremos fueron anclados dentro de la estructura docente de la UdelaR en los grados 2, como inicio de la carrera académica, y los grados 4 o 5,¹⁰ como consolidación de la carrera académica. Esta selección también implica un corte temporal para comparara las carreras académicas en el pasado y el presente, haciendo surgir los posibles cambios en relación a la influencia del contexto y las variaciones en la organización de la ciencia académica.¹¹ Por último, el cuarto parámetro se encuentra en las trayectorias académicas de varones y mujeres. A partir del mismo se completa la especificación de la unidad de

¹⁰ Cabe mencionar que en el inicio de la investigación la definición de investigadores consolidados se había centrado sólo en el nivel de grado 5. Sin embargo, en el trascurso del campo se observó, por un lado, que las mujeres grados 5 en el DBCM eran tan pocas que dificultaba la concreción de la cantidad de entrevistas. Por otro lado, entrevistar investigadoras grados 4 con una importante acumulación en sus respectivos cargos habilitaba un análisis más exhaustivo de los barreras que experimentaban para avanzar en la estructura jerárquica.

¹¹ Si bien se entiende que la edad de “formación”, en este caso el grado docente, no tiene una correspondencia directa con la edad cronológica, como indica el censo docente del año 2000: “A medida que aumenta la edad aumenta el grado de los docentes de la UDELAR. El 80% de los docentes menores de 30 años tienen grado 1 y casi el 32 % de los que tienen entre 30 y 39 años tienen ese grado. Casi la mitad de los docentes entre 30 y 39 años tienen grado 2. El 40 % de los docentes de más de 39 años tienen grado 5”(Censo Docente UR;2000:45)

análisis: varones y mujeres académicos/as en el inicio (grados 2) y en la consolidación (grados 4 o 5) de sus carreras dentro del DBCM y INCO en la UdelaR.

5.2. Selección de técnicas y resumen del trabajo de campo

En la primera etapa del diseño, se realizó una descripción general del contexto de promoción de la ciencia académica, para evidenciar sus cambios y cómo enmarca las posibilidades y restricciones de las trayectorias académicas. Para ello se recurre a fuentes documentales como: anuarios de la UdelaR y de las disciplinas, documentos sobre la historia de las disciplinas y los programas de fomento a las carreras académicas, así como entrevistas a informantes calificados.¹²

Por su parte el análisis de la caracterización general de la participación de varones y mujeres en la ciencia académica se realizó a partir de combinar el uso de múltiples fuentes de datos, como: Censo docente 2009, padrones docentes de la UdelaR y las matriculas de inscripción y egreso de estudiantes de la UdelaR proporcionados por el Servicio Central de Informática de la UdelaR (SECIU), datos de ingresos en el Sistema Nacional de Investigadores (SNI) y datos del nivel de posgrado de Programa de Fomento a la Ciencias Básicas (PEDECIBA).¹³ El análisis propuesto implica el uso de estadísticas descriptivas. Para el análisis de los egresos en el nivel de grado y posgrado se realizó un estudio de los calendarios e intensidad de experimentación de las duraciones a través de las técnicas de Kaplan Meier.¹⁴ La falta de datos que relacionen las trayectorias académicas con trayectorias familiares (reproductivas o conyugales) es una de las principales limitantes para desarrollar un estudio cuantitativo más exhaustivo.¹⁵

En la segunda etapa, para la reconstrucción retrospectiva de trayectorias se seleccionó la entrevista en profundidad. El desarrollo de esta técnica ha sido complejizado notablemente por una gran variedad de autores, quienes proponen diferentes tipos de

¹² Se realizaron dos entrevistas a informantes calificados: Directora del DBCM e Investigadora referente del INCO.

¹³ Véase en anexo resumen de las fuentes de datos secundarios analizadas.

¹⁴ Véase en anexo especificaciones de la técnica de análisis.

¹⁵ La aplicación de la técnica se limitó a este análisis dada la no existencia de fuentes secundarias que contengan datos longitudinales para relacionar las trayectorias académicas con otras variables relevantes para los objetivos de esta investigación como los años de ingreso a la UdelaR, los años de ingreso y promoción de cada cargo y las trayectorias familiares de los investigadores.

clasificaciones de las entrevistas en profundidad según los paradigmas a los que adhieren, sus formatos, sus grados de estandarización o apertura, etc. Esta técnica nos permite reconstruir las percepciones y significaciones en torno al problema, así como las trayectorias académicas de varones y mujeres en sus diferentes dimensiones en tanto reconstrucción subjetiva, no sólo de hechos positivos, sino como un *“acercamiento a la construcción personal de la realidad”* (Alonso, 1998, pág. 69). El formato de entrevista seleccionado se asemeja a una entrevista estandarizada no programada, donde la focalización, al decir de Valles (2002), implica retomar un mismo conjunto de información en todas las entrevistas, mientras que la no programación alude a que el orden y la formulación de las preguntas en cada entrevista puede variar en función de la dinámica de la misma. Esta combinación se sustenta en la doble necesidad de generar un espacio de diálogo fluido y confiable, donde el entrevistado recree a gusto los avatares de su carrera y las percepciones en torno a éstas, mientras que por otro lado, se necesita dirigir en cierto grado las preguntas para que se contemple en cada caso las mismas dimensiones particulares, habilitando con ello la comparación entre éstas. Para habilitar la reconstrucción de las trayectorias se agregó al guión de entrevista dos líneas de tiempo, una por cada dimensión relevante: etapa de formación y avance en las escalas de estratificación. A partir de estas líneas los/as entrevistados/as pudieron reconstruir los diferentes niveles en función de los años en que se transitó por cada etapa, los eventos significativos y las barreras percibidas. Se generó con ello un mapa de las trayectorias para cada entrevistado/a que organizó y complementó el discurso surgido de las entrevistas. En resumen se realizaron 20 entrevistas en total, 10 en cada instituto/departamento, según las especificaciones detalladas en anexo.

El muestreo se continuó hasta que las categorías llegaron a su punto de saturación. Para ello fue necesario comparar sistemáticamente la información surgida para cada categoría durante el trabajo de campo, según las dimensiones de interés pero con atención a posibles nuevas dimensiones relevantes para el análisis. Tomamos aquí prestada la idea de saturación teórica de Strauss y Corbin, según la cual se supone que: *“a). no hay datos nuevos importantes que parezcan estar emergiendo en una categoría, b) la categoría está bien desarrollada en términos de sus propiedades y dimensiones, demostrando variación,*

y c) las relaciones entre las categorías estén bien establecidas y validadas” (Strauss & Corbin, 2002, pág. 231).

6. Panorama global de la organización de la ciencia académica nacional y de las disciplinas: Actores, instituciones y cambios

Antes de avanzar en el análisis particular de las trayectorias es necesario describir el panorama global de organización de la ciencia académica nacional, y de las disciplinas, donde dichas trayectorias están insertas. A modo de grandes pinceladas en el siguiente apartado se dará cuenta de cómo se organiza el sistema de fomento a la investigación en Uruguay, qué instrumentos despliega para promover las carreras de los/as investigadores/as dentro de las disciplinas seleccionadas y cuáles han sido sus principales cambios. Este apartado busca avanzar en la identificación de los elementos que derivados de la organización de la ciencia académica nacionales, y de las disciplinas, tienen mayores efectos en la construcción de trayectorias académicas de varones y mujeres. Asimismo se busca analizar la existencia de cambios que, derivados de este contexto, generan diferencias en la construcción de trayectorias de los/as investigadores/as consolidados y los que se inician.

Se entiende que el sistema de fomento a la investigación está conformado por distintas instituciones u organizaciones que promueven la creación de capacidades para la investigación y desarrollan, en función de sus mandatos institucionales, diversos mecanismos de incentivo para la generación de conocimiento científico. Cabe precisar que la relación y el grado de articulación que existe entre estas instituciones, y los actores que forman parte de ellas, es un punto determinante para entender el paisaje final que adquiere la producción de conocimiento científico y las trayectorias de los investigadores. Esta definición, al igual que ocurre con la definición de Sistemas Nacionales de Innovación, parte de una concepción aproximativa del término sistema (Arocena & Sutz, 2003) y constituye una herramienta analítica fundamental para centrar el análisis de las trayectorias académicas dentro de un marco de posibilidades.

El primer punto de diferenciación entre las trayectorias se deriva del contexto institucional y académico en el que los investigadores inician sus carreras de grado y su inserción en la actividad docente y de investigación. Por consiguiente, uno de los principales cortes analíticos es la diferenciación de los contextos para los investigadores consolidados, quienes comenzaron su formación de grado entre la década del 60 y 70, y los investigadores que se inician, cuya formación de grado comienza entre fines de los 80 y durante la década del 90. Sin intentar realizar un análisis pormenorizado de un espectro histórico tan amplio, en este capítulo se identifican y analizan aquellos factores de la organización de la ciencia académica que surgen de los discursos de los entrevistados como significantes en el trascurso de sus trayectorias dentro de cada disciplina.

6.1 Mecanismos de incentivo a la carrera académica y formación de RRHH en Uruguay

En los últimos años la comunidad científica en Uruguay ha experimentado una serie de cambios en torno al sistema de promoción de las actividades de investigación y las carreras académicas. Una primera impresión, que se destaca en las entrevistas realizadas, es la percepción de que algo nuevo está pasando en la forma en que los investigadores orientan sus carreras académicas y la producción de conocimiento. Hasta hace pocos años en nuestro país no existían mecanismos unificados y generalizados de evaluación en niveles de la carrera de investigador. El sistema se caracterizaba por la convivencia de diversos mecanismos de evaluación de la actividad de los investigadores, donde la asignación de réditos materiales (financiación) y simbólicos (reconocimientos) se determinaba en función de los mandatos institucionales y/o la pertenencia a comunidades disciplinares. En la Tabla 1 se describe el surgimiento de estos mecanismos de incentivo y sus objetivos generales.

El primer mecanismo de incentivo para la dedicación a las actividades académicas en el país fue el Régimen de Dedicación Total de la UdelaR (RDT) creado en el año 1958 en la universidad de la República. El RDT tiene como objetivo *“fomentar el desarrollo integral de la actividad docente, estimulando dentro de ésta especialmente la investigación y otras formas de actividad creadora y la formación de nuevos*

investigadores".¹⁶ En función del mandato institucional de la universidad dicho régimen evalúa la dedicación integral a las funciones universitarias con una fuerte orientación a la labor de creación de conocimiento para todas las áreas del saber. La selección de temas en las agendas de investigación es libre y la institución universitaria no establece prioridades de investigación para su cuerpo académico. El mecanismo de estímulo consiste en una recompensa económica para aquellos investigadores dedicados por completo a la labor universitaria.

Hacia fines de los años 80 surge en el país el primer esfuerzo sistemático de consolidación de una comunidad académica a través del Programa de Desarrollo de las Ciencias Básicas (PEDECIBA). El objetivo del programa es la promoción de las ciencias básicas (Biología, Física, Geociencias, Informática, Matemática y Química) y el apoyo a la formación de recursos humanos de alto nivel. El ingreso de los investigadores al programa implica la categorización en niveles académicos, primer nivel (investigadores grado 5 o 4) y segundo nivel (investigadores grado 3). El estímulo al ingreso y la permanencia en el programa no es material, sino que se trata fundamentalmente de un fuerte mecanismo simbólico de pertenencia a una comunidad de pares. La creación del PEDECIBA revierte para el área básica una de las debilidades históricas dentro del sistema de fomento a la Ciencia, Tecnología e Innovación en Uruguay, a saber la cantidad limitada de posgrados nacionales (Bianchi & Snoeck, 2009). Es destacar, a principio de la década de los noventa, la implementación de los préstamos Conicyt-BID para el fomento de la Ciencia y la Tecnología. Los mismos se extendieron por casi una década y fueron claves en la asignación de recursos para el PEDECIBA (DICYT, 2012).

En el año 1990 la UdelaR consolida una demanda de larga data entre sus investigadores y se crea la Comisión Sectorial de Investigación Científica (CSIC) como órgano de co-gobierno universitario. El objetivo general es el fomento integral de la investigación en todas las áreas de conocimiento en la Universidad de la República. Para ello, implementa diversos programas que apuntan a la promoción y estímulo de la investigación. Dichos programas se han diversificado, sobre todo en los últimos cinco años, para captar las

¹⁶ Véase Estatuto del personal docente: Art. 36.

demandas y necesidades de una comunidad en expansión (UdelaR, 2012). Otro hecho central asociado a la formación de posgrados ocurre en la UdelaR con la creación de la Comisión Académica de Posgrados (CAP) en el año 2001. Esta comisión es la encargada de orientar la actividad de posgrado en la Universidad de la República. Las becas de posgrados son otorgadas en todas las áreas de conocimiento a docentes de la Universidad para posgrados nacionales sobre todo de tipo académico y posgrado de Universidades extranjeras en convenio con la UdelaR. Desde el año 2007 a la fecha la cantidad de financiaciones de becas de finalización y de inicio de posgrado han aumentado considerablemente.¹⁷

En el presente siglo el contexto institucional uruguayo para la realización de actividades de ciencia y tecnología experimentó transformaciones sustantivas. Por primera vez, Uruguay se plantea a nivel gubernamental el compromiso de establecer un Plan Estratégico Nacional en Ciencia, Tecnología e Innovación (PENCTI). Si bien el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONICYT) fue creado en el año 1961 por decreto del Poder Ejecutivo, las políticas de CTI a nivel nacional tuvieron que esperar algunas décadas para ver la luz. Un hecho central ocurrió en el año 2006 con la refundación del CONICYT a partir de la ley N° 18.084. Esta ley también dispone la creación del Gabinete Ministerial de la Innovación (GMI), integrado por el Ministro de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP), el Ministro de Industria, Energía y Minería (MIEM), el Ministro de Economía y Finanzas (MEF), el Director de la Oficina de Planeamiento y Presupuesto (OPP) y el Ministro de Educación y Cultura (MEC), este último como coordinador. (Bianchi & Snoeck, 2009). Más tarde, en el año 2010, se integra el Ministerio de Salud Pública (MSP).

En el año 2010 luego de un largo proceso, el PENCTI es aprobado. El mismo delinea un marco general de orientación de la política de CTI a nivel nacional y otorga prioridad a algunas áreas o sectores considerados estratégicos. En el marco del PENCTI se crea en el año 2007, la Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII) siendo el *“brazo operativo de las políticas públicas y las prioridades del Poder Ejecutivo”* en temas de

¹⁷ Véase página web CAP: <http://www.posgrados.udelar.edu.uy>

políticas de CTI. (Bianchi & Snoeck, 2009) La ANII inicia su ejecución con un presupuesto compuesto por fondos nacionales e internacionales que son asignados a través de instancias competitivas. Los programas y mecanismos de incentivo de la ANII apuntan a fortalecer las capacidades del sistema nacional de CTI, la promoción de las actividades de investigación, con énfasis en áreas estratégicas, así como el avance en las carreras de los/as investigadores. En este nuevo escenario entraron en funcionamiento, en el año 2008, dos mecanismos de incentivo para el sistema de investigación. Por un lado, se creó el Sistema Nacional de Investigadores (SNI), y por otro el Sistema Nacional de Becas (SNB).

La creación de mecanismos de fomentos a la investigación, basados en la categorización por niveles, es discutida desde hace tiempo por la comunidad académica nacional. El SNI tiene un antecedente directo en el año 1996 con la creación del Fondo Nacional de Investigadores (FNI). Hacia finales de los 90 la preocupación de la comunidad científica se centraba en mantener la dedicación a la actividad académica, en una época de escasos rubros asignados a la educación y la investigación, bajos salarios docentes y una tendencia sostenida a la fuga de cerebros. En este contexto el objetivo del fondo fue estimular la dedicación a la investigación científica, tecnológica y cultural en todas las áreas del conocimiento. Para ello se propuso la categorización de los investigadores en tres niveles según el avance en sus carreras y la concesión de un “premio” monetario, la dotación de recursos a distribuir en esa ocasión fue de US\$ 1.000.000 anuales. Se realizaron únicamente dos llamados en los años 1999 y 2004. En el primer llamado del FNI se postulan 702 investigadores de los que 140 fueron aprobados y financiados, mientras que 334 fueron aprobados sin financiación. La gran mayoría de los investigadores financiados (129) se concentraron en la Universidad pública, UdelaR (IICA, 2004). Si bien el fondo se dirigió a compensar las bajas en los salarios de los investigadores su alcance fue limitado, en especial porque contempló mayoritariamente la financiación de investigadores ya destacados y mostró dificultades para integrar a nuevos investigadores (Bertola *et al*, 2005).

Doce años más tarde, y en un contexto más amplio de disponibilidad de recursos económicos para las actividades de ciencia, tecnología e innovación (CTI), surge el SNI. En esta oportunidad la argumentación sustantiva que movilizó a la comunidad académica fue la necesidad de unificar criterios para evaluar las trayectorias de los investigadores en todas las áreas de conocimiento independientemente de su pertenencia institucional. Los/as investigadores/as se categorizan en cuatro niveles, Candidato a investigador, Niveles I, II y III. El SNI se instaura con un fuerte componente de evaluación de desempeño basado en criterios de productividad medida en base a indicadores bibliométricos que ponderan la publicación de artículos en revistas arbitradas, en general internacionales.

Por último, el SNB formaliza a nivel nacional el sistema de becas y comprende las categorías de iniciación a la investigación, estudios de postgrados nacionales y en el exterior, inserción de posgraduados, retorno al país de científicos uruguayos y vinculación con el sector productivo. (Bianchi & Snoeck, 2009) Las becas se otorgan priorizando estudios orientados hacia las áreas estratégicas exigiendo tutores categorizados como investigadores en el SNI. Estas becas incluyen en sus contratos un periodo de tres meses de licencia que pueden usufructuar las mujeres en caso de embarazo.¹⁸

En términos generales es importante mencionar que, más allá de lo expuesto, no existen reflexiones sobre la participación diferencial de varones y mujeres que se plasmen en el diseño de los programas mencionados. Sobre el final del análisis se problematiza esta situación mostrando algunos puntos críticos donde la intervención de mecanismos específicos de fomentos se observa como necesaria, asimismo se mocionan algunos avances al respecto para el caso del RDT en la UdelaR.

¹⁸ “En caso de embarazo, la becaria podrá solicitar permiso pre y pos natal a la ANII por una duración máxima de tres (3) meses sin suspensión de la beca. La solicitud deberá estar acompañada de un certificado médico. Los meses utilizados por motivo pre y pos natal no se considerarán para el cómputo del período original de la beca y por tanto el plazo original se extenderá por el término del permiso” Reglamento General del SNB-ANII. (2008)

Tabla 1: Año de creación de los mecanismos de fomento a la investigación en Uruguay

Instituciones y/o programas	Objetivos										
	RDT - UDELAR	PEDECIBA	CSIC - UDELAR	FNI	CAP - UDELAR	SNI	SNB				
	Fomentar la dedicación Full Time con énfasis en la investigación	Crear capacidades y formar rrhh dentro de las Ciencias Básicas	Fomentar diversas actividades de investigación en la UdelaR	Antecedente del SNI. Categorizar y financiar a los investigadores en el territorio nacional	Fomentar la formación de posgrados nacionales y la formación de RRHH	Categorizar y financiar a los investigadores en el territorio nacional	Formación de posgrado, inserción de postgraduados, retorno de científicos				
	1958	1961	1985	1990	1999	2001	2005	2006	2007	2008	2010
Leyes y/o decretos	Primer CONICYT						DICYT	GMI	CONICYT	ANII	PENCTI

Fuentes documentales (DICYT; 2012, Bertola et al; 2005; Bianchi & Snoeck, 2009). Fuentes institucionales (ANII, UdelaR, MEC)

6.2. Institucionalidad para la ciencia académica en Biología e Ingeniería en Computación

El tránsito hacia la consolidación de una estructura académica que sustenta la creación de capacidades a través de la enseñanza de grado y de posgrado, marca un perfil diferente para las trayectorias de formación de los investigadores en ambas disciplinas. La formación que se brinda actualmente se caracteriza por ser más homogénea y adecuarse a patrones de mayor normalidad en la proyección de las etapas de una carrera académica. La mayoría de los investigadores entrevistados que inician sus trayectorias de formación en los años 90 incorporan hoy día la estructura de etapas de la formación académica de posgrado. La línea de tiempo presentada en la Tabla 2 resume las principales creaciones institucionales y curriculares para las carreras de los/as investigadores/as en Biología e Ingeniería en Computación.

En el 1885 se crea en la UdelaR la Facultad de Matemáticas y Ramas Anexas, donde se impartían las materias de Ingeniero de Puentes, Caminos y Calzadas, Arquitecto, Ingeniero Geógrafo y Agrimensor. En 1938, luego de haberse aprobado los nuevos planes de estudio para las carreras de Ingeniero Civil, Ingeniero Industrial y Agrimensor, comienzan las obras de la actual Facultad de Ingeniería. En 1967 se aprueban los planes

de estudio para Ingeniería Eléctrica, Civil y Mecánica, para el Ciclo Básico y el ciclo técnico de Ingeniería Química. La primera carrera en computación, Computador Universitario de tres años de duración, se crea en la UdelaR en el año 1968, un año después de que comenzará a funcionar el primer Centro de Computación CCRU. En el año 1973 a causa de la intervención de la UdelaR se elimina el CCUR como centro y se crea, por un lado, la Dirección de Computación de la Universidad de la República (DICUR) y por otro, el INCO, el que pasa a depender de la Facultad de Ingeniería. La carrera de Computador Universitario es sustituida por las carreras de Ingeniero de Sistemas en Computación y Analista de Sistemas en Computación, correspondientes al plan de estudios del año 1974. En el año 1987 se crea la nueva carrera de Ingeniería en Computación de cinco años de duración. Diez años más tarde el plan de estudios de 1997 reformula la carrera de Ingeniería en Computación incorporando una fuerte formación básica y básico-tecnológica. La carrera continúa siendo de cinco años de duración pero se habilita la posibilidad de un título intermedio (Analista en Computación) aprobados los primeros tres años. Actualmente se cuenta con dos Posgrados Profesionales: Diploma de Estudios Avanzados en Computación y Maestría en Ingeniería en Computación, y dos Posgrados Académicos: Maestría y Doctorado en Informática en el marco del PEDECIBA.

La consolidación y desarrollo de disciplinas científicas en Uruguay tuvo *“dificultades notorias para hacerse su lugar en una estructura de saber superior predominantemente profesionalista”* (Aregenti, Filgueira, & Sutz, 1988: 60); este es típicamente el caso de la Ciencias Biológicas en nuestro país. De hecho, los orígenes de la carrera de biología se encuentran, por un lado, en la Facultad de Humanidades y Ciencias (1945) donde convergían todas las disciplinas que no habían encontrado espacio en las facultades profesionales, y por otro, en los cursos curriculares y los grupos de investigación que funcionaban en varios servicios de la UdelaR como la Facultad de Medicina - sobre todo en el área básica de medicina-, Facultad de Veterinaria, entre otros.

Posteriormente la Facultad de Humanidades y Ciencias se divide en: Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación y Facultad de Ciencias. La creación de esta

última se concreta en el año 1991 con el dictado de las licenciaturas de Biología, Bioquímica, Matemática, Física, Geología y Geografía. El plan de estudios del año 1992 organiza la carrera de biología en cuatro años de duración. La organización de dicha Facultad sigue en principio el modelo de organización por institutos de la Facultad de Ingeniería. En los mismo se nuclean en principio los departamento que funcionaban en Humanidades y Ciencias. Para el año 2000 se crea el departamento de Biología Celular y Molecular, Biología Animal, Ecología, los que son hoy el contexto principal de formación de grado en biología del país. Con respecto a los posgrados nacionales tanto la maestría como el doctorado en Ciencias Biológicas son brindados por el PEDECIBA.

Para el caso de las ciencias biológicas existe en el Uruguay un antecedente fundamental en la figura del Profesor Clemente Estable, quien en el año 1927 fundara un laboratorio de estudios biológicos hoy conocido como Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable (IIBCE). El mismo es unidad ejecutora dependiente del Ministerio de Educación y Cultura, cuyo objetivo es generar y desarrollar investigaciones científicas que permitan obtener nuevos conocimientos en el campo de las ciencias de la vida y áreas afines y formar investigadores científicos y técnicos (IIBCE).

Para el caso de las ciencias biomédicas un referente institucional reciente es el Instituto Pasteur de Montevideo (IPMOT). Creado en convenio con el Instituto Pasteur de París, en el año 2004, comienza sus actividades en el año 2007. Sus objetivos se centran en apoyar el desarrollo de la ciencia biológica del Uruguay, contribuir al desarrollo de las biotecnologías y atraer inversiones en el área de la innovación. (IPMOT; 2012)

Tabla 2: Año de creación de los servicios y las carreras de grado para Ingeniería en Computación y Biología

1930	1940	1950	1960	1970	1980	1990	2000
(1938) Facultad de Ingeniería	(1945) Facultad de Humanidades y Ciencias		(1967) CCRU	(1973) Carrera de Ingeniería en Computación y Analista de sistemas en computación	(1985) PEDECIBA - Biología (1987) PEDECIBA - Informática (1987) Carrera de Ingeniería en Computación (5 años)	(1992) Carrera de Biología (4 años) (1997) Nuevo plan de estudios en Ingeniería en Computación.	(2000) Departamento de BCM

Fuentes: UdelaR, Facultad de Ciencias y Facultad de Ingeniería

Estos son los ámbitos institucionales donde se desarrolla mayormente la Biología y la Ingeniería en Computación como ciencia académica en Uruguay. En el caso de Biología la inserción en institutos o laboratorios privados es casi inexistente, siendo que el país no cuenta con instituciones privadas que demanden en mayor medida investigaciones en el área. En Ingeniería en computación, en el transcurso de las entrevistas se menciona la inserción en escuelas, institutos o centros privados. Sin embargo, esta inserción se acota a la docencia y la actividad profesional, siendo especialmente relevante durante la época de intervención de la UdelaR y en contextos de bajos salarios docentes como forma de mantener los niveles de ingresos.

La diversificación de mecanismos de promoción y el tránsito descrito en ambas disciplinas provoca cambios en las formas en que los investigadores construyen hoy sus carreras en comparación a cómo lo hacían tiempo atrás. En los siguientes apartados se analizan cómo este cambio es percibido por los/as investigadores/as en al menos dos sentidos: i. En la normalización de las trayectorias académicas, ii. En la influencia que el actual sistema de señales, proveniente de diversos mecanismos de incentivo a la investigación, genera en la orientación de las trayectorias académicas.

6.3 El tránsito hacia la normalización de las trayectorias académicas en las disciplinas

Dentro de la ciencia académica la carrera “normal” supone una progresiva acumulación de logros consecuentes con cada etapa académica (Ziman; 2000). El inicio de la carrera académica de un investigador suele ubicarse en el egreso del doctorado, esto es, que luego de intensos años de estudio y práctica un investigador adquiere las destrezas y capacidades necesarias para ser un investigador autónomo (Merton y Zuckerman; 1972). Esta idea es destacada en el discurso de la mayoría de los investigadores entrevistados. Sin embargo, esta es una concepción reciente en Uruguay y no puede extenderse a las carreras de los investigadores en todas las áreas de conocimiento.

A partir del discurso de los entrevistados una trayectoria “normal” de formación se define hoy en las dos disciplinas analizadas por el cumplimiento estricto de los niveles de grado y posgrado. Pero ello no fue siempre así; en los discursos de los investigadores que ingresan al grado entre los años 60 y 70 hay acuerdo en que sus trayectorias de formación, como su inserción a la actividad académica, distan mucho de seguir un patrón normal. Presentan sus trayectorias individuales, o las de su generación, como casos atípicos con respecto a este ideal de carrera normal. La frase de esta investigadora resume el sentir colectivo: *viví épocas difíciles del país, no tuvimos en absoluto una trayectoria tipo los de mi generación. Pero además hay que tener noción que era un país científicamente casi virgen. (DBCM_M_4)*

Un primer aspecto global que enmarca el inicio de las trayectorias de los investigadores consolidados es la dictadura cívico-militar que enfrentó el país entre los años 1973 y 1985. La falta de garantías de base y la incertidumbre provocada es un factor común, no sólo para las disciplinas analizadas, sino para todos los investigadores de la UdelaR en la época. No es esta la instancia para especificar el complejo proceso interno que atravesó la Universidad y su interacción con el espectro político de la época. (Véase: Oddone; 2010) De todas formas, es importante señalar que en el preludio de la dictadura, a mediados de los años 60, cuando algunos de los entrevistados iniciaban sus carreras, docentes y

estudiantes eran partícipes de un profundo debate sobre reestructura en la UdelaR¹⁹. En el mismo, tenía un lugar central la reorientación de carreras profesionales hacia carreras académicas que sustentaran actividades de investigación. Junto con ello se discutía la extensión de la enseñanza de grado, la creación de posgrados y la inserción de la Universidad en el medio social y productivo del país.

En medio de una escalada de violencia política la Universidad es intervenida el 27 de octubre de 1973, siendo desalojados y ocupados por fuerzas militares todos los edificios de la Universidad. A partir de la fecha la Universidad permaneció cerrada alrededor de tres meses. En el decreto de presidencia (921/973) del 28 de octubre se dispone el arresto de los miembros del Consejo Directivo de la UdelaR, se suspenden las actividades docentes y se delega la administración general de la UdelaR en manos del Ministerio de Educación y Cultura (Oddone, 2010, pág. 175). La intervención de la Universidad significó el arresto y la emigración de muchos investigadores, docentes y estudiantes. De forma más categórica significó el freno a los impulsos y la destrucción de lo creado. Las escasas actividades de investigación eran, en parte, el corolario de los menguados sueldos docentes y su baja dedicación horaria. A ello se le suman las dificultades para acceder a bibliografía, equipos y materiales de laboratorio y falta de fondos para la investigación.

Este contexto se caracterizaba también por un aumento en las matriculas universitarias, en parte, producto de su feminización. El aumento de las mujeres en las matriculas universitarias para fines de los años 70 es en nuestro país, y la región, el correlato de otro fenómeno macro social relevante a los fines de esta investigación: la salida masiva de las mujeres a la esfera pública, en especial al mercado laboral.

¹⁹ El “plan Maggiolo” (1967) fue la síntesis de estas propuestas. Este plan proponía modificaciones estructurales de la UdelaR a ser aplicadas durante el quinquenio 1968 – 1972. El objetivo general era la modernización de la Universidad para acompañar e impulsar el desarrollo científico y tecnológico del país. Ello implicaba, por un lado, la creación de nuevas estructuras académicas como los Institutos Centrales. En estos “por oposición al “modelo napoleónico”, se buscaba hacer un amplio lugar a la investigación, en combinación flexible pero indisoluble con la enseñanza.” (Arocena & Sutz, 2001, pág. 306), así mismo, se reorientaba la estructura académica de los servicios hacia la departamentalización. Sin embargo, debido a la magra situación presupuestal de la enseñanza pública y los enfrentamientos cada vez más violentos con políticos y militares, el plan no logró superar su etapa de proyecto. En esta época, como sostuvo el propio Maggiolo, “*lo más acuciante es sobrevivir superando las asfixias económicas que hemos venido viviendo desde 1967*” (Oddone, 2010, pág. 99).

Para los investigadores entrevistados la intervención de la UdelaR, como marco general en el inicio de su formación de grado, es presentada como una barrera que marca discontinuidades en sus trayectorias en al menos tres sentidos: i. Temporal, en tanto la prolongación de sus carreras. ii. De incertidumbre en sus planificaciones de futuro y la proyección de sus carreras. iii. De pérdidas de referentes en los grupos de investigación que comenzaban a formarse.

La mayor barrera para mi generación fue la dictadura militar, rompió con todas nuestras ilusiones, nuestras previsiones de futuro. El grupo al que yo pertenecía y que yo imaginé en el que iba a seguir mi vida académica desapareció para nunca más volver a formarse. (DBCM_V_3)

Estas barreras fueron sorteadas a través de diversas estrategias, como el exilio, la búsqueda de contactos para realizar estudios de posgrado en el exterior y la organización de instancias no formales de formación. Sobre estos puntos se vuelve más adelante en el análisis del apartado 8. Interesa aquí destacar que las estrategias particulares de los/as investigadores/as para desarrollar sus trayectorias académicas estuvieron ligadas al nivel de maduración y consolidación que cada disciplina había alcanzado antes de llegada la intervención.

En los siguientes sub-apartados se describen los principales factores de organización de las disciplinas que afectan la construcción de trayectorias a la luz de la experiencia de los investigadores consolidados. Este análisis sirve para dar cuenta de las diferencias particulares que dichos investigadores/as maduros perciben en la época de inicio de sus trayectorias, evidenciando a la par las diferencias con los/as investigadores/as más jóvenes. Entre los factores analizados se destaca: i. La falta de especialización disciplinar, muchas de las disciplinas que hoy se desarrollan en la UdelaR no existían o no estaban organizadas de forma sistemática. ii. El avance en la institucionalidad que sustenta la formación de posgrados. iii. La mayor cultura de investigación profesional en el país.

6.3.1. La consolidación de la carrera de Ingeniería en Computación en la UdelaR

La primera carrera en computación, Computador Universitario, comienza a funcionar con 28 estudiantes. Para el año siguiente los inscriptos se habían triplicado (Nesmachnow, 2008, pág. 6). A partir de estos años las matriculas registran un crecimiento constante. Impulsado por el Rector Maggiolo y con la dirección del profesor argentino Manuel Sadosky (Bermúdez & Urquhart; 2003, Vidart; 2008), el primer Centro de Computación tenía como objetivos principales “*investigar, centralizar la docencia y asesorar a los servicios universitarios y otras dependencias estatales en el área de la computación y el tratamiento de información*” (Nesmachnow, 2008, pág. 4).

En el año 1973, y con una matrícula en aumento, la intervención elimina el CCUR como centro y crea, por un lado, la Dirección de Computación de la Universidad de la República (DICUR) y por otro, el Instituto de Computación INCO, el que pasa a depender de la Facultad de Ingeniería. La carrera de Computador Universitario es sustituida por las carreras de Ingeniero de Sistemas en Computación y Analista de Sistemas en Computación, correspondientes al plan de estudios del año 1974. Ambas carreras tienen un plazo de tres años de duración. (Bermúdez, Cabezas, & Urquhart, 2008) A partir de esta transformación la carrera pierde progresivamente sus competencias en investigación y se desactualizan sus planes de estudio, y ello ocurre en un disciplina altamente dinámica a nivel mundial.

Los investigadores que iniciaron sus formaciones de grado en este escenario la caracterizan como una carrera lenta y con muchos obstáculos. Uno de los investigadores agrega que la misma a pesar de durar tres años “*estaba hecha de una forma bastante demoníaca*”(INCO_V_3), dado el sistema de preiaturas y las dificultades impuestas para pasar exámenes. Una de las mayores dificultades señaladas para la concreción de sus grados fue la falta de docentes que tomaran exámenes, lo que determina discontinuidades temporales en las trayectorias de formación de algunos investigadores.

Ante ello la organización de instancias informales de formación fue determinante. La creación de los llamados “grupos de autoestudio”, revela las estrategias desplegadas por una generación que no contaba con profesores que impartieran las materias curriculares.

[El INCO] no tenía docentes y había grupos de autoestudio, algunos estudiantes de las mismas materias nos reuníamos antes con los docentes, que eran poquitos, y nos daban cosas a nosotros y luego íbamos a las clases de consultas y ayudábamos, nos hacíamos como docentes de consultas de nuestros compañeros. (INCO_M_1)

Otra estrategia determinante fue la organización de reuniones y seminarios clandestinos por fuera de la curricula formal. En estos seminarios, realizados con investigadores radicados en el exterior, algunos de los investigadores que se iniciaban en Ingeniería en Computación toman contacto con la visión de una carrera académica.

La inexistente formación de posgrados a nivel nacional y la falta de una estructura académica que sustentara actividades de investigación sistemática es otra característica que configura las trayectorias de formación de los investigadores en esta época.

hacer las cosas de modo autodidacta. Hubiera sido bien positivo tener, discutir si había otra gente que estaba en la misma que yo pero (...) hay una falta de masa crítica (INCO_M_3)

En el caso de los investigadores de Ingeniería en Computación se destaca como una estrategia central para paliar esta problemática el apoyo de investigadores y estructuras académicas en la región, en especial en Argentina y Brasil.²⁰ En palabras de uno de los entrevistados: *Empezamos a conocer aspectos de investigación, ver profesores del extranjero de nivel mundial y un montón empezamos a decir: éste es un posgrado. Fue el primer plan...había que hacer formación de posgrado, que había que cambiar conceptualmente las cosas (INCO_V_3)*

²⁰ En este sentido se destaca en las entrevistas la incidencia de la Escuela Superior Latinoamericana en Informática (ESLAI) creada en 1984 en la Ciudad de la Plata e impulsada por el Dr. Manuel Sadosky quien había sido nombrado secretario de Ciencia y Técnica de la Nación en Argentina. El objetivo de la ESLAI fue formar estudiantes en áreas fundamentales de la disciplina informática a través de programas de tres años de duración. La escuela recibía alrededor de 30 estudiantes de toda América Latina por año. La dirección de la escuela estuvo a cargo del Prof. Jorge Vidart, director del INCO, lo que determino una estrecha relación entre la formación de los investigadores en la escuela y el futuro de la Ingeniería en Computación en el Uruguay. La escuela apoyo la formación básica de los investigadores, una carencia destacada en las entrevistas y fundada en la orientación profesional de la carrera del plan 74. Según Vidart (2008) la ESLAI incidió en el desarrollo de la Informática en Uruguay a través de la formación de recursos humanos y la elaboración de un nuevo Plan de Estudio de la carrera con un fuerte componente básico, en especial en temas matemáticos, en lógica y matemática discreta.

Por otro lado, se destaca en las entrevistas la búsqueda de vínculos a nivel internacional con Francia, Suecia y Canadá para el inicio de la formación de posgrados algunos de ellos por primera vez en formato sándwiches y de co-tutorías.

El exilio y las estancias de formación en el exterior colocan a esta generación en contacto con una forma de organizar la actividad académica que aún no se desarrollaba en Uruguay. Ello fue, en la reapertura democrática, parte del impulso para la modificación y actualización de los planes de estudio y la creación de una institucionalidad que amparará la realización de posgrados. Un hecho fundamental para la construcción de capacidades en el área informática lo constituyó su ingreso al Programa de Desarrollo de las Ciencias Básicas (PEDECIBA) en 1987. En sus comienzos el objetivo central del área informática en el PEDECIBA priorizó la formación de recursos humanos a partir de: apoyo a proyectos de iniciación a la investigación para docentes, cursos de posgrado en cooperación con instituciones académicas del exterior con énfasis en los docentes jóvenes, creación de una biblioteca y generación de redes y vínculos académicos con el exterior. (PEDECIBA-Informática, 2001)

Hacia la salida democrática, en el año 1985, el INCO se vaciaba de docentes; esta fue la etapa de reconstrucción institucional de la disciplina. En palabras de uno de los entrevistados: *Entre los años 86 y 87... veíamos semana a semana como: hoy quedan 20, hoy quedan 16 y porque renunciaban, porque además se les pedía una dedicación distinta, antes muchos tenían cargos de seis horas y se les pedía dedicación la gente decía no... y bueno docentes que fueron echados... porque había una oposición con ellos, la forma de dar la clase, el concepto de lo que había que enseñar. (INCO_V_3)*

La recomposición del Instituto de Computación implicó también la reformulación de los planes de estudio generados en el año 1974 para la carrera de Ingeniería de Sistemas. En el año 86 se crea la nueva carrera de Ingeniería en Computación de cinco años de duración. La recomposición del instituto hizo partícipe a una generación de jóvenes docentes, algunos de ellos formados completamente en el exterior.

Entonces hubo que recomponer el instituto en una época que éramos más G1 que grados altos, en realidad no teníamos grados altos, teníamos que tomar una carrera que tenía 500 estudiantes por año y era muy complicado. (INCO_V_3)

La mayoría de los investigadores entrevistados que formaron parte de la reconstrucción del INCO, entre 1985 y 1990 aproximadamente, destacan el fuerte componente de construcción institucional que marcó los inicios de sus trayectorias como investigadores. Parte de ellos lo destacan como un compromiso con la institución y con la carrera que es explicitado con la vuelta de los docentes que se estaban formando en el exterior.

lo interesante es que era un proceso de construcción, creo que eso hizo que todos volváramos... y fuimos armando nuestros grupos. (INCO_M_5) Estábamos todos convencidos, y éramos un montón, ganábamos sueldos horribles por cargos de muy pocas horas porque no había más plata en la facultad, en el instituto por supuesto menos. El instituto ha tenido su crecimiento y un crecimiento de presupuesto... Hoy por hoy yo creo que somos el instituto con más gente dentro de la facultad pero es una situación totalmente distinta (INCO_V_3)

En ingeniería en computación la primera maestría nacional se inicia en el año 1988 dentro de la estructura del PEDECIBA. Tiempo más tarde en 1995 se crea el primer Doctorado nacional. (Vidart, 2008), el que comienza a funcionar en régimen de co-tutela con investigadores internacionales hasta tiempos recientes. El principal factor diferenciador entre trayectorias está anclado en el discurso de los investigadores consolidados en el avance hacia la normalización de la estructura de formación de grado y posgrado. La falta de posgrados a nivel nacional y el componente de construcción institucional, fruto de una particular etapa de la Universidad y del país, marcan la orientación de las trayectorias académicas de los investigadores consolidados y las diferencias de los investigadores más jóvenes entrevistados.

6.3.2. Creación y consolidación de la carrera de Biología en la UdelaR

Para la gran mayoría los investigadores del DBCM, que comenzaron sus estudios de grado entre los años 60 y 70, el camino hacia sus disciplinas específicas significó

transitar rumbos adyacentes, en algunos casos más de uno. La carrera de ciencias biológicas que se impartía en la facultad de Humanidades y Ciencias no realizaba cursos de forma sistemática. Se trataba de una facultad donde no *había profesionalización de la actividad científica, las personas podían ingresar sin tener una formación previa sistemática acabada, la actividad era bastante libre, tenían algunas disciplinas en biología pero no todas.* (Directora DBCM) La facultad contaba con algunos departamentos en el área de ciencias biológicas, pero con una marcada orientación hacia la zoología. *Había áreas críticas de la biología que estaban completamente ausentes, como el caso de la fisiología.* (Directora DBCM)

El inicio de sus trayectorias se enmarca, por tanto, en un contexto de incipiente especialización disciplinar. Es decir, muchas de las disciplinas no existían o no estaban organizadas de manera efectiva. La Udelar se debatía, a mediados de los años 60, entre una tendencia a la formación general de las carreras y otra que reclamaba la especialización disciplinar.²¹ En el caso de las ciencias biológicas, un informe realizado por Pablo Carlevaro, entonces Decano de la Facultad de Medicina, muestra la fragmentación de éstas en distintos servicios universitarios (Humanidades y Ciencias, Química, Agronomía, Veterinaria, Odontología y Medicina) y observa que la producción científica era mínima, que no se contaba con objetivos o estrategias claras y que reinaba la “incordinación”. (Oddone, 2010, pág. 90)

Este contexto de dispersión de las disciplinas básicas lleva a los investigadores a canalizar su formación a través de las carreras profesionales, sobre todo Medicina, Veterinaria y en algunos casos Ingeniería y Química, facultades en las que existía trayectoria en ciertas disciplinas básicas como el caso de la bioquímica, fisiología, biofísica, matemáticas, etc. Así, en la narración sobre el inicio de sus carreras es típico para los investigadores entrevistados evidenciar el complejo camino de comienzo:

Yo me inicié en ingeniería, después me cambié, después dejé (...) egresé de física, cambié de carrera. En realidad yo cuando dejé ingeniería no dejé de estudiar, seguí con

²¹ Un ejemplo de este debate se dio en la facultad de ingeniería, donde se planeaba dividir, la que en aquel entonces era la carrera de Ingeniero Industrial, en electrónica, mecánica y tecnológica, así como crear la carrera conjunta de ingeniería química. (Oddone, 2010, pág. 44)

matemática y física. (DBCM_V_4) Yo empecé queriendo ser físico (...) Luego de dar muchas vueltas decidí entrar a la Facultad de Química porque tenía un ciclo básico, con bastante matemática, bastante física (...) y por lo menos sabía que ahí iban a haber profesores. (DBCM_V_5) Yo quería hacer biología pero era consciente que en esa época la carrera no tenía solidez, entonces me dije: voy a ser médico (...) Pero me anote también en biología. (DBCM_M_4)

La opción por títulos de grado en facultades profesionales se justifica, por un lado, en la necesidad de contar con una estructura organizada de docencia y por otro en el aprovechamiento de la formación básica que algunos grupos de investigación en estos servicios tenían. Ello se valora en muchos casos a pesar del componente aplicado de las carreras.

hice medicina, una carrera que nunca me gusto ni interesó, yo lo sabía de antemano, pero las materias básicas sí las disfruté. (DBCM_M_4) En aquel momento los que queríamos una carrera científica teníamos que entrar a las facultades profesionales y normalmente no era sencillo adaptar los intereses a lo que existía. (...) en el último año de farmacia me di cuenta que iba a ser muy duro, no me iba a resultar fácil (DBCM_V_5)

De ello se desprende una escasa correspondencia entre la formación de grado de los investigadores, en este caso en su mayoría formados en carreras de corte profesional, y la actividad desempeñada a posteriori. Esta falta de correspondencia es conceptualizada, en el estudio pionero sobre capacidades nacionales en ciencia y tecnología de Argenti, Filgeira y Sutz (1988), como una característica particular de los sistemas de ciencia y tecnología en sus etapas tempranas o de desarrollo incipiente de las disciplinas.

Actualmente el mapa de disciplinas dentro de la ciencia moderna alcanza cada vez mayores grados de precisión. A nivel individual esto supone que, habitualmente, se tarda muchos años en adquirir la experiencia práctica y la acumulación teórica, para llevar a cabo una investigación científica (Ziman J, 1987). Concebida en esta forma la especialización disciplinar es uno de los criterios de ordenamiento y de adscripción dentro

de la ciencia académica. Pero también conforman las comunidades que dan sustento a la formación, a la reflexión de problemáticas comunes, a la orientación de las carreras y la producción de conocimiento.

El correlato de esta etapa de escasa especialización disciplinar es un fuerte componente de autoformación y capacitación informal (Aregenti, Filgueira, & Sutz, 1988). En el discurso de los entrevistados la búsqueda de cursos básicos, en diversos servicios para complementar la formación, hace surgir una forma particular de orientación de sus carreras con un componente de autoformación. La falta de especialización disciplinar en los inicios de sus carreras es paliada por la búsqueda de cursos en diversas facultades y el aprovechamiento del apoyo de investigadores referentes. La vocación por las ciencias básicas es uno de los componentes centrales de sus discursos. En la mayoría de los casos se destaca que la formación básica de base les permitió desarrollar nuevas líneas de investigación en el futuro y ser capaces de aprovechar la formación disciplinar específica más tarde a nivel de posgrados. Otra estrategia que dirigió la formación de muchos de los investigadores en esta época fue el trabajo en áreas hermanas con investigadores referentes y grupos con acumulación. Esta formación es clave en el discurso de algunos entrevistados ante la inexistente estructura de posgrados.

Durante los años de la intervención muchos de los investigadores que eran docentes renuncian o son echados de sus cargos. En esta época las estrategias para continuar con su formación, o sus investigaciones, fueron de muy diversa índole. Algunos investigadores dan continuidad a sus trabajos y su formación a través del uso de las instalaciones de laboratorios a escondidas, los viajes al exterior, o el exilio. Por otro lado, se destaca en las entrevistas la organización de cursos o seminarios por fuera de la UdelaR.

teníamos seminarios científicos ocultos, que ocurrían fuera de los locales universitarios donde invitábamos a los profesores nuestros que estaban echados, que estaban en Uruguay pero no podían pisar locales universitarios. (...) era muy importante para nosotros, muchos nos consolidamos en nuestra vocación científica (DBCM_V_3)

Para la década de los años 80 Biología se caracterizaba por ser un área heterogénea en tanto por la diversidad de disciplinas que la componen como por sus desiguales niveles de

desarrollo. Se reconoce que para estos años existen algunos grupos en ejercicio que funcionaban, en especial dentro de la Facultad de Medicina y el IIBCE. Dentro de estos grupos se destacan las sub-áreas de biología molecular, biología celular, bioquímica microbiana, citogenética, neurobiología y zoología. Muchas otras sub-áreas fundamentales para el desarrollo de la Biología en el país estaban ausentes, como ecología, fisiología vegetal, genética, microbiología, biosistemática, inmunología, bioquímica, fisiología de la reproducción animal y biología del desarrollo, entre otras. (Barreiro;1997)

En el discurso de los entrevistados otra característica del inicio de sus carreras fue la falta de una “cultura” académica que enmarcara sus trayectorias: la falta de un ambiente académico organizado por un lado y, por otro lado, la falta de ofertas nacionales para la realización de posgrados.

cuando yo llegué a España, empecé a hablar y la gente decía de la maestría, del doctorado, el Phd yo no sabía de lo que estaban hablando. Qué vergüenza, soy una india, qué barbaridad! Y realmente es lo que yo te digo, aquí estábamos vírgenes, habían unas pocas espigas que habían crecido pero no se había armado para nada un ambiente académico. (DBCM_M_4)

Con la restauración democrática se comienzan a concretar los planes de reconstrucción de la disciplina. Ello marca un rumbo particular en las trayectorias de los investigadores entrevistados, al igual que en el caso anterior, con un fuerte componente de construcción institucional. Uno de los investigadores entrevistados destaca que la época de la dictadura incubó durante su proceso un aspecto indirectamente positivo: *el reforzamiento tenaz que mucha gente tuvo de tratar de sacar adelante sus objetivos, volver a la democracia, que se fueran los militares del gobierno, que la ciencia resurgiese (DBCM_V_3)*

Este resurgir se canalizó para la ciencia básica en Uruguay en al menos dos hitos fundamentales, por un lado, la creación del PEDECIBA y por otro en la creación de la Facultad de Ciencias.²²

El Pedeciba generó el estilo de grupos de investigación a nivel internacional, donde el individuo investigador tiene sus estudiantes de posgrado y cumplen un programa que es la tesis de maestría, la tesis de posgrado y en un compromiso formal que tienen que cumplir y dedicarse. (DBCM_V_3) Ahí se empezaron a formar los grupos de investigación, formalizados, profesionalizados, con un compromiso, con un programa. Y empezamos a tener el estilo mundial. (DBCM_M_4)

El proceso de reconstrucción institucional implicó restaurar áreas que habían quedado abandonadas y desarrollar otras en función del avance de la disciplina a escala mundial. La principal estrategia para ello fue la repatriación de científicos que se habían formado en el exterior. Ello se hizo sobre la base de la creación de una nueva orientación para la ciencia académica con base en la profesionalización de la actividad científica. En paralelo se trabajaba en los planes para la creación de la Facultad de Ciencias, que se concreta en el año 1991 y comienza a dictar las licenciaturas de Biología, Bioquímica, Matemática, Física, Geología y Geografía. Para el año 2000 se crea el departamento de Biología Celular y Molecular, Biología Animal y Ecología, los que son hoy el contexto principal de formación de grado en biología del país.

En el año 1992 el plan de biología cambia para otorgarle un mayor peso a las ciencias básicas (matemática, física, fisicoquímica, etc.). En palabras de la directora del DBCM: *La formación de biólogo empieza a ser mucho más rica de lo que era anteriormente. Del 92 para acá (...) tiene para los primeros tres años un ciclo de formación básico, en el cual se hace una recorrida de las grandes disciplinas. En el 4o año hay profundización que ya está sesgada según el interés del estudiante. El estudiante que se inclina hacia la biología molecular y celular o hacia la genética o hacia la zoología tiene un currículum de actividades diferenciado. (Directora DBCM)*

²² En paralelo se crea la Facultad de Ciencias Sociales en el año 1991.

En el nivel de posgrado, los/as investigadores/as de biología recalcan que en su disciplina es impensable no realizar estudios de posgrado. Desde los comienzos de la carrera la estructura de posgrados es transmitida a los estudiantes y el pasaje del grado a la maestría llega a considerarse un tránsito natural por algunos entrevistados. Este punto es retomado más adelante para analizar las diferencias en la orientación de los investigadores que se inician en ambas disciplinas.

Si la persona desea ser investigador, trabajar en los sistemas académicos o en los institutos no universitarios tiene que tener un diploma profesional que lo habilita a ser investigador. Ese diploma es el doctor, fuera de toda duda (Directora DBCM)

6.4. Señales transmitidas por el sistema de fomento a la investigación y las tensiones en la orientación de las trayectorias académicas.

Como se describió en los apartados anteriores en Uruguay por más de 30 años el único mecanismo de incentivo a la carrera académica con énfasis en la producción de conocimiento provino de la Universidad de la República, a través del Régimen de Dedicación Total. Para fines de los años 80 surgen iniciativas de incentivo a la investigación en diferentes comunidades disciplinares (PEDECIBA) y en los años 90 comienzan a consolidarse demandas para la puesta en marcha de mecanismos de incentivo unificados a nivel nacional (FNI). A comienzos de este siglo la comunidad científica uruguaya vive un escenario diferente, no sólo a partir de la mayor disponibilidad de recursos materiales, sino que por primera vez se consolidan en el país, de forma generalizada, incentivos a líneas estratégicas de investigación (ANII), formación de posgrado (SNB) y categorización de investigadores según niveles de avance en sus carreras (SNI).

Para fomentar las actividades de investigación las instituciones mencionadas despliegan una serie de mecanismos e instrumentos de fomento basados principalmente en fondos concursables. Estos fondos asignan recursos a partir de criterios de evaluación que dirigen y modelan las características de cada programa de fomento. Los sistemas de evaluación han sido parte de la organización de la ciencia académica desde que esta se institucionaliza en el siglo XIX (Merton & Zukerman, 1971). Actualmente la evaluación

académica se realiza en al menos cinco diferentes niveles: individuos, productos (publicaciones, proyectos, etc.), colectivos (grupos de investigación, redes, etc.), programas, e instituciones. En estos niveles suele ser el criterio de calidad académica el que dirige principalmente la evaluación a través de “pares”, quienes se suponen son las personas en la mejor posición para juzgar la calidad y viabilidad como expertos (Chubin, 1990).

Según Sahel (2011), a pesar de la importancia de la evaluación del desempeño individual de los científicos como actividad esencial de la producción en investigación de un país, no existen criterios internacionales unificados sobre cómo hacer esta evaluación. Ni sería fácil llegar a un consenso sobre cómo medir el desempeño científico de forma generalizada. Para el autor, la evaluación individual de los investigadores sigue siendo un proceso notoriamente difícil sin estándares para su solución. Los resultados de cada tipo de evaluación juegan un rol clave en las estrategias institucionales de fomento a la investigación, incluidos esquemas de financiación, contratación, despido o promoción. En este sentido, las señales transmitidas por el sistema de evaluación se entienden aquí como la expresión de lo que se espera que un/a investigador/a haga para ser promovido y avanzar en su trayectoria. Así las señales operacionalizadas en criterios de evaluación son una de las principales herramientas para dirigir y orientar la forma en que se estructuran los sistemas de investigación.

El interés por el análisis de los mecanismos de evaluación y asignación de recursos para investigación crece a medida que se complejizan los sistemas de evaluación y aumenta el número de actores que aspiran a incidir en la definición de agendas y actividades. No existe acuerdo en la literatura de referencia sobre los efectos que ha tenido la introducción de nuevos actores e intereses sobre la evaluación de la producción, la actividad de los/as científicos/as y la orientación de sus trayectorias académicas. Por un lado, algunos autores (Hemlin & Barlebo, 2006) argumentan que la evaluación se está transformando en un sistema de monitoreo que valora el proceso y no sólo el producto, utiliza nuevos criterios -a partir de conjugar la calidad académica con la relevancia social-, integra pares diferentes -nuevos actores como ser empresarios, representantes del gobierno o de la

sociedad civil-. Por otro lado, se afirma que las técnicas cuantitativas para evaluar la productividad se extendieron en los últimos años. En especial se ha acelerado el uso de las técnicas bibliométricas en el primer mundo, dada la disponibilidad de varias fuentes de datos usadas para calcular indicadores bibliométricos. Estas técnicas se extendieron dado que parecían facilitar y acelerar la evaluación por parte de expertos (Sahel, 2011). La adopción de estos criterios varía considerablemente entre países e instituciones. Por criterios cuantitativos de evaluación nos referimos aquí al conteo, por ejemplo de publicaciones, y la medición diferencial del valor de un producto en distintos rankings, por ejemplo de las revistas donde se publican los artículos.

En definitiva, sea cual fuera el sistema preponderante de evaluación, lo que sí está claro es que deja huellas en las motivaciones de los investigadores (Tien & Blackburn, 1996). Los cambios que experimentan los sistemas de evaluación tienen por tanto sus correlatos en la forma en que investigadores e investigadoras orientan sus trayectorias académicas. En nuestro país la novedad es que algunos de estos fenómenos de cambios, registrados hace ya algunos años en otros países sobre todo del norte, comienzan a ser experimentado con más fuerza. Más adelante en el análisis se problematiza el impacto diferencial que los criterios de evaluación, en especial la medición de productividad, puede tener para varones y mujeres a la luz de las diferencias encontradas en la construcción de trayectorias académicas.

A lo largo de sus trayectorias todos/as los/as investigadores/as transitan por niveles de posicionamiento en algún tipo de escala de clasificación. Estas escalas agrupan a los investigadores en categorías y suponen, si es que se cumplen los criterios de evaluación establecidos, la promoción progresiva a lo largo del tiempo. A partir de dicha promoción no sólo se esperan mejoras en los salarios, sino también en el reconocimiento y la legitimación de la actividad realizada. Los criterios para determinar la promoción conjugan en general la evaluación de niveles de formación, docencia, producción de conocimiento y publicaciones. Sin embargo, como se verá a través del discurso de los/as entrevistados/as la primacía que viene adquiriendo el criterio de productividad por publicaciones genera diferentes tensiones en la orientación de sus actividades. Al hablar

de tensiones se hace referencia a la vivencia conflictiva que los/as investigadores/as expresan al tratar de conciliar las exigencias derivadas de: i. Sus roles académicos dentro de la UdelaR, (investigación, docencia, extensión y gestión institucional o política académica), ii. Las exigencias propias de sus disciplinas o comunidades disciplinares, iii. La evaluación generalizada de su desempeño por publicación por parte del sistema de evaluación a la investigación nacional (SNI).

Es de destacar que esta dimensión de análisis surge luego de realizado el trabajo de campo. Es decir que, a pesar de no haber sido prevista como una dimensión central, a lo largo de las entrevistas aparece como un punto fuerte de argumentación en los discursos. Esto evidencia la importancia de contemplar la introducción de estos mecanismos de evaluación en la medida que implican cambios en la orientación de las actividades a las que los/as investigadores/as deciden dedicar esfuerzos y tiempos, y por ende condiciona la orientación general de sus trayectorias académicas. Este nuevo escenario también tiene implicancias diferentes para varones y mujeres en la construcción de trayectorias académicas, como se analiza más adelante.

En función de lo expuesto en este apartado se propone describir las orientaciones generales de los diferentes tipos de evaluaciones a los que investigadores e investigadoras están sometidos en la actualidad, para luego analizar los las tensiones que se explicitan en sus discursos y sus posibles efectos sobre la orientación de las trayectorias académicas.

6.4.1 Mecanismos de evaluación de los/as investigadores/as

El primer punto a destacar es que las carreras académicas de la mayoría de los/as investigadores/as entrevistados se encuentran sometidas a cuatro tipos de evaluaciones distintas. Dos de ellas provenientes de la Universidad de la República: Grados docentes y el RDT. Otra correspondiente al PEDECIBA y la más reciente a los niveles del SNI. Estas evaluaciones, si bien comparten algunos criterios de base, tienen énfasis y orientaciones distintas. En la tabla 3 se realiza una síntesis gráfica del peso de los criterios de evaluación para cada uno de estos instrumentos de fomento, intentando poner de manifiesto sus énfasis a grandes rasgos.

Las funciones docentes en la UdelaR son evaluadas a partir de la dedicación a tres tipos de actividades: 1. Enseñanza, *“están comprendidas en este concepto las actividades tendientes a orientar a estudiantes, egresados o docentes e investigadores en su proceso de capacitación, mediante la docencia curricular o especial, las obras didácticas u otros medios para lograr tal propósito”*; 2. Investigación, *“en todas las ramas del conocimiento y de sus aplicaciones”*, así como otras forma de actividad creadora; 3. Actividades que contribuyan al cumplimiento de los fines de la UdelaR, entre ellas extensión, gestión académica, construcción institucional y asistencia técnica.²³

Los cargos docentes, organizados en orden jerárquico a través de 5 escalafones –de grado 1 a grado 5-, son evaluados en función de la progresiva adquisición de capacidades, generación de conocimiento, formación de estudiantes, gestión académica, responsabilidades de dirección, etc. En función de ello los grados más bajos están orientados a la formación personal de los docentes y la adquisición de capacidades. A medida que se avanza en la escala jerárquica se agregan funciones asociadas con la dirección de líneas de investigación, de equipos y de construcción institucional. La evaluación para cada cargo toma en cuenta el aporte a las tres funciones docentes mencionadas teniendo en cuenta las exigencias de cada escalafón.

La evaluación de los docentes en RDT atiende las aptitudes y preparación de los docentes teniendo en cuenta la capacidad demostrada para la investigación con referencia al nivel de responsabilidad que implique la jerarquía funcional del solicitante, es decir en estrecha relación con las exigencias del grado docente.²⁴

La evaluación de los investigadores activos del PEDECIBA pondera la producción científica y la formación de otros investigadores. La evaluación se organiza en tres grados jerárquicos donde se evalúa gradualmente la consolidación de los investigadores, desde: Grados 3, investigadores con doctorado finalizado, en etapa de consolidación como investigador autónomo o que participa activamente en el desarrollo de proyectos de investigación de otros investigadores del programa. Grados 4: investigadores autónomos,

²³ Estatuto del personal docente: Art. 1°.

²⁴ Estatuto del personal docente: Art. 42°.

con publicaciones arbitradas recientes y experiencia en la formación a nivel de posgrado. Grados 5: investigador con trayectoria relevante en una disciplina y en la formación de investigadores, con reconocimiento nacional e internacional.²⁵

La evaluación de los investigadores del SNI tiene como primer filtro la producción de conocimiento original, la que corresponde a un 50% del puntaje total de la evaluación. En los lineamientos de la evaluación se destaca que esta producción es evaluada según el aporte individual, la relación entre etapa de la carrera y volumen/calidad de producción y el impacto de las contribuciones científicas. Por indicadores de impacto se entiende: “*su aceptación en una revista arbitrada de prestigio internacional, las citas, los premios, la publicación de notas de editores de revistas u otros investigadores*”.²⁶ El SNI se organiza, como ya se mencionó, en cuatro niveles, desde candidato a nivel III. Cada nivel supone la evaluación progresiva de formación y contribución a la generación de conocimiento.

Tabla 3: Énfasis de evaluación en los mecanismos de fomento a las carreras académicas

Instrumento	Docencia – Formación de RRHH	Generación de Conocimiento	Extensión	Gestión Académica
RDT				
Grados Docentes				
PEDECIBA				
SIN				

La generación de conocimiento es uno de los ejes principales de evaluación de todos los instrumentos mencionados. El peso de esta evaluación aparece marcadamente en los discursos de los entrevistados en tanto dirige parte importante de los esfuerzos y tiempos dedicados en sus actividades. Sin embargo, en los discursos este punto se vuelve

²⁵ Reglamento del PEDECIBA en página web: <http://www.pedeciba.edu.uy/indice.php>

²⁶ Criterios de evaluación SNI en página web: <http://www.anii.org.uy>

especialmente conflictivo cuando la evaluación de la generación de conocimiento es asimila a la productividad por número de publicaciones. En el discurso de los/as investigadores/as se reconoce que esta evaluación de la productividad es una tendencia mundial a la que Uruguay se ha sumado en los últimos años. El fenómeno es caracterizado en sus discursos como una evaluación fragmentada de la actividad científica.

lo que se termina haciendo es lo que hace una secretaria, cuenta el número de trabajos y eso ha deformado el desarrollo científico mundial, con la producción de cantidad de hojarasca. [En Uruguay] Empezó hace unos pocos años. (DBCM_M_4) todos sabemos que existe un sesgo demasiado marcado en cuanto al valor de las publicaciones en determinados lados y esto es una especie de carrera desenfrenada. (INCO_M_5) esos sistemas son un poco perversos porque no te dicen: usted tiene que hacer un buen trabajo...te dicen: usted tiene que llegar a este número... con lo que sea...con una cosa o con tres cosas mediocres. (DBCM_V_5)

En el discurso de los entrevistados la referencia a sesgos recientes en la evaluación no quiere decir que la publicación no sea concebida como una labor central en el proceso de investigación, o que en el plano nacional la evaluación de las publicaciones no fuera anteriormente un criterio de relevancia entre otros. Por el contrario, el problema captado por los investigadores hace referencia a la forma en que el sistema de señales, transmitido por los mecanismos de evaluación, da forma a los tipos de conocimientos generados y a sus propias trayectorias como investigadores/as. En palabras de uno de los entrevistados: *la evaluación determina hacia dónde va el sistema, porque la gente se va a trabajar para ser bien evaluada, si la evaluación es incorrecta...el sistema va hacia la dirección incorrecta, por eso la evaluación es tan fundamental, tan fundamental. (DBCM_V_5)*

Para muchos de los investigadores este criterio implicó cambios en las actividades que se decide ponderar. En lenguaje llano, se dejan de hacer, o se hacen en menor medida, muchas actividades que no implican un reconocimiento en la evaluación. Los puntos de tensión que genera este cambio se sintetizan a continuación en cuatro: i. Contradicciones con la especificidad disciplinar; ii. Disputa por la dedicación de tiempos a otras actividades

académicas; iii. Producción de calidad o cantidad de producción; iv. Orientación colectiva o individual de las actividades.

6.4.2. Contradicciones con la especificidad disciplinar

Gran parte de los investigadores entrevistados manifiestan su acuerdo con la extensión de un sistema generalizado a nivel nacional, como el SNI, para la evaluación de los investigadores y sus carreras. Sin embargo, algunos de ellos reconocen que esta generalización tiene un costo considerable para ciertas disciplinas que no se rigen por las mismas normas que el sistema premia. La discusión por detrás de esta tensión tiene que ver con la extensión de un criterio generalizado de evaluación que no logra contemplar las características históricas, normativas o de socialización de sus miembros que lleva adelante cada disciplina.

me parece que está bueno que haya algo que trate de generalizar un poco pero... hay cosas que son comparables ¿quién las puede comparar? porque no es lo mismo publicar en un área que publicar en otra (INCO_M_1).

Esta tensión es evidenciada por los investigadores de Ingeniería en Computación con respecto a las características de la difusión del conocimiento dentro de su disciplina. En tanto que la difusión de los resultados de investigación se realiza mayormente en conferencias, la valoración de éstas por debajo de las publicaciones en revistas tiene un costo negativo para los/as investigadores/as y para el área en general.

al principio mandábamos mucho a congresos porque lo principal de éstos es que son mucho más rigurosos que las revistas (...) Mandábamos mucho a congreso, fue con lo que nos empezamos a relacionar con gente y que también recibimos apoyo porque el intercambio con otras comunidades fortalece, la tráida de profesores (INCO_M_4). computación es un área muy particular donde todavía las conferencias juegan un rol muy importante...capaz que publicabas en revistas malas y el SNI te decía bien, pero si publicabas en conferencias buenas, de éstas que son complicadas, el SNI en la evaluación no lo veía tan positivamente (INCO_V_3).

En este caso se observa en el discurso una fuerte tensión entre cumplir las exigencias del sistema y mantener las características propias de la disciplina, las que se han construido, y se continúa haciéndolo, dialogando con colegas en conferencias internacionales de relevancia, antes que en publicaciones de revistas. Cumplir con ambas exigencias surge en el discurso de los entrevistados como una tensión entre la forma en que su disciplina se organiza a nivel mundial y las exigencias de los investigadores individuales para avanzar en la promoción de niveles dentro del SNI.

6.4.3. Disputa por la dedicación de tiempos a otras actividades académicas

Otro factor de tensión se deriva de la dedicación a actividades que no tienen que ver directamente con la publicación, o aquellas que no se traducen fácilmente en resultados publicables. En el discurso de los/as investigadores/as muchas de actividades propias de la labor académica como la gestión, la coordinación con actores no académicos, la participación de instancias de cogobierno, o la extensión, se expresan en competencia con el tiempo invertido a la realización de productos para publicar. Esto es especialmente relevante en el discurso de los investigadores que se inician. La competencia percibida en esta etapa y las señales transmitidas por el sistema afectan la dedicación a actividades que perciben como subvaloradas en la evaluación de sus actividades. Actividades que, sin embargo, reconocen como fundamentales para el desarrollo y reproducción de la estructura académica dentro de la UdelaR.

[Sobre el cogobierno] *hay muy poca participación de la gente y no se le da el peso que tiene en realidad porque después a la hora de renovarte básicamente miran cuántas publicaciones tuviste y no sé qué...y bueno para publicar tenés que estar acá y trabajar y eso lleva realmente mucho tiempo... la mayoría de la gente no está muy dispuesta, pero más que nada por eso, porque me parece a mí que no se le da el valor que debería (DBCM_M_1). ahora se han puesto más estrictos no sólo en la cantidad de los artículos, las publicaciones en revistas... hay cosas que las hacés, que están, que existen, que las podés comprobar pero que no tienen valor (INCO_V_1).*

En este nivel las exigencias de los cargos docentes de la UdelaR y las del sistema de evaluación de investigadores a nivel nacional (SNI) generan tensiones que los investigadores deben dirimir de forma individual. Es decir que, para cumplir con las diferentes exigencias y superar sus tensiones los investigadores deben definir cómo invierten y jerarquizan cada tipo de actividad para avanzar dentro de ambas estructuras.

Esta tensión se expresa también en relación con cierto tipo de actividades de investigación, de corte más aplicado, o de relacionamiento con el medio y diálogo con actores por fuera de la academia. En este caso dos de las investigadoras consolidadas entrevistadas argumentan, por un lado, que la realización de investigaciones que dialoguen con actores industriales, empresariales o sociales implica una mayor inversión de tiempos y esfuerzos. Por otro lado, estas actividades no son traducidas fácilmente en publicaciones lo que, a la luz de la experiencia de las investigadoras, es castigado por el sistema de evaluación.

Yo hay cosas que las he dejado de hacer.... yo destinaba mucho tiempo a la relación con empresas, tratar de acercar academia-industria...entendí que en las formas de evaluación no era de interés, y en una de las evaluaciones recuerdo que decía...todo bárbaro pero publique más... ta bárbaro, entendí que esas son las reglas del juego y tampoco tenía ganas de quedarme sin el cargo... (DBCM_M_3). lo que yo hago además lleva más tiempo...tiene un componente básico pero también un componente tecnológico aplicado... el grupo nuestro siempre estuvo trabajando muy cerca de problemas reales y eso lleva tiempo... si nosotros trabajásemos solamente con cosas de laboratorio – que fue lo que empezamos a hacer en el último tiempo –, se comparan cosas de laboratorio y sale un artículo facilísimo. Ahí publicás más rápido (INCO_M_4).

En los discursos muchas de las actividades que investigadores e investigadoras realizan adolecen de cierta invisibilidad para el sistema de evaluación y por ende no son susceptibles de reconocimiento. Estas actividades en general no generan productos tangibles que puedan ser cuantificados, lo que se observa como un punto negativo para el avance de sus carreras en los términos que hoy se plantea el “juego”.

Más allá de la necesaria autonomía institucional en la definición y promoción de las actividades de investigación, se observa que la falta de convergencia entre las señales transmitidas por los sistemas de evaluación, sumado al mayor peso relativo de los investigadores de la UdelaR a nivel nacional, genera tensiones para los/as investigadores/as. La orientación de las actividades que componen sus trayectorias se encuentra condicionada a las señales emitidas por dicho sistema y las posibilidades individuales de dirimir las tensiones. Dentro de estas posibilidades individuales es destacable que la dedicación de tiempos para la actividad académica interactúan con otros roles relevantes de la vida de investigadores e investigadoras. Las posibilidades de conciliación de roles académicos y roles de familiares, en especial en torno a los trabajos de cuidados de sus hijos, son diferentes para varones y mujeres. Por lo que es necesario tener en cuenta cómo este componente de dedicación de tiempos, a actividades que impliquen reconocimiento por parte del sistema de evaluación, va a ser distinto según género. Sobre este punto se vuelve al analizar en profundidad las barreras para la construcción de trayectorias académicas en el apartado 8.

6.4.4. Producción de calidad o cantidad de producción

... habrás escuchado, fulanito tiene tres Nature, no te dicen cuál es la importancia del trabajo... (DBCM_V_5)

Uno de los principales focos de tensión ante el criterio de productividad de publicaciones se deriva de la contradicción percibida entre la evaluación de la calidad del conocimiento producido y la cantidad de productos. Como se mencionó al inicio del apartado, la orientación cuantitativa que está adquiriendo la evaluación es asociada con el acompañamiento, o con la imitación, de la ciencia nacional a una tendencia internacional que pondera el número de publicaciones.

Estoy convencido, por las propias reglas de evaluación que la comunidad se ha puesto hay una premura en publicar mucho en ciertas revistas si es posible, y no es tan importante la contribución. ..., pero hay ahí una tendencia mundial que normalmente tendemos a seguir porque de alguna manera como admiramos la ciencia del “primer mundo”, tendemos a hacer lo mismo, un poco imitativos. Creo que no es una buena

visión crítica de lo internacional, no es una buena política la que usamos para evaluar muchas veces porque fomenta la baja de la calidad de las publicaciones (DBCM_V_5)

La contabilización de artículos en revistas es asociada con las dificultades que los sistemas de evaluación tienen para unificar criterios entre disciplinas diferentes y para evaluar los contenidos o la calidad académica de cada contribución. La cuantificación de publicaciones se presenta, en los discursos de algunos entrevistados, como la estrategia que se da el sistema para reducir los márgenes de interpretación y subjetividad de quien evalúa. Todo lo que implica un retroceso en la evaluación de la calidad y la marginación del aporte al conocimiento. En los discursos es común encontrar frases como: “*Fábrica de chorizos*”, “*híper publicación*”, “*fábrica de hacer artículos*”, entre otras, que hacen alusión a la señal percibida que premia antes la cantidad que la calidad en las publicaciones de sus trabajos.

Incluso existe la tendencia que la evaluación tratar de automatizarla, de independizarla para que sea objetiva. Si es una opinión de una persona es subjetiva pero si hay una especie de atribución de números casi automático es irrefutable, quizá mucho más equivocada que la otra. Entonces, ¿qué importa? ¿Que sea inobjetable o que sea correcta?... (DBCM_V_5). Hay una tendencia mundial a la híper publicación de porquerías, es impresionante. Cada vez es más difícil encontrar trabajos con sustancia... (DBCM_M_4).

Una de las consecuencias más negativas percibidas a partir de este criterio se expresa nuevamente en la atribución de tiempos a actividades de investigación, pero en este caso las tensiones se dan en los propios temas de investigación a los que los investigadores deciden enfrentarse. La elaboración e indagación de problemas complejos es puesto en oposición con los ritmos de producción deseables por la evaluación que premia la cuantía en la producción.

Por ejemplo, un investigador no produce al ritmo que propone la ANII porque se ha metido en un tema novedoso, técnicamente difícil, entonces en el periodo que tiene que informar no tiene resultados, cosa que es inherente al hacer buena ciencia. Einstein

publicaba cuando tenía resultados extraordinarios sino no publicaba, Einstein nunca hubiera podido ser financiado por el SNI porque no satisfacía los criterios de publicaciones que se están exigiendo... no tiene sentido que el investigador para conservar el salario o la beca tenga que apresurarse a hacer pequeños artículos que llenen el curriculum (DBCM_V_3).

En este sentido, las exigencias de productividad y sus ritmos tienen una fuerte influencia en la orientación de las trayectorias académicas en función de las actividades y las estrategias que los investigadores se dan para conservar sus puestos y salarios, para ser promovidos en la jerarquía académica y reconocidos en su labor. Las estrategias desplegadas por los investigadores para enfrentar estas exigencias y tensiones en sus trayectorias van desde la búsqueda de un estricto equilibrio entre las actividades realizadas hasta la adopción por completo del criterio de productividad y la maximización de los resultados o esfuerzos en términos de publicaciones. La integración del criterio de productividad por publicaciones es central en los discursos de todos/as los/as entrevistados/as para orientar sus actividades. En palabras de una de las investigadoras entrevistadas, jugar las reglas del juego es necesario para tener voz dentro de la comunidad académica: *hay que encontrar un equilibrio porque aparte hay otra cosa, si no te reconocen porque estás publicando poco ni tu opinión vale. Hay una cuestión en la comunidad que es que uno se gana un lugar si cumple con las reglas del juego (DBCM_M_3).*

6.4.5. Promoción de la orientación colectiva o individual de las actividades de investigación

En el discurso de algunos de los investigadores consolidados, la preocupación por mantener y reforzar las formas de construcción colectiva surge como un punto de preocupación para con las generaciones más jóvenes. Las señales transmitidas por el sistema, y la necesidad de cumplir con las exigencias impuestas para ser promovido en el sistema, determina la orientación hacia trayectorias más individuales. No en el sentido de despreciar las formas colectivas de producción de conocimiento, típicamente los grupos de investigación, las redes, las comunidades de pares, etc, sino en la ponderación de

actividades que en el quehacer cotidiano rindan en los méritos personales. Lo que queda por fuera son todos aquellos trabajos colectivos, que si bien no son reconocidos, son esenciales para que la propia comunidad avance y se desarrolle.

Y sí, son más individuales, sí, hay proyectos individuales. Están los proyectos grupales que forman los grupos de investigación... existe esta actitud institucional, vos entrás, tus cargos, hacés tu carrera... (INCO_V_3). va a impulsar que el investigador mire mucho más su carrera individual y menos la carrera el plan de desarrollo conjunto institucional. De alguna forma nosotros – en computación pasa esto – en gran medida los desarrollos académicos que tuvimos estuvieron muy basados en planes de desarrollo colectivos... Hoy queda mucho más disminuido en la competencia de todos contra todos; yo no digo que se pierda lo colectivo porque sigue siendo importante... pero sin duda que el SNI puede impulsar a qué mucha gente diga: ¿qué tengo que hacer yo para que me califiquen a mí? (INCO_V_5).

Esta dimensión también es percibida por los/as jóvenes entrevistados, parte de esta discusión se dirime en sus discursos en la tensión de dedicación de tiempos a actividades colectivas de construcción institucional que no son reconocidas como ellos esperan o en la dedicación a actividades de investigación que fácilmente permitan la traducción en publicaciones. En el discurso de algunos jóvenes se agrega una nueva dimensión sobre la orientación individual de las trayectorias. En el sentido que la evaluación centrada en la productividad por publicaciones tiene en muchos casos como correlato el conteo y ponderación diferencial de las autorías y co-autorías de los trabajos. La jerarquización de los trabajos individuales, o de primer autor, en detrimento de las coautorías es observada en el discurso como una nueva señal que genera tensiones a la hora de decidir trabajar en colectivo. Este es un punto relevante que enmarca la interacción de los jóvenes investigadores con sus tutores, mentores, superiores o colegas dentro de cada disciplina.

6.5. Reflexiones finales del capítulo

A modo de síntesis del apartado, las reflexiones finales se orientan a identificar los principales elementos descriptos dentro de la organización de la ciencia académica nacional, y de las disciplinas, que ejercen influencia en las trayectorias. Asimismo se

sintetizan las principales diferencias que estos elementos generan en las trayectorias de los investigadores consolidados y los que se inician. En la Tabla 4 se resume gráficamente la síntesis del apartado.

El primer punto a destacar es que actualmente el sistema de promoción a la investigación y las carreras académicas cuenta con una mayor diversidad de mecanismos y con más recursos materiales, que cuando la mayoría de los investigadores consolidados comenzaron su formación entre la década del 60 y el 70. Esto no quiere decir que no se perciban diferentes tipos de carencias, sino que el avance y desarrollo de dichos mecanismos de estímulo, así como la creación de una institucionalidad que sustenta la formación de grado y posgrado, permite hablar hoy de la proyección de trayectorias académicas “normales” para los/as investigadores/as que se inician.

Al analizar el contexto de organización de la ciencia académica nacional surge en el discurso de los investigadores consolidados la fuerte influencia que sobre sus trayectorias, sobre todo en la etapa de formación, tuvo la dictadura cívico-militar y la consecuente intervención de la UdelaR. La influencia de las barreras impuestas por este contexto estuvo atada al grado de desarrollo de las disciplinas, en tanto sus posibilidades de contención de los estudiantes o de las estrategias desplegadas más tarde para captar a quienes se habían formado en el exterior.

La reapertura democrática trajo consigo un periodo de reconstrucción institucional que marca las trayectorias de los investigadores consolidados. En este periodo se destaca un fuerte componente de autoformación y estrategias informales para dar continuidad a la etapa de formación. En el caso de los investigadores del DBCM se agrega la falta de una carrera organizada que diera sustento a la formación específica de Biología a nivel nacional. La principal consecuencia es una escasa correspondencia entre la formación de base de los/as investigadores/as consolidados y su posterior desempeño académico. La necesidad de cursar carreras de corte profesional, que tuvieran componentes de formación básica, es destacada en los discursos como estrategia para paliar la falta de especialización disciplinar. Esta no correspondencia en la formación se destaca como un atributo típico de los sistemas de Ciencia y Tecnología en sus etapas más incipientes de

desarrollo (Aregenti, Filgueira, & Sutz, 1988). Ello determina que las trayectorias al inicio de la formación de los investigadores consolidados no sigan un esquema normal de trayectoria tal cual se proyecta en la actualidad por parte de los investigadores más jóvenes. Los esfuerzos de construcción institucional marcan la creación de espacios que al día de hoy sustentan en ambas áreas la formación de grado y posgrado de los investigadores más jóvenes.

La disponibilidad de posgrados nacionales es dentro de los elementos de organización de la ciencia nacional, y de las disciplinas, el que ejerce mayores influencias en la construcción de trayectorias académicas. La creación del PEDECIBA, y su estructura de formación, se destaca como un punto de inflexión en la proyección de trayectorias académicas. Este es uno de los principales elementos de diferenciación entre investigadores/as consolidados/as y los que se inician, cuando los primeros comenzaron a estudiar no era común pensar en el esquema académico de continuar estudios de posgrado.

Por otro lado, a lo largo del discurso de los entrevistados se problematiza las señales que el sistema emite, a través de los diversos criterios de evaluación, para orientar las actividades de los/as investigadores/as y sus trayectorias académicas. Las diferentes exigencias que imponen estas señales son traducidas en el discurso de todos/as los entrevistados en tensiones sobre a qué tipo de actividades dirigir sus tiempos y esfuerzos. Estas tensiones son provocadas por la percepción de un mayor peso del criterio de productividad de la investigación medido en publicaciones. En el análisis se identifican al menos cuatro puntos de tensión: i. Contradicciones con la especificidad disciplinar; ii. Disputa por la dedicación de tiempos a otras actividades académicas; iii. Producción de calidad o cantidad de producción; iv. Orientación colectiva o individual de las actividades. En la medida que adaptarse a las “reglas del juego” implica organizar su actividad cotidiana para obtener reconocimiento, las señales transmitidas por el sistema tienen un peso importante en la orientación de las trayectorias de los/as investigadores/as.

Poco se sabe aún de los efectos acumulados de la convivencia de diversos mecanismos de incentivo sobre la construcción de trayectorias académicas, o sobre sus efectos en las

instituciones y sus mandatos. Según Tein y Blackburn (1996) algunas escuelas han sugerido que la motivación intrínseca -el interés de la investigación- en lugar de la motivación extrínseca -la promoción- juega un papel más importante en la orientación de la actividad académica. Sin embargo los autores ponen esto en duda y sostienen que la pregunta sobre cómo la promoción y el reconocimiento motiva el comportamiento de los investigadores debe ser investigada más exhaustivamente. El esclarecimiento de estas problemáticas es una tarea central para los enfoques CTS y un insumo fundamental para la orientación futura de la Política Científica y Tecnológica del país. En especial dado los cambios recientemente experimentados en el sistema de fomento a la investigación a nivel nacional. En este sentido, muchas de las cuestiones abordadas en este apartado se orientaron a generar nuevas interrogantes a futuro.

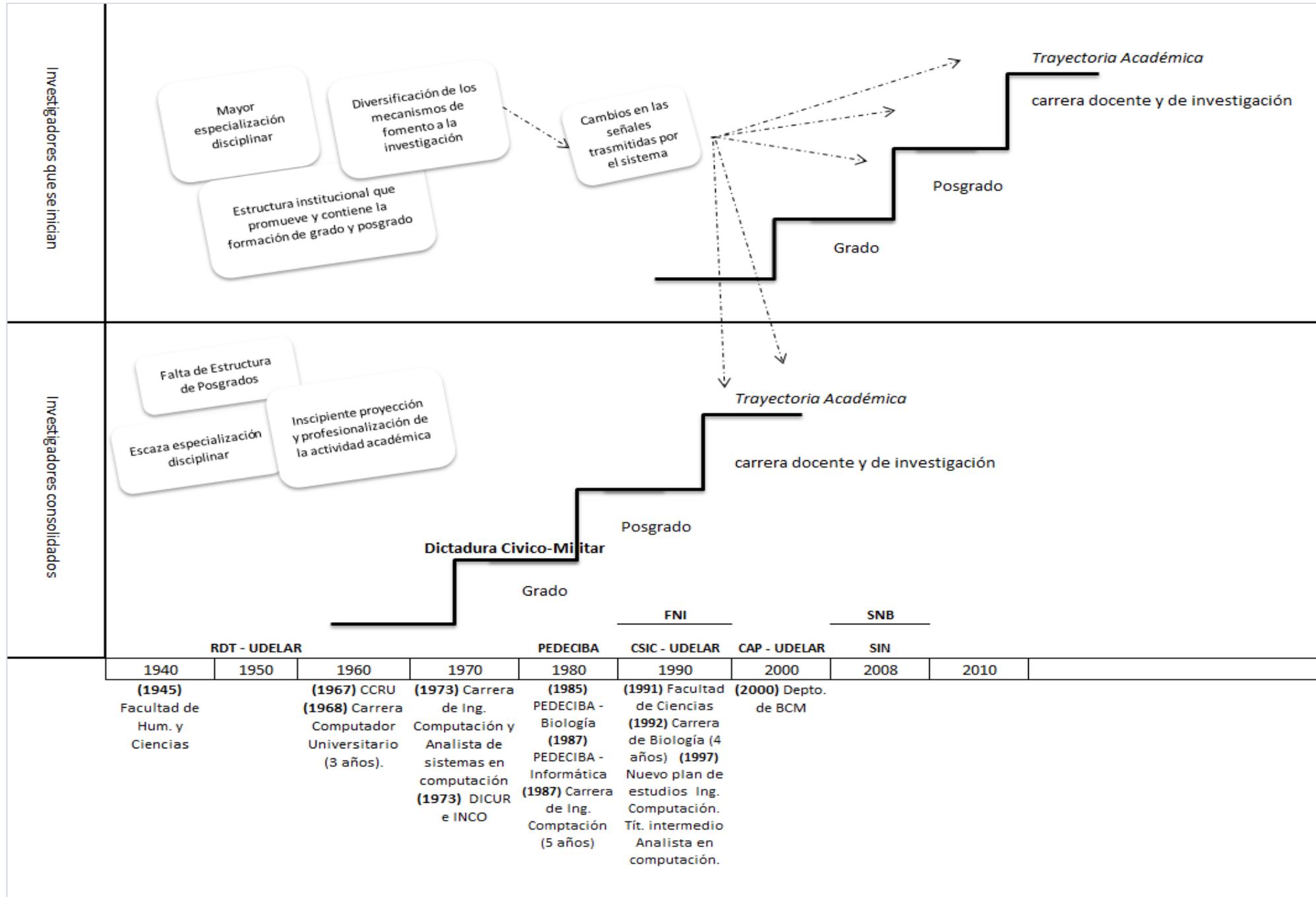
La experiencia de muchos países del primer mundo en la medición de las publicaciones indiscriminada y la evaluación poco críticas de la calidad ha llevado a consecuencias negativas (Sahel, 2011).²⁷ Algunas de las principales interrogantes que plantea este escenario se relacionan con las dificultades para legitimar otros aspectos centrales y fundantes de la investigación. Este es un tema clave en las entrevistas realizadas, especialmente en la percepción de costos de oportunidad. Es decir, si participar en la construcción institucional de la universidad a partir de comisiones de cogobierno, o dialogar con actores sociales y empresariales para solucionar con nuevo conocimiento o tecnologías sus problemas, no tiene reconocimiento es probable que estas actividades paulatinamente se dejen de desarrollar. De ello se desprende la necesidad de un efectivo funcionamiento sistémico por parte de las diversas instituciones encargadas de promover la ciencia y la tecnología a nivel nacional. Es decir, que más allá de las normativas institucionales es necesario un dialogo para explicitar hacia dónde se quiere avanzar y de qué forma se espera orientar las trayectorias académicas de las futuras generaciones.

²⁷ Según el autor es por ello que en la revisión de sus sistemas de evaluación, por ejemplo, la Academia Francesa de Ciencias (FAS) recomienda la combinación de técnicas cualitativas y cuantitativas de evaluación. La FAS enfatiza que juzgar la calidad de los trabajos científicos en términos de innovaciones conceptuales o tecnológicas de las investigaciones es esencial y reafirma esta posición sobre el rol decisivo que los expertos deben cumplir en la valoración de la investigación. También recomiendan la valoración de otras actividades en la evaluación del desempeño personal, como la enseñanza, participación en tareas colectivas, construcción de espacios, en adición con los parámetros cuantitativos que deberían también captar y evaluar las invitaciones a conferencias, convenios internacionales, distinciones y transferencias de tecnologías, todo lo que es visto como la combinación más equilibrada (Sahel, 2011).

Por último, cabe aquí delinear algunas reflexiones sobre las implicancias del criterio de medición de la productividad según género.²⁸ Una amplia gama de estudios dentro de la bibliografía de referencia señala que la productividad de las mujeres se ve afectada negativamente, en comparación con los varones, en las etapas tempranas de crianza de sus hijos/as (Long S, 1992; Kyvik & Teigen, 1996). Si bien, como ya se evidenció, este es un punto de contraversia en la bibliografía de referencia, la mayoría de los estudios realizados en épocas más recientes muestra que esta influencia debe ser considerada en las diferentes etapas de las trayectorias de las mujeres (Etzkowitz, Kemelgor, & Uzzi, 2003; Xie & Shauman, 2001; Mason & Goulden, 2004). La instauración de criterios de medición de productividad por publicaciones podría tener consecuencias diferentes para varones y mujeres. Como se muestra en los siguientes apartados, investigadores e investigadoras ven comprometida su dedicación académica de forma distinta en el momento de crianza de sus hijos/as, donde las cargas de cuidados son asumidas en mayor medida por las investigadoras. Esto vuelve más difícil las posibilidades de conciliación con las exigencias requeridas por el sistema, no sólo porque la competencia se vuelve más pronunciada, sino porque las mujeres investigadoras que son madres no compiten en los mismos términos que los investigadores que son padres. Esto es así en la medida que esta competencia se sustenta en una mayor disponibilidad de tiempos, en la dedicación más amplia de horarios, la flexibilidad y las posibilidades de aprovechar oportunidades. Sobre este nivel de análisis se volverá en los siguientes apartados.

²⁸ Este punto es retomado luego en el apartado sobre barreras en las trayectorias académicas.

Tabla 4: Diagrama trayectorias académicas en el contexto de organización de la ciencia académica y las disciplinas



7. Caracterización y evolución de la participación de varones y mujeres dentro de la ciencia académica en Uruguay

En el capítulo anterior se describieron los rasgos generales del sistema de promoción a la investigación en nuestro país. En este apartado se analiza la estratificación según sexo de la estructura académica dentro de la UdelaR y del sistema de investigadores a nivel nacional, con énfasis en las dos disciplinas seleccionadas. En particular se observa cómo varones y mujeres transitan por las diferentes etapas que componen una carrera académica en los niveles de formación y en las instancias de promoción-categorización de investigadores/as.

Una gran variedad de trabajos académicos e informes de organismos internacionales utilizan la metáfora de “las tuberías con grietas” para analizar la circulación de mujeres y varones a través de los niveles que componen una carrera académica, desde la formación de grado hasta el primer puesto como investigador/a por ejemplo. Como se explicitó anteriormente, la metáfora plantea que el flujo y la velocidad por la cual se transita por las carreras científicas se miden por el paso en los puntos de transición de la tubería. La hipótesis por detrás de estos estudios es que las tuberías por las que transitan las mujeres en sus carreras tienen grietas, lo que hace que se pierdan muchas de ellas en el camino. Las grietas se ubican principalmente en los pasajes de un nivel a otro, por ejemplo desde el inicio del doctorado al egreso, desde el egreso del doctorado hasta conseguir el puesto de profesor titular, etc.

Para analizar los diferentes puntos de transición en las trayectorias académicas observando la participación de varones y mujeres en cada uno de ellos, el capítulo se organiza en cinco apartados.²⁹ En primer lugar, se describe la representación de varones y mujeres en las matrículas de ingreso y los egresos de las carreras de grado en la UdelaR por grandes áreas de conocimiento. Ello sirve como introducción para luego analizar la evolución y las particularidades de los ingresos y egresos de las carreras de grado en Computación y Biología. En segundo lugar, se analiza el ingreso y los egresos de la formación de posgrado para varones y mujeres en las dos disciplinas seleccionadas. En tercer lugar, se realiza un

²⁹ Para la presentación de los datos se busco analizar la evolución en el mediano o largo plazo, en especial de las matrículas y la representación en los grados docentes. Las diferencias en los plazos analizados se deben a la disponibilidad de datos que habilitaron las diferentes fuentes consultadas.

análisis descriptivo, a partir del método Kaplan-Meier, de los calendarios y la intensidad del egreso de mujeres y varones -docentes de la UdelaR en las facultades de Ingeniería y Ciencias- para los niveles de formación de grado y posgrado. Esta descripción será un importante paso previo al análisis cualitativo de la construcción de trayectorias académicas. En cuarto lugar, se describe la evolución de la representación de varones y mujeres en dos escalas de estratificación: escalas de grados docentes en la UdelaR y categorización de investigadores/as en el SNI. En quinto lugar, se describen algunas características básicas de los/as investigadores/as como la edad y la tenencia de hijos, dado que el objetivo es comenzar a relacionar las trayectorias académicas con las responsabilidades derivadas de los trabajos de cuidado de varones y mujeres. Por último se realizan una síntesis para interpretar los datos en conjunto, se explicitan las limitaciones de la información analizada y se proponen nuevas interrogantes.

7.1. Los primeros pasajes de transición en las trayectorias académicas: Formación de grado y posgrado

7.1.1. Evolución de los ingresos y egresos de grado en la UdelaR

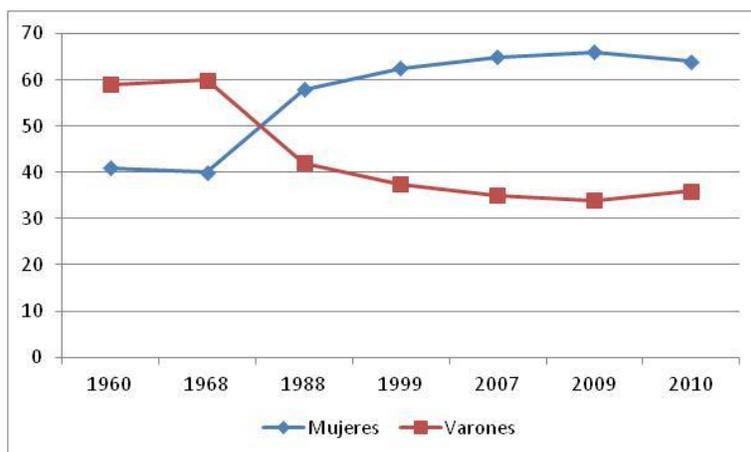
Si bien no existen estudios históricos que permitan rastrear el ingreso de las mujeres a la educación terciaria de forma sistemática, algunos trabajos de revisión de archivo permiten dar nombre propio a las mujeres que fueron protagonistas desde épocas tempranas de la UdelaR. Así en el año 1881, luego de cinco años de establecido el Reglamento de la Facultad de Medicina de Montevideo, Adela Perreti recibe el primer título otorgado a una mujer, del que se tiene noticia, por de parte la Escuela de Parteras. La que se encontraba en ese entonces en la órbita de la Facultad de Medicina (Fernández C. , 2011). En esta misma Facultad el caso más conocido es el de la Dra. Paulina Luisi, que egresa en el año 1908 (Rizzi, 2011). Dentro de otra de las facultades más relevantes de la época en el año 1911 egresa de la Facultad de Derecho y Ciencias Sociales Clotilde Luisi, hermana de la anterior. Quien además fue una de las primeras mujeres docente en dicha Facultad (Astigarraga, Baffa, & Tonelli, 2006).

Muchos años después, a partir de la década de 1970, la matriculación de mujeres comienza a incrementarse a nivel mundial. Para la siguiente década las matriculaciones femeninas superan a las masculinas en América del Norte y Europa Occidental. El mismo fenómeno

se consolida en América Latina y el Caribe a partir de la década de 1990 (UNESCO, 2010). Actualmente Uruguay acompaña la tendencia internacional y regional en el incremento global de las matrículas en educación universitaria, marcada por un aumento sostenido en la participación de mujeres. Para el año 2010 se matriculan en centros universitarios un total de 23.597 estudiantes, 39 % varones y 61 % mujeres. Dentro de las matrículas globales las inscripciones en la Universidad Pública (UdelaR) representan el 82 % del total (MEC, 2010).

La evolución global de la matrícula de la UdelaR muestra un crecimiento sostenido en los últimos 50 años. La característica más saliente de este crecimiento es el aumento de las matrículas de mujeres, las que pasan de representar alrededor del 40 % en la década de 1960 a alcanzar el 50 % a partir de los años 80, como se observa en el Gráfico 1. A partir de ese momento la matrícula femenina supera el 60 % y hacia mediados de la presente década se estaciona entre 63% y 65%. Esto evidencia que en Uruguay la feminización de las matrículas no es un hecho reciente; hace más de 30 años que las mujeres superan el 50 % de las inscripciones en la UdelaR. Para el año 2010 las matrículas totales de estudiantes ascienden a 19.462 (UdelaR, 2010).³⁰

Gráfico 1: Porcentaje de matrículas UdelaR por sexo (1960 - 2010)



Fuente: Estadística UdelaR (Anuarios Estadísticos y Censo de Estudiantes 2002)

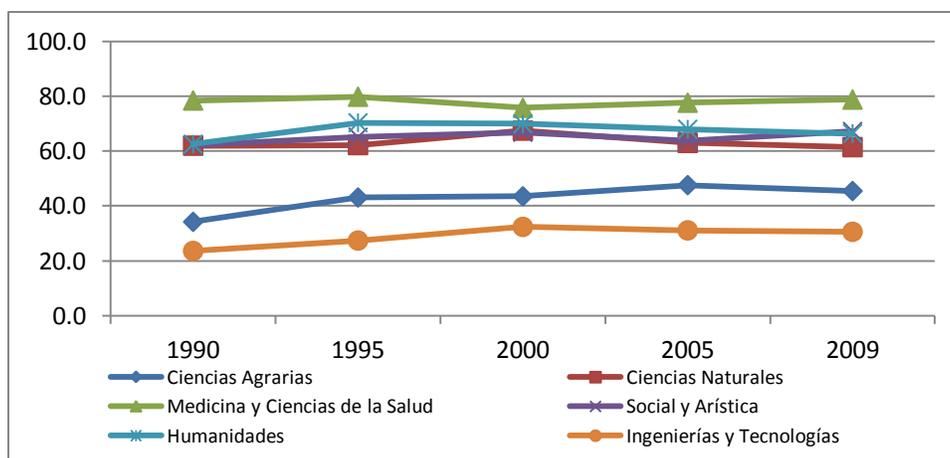
La diferenciación de las matrículas por sexo según áreas de conocimiento es un fenómeno conocido y señalado enfáticamente en diversos informes de organizaciones internacionales (UNESCO, 2010; UNESCO, 2007; EC, 2009; OEA, 2004). El concepto de segregación

³⁰ Véase en anexo totales según sexo.

horizontal aplicada a las matrículas de la educación terciaria hace alusión a la tendencia en las opciones de varones y mujeres por seleccionar ciertas áreas de estudio. Una de las características más salientes de este fenómeno es que se expresa de forma similar en una gran variedad de países, incluso en los contextos culturales más igualitarios. (Barone, 2011; Charles & Bradley, 2002). Los estudios en la temática señalan que el desbalance de género a lo largo de los campos de estudio en educación terciaria es un factor clave para explicar la segregación horizontal de las mujeres en el mercado de trabajo (Fernández, Bucheli, & Cardozo, 2012) así como las diferencias salariales (Brown & Corcoran, 1997).

Para las matrículas en la UdelaR se observa que en los últimos 10 años las opciones de las mujeres se ubican sobre todo en el área de Medicina y Ciencias de la Salud, donde se inscriben un 80% de mujeres. En las áreas Social y Artística, Ciencias Naturales y Humanidades las mujeres representan entre un 60% y 70% en todo el período. Los varones optan en mayor medida por las áreas de Ciencias Agrarias e Ingenierías y Tecnologías. Sin embargo, en estas áreas se observa un crecimiento de la participación de mujeres en los últimos 10 años. En el área Agraria a partir de 1990 las matrículas femeninas crecen hasta alcanzar el 48% en el año 2005, mientras que en Ingeniería las matrículas crecen durante la década de los 90 hasta superar el 32% en el año 2002.³¹

Gráfico 2: Matrículas de mujeres por área de conocimiento (1990 - 2009) %



Fuente: Elaboración propia en base a datos de SECIU

³¹ La clasificación de las áreas de conocimiento se realizó a partir de “OCDE (2007). Revised Field of Science and Technology (FOS)”. Los ajustes realizados en función de los datos disponibles y los intereses de la investigación se detallan en Anexo.

Con respecto a los egresos se observa en términos generales una distribución similar a las matriculaciones. La distribución de los porcentajes de egresos de mujeres entre 2001 y 2009 indica que: en Medicina y Ciencias de la Salud las mujeres se ubican alrededor del 80%, en las áreas Social y Ciencias Naturales son cercanos al 70 %, y en Humanidades representan alrededor del 60 % del total de egresos. Para el área Agraria los egresos de mujeres son más bajos y varían entre el 30 % y el 40 % en el periodo, mientras que en Ingeniería los egresos se ubican por debajo del 30% del total.³²

La bibliografía de referencia (Barone, 2011; Cohoon; 2002) alerta sobre la necesidad de analizar la representación de varones y mujeres con diferentes cortes al interior de las disciplinas, incluyendo factores como la orientación aplicada o básica, la futura aplicación profesional en el mercado laboral que, entre otras, son variables relevantes para entender los ingresos y egresos de las mujeres con respecto a los varones. En este sentido el concepto de división sexual del trabajo, en tanto la asignación de roles diferentes según género, es clave para entender las opciones de varones y mujeres.

Los datos globales presentados permiten dar un panorama general del ingreso y egreso según sexo dentro de la UdelaR. Sin embargo, los datos agregados por áreas esconden realidades muy distintas dentro de las disciplinas que las integran. Al interior de cada área la representación de varones y mujeres no sólo varía por servicio, sino también por disciplina. Para esta investigación interesa analizar las particularidades del ingreso y egreso dentro de la Facultad de Ingeniería y Facultad de Ciencias, específicamente en Ingeniería en Computación y Biología.

7.1.2. Evolución de las matrículas en Ingeniería en Computación en la UdelaR³³

La evolución de las matrículas en la Facultad de Ingeniería muestra un aumento sostenido desde el año 2001 al año 2010. Si observamos las frecuencias absolutas en todas las carreras de ingeniería se inscriben hoy más mujeres. A pesar de ello, en términos comparativos con el crecimiento de las matrículas de varones la inscripción de mujeres es

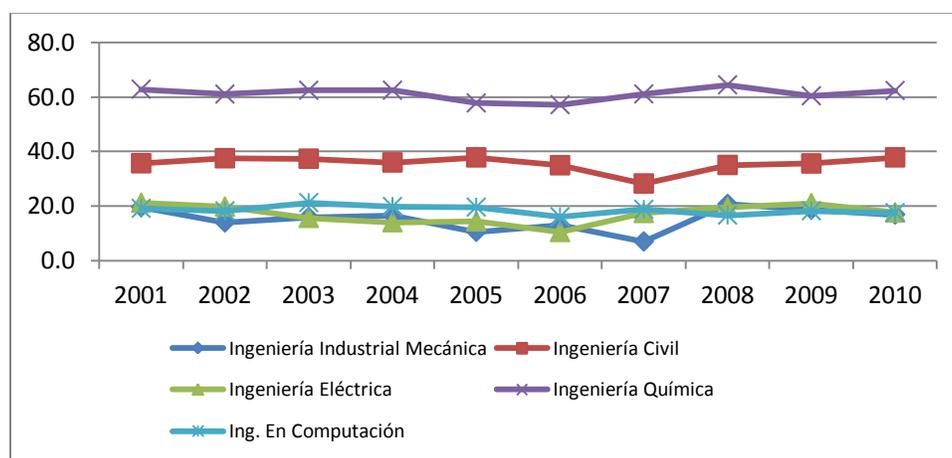
³² Véase en anexo: distribuciones porcentuales del egreso por áreas según sexo (2000-20009).

³³ El análisis de datos sobre matrículas en Ingeniería en Computación fue presentado en un trabajo conjunto con la Prof. María Urquhart en: Simposio de la Mujer Latinoamericana en la Computación (LAWCC) Conferencia Latinoamericana de Informática (CLEI). Ecuador. (2011) Ponencia presentada: “Mujeres e Ingeniería en Computación de la UDELAR, Uruguay: Cambios y permanencias”.

menor.³⁴ Esta diferencia varía entre las carreras que se imparten en la Facultad como se observa en el Gráfico 3, donde se describe la evolución en los últimos 10 años de los porcentajes de matrículas de mujeres.

Ingeniería Química es la carrera que muestra el patrón más grande de feminización dentro de las matrículas de la Facultad. En todo el período analizado las mujeres optan en mayor medida por esta carrera con porcentajes de inscripción en el entorno del 60 %.³⁵ En el caso de Ingeniería Civil, las mujeres inscritas son entre el 28% y el 39% del total de inscriptos a la carrera en el período. Mientras que los varones se inscriben en porcentajes mayores dentro de las carreras de Ingeniería Industrial Mecánica, Ingeniería Eléctrica e Ingeniería en Computación. Las matriculaciones de mujeres en estas últimas tres carreras no superan el 23% en todo el período.

Gráfico 3: Matrícula de mujeres en cinco carreras de F. Ingeniería (2001 - 2010) %



Fuente: Elaboración propia en base a datos SECIU

Las inscripciones a la carrera de Ingeniería en Computación constituyen un caso particular de análisis, dado que la evolución de matrículas en el largo plazo evidencia un aumento de la brecha de género a través del tiempo.³⁶ La distribución según sexo muestra tendencias muy disimiles a lo largo del tiempo (véase Gráfico 4), pudiendo identificarse al menos

³⁴ Véase totales en anexo.

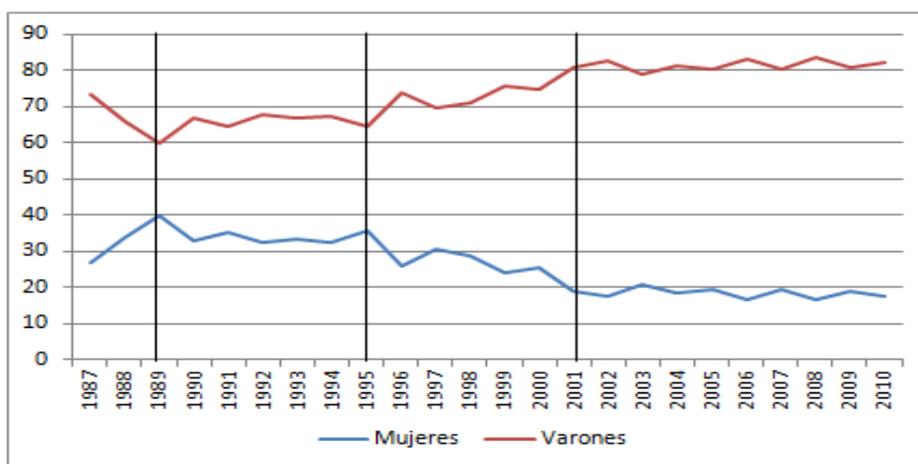
³⁵ Es destacable que a partir del año 2000 se habilita para la carrera de Ingeniería Química la posibilidad de cursar asignaturas en las Facultades de Ingeniería y Química conjuntamente.

³⁶ Para evidenciar este fenómeno fue necesario contemplar un período mayor de tiempo en el análisis. Los datos disponibles refieren a los últimos 23 años, donde se observa una sostenida demanda al ingreso en esta carrera. Entre el año 1987 y 2010 las matrículas globales se triplican, lo que da cuenta del importante crecimiento de la disciplina.

cuatro períodos en la evolución de los porcentajes de matrículas de mujeres con respecto a la de varones:

- Primer periodo (1987 -1989) de acortamiento de las diferencias, donde el 40% de las matrículas en ingeniería en computación son de mujeres. En estos años se alcanza el mayor nivel de ingresos de mujeres para el período de referencia.
- Segundo periodo, (1990 – 1995) marcado por una pequeña disminución y posterior estabilidad, donde las matrículas de las mujeres se mantienen entre el 33 y 35 %.
- Tercer periodo, (1996 – 2001) de caída sostenida, donde la proporción de matrículas femeninas decrece en todo el período hasta representar menos del 20 % del total.
- Cuarto período, (2002 – 2010) de estabilidad por debajo del 20 %, esto es que en los últimos 9 años las matriculas de las mujeres, si bien presentan pequeñas oscilaciones, se mantienen en los menores porcentajes de todo el periodo analizado.

Gráfico 4: Matrícula de ingeniería en computación según sexo. % (1987 - 2010)

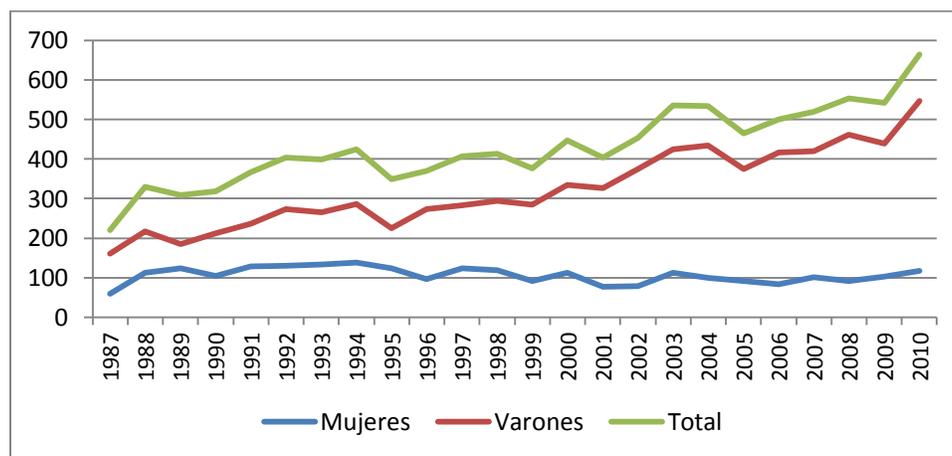


Fuente: Elaboración propia en base a datos de Facultad de Ingeniería, UdelaR.

Si observamos la evolución de las matrículas en totales simples (véase Gráfico 5), vemos que, por un lado, las mujeres se inscriben en Ingeniería en Computación casi en la misma proporción durante todo el período (entre 77 y 130 mujeres ingresa por año a la carrera de Ingeniería en Computación). Los varones, en cambio incrementan significativamente sus inscripciones a esta carrera, de 200 matrículas en el año 1989 a más de 550 en el año 2010. La menor inscripción relativa de mujeres en las disciplinas relacionadas con Ingeniería en Computación en décadas recientes es corroborada por varias investigaciones a nivel internacional (Marín, *et al.*, 2007; Singh *et al.*, 2007; Cohoon; 2002). Este fenómeno ocurre

en una disciplina altamente demandante de mano de obra calificada; caracterizada a nivel nacional como un área de trabajo con desempleo cero.³⁷ Una hipótesis a explorar en el futuro sería si los varones se ven más motivados a ingresar a la carrera de Ingeniería en Computación cuanto más se la relaciona con una exitosa inserción laboral, mientras que las preferencias de las mujeres respecto de esta carrera no se ven afectadas por su proyección en el mercado.

Gráfico 5: Matrícula en Ing. Computación según sexo (1987 - 2009) Frecuencias simples



Fuente: Elaboración propia en base a datos de facultad de Ingeniería, UdelaR.

En síntesis, la revisión de los datos en el largo plazo permite afirmar, por un lado, que el aumento global de las matrículas en Ingeniería en Computación se ha basado mayormente en la inscripción de varones y, por otro, que la brecha de género en la matriculación ha aumentado con el transcurso del tiempo.

7.1.3. Evolución de las matrículas en la carrera de Ciencias Biológicas en la UdelaR

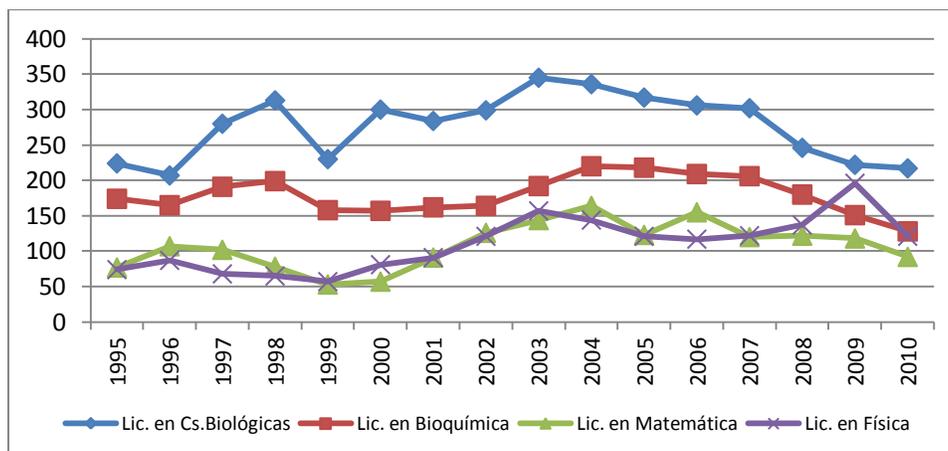
La evolución de las matrículas en la Facultad de Ciencias desde su apertura, en el año 1990, hasta el 2010 da cuenta de un importante crecimiento con algunas oscilaciones. En los últimos años, entre 2008 y 2010 las matrículas se estabilizan en aproximadamente 800 inscripciones.³⁸ Parte importante de las matriculaciones en la Facultad de Ciencias

³⁷ “Hoy la industria del software genera exportaciones por más de 190 millones de dólares. Se trata a la vez de un sector cuya demanda de mano de obra calificada es intensiva, (CUTI; 2003 y 2004) en este sentido la Cámara Uruguaya de Tecnologías de la Información (CUTI) se plantea como uno de los desafíos para los siguientes años el incremento del capital humano en Tecnologías de la Información” (CUTI: 2011, En: Tomassini y Urquhart, 2011)

³⁸ Véase totales en anexo.

ocurren en las carreras de Ciencias Biológicas y Bioquímica. Para los 15 años observados estas carreras explican más del 50% de las matriculaciones, como muestra el Gráfico 6. Las carreras de Matemática y Física presentan un crecimiento a partir del año 2000, superando las 150 inscripciones luego en 2003 y 2002.³⁹

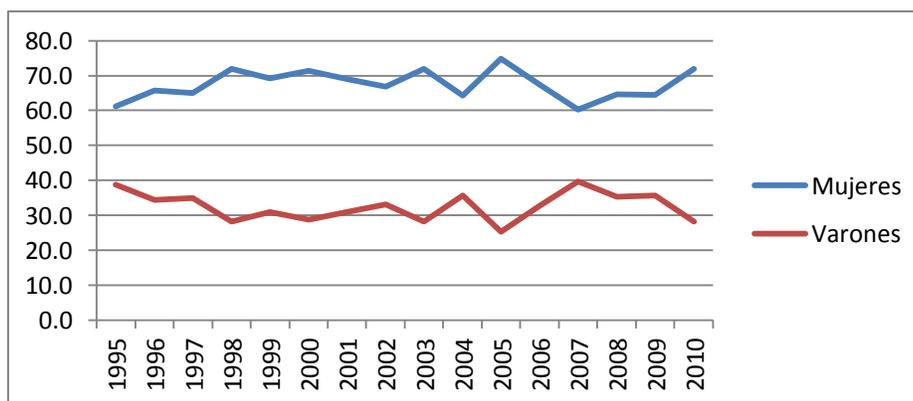
Gráfico 6: Matrículas en cuatro carreras de F. Ciencias (2001- 2010) %



Fuente: Elaboración propia en base a datos SECIU .

En el caso de la matrícula en la carrera de Ciencias Biológicas se presenta un perfil diferente a lo descrito para Ingeniería en Computación cuando desagregamos las inscripciones por sexo. En este caso se trata de una carrera con matrículas feminizadas desde sus comienzos. Para los 15 años de observación las matrículas de mujeres se ubican por encima del 60% del total, superando en algunos años el 70% de las inscripciones.

Gráfico 7: Matrículas en Ciencias Biológicas según sexo (1995 - 2009) %

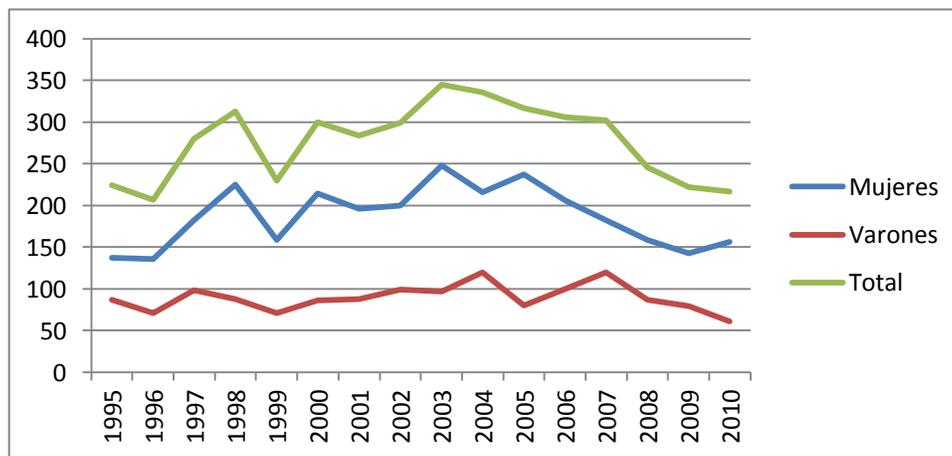


³⁹ Para las carreras Matemática y Física se agrupan las licenciaturas y sus variaciones a lo largo del periodo con sus correspondientes opciones. Se excluyen del análisis otras licenciaturas impartidas en la facultad como: Astronomía, Geografía, Geología y Cs. Meteorológicas entre otras. Asimismo se excluye la licenciatura de Biología Humana, dado que es de reciente apertura y no presenta datos para todo el periodo. La apertura de esta licenciatura puede estar, sin embargo, afectando la distribución de matrículas entre las carreras de orientación biológica en los últimos años.

Fuente: Elaboración propia en base a datos Seciu -2012-

Los totales simples muestran como las matrículas de varones se mantienen entre aproximadamente las 100 inscripciones para todo el período, mientras las matrículas de mujeres muestran diferentes oscilaciones entre las 150 y las 250 inscripciones. En el caso de esta carrera las matriculaciones de varones en el grado se comportan igual que en el caso de las matrículas de mujeres en Ingeniería en Computación permaneciendo más o menos estables en los años analizados.

Gráfico 8: Matrícula en Ciencias Biológicas según sexo (1995 - 2010) Frecuencias simples



Fuente: Elaboración propia en base a datos Seciu

La demanda de inscripciones en esta carrera muestra una brecha de género sesgada a las inscripciones de mujeres desde los primeros años de apertura de esta disciplina en la Facultad de Ciencias. A pesar de ello es importante recalcar, que entre las dos carreras analizadas Biología muestra una mejor distribución en términos de equivalencia. Esto es que, en el caso de Ingeniería en Computación las mujeres no logran en la actualidad superar el 20 % de las matrículas, mientras que en Biología los varones a pesar de ser minoría se ubican por encima del 30 %, llegando a alcanzar el 40 % de las inscripciones en algunos años.

7.1. 4. Matriculas en la formación de posgrado⁴⁰

El ingreso a la formación de posgrado es un punto fundamental en las trayectorias académicas de formación de los futuros investigadores. Los datos a nivel nacional indican que para el año 2010 se registran un total de 2.760 matrículas globales de posgrado entre universidades e institutos privados de todo el país. En la UdelaR el total de inscriptos a posgrados es de 1.442, donde el 41% de las matriculas corresponden a varones y el 59% a mujeres (MEC, 2010).

En el caso de las carreras analizadas, la formación de posgrado impartida por el PEDECIBA es fundamental en la formación de RRHH para la ciencia académica en estas áreas, como se describió en el capítulo anterior. En el área de informática del PEDECIBA la mayoría de las matriculaciones a cursos de maestría y doctorados son de varones. Entre el año 2000 y 2010 se matriculan a maestrías más de 100 estudiantes. En los tramos de años observados las inscripciones de los varones varían entre 18 y 25 inscriptos, mientras que según los datos consultados se matriculan alrededor de 6 mujeres en cada tramo.

Cuadro 1: Matrículas a Maestrías PEDECIBA Informática según sexo (2000 – 2010)
Frecuencias simples

	2000-2002	2003-2005	2006-2008	2009-2010
Varones	18	25	24	22
Mujeres	6	6	5	6
Totales	24	31	27	28

Fuente: Elaboración propia en base a datos de Facultad de Ingeniería

En el caso del doctorado, si bien se observa un aumento en los últimos años, las matriculaciones no superan los 35 casos en el total del período. Se inscriben entre 2 o 3 mujeres cada tres años para todo el periodo. Las inscripciones de los varones siguen un comportamiento similar hasta el año 2006 para aumentar en los siguientes años; en el año 2007 se inscriben aproximadamente 10 varones.⁴¹

⁴⁰ Actualmente no se cuenta con datos sistemáticos de posgrado que se presenten desagregados por sexo a nivel de la UdelaR. Las fuentes consultadas responden a datos recopilados por las bedelías de estos servicios. Asimismo se tiene sólo en cuenta los posgrados académicos impartidos por el PEDECIBA.

⁴¹ Véase totales en anexo.

En el caso de las matrículas a la maestría en Ciencias Biológicas del PEDECIBA los totales alcanzan más de 500 casos desde el año 2000 al 2011. Estas matrículas siguen la misma tendencia feminizada que el grado, las mujeres son más del 60% en los tramos analizados.

Cuadro 2: Matrículas maestrías PEDECIBA Biología según sexo (2000 – 2010) %

	2000-2002	2003-2005	2006-2008	2009-2011
Mujeres	62.8	65.3	61.9	66.8
Varones	37.2	34.7	38.1	33.2

Fuente: Elaboración propia en base a datos de Facultad de Biología

En el caso del doctorado, con más de 200 inscriptos en los últimos 11 años, se observa que las mujeres comienzan matriculándose en menor proporción que los varones en el periodo 2000 – 2002, situación que luego se revierte. En los últimos tramos analizados (2006 – 2008 y 2009 – 2011) las mujeres superan el 50% de los inscriptos a doctorados.⁴² Para Biología los datos nos permiten observar una tendencia positiva en las matrículas de mujeres a maestrías y doctorados.

La masa de egreso de estudiantes de posgrado, en especial de doctorado, es la condición basal para nutrir los puestos de docentes e investigadores. Sería esperable por tanto que la cantidad de mujeres egresadas de posgrados influya en la estratificación por sexo de cada disciplina. En este sentido, en el área informática, las pocas matrículas a maestrías y doctorados, y las diferencias entre varones y mujeres, son un dato a tener en cuenta en el análisis. Sin embargo, como algunos estudios indican, la cantidad de egresos de doctorado no es un buen predictor de la estratificación por sexo en todas las disciplinas (Kulis, Sicotte, & Collin, 2002). La brecha, entre egresos de doctorado y la obtención de cargos de profesores, puede cambiar de un campo a otro, debido, por ejemplo, a las variaciones en la demanda y la oferta de puestos laborales. Asimismo, la escasa representación de mujeres en algunas disciplinas se atribuye en algunos estudios a la *inercia demográfica*. Esto es que, a pesar de la integración de más mujeres en las nuevas cohortes de egresos de doctorados, la masculinización de la estructura docente en algunas disciplinas puede constreñir la entrada de nuevas mujeres o su promoción (Hargens & Scott, 2002). Futuras investigaciones deberán decir más acerca de la expresión de este importante fenómeno a nivel nacional.

⁴² Véase totales en anexo.

Para analizar los egresos de los niveles de formación, e integrar la descripción de la representación de varones y mujeres con el posterior análisis de trayectorias, resulta importante profundizar en cómo es el tránsito por estas etapas. En el siguiente apartado se analizan, para los docentes de ambos servicios, los calendarios y la intensidad del egreso según sexo. El análisis de las duraciones, desde el ingreso hasta el egreso, será un indicador próximo para evidenciar la influencia de barreras que condicionan el tiempo invertido a lo largo de las etapas de formación.

7.1.5. Calendarios e intensidad del egreso de las carreras de grado y posgrado

Este análisis se basa en los datos proporcionados por el Censo Docente 2009.⁴³ Se define como población los docentes de la Facultad de Ingeniería y la Facultad de Ciencias, en total 1.121 docentes.⁴⁴ Para estos docentes interesa indagar, por un lado, si existen diferencias por sexo en el tiempo que les insume egresar de sus carreras de grado y posgrado (calendario). Por otro lado, se analiza la cantidad de docentes que egresan en las diferentes etapas de formación (intensidad). Para ello se realiza un análisis descriptivo con el método producto- momento Kaplan-Meier.⁴⁵ En el final del apartado se muestran las proporciones estimadas de las duraciones del egreso de mujeres y varones para cada uno de los servicios diferenciados según los niveles de formación (véase Gráfico 9).

Para el egreso en el nivel de grado se observa en términos generales un equilibrio en los calendarios e intensidad entre varones y mujeres en ambos servicios. En el caso de los docentes de la Facultad de Ingeniería el calendario de las mujeres es levemente más temprano que el de los varones.⁴⁶ Los docentes de la Facultad de Ciencias muestran una tendencia similar al equilibrio de los calendarios entre varones y mujeres hasta los 6 años de duración. Las mujeres tienen una mayor intensidad en el egreso: a los 10 años de duración egresan un 89% mientras que los varones egresan en un 85%. Es probable que una fracción de los estudiantes varones viera demorado su egreso en algunas carreras específicas dentro de estos servicios. La agregación de carreras distintas para este análisis,

43 Véase en anexo especificaciones de la fuente y construcción de variables.

44 Este total está conformado por los docentes de ambos servicios que presentan datos completos en las variables de formación. Véase en anexo frecuencia simple de distribución de docentes por servicios según sexo.

45 Esta técnica permite analizar la intensidad y el calendario del evento egresar de las carreras de grado y de posgrado, estimando la serie de sujetos que lo experimentan y su correspondiente porcentaje acumulado (probabilidad). Véase descripción de la técnica en anexo.

46 Ver en anexo: Medidas resumen de calendario de grado según sexo para ambos servicios.

muchas de ellas con matrículas masculinizadas como se vio anteriormente, podría explicar estas tenues diferencias.

Para el nivel de maestría la situación se revierte, el análisis muestra que los varones egresan antes que las mujeres en ambos servicios, es decir que tienen calendarios más tempranos.⁴⁷ En las carreras de maestría realizadas por los docentes de la Facultad de Ingeniería se observa, además de un calendario más temprano, una mayor intensidad: a los 5 años de duración egresan el 86% de los varones y un 79% de mujeres. Entre los docentes de Facultad de Ciencias se identifican las mismas tendencias en el calendario, pero las diferencias en la intensidad son un poco menores: a los 4 años de duración egresan 79% de varones y 75% mujeres.⁴⁸

Para los docentes en Facultad de Ingeniería la cantidad de casos de mujeres no permite generar comparaciones con los varones en el caso de los doctorados.⁴⁹ Por su parte los datos analizados para el nivel de doctorado en la Facultad de Ciencias muestran calendarios de egreso marcadamente más tempranos para los varones. Todas las medidas de resumen de calendario del egreso de los doctorados muestran que a las mujeres les insume más tiempo llegar al egreso (Cuadro 3).

Cuadro 3: Medidas resumen del calendario de duración de los doctorados según sexo (Fcien)

Sexo	Primer cuartil (25%)	Mediana (50%)	Tercer Cuartil (75%)	Rango intercuartil
Varones	3.5	4.5	5.5	2
Mujeres	4.5	5.5	6.5	2

Fuente: Elaboración propia en base a Censo Docente 2009

En síntesis, los datos analizados muestran que, si bien se parte de una situación de equivalencia en los calendarios de egresos de varones y mujeres en las carreras de grado, a medida que se avanza en los niveles de formación de posgrado esta tendencia se revierte. En los niveles más altos de formación los varones muestran calendarios de duración del egreso más temprana, y esto sucede tanto en áreas fuertemente masculinizadas (Ingeniería) como en las feminizadas (Ciencias). La coincidencia en la edad de formación de posgrado y

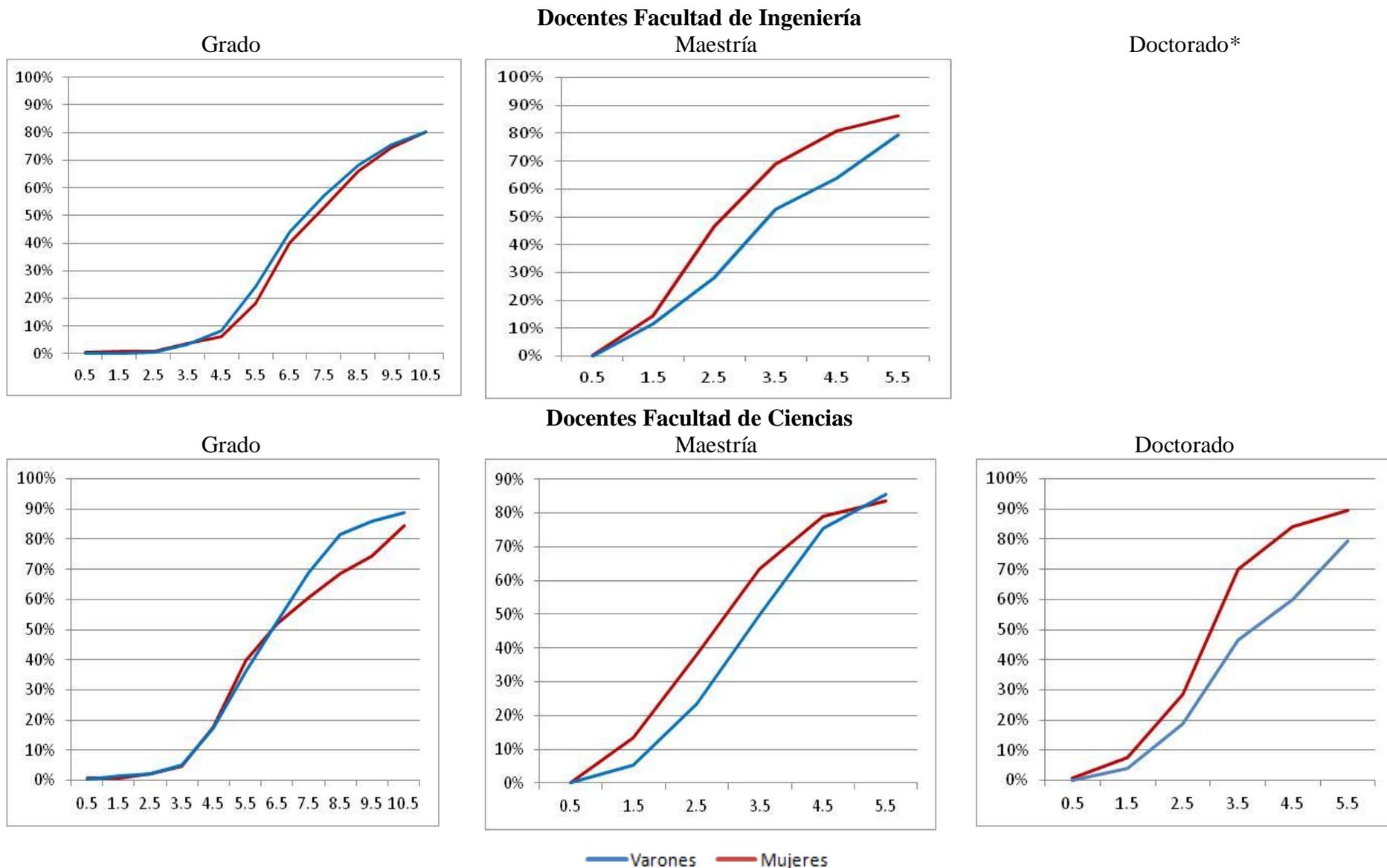
⁴⁷Véase totales analizados en anexo.

⁴⁸ Véase en el anexo: Medidas resumen del calendario de duración de las maestrías según sexo (Fing-Fcien)

⁴⁹ Dado que se trata de un grupo muy reducido de mujeres que presentan estudios de doctorado no es posible realizar comparaciones con los varones en la misma situación dentro de la Facultad de Ingeniería. Véase totales de matrículas y egresos de doctorado en anexo. Para indagar sobre las particularidades de este grupo sería necesario generar a futuro estudios más específicos que den cuenta de su particular situación.

la edad reproductiva podría ser la hipótesis que mejor explique estas diferencias. Debido a la falta de información cuantitativa respecto a la edad a la que los docentes tienen sus hijos, no fue posible avanzar en dicha hipótesis. Asimismo, las duraciones en los posgrados probablemente estén condicionadas por la realización de estos en el país o en el exterior. La movilidad geográfica es también un factor que puede verse afectado de forma diferente por las responsabilidades de cuidados que asumen varones y mujeres. En los siguientes apartados se busca ahondar en estos supuestos a través del análisis cualitativo de los factores que condicionan las trayectorias académicas en la etapa de formación para varones y mujeres en el caso de las disciplinas seleccionadas.

Gráfico 9: Proporciones acumuladas de los egresos de las carreras de grado y posgrado según sexo por Servicio



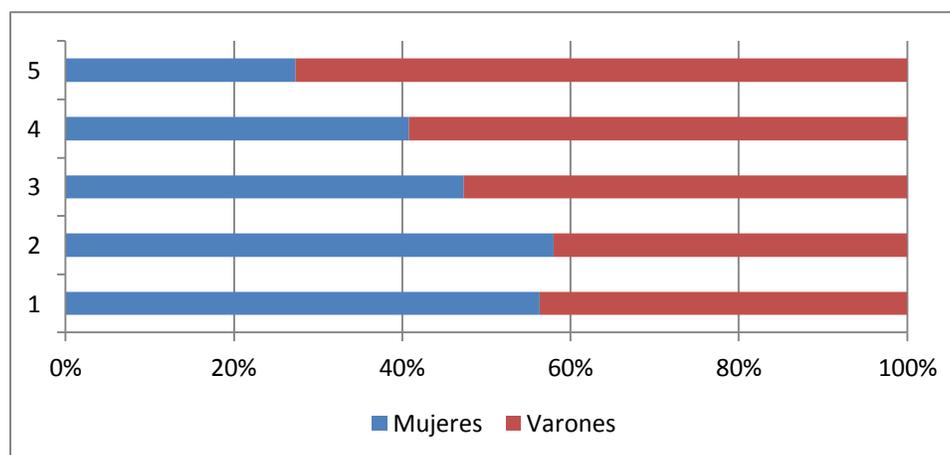
Fuente: Elaboración propia en base a Censo Docente 2009 (UdelaR)
 *Los datos no permiten realizar comparaciones por sexo para este caso

7.2. El tránsito hacia la consolidación de las trayectorias académicas: Niveles de categorización en escalas jerárquicas

7.2.1. Estratificación por sexo de las escalas docentes en la UdelaR

La UdelaR estratifica en cinco grados de competencia y formación su estructura docente y de investigación. La promoción de los grados hasta el grado más altos (grados 5) implica la consolidación y el reconocimiento de las trayectorias académicas de los docentes. El Gráfico 10 muestra una imagen estática de la estratificación por sexo en el año 2009, donde las mujeres son mayoría en los grados más bajos y comienzan a disminuir a medida que se avanza en la escala jerárquica. Entre los grados 1 y 2 las mujeres superan el 55% de la tenencia de cargos; esta representación comienza a variar para el caso de los grados 3 donde los varones están 5 puntos porcentuales por encima. La estratificación por sexo de los grados 4 y 5 es la más sesgada hacia la masculinización. Este sesgo se extrema para los grados 5 donde los varones (73%) son 45 puntos porcentuales más que las mujeres (27%).⁵⁰

Gráfico 10: Grados docentes según sexo (2009)%



Fuente: Elaboración propia en base a datos de SECIU

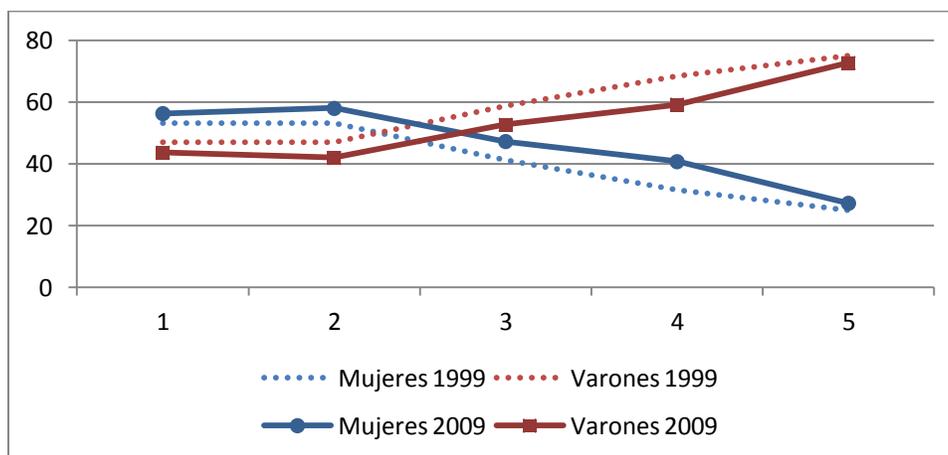
Al introducir una observación en el largo plazo encontramos algunas tendencias sustantivas en el análisis de la estratificación por sexo. La comparación de tres años de referencia (1991-1999-2009) muestra una tendencia positiva en la integración de mujeres en todos los

⁵⁰ En este caso el análisis se basa en la cantidad de cargos docentes, lo que no se corresponde estrictamente con el número de docentes puesto que se pueden acumular varios cargos en una persona. Véase en anexos datos extraídos de padrones docentes del SECIU.

grados docentes.⁵¹ La variación porcentual indica que esta tendencia ha sido particularmente positiva entre la tenencia de grados 3 y 4, donde las mujeres crecieron más de 10 puntos porcentuales en 18 años.

Al graficar los porcentajes relativos a cargos docentes según sexo para los años 1999 y 2009, últimos dos años de referencia (véase Gráfico 11), se observa que: i. La distribución por sexo adquiere la forma de un gráfico de tijeras, donde las mujeres comienzan siendo más en los niveles más bajos y van disminuyendo a medida que avanzamos en la estructura jerárquica. ii. La comparación de los años de referencia muestra una tendencia positiva en la representación de mujeres desde el grado 1 al grado 4. En el año 1999 el punto de mayor equivalencia entre ambos sexos se encontraba en los grados 2. En el año 2009 esta equivalencia alcanza a los grados 3. Mientras que en los grados 4, si bien se observa muestran una mejoría en términos de equivalencia, las mujeres aún se sitúan en porcentajes cercanos al 40%. iii. Entre los cargos de mayor nivel (grados 5) la distribución por sexo permanece casi invariada. Las mujeres pasan de ser un 25% de los grados 5 en el año 1999 a un 27% en el año 2009.

Gráfico 11: Grados docentes en la UdelaR según sexo (1999- 2009)%



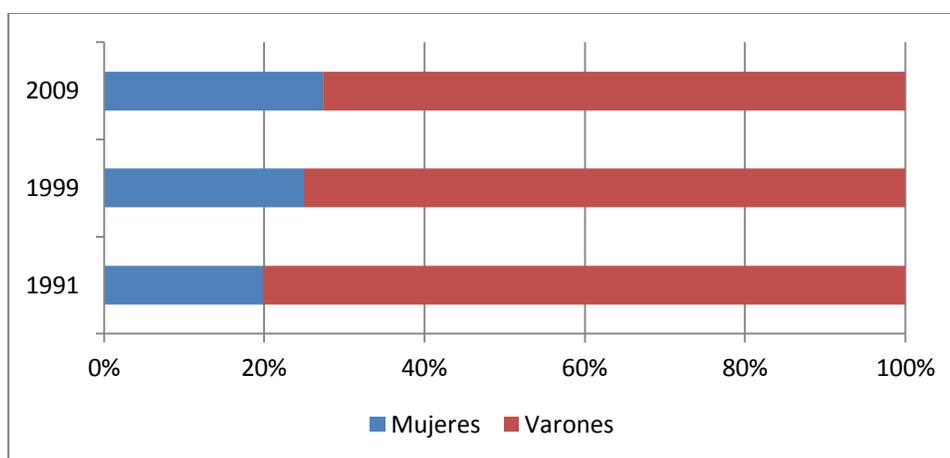
Fuente: Elaboración propia en base a datos de SECIU

Si tomamos como referencia un período más amplio (18 años), observamos que las mujeres aumentan su integración en 7 puntos porcentuales entre 1991 y 2009 (véase Gráfico 12). Para interpretar este dato es necesario hacer dos puntualizaciones, en primer lugar, los

⁵¹ Véase Distribución porcentual de grados docentes en la UdelaR según sexo (1991 -1999- 2009)

cargos de grado 5 son en términos generales los que menos aumentan en el periodo de referencia. Es esperable que el acceso a los grados 5 aumente de forma más lenta que los restantes grados, dado los altos requisitos del cargo. Sin embargo, mientras que el resto de los grados tienden a una distribución más equitativa la brecha de género en estos grados sigue siendo la más amplia entre todos los niveles de la escala docente. En el año 1991 la brecha era de 60 puntos porcentuales y en el año 2009 la brecha es de 45 puntos porcentuales. Este dato muestra una estructura particularmente rígida al ingreso de mujeres dentro de los puestos más altos de la estructura docente de la UdelaR.

Gráfico 12: Docentes grados 5 en la UdelaR según sexo (1991-1999-2009) %



Fuente: Elaboración propia en base a datos de SECIU

La tenencia de Regímenes de Dedicación Total es uno de los principales mecanismos de fomento a las actividades académicas y de investigación concedidos por la UdelaR. Este mecanismo se ha ampliado considerablemente en los últimos años. Parte importante de este incremento se da en el aumento de los RDT entre los grados 2 y 3, probablemente incentivados por la apertura del programa de llamados a oportunidades de asenso (LLOA) y el de ampliación de Extensiones Horarias (EH) (UdelaR, 2012). La distribución por sexo del RDT en el año 2009, muestra dos realidades distintas en función de los grados docentes.⁵² Entre el total de docentes grados 2 y 3 con tenencia de RDT las mujeres son más del 50%, mientras que entre los grados 4 y 5 con RDT los varones superan el 65%.

⁵² Véase totales en anexo.

7.2.2. Estratificación por sexo de las escalas docentes en el Instituto de Ingeniería en Computación y el Departamento de Biología Celular y Molecular

En la Facultad de Ingeniería para el año 2009 las mujeres ocupan el 23% de los cargos docentes. En términos relativos los varones son mayoría a la interna de cada uno de los grados que componen la escala docente. Sólo en el caso de los docentes grados 2 las mujeres logran superar el 30% de tenencia de cargos.⁵³ La estratificación por sexo dentro de la estructura docente del INCO sigue en términos generales los mismos patrones de masculinización, con la salvedad de que es entre los tres primeros grados docentes donde se observa una diferencia mayor entre varones y mujeres (véase Gráfico 13).

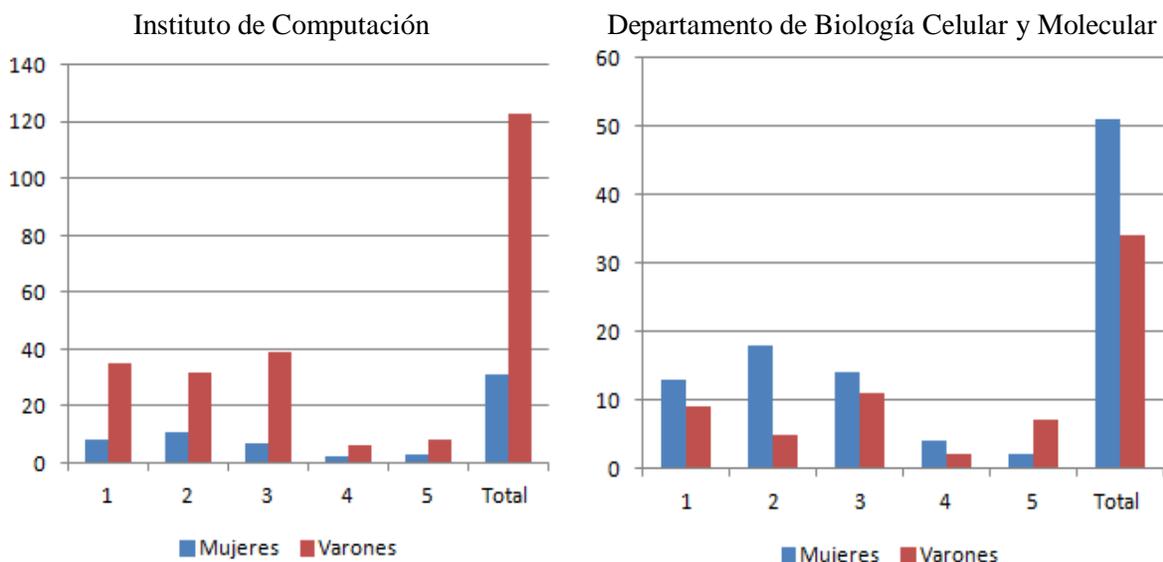
En la Facultad de Ciencias para el año 2009 las mujeres ocupan el 47% del total de cargos docentes. Sin embargo, al observar la estratificación por sexo de la estructura docente encontramos dos situaciones distintas. Por un lado, una mayor feminización en los grados más bajos. Entre los grados 1 la distribución es la más equivalente de toda la escala, mientras que entre los grados 2 las mujeres son mayoría (60%). Por otro lado, a medida que avanzamos en la escala docente la representación de mujeres en los grados más altos disminuye en comparación con los varones; esta diferencia se vuelve más marcada en el caso de los docentes grados 5.⁵⁴ Dentro del Departamento de Biología Celular y Molecular esta estratificación varía. Las mujeres son más en todos los grados docentes, incluyendo los grados 4, pero son menos entre los grados más altos 5 (véase Gráfico 13).

La estratificación por sexo de la estructura docente, desde el grado 1 al grado 4, muestra patrones opuestos entre las dos disciplinas analizadas, feminizada para el caso del DBCM y masculinizada para el caso del INCO. Sin embargo, en los grado 5 ambas disciplinas muestran patrones similares de masculinización.

⁵³ Véase distribución porcentual en anexo.

⁵⁴ Véase distribución porcentual en anexos.

Gráfico 13: Grados docentes según sexo (2010). Frecuencias simples.



Fuente: Elaboración propia en base a datos de Facultad de Ingeniería y Facultad de Ciencias

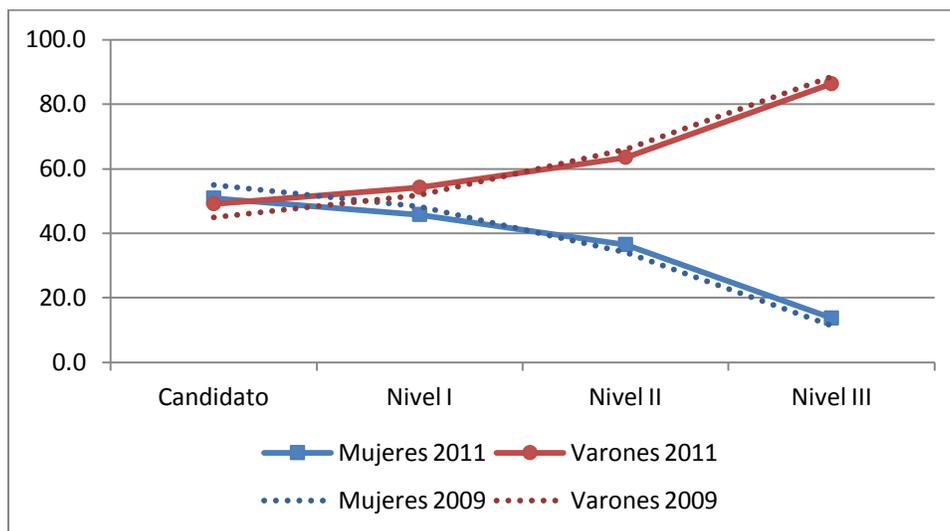
7.2.3. Estratificación por sexo de niveles en el Sistema Nacional de Investigadores

Hasta aquí el análisis se basó en la UdelaR como contexto relevante donde describir y caracterizar la participación de mujeres y varones en la ciencia académica. Sin embargo, en los últimos años, con la creación del SNI se abre un nuevo escenario con respecto a los mecanismos de evaluación y categorización de los investigadores a nivel nacional. Como se describió en el apartado anterior el Sistema categoriza los currículos de los investigadores en 4 niveles, desde el nivel de entrada de Candidato a Investigador hasta el nivel de mayor consolidación, Nivel III.

Los datos provenientes SIN para cada llamado, muestran una estructura de estratificación similar a la de los cargos docentes pero con una brecha de género más marcada en los niveles más altos. Así los porcentajes relativos de varones y mujeres por nivel muestran una tendencia al equilibrio sólo en el nivel más bajo, situación que luego se revierte en los niveles avanzados. En el año 2011 las investigadoras mujeres dentro del Nivel III son un 14% (véase Gráfico 14). La distribución porcentual de los niveles de investigadores por sexo en los últimos tres llamados del programa muestra algunos patrones relevantes de análisis. En primer lugar, en el nivel de candidato se tiende al equilibrio en la distribución por sexo. En el año 2009 las mujeres se sitúan 10 puntos porcentuales por encima de los varones,

para el año 2011 esta diferencia desaparece.⁵⁵ En el Nivel I las mujeres comienzan a estar menos representadas. La variación de este nivel se mantiene más o menos estable entre los tres años: entre 2009 y 2011 los varones crecen en 3 puntos porcentuales. Esta estabilidad también se observa para el Nivel II, sólo que en este caso los porcentajes de mujeres son bastante inferiores con respecto a los varones que se ubican por encima del 60%. El Nivel III es el que presenta, como ya se dijo, la distribución más sesgada según sexo. Si bien se observa un incremento de 2 puntos porcentuales para las mujeres, la brecha de género se ubica por encima de los 70 puntos porcentuales. La disparidad por sexo del SNI en los niveles más altos es incluso más marcada que en el caso de los grados 5 en la UdelaR. Al graficar la distribución de los diferentes niveles según sexo, vemos como nuevamente la distribución adquiere la forma de una tijera. Esta forma de gráficos es una tendencia global, que da cuenta de la participación de las mujeres en los niveles de estratificación de la ciencia para una gran variedad de contextos (Gómez & Pérez Sedeño, 2008).

Gráfico 14: Niveles de investigadores en el SNI según sexo (2009 – 2011) %



Fuente: Elaboración propia en base a datos SNI ANII (datos web)

Para las áreas de Ciencias Naturales y Exactas se observa una distribución según sexo muy similar a la presentada para el global de áreas, mientras que para Ingeniería y Tecnología las mujeres son menos en todos los niveles. En el caso de candidatos son menos de la mitad que los varones, en el Nivel I son 3 de cada 10 varones y en el Nivel II 1.5 de cada 10. En

⁵⁵ Véase en anexo distribución porcentual de los niveles según sexo para cada año.

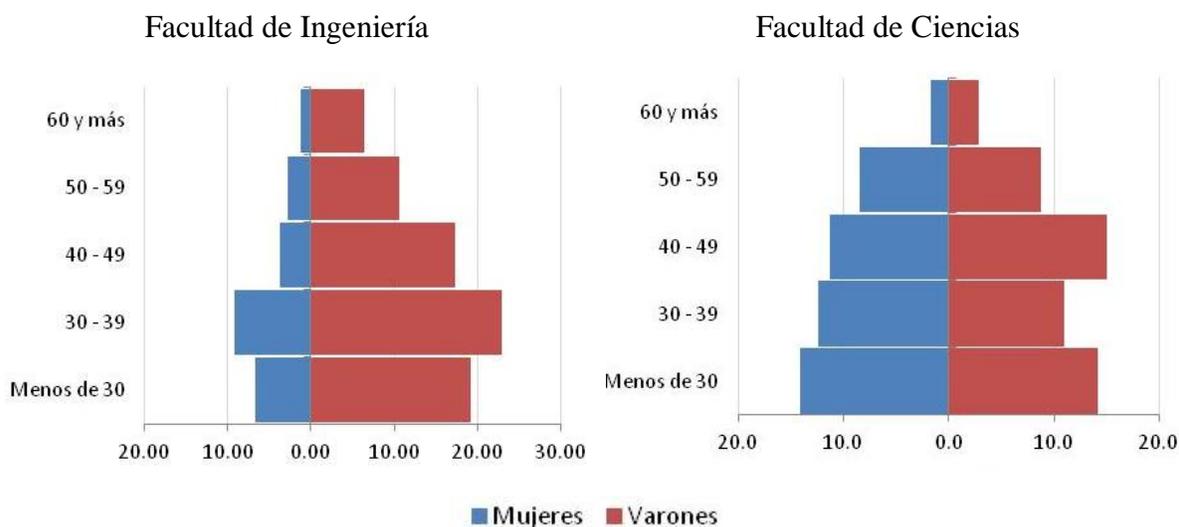
términos absolutos los Niveles III en Ciencias Naturales y Exactas son 37 (33 varones y 4 mujeres) y en Ingeniería y Tecnología son 3 (2 varones y una mujer).

7.3. Edad y tenencia de hijos

En esta investigación interesa indagar las formas en que la construcción de trayectorias académicas interactúa con las responsabilidades que se derivan del trabajo de cuidados de hijos. Estos puntos serán retomados en profundidad en el análisis cualitativo de los siguientes capítulos. En este apartado se describe a modo de introducción los datos agregados de los docentes según edades y tenencia de hijos.

Como se observa en el Gráfico 15 la estructura de edades en el caso del cuerpo docente de Facultad de Ciencias sigue una estructura piramidal con un sesgo en la representación de varones en el tramo de 40-49 años. En la Facultad de Ingeniería la estructura de edades del cuerpo docente se encuentra sesgada en el tramo de 30 a 39 años tanto para varones como para mujeres. Es en los tramos más jóvenes donde las mujeres docentes de esta facultad se encuentran más representadas, siendo que no superan el 5% del total de docentes en ninguno de los siguientes tramos etarios.

Gráfico 15: Estructura de edades de los docentes según sexo (2009)%



Fuente: Elaboración propia en base a Censo Docente 2009 UdelaR

La mitad de docentes en ambos servicios tienen hijos. Entre los docentes varones de Ingeniería un 51% tiene hijos, y entre las mujeres un 43% tiene hijos. En el caso de varones

y mujeres de ciencias ambos tienen hijos en porcentajes similares en torno al 48%. La gran mayoría de los docentes tienen entre 1 y 2 hijos.⁵⁶ Quienes tienen entre 3 y más hijos son en su mayoría varones, muy pocas mujeres docentes tienen más de 2 hijos. Para el caso de los docentes más jóvenes en ambos servicios se observa que hasta los 30 años casi ninguno ha tenido hijos. En las edades de 30 a 39 años las mujeres que no han tenido hijos son un 24% en Ingeniería y en Ciencias un 14%, del total de mujeres en cada servicio. En el último tramo de edad reproductiva (40 a 49 años) las mujeres que no tuvieron hijos son 3% y 7% en Ingeniería y Ciencias respectivamente. Por último, aquellas que finalizaron su edad reproductiva (más de 49 años) sin tener hijos son en Ingeniería un 3% y en Ciencias un 4%.⁵⁷

La incidencia del nivel educativo sobre el comportamiento reproductivo de las mujeres es un fenómeno ampliamente estudiado. La permanencia en el sistema educativo, en especial en la educación terciaria, reduce la fecundidad de las mujeres y retrasa sus calendarios reproductivos. Estos comportamientos se asocian a la ampliación de metas educativas y laborales de las mujeres que hacen incompatible la tenencia de hijos en ciertas edades, así como la configuración de familias numerosas. Estudios realizados en Uruguay aportan datos significativos para visualizar estas tendencias. Según Varela, Pollero y Fostik (2008) entre las mujeres con mayores niveles educativos, la paridez media final⁵⁸ se encuentra debajo del nivel de reemplazo de la población. Las mujeres que continúan sus estudios terciarios acumulan entre 1,95 y 1,83 hijos al finalizar el periodo de fertilidad. Las autoras indican que probablemente este fenómeno se profundice para las siguientes generaciones dado los niveles de fecundidad que muestran las mujeres de generaciones más jóvenes.

A partir de estos datos cobra especial relevancia el análisis de la diversificación de situaciones biográficas de mujeres y varones; en tanto ello refleja sus respectivas opciones de maternidad y paternidad y los costos- beneficios que este rol implica para uno y otro sexo al conjugarse con el desarrollo de sus trayectorias académicas. La asignación de roles que supone la división sexual del trabajo hace que las mujeres continúen siendo las principales responsables dentro del ámbito doméstico. Conciliar el ámbito familiar con el

⁵⁶ Véase distribución porcentual en anexo.

⁵⁷ Véase distribución porcentual en anexo.

⁵⁸ La paridez media mide el nivel de fecundidad durante la vida de una cohorte determinada.

laboral supone diferentes formas de conflicto y sobrecargas de trabajo, que las mujeres experimentan en forma diferente que los varones. Estos conflictos y sobrecargas se vuelven especialmente críticos en las etapas tempranas de crianza de los hijos (Batthyány, 2009)

Entre los docentes de ambos servicios aproximadamente 15% tienen hijos menores de 4 años con los que conviven todos los días. En ingeniería las mujeres docentes en esta situación son un 12% y los varones un 15%. Mientras que en Ciencias los porcentajes de tenencia y convivencia con hijos menores se invierte, un 14% de mujeres esta en esta situación y un 12% de varones.⁵⁹ Los porcentajes observados no muestran diferencias significativas por sexo en la tenencia de hijos pequeños. Sin embargo lo relevante aquí será observar cómo influyen las responsabilidades de cuidados en las trayectorias académicas de varones y mujeres.

Por último, cabe decir que los datos disponibles no permiten realizar análisis más exhaustivos que vinculen el avance de las trayectorias académicas con trayectorias reproductivas. Es de especial interés para la problemática abordada analizar los logros educativos, en especial en el nivel de posgrado, así como el avance y promoción en las escalas de estratificación, en relación con la tenencia de hijos de varones y mujeres en diferentes etapas de las trayectorias académicas. En los siguientes apartados se presta especial atención a estas problemáticas a luz del análisis cualitativo de las trayectorias académicas en interacción con diferentes responsabilidades de cuidados.

7.4. Reflexiones finales del capítulo

Los datos generales presentados sirven para delinear algunos de los patrones claves de la participación de varones y mujeres a través de las diferentes etapas que componen una trayectoria académica. La comparación en el mediano y largo plazo, cuando fue posible, sirvió para evidenciar cómo esta partición ha variado con el tiempo y en función de las disciplinas particulares analizadas. Interesa ahora sintetizar qué permiten afirmar los datos observados, destacar las limitaciones derivadas de este análisis y proponer preguntas relevantes a futuro.

⁵⁹Véase distribución porcentual en anexo.

A pesar del incremento sostenido de las matrículas de mujeres en la formación terciaria persiste una participación desigual a través de los diferentes campos del conocimiento. Las mujeres prefieren estudiar Medicina y Ciencias de la Salud, Social y Artística y Humanidades y Ciencias Naturales, mientras los varones optan en mayor proporción por Ciencias Agrarias e Ingeniería. Sin embargo, en función de los datos analizados se puede afirmar que en los últimos años las mujeres han aumentado su participación en algunas de las disciplinas que componen estos campos, caso de la Ingeniería Química, mientras que en otras la participación ha disminuido a lo largo del tiempo, caso de Ingeniería en Computación. Como señalan Fernández et al. (2012) en Uruguay una correcta comprensión del fenómeno de la segregación horizontal en la educación terciaria debería comenzar un paso más atrás, en los niveles de educación media superior, cuando los y las jóvenes estudiantes deben decidir entre las tres orientaciones de bachillerato a seguir: Humanístico, Biológico o Científico.

En el nivel de posgrado llama la atención la pequeña proporción de matrículas globales en maestrías y doctorados del área informática. Este fenómeno está probablemente relacionado con el perfil profesional de la disciplina, donde la realización de posgrados académicos no parece ser una opción numéricamente relevante entre los egresados del grado. La escasa participación de mujeres en este nivel es quizás el correlato de las matrículas de grado, aunque sin embargo los datos no permiten ser categóricos al respecto. Los posgrados en Ciencias Biológicas experimentan una realidad distinta con respecto a sus matrículas. En este caso las matrículas globales han aumentado y la participación de las mujeres muestra una tendencia positiva, en especial en el nivel de maestría. La inserción académica futura de los estudiantes de esta disciplina es determinante en la demanda de maestrías y doctorados. Sobre todos estos puntos se volverá en los siguientes capítulos a través del caso de los investigadores e investigadoras entrevistados en las disciplinas. Es necesario destacar que la información sobre las características de los estudios de posgrados de varones y mujeres en Uruguay presenta insuficiencias en relación con su sistematización y desagregación por sexo.

El análisis de los calendarios e intensidad de egresos de varones y mujeres en las carreras de grado para los docentes de Ingeniería y Ciencias muestran un escenario preocupante.

Esto es que a medida que se avanza en los niveles de formación las mujeres muestran calendarios más tardíos y una menor intensidad en el egreso en ambas áreas, lo que denota que la masculinización o feminización de las carreras de grado, así como el egreso más temprano de las mujeres en las licenciaturas, no tiene un correlato directo luego en el nivel de posgrado. Dos factores, derivados ambos de la asunción de roles de género respecto al trabajo de cuidado, podrían estar afectando el egreso y la duración de la formación de posgrado: la disponibilidad de tiempos y la movilidad geográfica. Estos factores son relevantes teniendo en cuenta que en general la etapa de formación de posgrado coincide con las edades reproductivas. Dada la falta de datos longitudinales para ahondar en cómo las responsabilidades de cuidados afectan las trayectorias académicas de varones y mujeres en el siguiente apartado se avanza sobre el análisis de estos factores a la luz de información cualitativa.

La observación en el largo plazo permite evidenciar un avance en la participación de mujeres dentro de la escala docente de la UdelaR, la que sin embargo continúa marcada por un sesgo en la masculinización de los grados más altos. Lo mismo ocurre al analizar la participación de varones y mujeres dentro de los niveles de clasificación del SNI donde en los niveles más altos se observa una marcada brecha de género.

En el caso de Biología, las matrículas y egresos de mujeres son mayoría desde la creación de la Facultad de Ciencias hace 22 años, y en los últimos años han aumentado sus matriculaciones y egresos de posgrado, tanto de maestría como de doctorado. Esta estratificación por sexo de la formación parece reflejarse en la estructura docente del DBCM con excepción de los grados 5 que mantiene un patrón de masculinización. En el caso de Ingeniería en computación el patrón es el inverso, las matrículas masculinizadas del grado y el posgrado parece tener su correlato en la estratificación por sexo en todos los grados. Sin embargo, en este caso es llamativo que a pesar de que las mujeres son minoría en todos los grados, la menor diferencia está entre los grados 4 y 5. La particular expresión de la evolución de las matrículas de grado en esta área puede darnos una pista para interpretar este dato. Si tenemos en cuenta que en los años iniciales de la carrera las matrículas de varones y mujeres eran más equilibradas que en el presente, podemos suponer

que algunas de las mujeres que estudiaron en ese contexto de mayor participación femenina llegan a alcanzar puestos de consolidación en la estructura docente en la actualidad.

En definitiva, las mujeres hace más de 30 que son mayoría en las matrículas universitarias y sus niveles de participación en posgrados nacionales han aumentado a la par que los varones en algunas áreas. En segundo lugar, hace más de 18 años que los cargos docentes de grados 1 y 2 presentan un equilibrio en la distribución por sexo, en los últimos años lo mismo ocurre entre los grados 3 mientras que los grados 4 presentan un aumento significativo de participación. En este período la estratificación por sexo de los grados 5 apenas varía 7 puntos porcentuales.

Si suponemos que el crecimiento de la participación de mujeres va a ser el mismo en el futuro dentro de los cargos de mayor jerarquía en la ciencia académica nacional, entonces: serán necesarios aproximadamente 40 años para que la distribución por sexo de los grados más altos se acerque al equilibrio en la UdelaR y alrededor de 50 años para que dicho equilibrio alcance el SNI. Este sencillo cálculo no da cuenta de la complejidad del fenómeno pero alerta sobre la rigidez con que el mismo se expresa.

En este punto el análisis de la participación de varones y mujeres a través de la metáfora de la tubería es insuficiente para explicar exhaustivamente la brecha de género. Si bien este tipo de análisis puede decir mucho sobre dónde se ubican los puntos críticos y los niveles de mayor desigualdad, muchas de las variables explicativas sustanciales quedan por fuera. Siguiendo a Hargens y Long (2002) ninguna inferencia debería hacerse sobre el avance en las trayectorias académicas de varones y mujeres sin tener en cuenta las características del: el crecimiento o retracción de cada disciplina, la oferta de cargos disponibles, la oferta y demanda de posgrados a nivel nacional, la composición por sexo de estudiantes y egresados de posgrados, la estratificación según sexo del profesorado, la interacción entre mercado profesional y académico, entre otras.

Asimismo, analizar el tránsito de mujeres y varones a través de los niveles propuestos sin tener en cuenta los roles y responsabilidades que se desprenden de particulares trayectorias familiares y sus efectos por sexo, genera que las explicaciones sean incompletas. La falta de relación entre los logros educativos y académicos con las características socio-

demográficas de los investigadores es una de las principales limitantes de los datos disponibles a nivel nacional. Asimismo los datos analizados presentan limitaciones para relacionar el nivel de formación con la estructura docente y los niveles de categorización como investigadores. Todo el análisis anterior se basó en los varones y mujeres que persisten dentro de la estructura académica, pero qué ocurre con quienes abandonan su formación o quienes quedan por fuera de las estructuras académicas, cuáles son las causas que justifican este abandono según sexo. Futuros análisis deberían iluminar más exhaustivamente las tendencias delineadas aquí. Con este fin se hace imprescindible contar con datos relevados de forma sistemática y desagregada por sexo en todos los niveles de formación y dentro de los niveles de clasificación, incluyendo también el acceso a becas y a los diferentes mecanismos de promoción a la formación de RRHH y a la dedicación académica a nivel nacional. Una herramienta fundamental para generar explicaciones sobre las problemáticas aquí señaladas son los estudios longitudinales que permitan analizar el tránsito de diferentes cohortes por estos niveles y por las etapas de sus trayectorias familiares, en especial reproductivas.

8. Trayectorias académicas de varones y mujeres en Ingeniería en Computación y Biología: Tipos de trayectorias e identificación de barreras

Para establecer la posición de investigadores e investigadoras los criterios claves suelen ser los logros educativos (títulos académicos obtenidos) y el desempeño en el rol o la experiencia (Merton & Zukerman, 1971). Con diferentes grados de variación entre países, el reconocimiento de los logros académicos se traduce en posiciones dentro de escalas jerárquicas. En la competencia por estos logros el tiempo invertido en cada etapa y la continuidad en la adquisición de capacidades, son algunas de las dimensiones fundamentales que determinan la construcción de trayectorias.

Entre los ideales normativos de la ciencia académica, se destaca la concepción de que el trabajo científico es altamente demandante de tiempos y esfuerzos personales y que el éxito, o los logros, dependen de la entrega y la dedicación a la labor científica. La concepción de la ciencia como vocación (Weber, 1919) sintetiza en términos ideales estos principios normativos. La duración y los tiempos invertidos, fue un punto reiterado por los/as investigadores/as entrevistados/as en la construcción de sus trayectorias académicas.

Para abordar estas dimensiones, en el primer sub-apartado, se analiza la construcción de trayectorias académicas de varones y mujeres en función de las duraciones y continuidades de las etapas de formación y la percepción del avance-promoción en la escala de estratificación de grados docentes de la UdelaR.

La referencia a trayectorias académicas, como se ha explicitado anteriormente, no hace alusión únicamente a la carrera académica aislada de los/as investigadores/as analizados. En la vida de las personas las trayectorias se construyen al enfrentar múltiples funciones al mismo tiempo, por lo que las trayectorias de un individuo no deberían ser entendidas a partir de analizar sólo una de sus facetas (Elder, 1998). El enfoque propuesto por Elder (1998) sobre cursos de vida ofrece una visión crítica sobre cómo las trayectorias deberían ser estudiadas. Factores contextuales, como los analizados en el apartado anterior, influyen en la experimentación de diferentes eventos a lo largo de las trayectorias. A la vez, el orden en el cuál los eventos son experimentados, y la capacidad de agencia del individuo, en tanto las acciones emprendidas para superar o sobrellevar las barreras que enfrentan, son determinantes. Poner el foco en cualquier logro específico en las trayectorias académicas sin considerar el proceso previo dirige a errores de interpretación (Fox & Long, 1995). En definitiva, para analizar las trayectorias académicas, no basta con observar los logros objetivos contenidos en los currículos; por el contrario es necesario evidenciar el tránsito en la obtención de estos logros en interacción con los múltiples factores que podrían condicionar su alcance. En función de lo expuesto, en el segundo sub-apartado, se analizan las barreras que los/as investigadores/as identifican afectando la construcción de sus trayectorias académicas.

Asimismo, en el análisis de las trayectorias es especialmente relevante, para el caso de las mujeres, evidenciar la interacción de diferentes roles dentro de la esfera privada-doméstica y la esfera pública-productiva. Esto porque, como ya se mencionó, la asunción de diferentes roles en la esfera pública y privada tiene costos especialmente altos para las mujeres. Esta idea es capitalizada por el concepto de división sexual del trabajo (Hirata & Kergoat, 2007), según el cual típicamente los varones han estado asociados con roles instrumentales y productivos dentro de la esfera pública, mientras que las mujeres se asocian con roles de cuidado y afectivos dentro de la esfera privada o doméstica. La asunción de estos roles de

género tiene como consecuencia distribuciones diferentes de trabajos, tareas y responsabilidades dentro de cada esfera, a las que se asignan diferentes grados de valor (material y simbólico). La no valorización de las actividades domésticas y de cuidados como un trabajo, en su acepción clásica, implica que las cargas de tiempos y esfuerzos que se invierten en el ámbito doméstico no se contemplan como afectando las actividades desarrolladas en el ámbito público. La introducción masiva de las mujeres al mercado laboral y al ámbito público reformula, pero no invalida, la concepción de *esferas separadas*. Es en este sentido que dicha incorporación no ha sido acompañada de una redistribución equitativa de las responsabilidades domésticas y de cuidados a la interna de los hogares.

En el caso de esta investigación la división sexual del trabajo se conjuga con la competencia de tiempos y esfuerzos característicos de la labor académica. Esto vuelve a la ciencia académica un escenario especial de estudio para evaluar la influencia de las responsabilidades de cuidados, sus expresiones y consecuencias según género. En el tercer sub-apartado, se analizan las barreras derivadas de la asunción de roles de género en especial de las responsabilidades de cuidados de hijos/as, y sus efectos sobre la construcción de las trayectorias académicas de varones y mujeres.

8.1. Tipos de trayectorias académicas: los tiempos de formación y la percepción del avance en la escala de estratificación de grados docentes

La labor académica supone un largo período de socialización, donde se adquieren las capacidades, las actitudes, los valores y las pautas de conducta de un científico (Merton & Zukerman, 1971). Muchas de estas características de la labor académica derivan de ideales normativos sobre lo que el trabajo científico debe ser en función de las expectativas de éxito. Esta concepción ideal influye en la forma en que los investigadores piensan y evalúan sus trayectorias, por más que se acepte que no se expresa en términos reales.

En la descripción de las trayectorias de formación de los/as investigadores/as se marca la diferencia entre el tiempo ideal y el tiempo real en cada disciplina. En términos ideales el esquema actual de años invertidos entre las etapas de formación de grado y posgrado es descrito por los investigadores entrevistados para el caso de Biología como (4 + 2 + 3),

para el caso de Computación (5 + 2 + 3). En ambos casos se acepta que la formación de un investigador debería durar aproximadamente 10 años. En los discursos este tiempo ideal se contrapone con el esquema real que insumen las trayectorias de formación en Uruguay, dada una serie de factores que condicionan cada etapa. En la gran mayoría de los casos los/as entrevistados/as destacan que sus etapas de formación: *son intrínsecamente prolongadas aún en la situación ideal. Pero en el Uruguay lo son más... (DBCM_V_3)*

Más allá de esta prolongación que afecta a varones y mujeres en el desarrollo de sus trayectorias, en el análisis del apartado anterior se mostró como los calendarios de egreso eran similares entre varones y mujeres en la formación de grado, y comenzaban a ser más tardíos para las mujeres en la formación de posgrado.⁶⁰ Este análisis da un indicio importante para observar aquí las particulares formas que adquieren las trayectorias académicas para los investigadores del INCO y el DBCM. Para ello se tendrá en cuenta, por un lado, el tiempo invertido en las etapas de formación de grado y posgrado, esto es las duraciones de la formación, y por otro, la percepción de avance en la escala docente.

Con respecto a la duración de la formación, en el caso de los investigadores/as de Computación, que completan el esquema de posgrados, los tiempos totales insumidos superan los 16 años, con excepción de un investigador que completa su formación en aproximadamente 8 años. Para los investigadores en Biología ocurre algo similar, siendo que la investigadora que completa en menos tiempo el esquema de formación lo hace en 8 años y el investigador que lo completa en más tiempo lo hace en 19 años. La mayoría de las trayectorias de los investigadores/as son más intensivas en tiempos durante la formación de grado, luego algunas continúan con esta intensidad y otras se vuelven más rápidas en la formación de posgrado. El esquema de cada trayectoria se complejiza cuando se analiza el pasaje de un nivel a otro, en tanto su continuidad o discontinuidad.⁶¹ La mayor cantidad de discontinuidades se observan en el pasaje del grado al posgrado, especialmente entre los investigadores consolidados, situación que se invierte para los que se inician. Luego de iniciada la etapa de posgrado, para aquellos que cumplen el pasaje de niveles de maestría y doctorado, las discontinuidades son menores tanto para varones como para mujeres.

⁶⁰Para el caso de los docentes en la Facultad de Ingeniería y Facultad de Ciencias.

⁶¹ Por continuidad se entiende el pasaje de nivel sin interrupciones mayores a dos años para cada nivel.

Por otro lado, se considera la percepción que las investigadoras y los investigadores tienen sobre su avance y promoción en los grados de la carrera docente. Esto último, es fundamental para evaluar si los entrevistados consideran que la carrera de formación y la experiencia acumulada está ajustada, o no, al avance y promoción dentro de la estructura jerárquica. En función de lo expuestos se construye una tipología de trayectorias académicas que conjuga ambas dimensiones: la duración de la formación en la etapa de grado y posgrado y la percepción de avance en la carrera docente. En el siguiente cuadro se resumen los tipos de trayectorias académicas que resultan de esta tipología.

Tabla 5: Tipos de trayectorias según duración de la formación y percepción del avance en la escala docente

	Avance en la escala docente	
	Ajustado	No Ajustado
Tempranas	✓	✓
Tardías	✓	✓
Sin culminar	✓	-

Trayectorias tempranas: Estas trayectorias de formación se inician en las edades curriculares formales en el grado y transcurren de forma rápida para entrar al posgrado también a edades tempranas. Las duraciones totales de las trayectorias se ajustan a los términos de una carrera ideal para el discurso de los investigadores, entre 10 y 11 años. La continuidad está marcada por la culminación de un nivel y el inicio de otro, con menos de dos años de diferencia entre niveles. La mayoría de estos/as investigadores/as terminan su etapa de formación curricular en la juventud tardía, esto es alrededor de los 30 años. Dentro de estas trayectorias todos los investigadores varones consideran que el avance de sus carreras es ajustado con su grado docente, mientras que las investigadoras mujeres en esta categoría se encuentran en una situación opuesta. Esto es que consideran que sus

trayectorias de formación y la experiencia acumulada no se traducen en el avance y la promoción dentro de la escala docente.

Trayectorias tardías: Esta categoría de trayectoria indica duraciones de la formación que superan los 11 años, a pesar del ingreso al grado en las edades formales. Estas duraciones se justifican en todos los casos por la prolongación de algunos de los niveles, sea el grado o el posgrado. En el pasaje de estos niveles encontramos diferentes gradientes en la experimentación de discontinuidades; asimismo en este tipo de trayectorias muchas de las discontinuidades se encuentran dentro de cada nivel de formación. En este caso la mayoría de investigadores e investigadoras consolidados consideran que su avance es ajustado. Una de las investigadoras grados 4 considera no querer avanzar hacia el grado 5, a pesar de la experiencia acumulada, dado que se siente conforme con las características de su cargo. Mientras que algunos de los investigadores jóvenes que se inician consideran que su nivel de formación no se ajusta al avance en la estructura docente.

Sin Culminar: Entre los/as investigadores que no han culminado la etapa de posgrado encontramos dos situaciones muy distintas. i. Por un lado, las trayectorias que están en **progreso** de formación. Se trata de trayectorias sin discontinuidades entre los niveles, donde habiendo iniciado su etapa de formación de posgrado no han superado aún el nivel de maestría o doctorado. Las edades de inicio del grado son tempranas y sus proyecciones de egreso se ubican más allá de los 30 años. ii. Por otro lado, se observan trayectorias de formación **truncas**, es decir que no lograron culminar la etapa de formación de doctorado a más de 20 años de egresados del nivel de grado. En estos casos el inicio del grado o el posgrado a edades tardías es clave para la culminación del nivel de formación. En ambos casos investigadores e investigadoras perciben que sus cargos docentes son ajustados con respecto a su nivel de formación y experiencia. Por lo que no encontramos casos de trayectorias en el cuadrante inferior derecho de la tipología desarrollada.

Esta categorización sirve como herramienta analítica para evidenciar las formas que adquieren las trayectorias y proporciona pistas para relacionar las barreras experimentadas con cada tipo de esquema de trayectorias. Los tiempos invertidos, las duraciones, y la percepción del avance presentan múltiples variaciones entre investigadoras e investigadores, así como entre los/as investigadores/as que se inician y los consolidados. A

partir de analizar sólo estas dimensiones no se puede llegar a ninguna conclusión, con la metodología empleada, sobre las diferencias entre varones y mujeres en la construcción de trayectorias académicas. Sin embargo, esta tipología es útil para introducir en el análisis los factores que determinan la duración y el avance en cada nivel, y para evidenciar si existen diferencias según género.

Los tipos de barreras que condicionan las trayectorias académicas de los/as investigadores/as entrevistados se agrupan para el análisis de los siguientes apartados en: i. Barreras externas: factores que no devienen del propio investigador sino de su contexto, de las formas de organización de la ciencia académica y su disciplina. ii. Barreras internas: percepciones negativas sobre las capacidades individuales, preferencias sobre la dedicación a la ciencia académica en sus diferentes roles. iii. Barreras derivadas de la asunción de roles de género: distribución diferencial de trabajos de cuidados y domésticos entre varones y mujeres que afectan la construcción de trayectorias académicas.

8.2. Barreras externas:

8.2.1. Devenires del contexto y organización de la ciencia académica

La mayoría de los factores que condicionan las trayectorias en este nivel fueron analizados en el primer capítulo, a la par que se describían los cambios en el sistema de promoción a la investigación a nivel nacional y el surgimiento de las disciplinas. En este apartado resumimos estos factores para luego avanzar en la expresión de dos tipos más de barreras ancladas en el presente de organización de la ciencia académica: barreras materiales en tanto disponibilidad de cargos y recursos y barreras que se derivan de la interacción con el mercado profesional y la competencia de tiempos. Esta última en referencia sobre todo a los/as investigadores/as en Computación.

Las trayectorias de los investigadores/as consolidados están inmersas en importantes cambios a nivel contextual, como la dictadura cívico-militar y la intervención de la UdelaR que se inicio a la par que las carreras de muchos de los/as entrevistados. Estos cambios, sobre todo el avance hacia la normalización en las carreras de formación y la creación de posgrados nacionales, son parte importante para entender cómo las trayectorias adquieren su forma actual (Véase diagrama en página 89 Tabla 4). Como se analizó anteriormente, el

contexto de organización de la ciencia académica y su nivel de maduración nos aporta datos importantes sobre la forma que adquiere cada trayectoria, y ayuda a explicar las variaciones observadas entre los investigadores consolidados y los que se inician, así como entre las disciplinas.

Para los investigadores consolidados de Biología un factor que extendió sus carreras de grado fue la falta de especialización disciplinar, esto es por un lado la falta de una carrera organizada y la falta de grupos de investigación consolidados en el área. En Ingeniería en Computación, si bien la carrera existía, contaba con pocos docentes y su estructura presentaba un esquema muy rígido de previaturas, lo que se destaca como una barrera para el avance. Todas estas características determinan sobre todo la construcción de trayectorias tardías marcadas por diferentes discontinuidades para la mayoría de los/as investigadores/as consolidados.

Actualmente las formaciones se caracterizan por ser más homogéneas y por adecuarse a patrones de mayor normalidad en la proyección de las etapas de una carrera académica. La mayoría de los investigadores grados 2 entrevistados, que inician sus trayectorias de formación en los años 90, incorporan hoy día la estructura de posgrado de forma más continua en sus trayectorias de formación. La creación de dicha estructura a partir del PEDECIBA es uno de los factores centrales que marca diferencias en la construcción de trayectorias de formación para los investigadores consolidados y los que se inician en ambas áreas. A pesar de estos cambios, las trayectorias de formación son también tardías para muchos de los investigadores que se inician.

Un punto de diferencia observable en este tipo de barreras es que las discontinuidades entre los niveles de formación desaparecen para los investigadores más jóvenes. En el pasaje del grado al posgrado es donde se encuentra la mayor cantidad de discontinuidades para los investigadores consolidados. La salida al exterior para realizar estudios de posgrado es clave en las trayectorias de todos los investigadores consolidados. En la mayoría de los casos estas salidas al exterior ocurrieron con varios años de discontinuidad entre el grado y posgrados. Sin embargo, para los tres investigadores consolidados que presentan trayectorias tempranas de formación, la rápida salida al exterior y el avance en su formación determina ese tipo de trayectoria. Es destacable que en el caso de la única

investigadora consolidada con una trayectoria temprana la realización de su formación de posgrado en el exterior se combinó con el cuidado de hijos pequeños. Esta combinación no afectó los ritmos de su formación dada la disponibilidad de una infraestructura de cuidados en el país de estudios. El acceso a estos servicios de cuidado dio sustento e hizo posible una de las trayectorias más tempranas entre los investigadores analizados, 8 años en total. Más adelante volveremos sobre este importante punto.

Las diferentes formas en que estas dos disciplinas se organizan y socializan a sus miembros son un factor clave que delinea los tipos de trayectorias. Una de las principales diferencias encontradas entre las trayectorias de formación de los investigadores por disciplinas tiene que ver con la temprana proyección de la carrera académica en el caso de los investigadores jóvenes del DBCM. Desde los comienzos de la carrera la estructura de posgrados es incorporada por los/as estudiantes y el pasaje del grado al posgrado llega a considerarse un tránsito natural para los/as entrevistados: *Después de obtener el título de licenciado te quedás básicamente en la nada, tenés que entrar en la era posgrado (DBCM_M_1)*. Estos jóvenes presentan trayectorias más tempranas y sin discontinuidades en el paso de un nivel a otro.

Para los entrevistados más jóvenes en Computación la situación es un tanto distinta. La formación de posgrado es visualizada, en general, al momento de ingresar a la docencia o tomar contacto con el Instituto. La doble orientación -profesional y académica- de esta carrera marca diferencias en las opciones de formación y de dedicación a las actividades de investigación. Entre los investigadores jóvenes de este grupo es donde se observa en mayor medida la expresión de trayectorias sin culminación, sea en proceso o truncas.

8.2.2. Barreras materiales: Disponibilidad de cargos y recursos

algún día será...(DBCM_M_3)

Otra de las barreras señaladas por los investigadores jóvenes varones y mujeres de Biología es la disponibilidad de cargos y la competencia por los mismos. Esta barrera explica que la única investigadora joven entrevistada con una trayectoria temprana de formación, perciba su avance en la carrera docente como desajustado con su nivel.

ahora la barrera es avanzar en la escala docente, porque la perspectiva a que hagan un llamado a grado 3 es muy baja... Es como una cosa histórica [en la Facultad de Ciencias]... por un lado hay escasez y por otro lado hay una híper-formación a la que te lleva la misma competencia por esos cargos. Nadie piensa en no hacer el doctorado (DBCM_M_2).

Dada la configuración de la ciencia académica en nuestro país las trayectorias académicas en la UdelaR se caracterizan en muchos casos por el inicio de la carrera docente a medida que se avanza en la formación de grado y posgrado. Esto hace que sea especialmente demandante de tiempos realizar un posgrado y avanzar en los cargos docentes como se destaca en la mayoría de los discursos. Las interacciones entre los roles de investigación y docencia son un punto que genera opiniones ambivalentes. Según Merton y Zukerman (1972), esta ambivalencia deviene de que, por un lado, se afirma que la norma exige que todo científico debe reconocer su obligación de formar a las nuevas generaciones, “*pero no debe permitir que la enseñanza absorba sus energías a expensas de la generación de conocimiento*”, mientras para otros esta norma es justamente la inversa (Merton & Zuckerman, 1972, pág. 650). Sin intentar saldar este debate, se destaca que en el caso de los entrevistados la competencia de tiempos entre la formación y el avance en la escala docente es percibida como una barrera dado que genera tensiones en dos sentidos: i. Por un lado, para los jóvenes de Biología los tiempos invertidos en los concursos de efectividad dada la competencia por los cargos se evalúan como especialmente intensos, ii. Por otro lado, todos/as los/as entrevistados/as reconocen que el tiempo invertido en tareas de docencia compiten con los tiempos dedicados a otras tareas importantes en el desarrollo de sus niveles de formación.

... tenemos mucha carga docente me llevó a que empecé [el doctorado] en el 2004 y estoy terminando ahora en el 2011, algo que se supone en 4 años, máximo 5 lo grás terminarlo...(DBCM_M_1). el problema que tenemos es que el ideal es terminar la licenciatura, agarrás una beca de doctorado y cuando terminás tenés un trabajo. En general lo que pasa es que es difícil entonces mientras vas haciendo los posgrados, vas trabajando...si te querés quedar en el ámbito académico no hay muchas opciones.. (DBCM_V_1). nosotros como docentes... se da mucho que en la actividad de posgrado te

lleva más tiempo... te lleva muchas horas, te quita mucho tiempo entre la gestión, la enseñanza (INCO_M_1).

El investigador consolidado de computación que presenta una trayectoria temprana y ajustada en su grado docente, reconoce que su rápido avance tuvo que ver, en parte, con entrar a la disciplina en una etapa de expansión. En palabras del entrevistado: *tuve la suerte y la oportunidad de hacer mi carrera docente en un instituto que se iba armando; entonces de alguna manera los hitos [en su carrera]... fueron también más o menos simultáneos con los hitos de crecimiento del instituto...* (INCO_V_5). Por el contrario, la investigadora consolidada de biología que presenta una trayectoria temprana de formación, muy similares ambas en términos de duraciones, considera que su avance en la escala docente no se ajusta a su nivel de formación y experiencia. Esta investigadora grado 4 reconoce tener dificultades para seguir avanzando en la estructura jerárquica: *lo que tal vez esté más atrasado es ahora... en los hechos lo he tenido que asumir desde hace mucho [En referencia al grado 5]... una función que me parece por ese lado no se refleja, y eso sí, lo siento como: algún día será...* (DBCM_M_3).

En este sentido, una pregunta importante a futuro será indagar si en los periodos de expansión, en especial en la creación de nuevas áreas, a las mujeres les va mejor en el ingreso y avance de la carrera docente, que luego, al competir en una estructura normal de avance en la carrera. Un estudio realizado en 1978 por Rossiter muestra que en Estados Unidos a las mujeres les va mejor en los extremos de las curvas de crecimiento de las disciplinas. Esto es, en la etapa de rápido crecimiento, cuando la competencia con los varones se suaviza por la disponibilidad de cargos, y en la etapa de contracción, cuando las mujeres están más dispuestas que los varones a aceptar cargos relativamente bajos (Kulis, Sicotte, & Collin, 2002).

Muchos/as investigadores mencionan las barreras derivadas de carencias materiales y de recursos administrativos o de gestión. Este es un punto especialmente destacado por entrevistados/as de biología que realizan investigación de mesada. Asimismo se mencionan las barreras materiales impuestas por la crisis socio-económica del año 2002 que encontró a muchos investigadores jóvenes en sus etapas de formación. Esta crisis impactó de forma sustancial en los salarios docentes y los fondos disponibles para investigación.

Las barreras, en el momento que yo ingrese a estos programas fue horrible el tema de la crisis, lo que bajó el aporte, las posibilidades primero de becas, que se redujeron a nada, al mínimo y después el tema de la presentación de proyectos que eso nos jorobó pila porque necesitamos insumos para trabajar (DBCM_M_1). la investigación en Uruguay tiene siempre sus problemas en la mesada, en disponibilidad de reactivos, que la aduana...y una de las limitantes mayores en realidad para uno dedicarse (DBCM_V_1). poco apoyo en la gestión en la logística del laboratorio... el tiempo que tenés se te reduce muchísimo (DBCM_M_2).

Por otro lado, las interacciones entre la dedicación al trabajo profesional y la labor académica son señaladas como barreras en las etapas tempranas de sus trayectorias, sobre todo, por los investigadores entrevistados en el INCO. En estas etapas el multiempleo es un factor destacado en los discursos. Esta estrategia es seguida en la mayoría de los casos como forma de sortear los bajos salarios en las etapas de inicio de la carrera académica. En el discurso de los grados 2 de Computación esta interacción es un hecho clave en la prolongación de sus carreras de grado y se destaca como un factor común que afecta en general los egresos globales de la carrera. Para algunos de los investigadores jóvenes entrevistados la entrada al mercado laboral durante la crisis del 2002 fue un factor determinante de prolongación de su formación y la configuración de trayectorias aún en progreso de formación.

Todos los entrevistados destacan que la intensidad de la vida académica era incompatible con la dedicación profesional cuando esta implicaba horarios rígidos de trabajo. La toma de decisión sobre dónde concretar los esfuerzos es un punto neurálgico en los discursos de muchos de los entrevistados. Para el único investigador consolidado con una trayectoria ajustada y temprana la decisión sobre su dedicación a la actividad académica fue un punto clave de inflexión en su juventud.

tenía que tomar una decisión de vida, de alguna forma tenía que elegir qué era lo que quería hacer... empezaba a las 8 de la mañana y terminaba a las 10 de la noche en cuatro lugares distintos con cuatro enfoques distintos... tenía que concentrar, yo sentí que tenía que concentrarme en una cosa y hacer una cosa realmente bien y a fondo y no seguir desperdigando esfuerzo. Entonces eso fue una decisión fuerte (INCO_V_5).

Los factores que determinan la dedicación a la actividad académica se dirimen en los discursos de los entrevistados entre cuestiones materiales, como las diferencias salariales, subjetivas o vocacionales y de la flexibilidad de los puestos de trabajo. Si bien la mayoría acepta que la opción se toma a partir de cuestiones vocacionales ligadas a los desafíos del trabajo de investigación, la obtención del RDT o de mayores cargas horarias son factores claves en la decisión de los jóvenes investigadores.

[En el trabajo profesional] no hay un trabajo de investigación...Y a mí esa parte de estudiar, a partir del conocimiento que uno vaya adquiriendo imaginarse construcciones nuevas... es algo que siempre me gustó... Hasta que no me salió la DT por un tema económico no lo podía hacer... (INCO_V_1). está el tema de la plata que cuando te dedicás a la facultad está bravo, recién ahora este año tengo la dedicación total y lo resolví...(INCO_M_2).

En el caso de las mujeres jóvenes se destaca que, si bien es un tema vocacional que tiene que ver con el gusto por las áreas de investigación donde están insertas, las características de los cargos docentes, a diferencia de los puestos laborales en el mercado profesional, les permiten mayor flexibilidad horaria para compatibilizar sus responsabilidades de cuidados.

Yo prefiero esto [la actividad académica] y es una gran ventaja porque tiene que ver con mis hijos... Si yo tuviera ocho horas en un lugar, bueno algún día puedo pedir pero no voy a estar todo el año saliendo. Y hay muchas cosas, llevarlos al médico o lo que sea, todas esas cosas que se hacen en horarios a lo largo del día... en general puedo hacerlas porque planifico para tener esos momentos, llevarlos a la escuela, traerlos de la escuela (INCO_M_2).

8.3. Barreras individuales: La capacidad, el apoyo y la participación en política académica

Las barreras individuales se conceptualizan aquí como aquellas derivadas de la auto-percepción negativa en el desempeño o las capacidades personales dentro de las diferentes actividades que componen la labor académica. Se constituyen en barreras en la medida en que estos sentimientos retrasan y desalientan el avance. Este tipo de barreras han sido analizadas con especial atención por la bibliografía de referencia para evidenciar

posibles explicaciones al avance diferencial de mujeres y varones dentro de la ciencia académica (Vasil, 1996). Se ha observado que las mujeres reportan menos auto-confianza en las habilidades y capacidades para la investigación que sus colegas varones (Schoen & Winocur; 1998, Hackett & Betz; 1981). En este contexto la percepción sobre el desempeño personal adquiere relevancia dado que una percepción negativa puede actuar como una barrera interna en el desarrollo de las trayectorias (Vasil, 1996).

Si bien este no fue en principio un elemento central de indagación, en el discurso de los jóvenes investigadores entrevistados, en especial en el caso de las mujeres, surge la mención a barreras propias derivadas de la falta de motivación o de una percepción negativa de las capacidades personales. Este tipo de barreras se presentan en oposición a barreras de tipo externas, típicamente las analizadas en el apartado anterior. *No todo en tu formación depende de obstáculos externos, también estas vos y hay cosas tuyas (DBCM_M_2).*

Para la Investigadora del INCO más joven entre los entrevistados del área la falta de motivación y la inseguridad en la carrera de grado fue un factor determinante para marcar su discontinuidad en la formación, prolongando considerablemente su egreso del grado, todo lo que determina una trayectoria de formación tardía. En palabras de la entrevistada: *hubo una etapa que no sabía si me iba a recibir alguna vez y mirá que yo en la escuela y el liceo era una super buena alumna, fue como una etapa de desmotivación total... por ejemplo las matemáticas me empezaron a no gustar nada... (INCO_M_2).*

La falta de motivación para con la ingeniería en computación solo llegó a solucionarse para el caso de esta investigadora cuando encontró un área de estudios particular y se insertó en un grupo de investigación. De hecho la mención al apoyo, en tanto contención y reforzamiento de las capacidades personales, de parte de los/as tutores/as y del grupo de investigación es una dimensión que únicamente surge en el discurso de las mujeres jóvenes de ambas áreas. Estas dimensiones se traducen en las referencias a la importancia de la parte humana, el trabajo mano a mano con los tutores, entre otras.

[En el grupo de investigación] me importó la gente, hay gente que le interesa más lo académico, las publicaciones, a mí me importa la parte humana y cómo se construye el trabajo en equipo que lo vi lindo, por eso es que me quedé (DBCM_M_1).

Este es también un factor de contención importante en las etapas de embarazo y cuidados de hijos pequeños de las investigadoras jóvenes: *todo depende con el jefe que te muevas también... Hay gente que piensa que no es compatible la vida científica con la familiar, entonces si te toca en un lugar así es difícil (DBCM_M_1).*

La masculinización de algunas áreas puede ser un factor crucial que determine sentimientos de seguridad – inseguridad, o estrés entre las mujeres. Dentro de la bibliografía de referencia se ha estudiado como la interacción estudiante – docente, en asesoramientos y tutorías, puede afectar los logros de estudiantes mujeres en tanto incrementar o disminuir sus niveles de confianza (Dua; 2008, Fox; 1995). Esta vinculación se vuelve clave en áreas más masculinizadas como algunas ingenierías, donde el apoyo de tutores genera experiencias positivas para las estudiantes mujeres en especial con respecto su retención (Cohoon, 2002). La mayoría de estos estudios argumenta que es necesario incrementar el número de mujeres en altos puestos para supervisar nuevas estudiantes. Esta estrategia se ve como forma de retención y de motivación de las estudiantes, en tanto al avanzar en sus carreras visualizan que las mujeres ocupan un lugar en la jerarquía dentro de las disciplinas.

Por otro lado, investigadores e investigadoras mostraron diferencias en sus evaluaciones sobre las capacidades o gustos por participar en instancias de política académica. En el transcurso de las entrevistas algunas de las mujeres investigadoras, sobre todo las jóvenes en computación, reconocen no disfrutar de la participación en ámbitos de negociación política y disputa. Por el contrario se sienten más cómodas con formas de participación más concretas y resolutivas, típicamente comisiones de planificación, evaluación y coordinación.

Depende de qué comisión me gusta más o me gusta menos. Las comisiones del instituto son más llevaderas vamos a decir, las que son de la facultad [Ingeniería] ya me complican un poco... yo no soy un ser político... a mí me gusta más llevar adelante cosas y no hablar y hablar, entonces me ponen nerviosa (INCO_M_1) tengo cosas que aportar en una

comisión que lleva adelante una carrera, pero de a poco te vas dando cuenta que hay mucha cosa política también y en ese aspecto no necesariamente me siento muy a gusto ni muy capaz de llevar las cosas adelante. Hay que negociar y tratar con gente que te das cuenta que está defendiendo intereses... (INCO_M_2)

En el caso de muchas de las investigadoras consolidadas la participación en instancias de negociación en el cogobierno, o en otros ámbitos académicos, no es un problema percibido en función de sus propias capacidades para la política. Por el contrario estas investigadoras reconocen la importancia estratégica de su participación en dichas instancias. A pesar de ello, en el discurso de una de las entrevistadas del INCO se destaca que la fuerte masculinización de estos ámbitos es una limitante, en tanto la posibilidad de tener voz y ser respetada en la negociación. Este hecho ha limitado su participación aceptando que en el presente prefiere no formar parte.

me gusta y me parece que es importante. Además me siento útil. Me siento útil en los lados que me escuchan y me dan bolilla, sino no. Y he tenido...he estado en comisiones donde han sido todos hombres y me he sentido re mal en algunas porque cero bola hablando en criollo...sobre todo los de la generación más vieja, si no están de acuerdo buscan sacarte del ámbito de discusión con las armas que sea...Hasta hubo uno una vez... estábamos discutiendo y yo estaba ganando y me había parado y el loco se para y yo tenía una mancha de jane acá detrás, y el loco me señaló y me dijo: mirá tenés una manchita ahí...puff...el loco me desarticuló todo porque me señaló así atrás, después no pude seguir argumentando, me ganó, me ganaron... durante un tiempo era tozuda e iba igual y sacaba cosas, después de cierta edad ya no me las banqué más y esas comisiones las dejo (INCO_M_4)

Para explicar la escasa presencia de mujeres en la participación política algunos estudios han puesto su foco en las características individuales de las mujeres, justificando en su falta de interés, sus características psicológicas y de socialización las diferencias con los varones. Por otro lado, algunas autoras (Astelarra; 1986, 1990) desde la producción teórica de género toman como eje de indagación a la propia política, y se preguntan *¿qué tiene la política que no atrae a las mujeres?* La inversión de la pregunta permitió cuestionar y analizar las formas de organización y el funcionamiento de muchas estructuras políticas, sin

dejar de tener en cuenta el peso que factores psicológicos y de socialización tienen sobre la conformación de la personalidad de mujeres y varones (Aguirre, 1998).

En este sentido, las barreras analizadas en este apartado tienen un fuerte componente de diferenciación según género. Y son claves para el análisis en la medida en que participar de las instancias de política académica no es trivial para la construcción de las trayectorias académicas de varones y mujeres. En especial porque en estos espacios de negociación se dirimen recursos, se plantean y saldan conflictos, y se accede a información. Según Unesco (2007) la falta de acceso a información estratégica es en general una de las razones más fuertes para que las mujeres científicas avancen más lentamente en comparación con varones de su misma cualificación. Este acceso desigual a la información estratégica podría estar fundado en su desigual participación en instancias políticas donde parte de la información se dirige. La bibliografía de referencia no es suficiente para dar cuenta de este fenómeno, menos aún si tenemos en cuenta las particularidades de la organización política académica en cada contexto. Las especificidades de la estructura de cogobierno en la UdelaR, y de las diferentes instancias de representación de políticas académicas en Uruguay, deberían ser integradas en futuros análisis para dar cuenta de la situación de las mujeres en la ciencia académica nacional.

8.4. Barreras derivadas de la asunción de roles de género: La centralidad del trabajo de cuidado

El objetivo de este sub-apartado es identificar las barreras que en el discurso de los/as entrevistados/as se asocian con la asunción de roles de género respecto a las responsabilidades de cuidados sus hijos/as, para analizar cómo influyen en la construcción de trayectorias académicas.

Los roles de género enmarcados dentro de la división sexual del trabajo suponen, como ya se explicitó, la asociación de varones y mujeres con diferentes tipos de tareas, actividades y trabajos. En general el trabajo doméstico y de cuidado no remunerado realizado en el hogar es caracterizado en oposición al trabajo asalariado dentro del mercado. Desde esta visión el trabajo de cuidado se entiende como ligado a las relaciones afectivas de la familia y basado en la disponibilidad materna y conyugal de las mujeres (Chabaud- Richter et al; 1985, En:

Hirata H. et al; 2009). La teoría de género ha dado un paso fundamental en reconocer que las asignaciones de trabajo no remunerado en el seno del hogar condicionan la participación de las mujeres en todos los ámbitos de su inserción en la esfera pública(Hirata & Zarifian, 2009).

La dedicación a las tareas de cuidados y su distribución según sexo en profesiones altamente demandantes ha sido un tema ampliamente analizado por la sociología de género. Según Eagly & Carli (2007) algunos estudios muestran que incluso las mujeres que se encuentran en la cima de sus carreras, como líderes de empresas o en el gobierno, desempeñan más trabajo de cuidado que sus colegas varones en iguales posiciones. Dentro de la sociología de la ciencia un importante número de estudios se han dedicado a analizar la interacción entre las responsabilidades de cuidados y dimensiones como la productividad o el acceso a puestos de alto nivel de varones y mujeres. Con especial intensidad se ha analizado la relación entre productividad y tenencia de hijos pequeños (Kyvik & Teigen; 1996, Long; 1992, Fox & Faver; 1985) matrimonio, tenencia de hijos y productividad (Cole & Zukerman, 1987) tenencia de hijos y acceso a puestos de titularidad (Mason & Goulden, 2004). Si bien los resultados de estas investigaciones son muchas veces contradictorios, existe acuerdo en que contemplar las interacciones entre trabajos de cuidados y el desempeño dentro de la ciencia académica es un tema relevante para entender las diferencias entre varones y mujeres.

En este apartado se analiza cómo las barreras derivadas de la asunción de roles de género, en especial respecto al trabajo de cuidado de hijos/as, condiciona de forma diferente el tránsito y avance de las trayectorias de varones y mujeres. Para ello, en primer lugar, se describe la distribución de los trabajos de cuidados entre investigadores e investigadoras según el discursos de los/as entrevistados. Para luego analizar las barreras derivadas de esta distribución en cuatro dimensiones claves: i. Disponibilidad de tiempos para la formación y labor académica, ii. Posibilidades de movilidad geográfica, iii. Flexibilidad para asumir tareas y iv. Selección de tareas o actividades con réditos simbólicos diferentes. Por último se sinterizan los principales hallazgos y su relación con los tipos de trayectorias académicas de varones y mujeres.

8.4.1. La distribución de los trabajos de cuidados

El primer punto de diferencia en el análisis de los discursos de varones y mujeres tiene que ver con la vivencia de la separación de ámbitos y roles, entre la vida académica y las responsabilidades de cuidados o domésticas. En el transcurso de las entrevistas, los varones en su mayoría mencionan estas responsabilidades sólo cuando son consultados directamente. Entre las mujeres, en cambio, la mención a las interacciones entre vida académica y responsabilidades de cuidados surge espontáneamente en todos los casos. Este no es un hecho trivial en la medida que comienza a dar indicios sobre cómo se experimentan los roles y sus interacciones en cada ámbito.

En la mayoría de los casos varones y mujeres afirman repartir las tareas de cuidados y domésticas con sus parejas. A la par, se evalúa que las mujeres son siempre las que están más pendientes del cuidado, sobre todo en las edades más tempranas de sus hijos.

La idea de repartir las tareas de cuidados para dedicarse a la labor académica es central en los discursos. Sin embargo, esta idea tiene algunos significados distintos entre varones y mujeres, en tanto los primeros lo asumen como un problema de negociación y las segundas sobre todo como un problema personal. Por un lado, los varones lo asocian con el hecho de repartir con sus parejas las responsabilidades y es en general una cuestión relacionada a la negociación en la interna de la familia. En esta negociación, según la percepción de algunos varones entrevistados, son las mujeres las que asumen “naturalmente” el rol de principales cuidadoras de sus hijos en detrimento de sus trayectorias académicas.

depende de cómo las parejas organicen su vida, yo creo que afecta a ambos si se organizan como deben organizarse, si las tareas se comparten... un principio casi físico de conservación del tiempo y si bien en la primera etapa la madre es insustituible, luego los padres son totalmente equivalentes (DBCM_V_5) muchas veces las mujeres lo aceptan y les parece bien, que ellas cuidan a los nenes y el marido haga su carrera académica.(DBCM_V_4) la primera que sale corriendo es la madre y me parece que eso es problema de varias cosas. Problema de la pareja que en parte dejamos que suceda, también creo que es problema de las madres que toman esa responsabilidad sin que nadie se los pida (DBCM_V_1)

Por otro lado, en el discurso de las mujeres entrevistadas el repartir, si bien también se asocia a la distribución de tareas con sus parejas, su sentido varía en la idea de repartirse ellas mismas de forma de cumplir con todas las responsabilidades. En palabras de una de las investigadoras: *hay que ver cómo una se reparte... Bueno, cuando tienes la familia con hijo pequeño y marido... te sientes tironeada, hay que hacer un esfuerzo para cumplir en los dos sitios. Las mujeres solemos tener capacidad para hacerlo. (DBCM_M_4)*

A lo largo de los discursos se evidencia como el rol de principales cuidadoras de las mujeres es vivido como natural por investigadores e investigadoras. Al hacer referencia al rol de principales cuidadoras se añade a la realización de tareas, las responsabilidades de dirección y gestión que en general no son fáciles de traducir en estimaciones de tiempos, intensidad o esfuerzos (Durán M. , 2003). La naturalidad de este rol se deriva en los discursos de las entrevistadas sobre todo de las responsabilidades de la maternidad en especial en los primeros años de crianza de sus hijos.

en última instancia somos las mujeres las que nos encargamos de los hijos. Los hombres teóricamente tienen la libertad del mundo de hacer lo que se les canta, las mujeres en general no...siempre que nos funcione bien el instinto maternal, uno lo racionaliza pero es instintivo (DBCM_M_5).

Asimismo, la asunción de las responsabilidades de cuidados por parte de las mujeres supone en el discurso de algunos de los entrevistados un tiempo “normal” de retraso de las trayectorias académicas de las mujeres en comparación con sus colegas varones. Para las mujeres en ambos niveles conciliar las responsabilidades de cuidados de forma que no afecte sus trayectorias académicas sustantivamente es una cuestión de organización y un problema personal que implica desplegar estrategias para abarcar ambos roles.

[Las estudiantes mujeres] son muy listas, aprenden mejor, tienen más madurez, hay una diferencia importante que después naturalmente pierden competitividad en la etapa sobre todo de tenencia y crianza de hijos. Se supone que lo tenemos que aprender a superar en el sentido de marchar con las dos cosas y no aflojar para tener una vida privada y familiar y una vida vocacional y profesional.(DBCM_M_4)

En definitiva, en los discursos los trabajos de cuidados son compartidos por varones y mujeres. Es destacable que no se evidencian diferencias sustanciales entre los discursos de los varones jóvenes y los maduros. En la mayoría de los casos la asunción de trabajos de cuidados está presente en la medida que aceptan compartirlos con sus parejas y que la distribución de cargas de trabajos es un problema de negociación a la interna del hogar. En el caso de las investigadoras los trabajos de cuidados son asumidos en el sentido de responsabilidad principal. Esto es que son ellas las que están pendientes de los trabajos de cuidados de sus hijos, más allá de compartir tareas puntuales con sus parejas, otros miembros de la familia o adquirir servicios de cuidado en el mercado. El hecho de repartirse ellas mismas para cumplir con las responsabilidades de cuidados y académicas es el principal factor de sobre carga de trabajos que surge en los discursos.

De ello se desprende que la expresión de la división sexual del trabajo muestra una estructura clásica de asunción de roles de género al respecto de trabajos de cuidados. Donde las tareas se comparten pero las mujeres son las principales responsables. Los grados de flexibilidad o rigidez con que se experimente la división de trabajos, así como el apoyo familiar, van a ser factores determinantes en la construcción de trayectorias para las mujeres en tanto disponibilidad de tiempos, posibilidades de movilidad geográfica o captación de oportunidades. Así en los casos en donde se evidencia una estructura más rígida respecto de la división sexual del trabajo las responsabilidades de cuidados tienen los mayores costos para las investigadoras en tanto pérdida de oportunidades y avance en sus carreras. Sobre estos casos se vuelve a lo largo del análisis de los siguientes apartados.

8.4.2. Disponibilidad de tiempos

[A la ciencia] "todo el tiempo y todo el hombre"
Clemente Estable
(1894 – 1976)

La disponibilidad de tiempos para la dedicación a la formación y la labor académica es en las entrevistas uno de los recursos más valorados. Como se enfatizó a lo largo del análisis, la dedicación a la actividad académica supone, en su concepción ideal, compromisos y dedicaciones que se traducen en largas horas de trabajo que deberían ser susceptibles de asumirse en cualquier lugar y momento. En Uruguay la necesidad de una alta dedicación de tiempos para la labor científica fue percibida y promovida por uno de los

científicos más notables del país, el Prof. Clemente Estable, para quien la dedicación a la actividad de científica *“implicaba mucho más que una exigencia horaria o la exclusión de otra actividad rentada, era una forma de vivir que demandaba, de acuerdo a sus propias palabras, todo el tiempo y todo el hombre”* (Trujillo-Cenóz).

Esta forma de vivir que demanda idealmente la actividad académica es susceptible de diferencias entre varones y mujeres. La compatibilización de la vida familiar y la académica es un punto conflictivo en la mayoría de los discursos, donde también se reconoce que las mujeres son quienes pagan los costos más altos al asumir las responsabilidades principales de cuidado de sus hijos.

Es dudosamente compatible..., la mayor parte de los que hacen vida académica, en Uruguay y en el mundo tienen vida familiar, no es incompatible por definición casi. Pero me parece que para ser un crack tenés que ser un demente, un enroscado (DBCM_V_2). creo que si uno le dedica un tiempo grande a la familia tiene su efecto, sin duda que afecta más a las mujeres porque socialmente son las que llevan la carga (INCO_V_5). por lo que veo el ritmo de trabajo disminuye [para las mujeres con hijos]. Esta es una carrera que consume mucho tiempo, energía, efectividad, todo. Vos estás pensando en el experimento hasta que te dormís, eso incluye fines de semana, vacaciones... es una carrera muy demandante y me parece que la gente que la sigue es gente que le gusta mucho... somos todos medio obsesivos. (DBCM_V_1).

A lo largo de las entrevistas la mención a “situaciones familiares” que condicionan las inversiones de tiempos es común en el discurso de varones y mujeres entrevistados. Sin embargo, el significado de estas “situaciones familiares” es muy distinto para cada caso. Las mujeres entrevistadas mencionan las responsabilidades de cuidados derivadas de la maternidad como una barrera que condiciona y limita directamente los tiempos invertidos en la labor académica y la formación. Mientras que para los varones las responsabilidades de cuidados derivadas de la paternidad aparecen mencionadas más que nada como limitantes de la movilidad geográfica o un aumento de responsabilidades en general, como se profundiza en los siguientes sub-apartados.

En la evaluación retrospectiva que hacen las investigadoras consolidadas de las primeras etapas de sus carreras se destaca la sobrecarga de trabajos derivada de la conciliación de roles y las exigencias académicas. A diferencia de las jóvenes, para algunas de las investigadoras consolidadas la centralidad de la competencia de tiempos no está sólo en el cuidado de los hijos sino en sus responsabilidades domésticas y las demandas de sus maridos. El hecho de tener parejas insertas en el mundo académico es un punto relevante en sus discursos, sin embargo, no hay acuerdo sobre los efectos que esto tiene en las posibilidades de corresponsabilidad. En algunos casos se acepta que la comprensión de las demandas de tiempos de la actividad académica genera mayor apertura para establecer una distribución equitativa de tiempos, en otros casos este factor genera efectos opuestos. Esto último, en tanto los tiempos que los varones destinan a su labor académica sobrecargan a las mujeres en su misma situación.

es más fácil entender la necesidad de cada uno (INCO_M_5). Los maridos yo creo que son peores que los niños. Nos llevábamos muy bien pero era clásico, y eso que mi marido era investigador y todo eso, la familia pide, demanda y hay que ver cómo una se reparte. (DBCM_M_4).

Para las jóvenes investigadoras la maternidad y las responsabilidades de cuidado de sus hijos/as, sumado a sus responsabilidades docentes, tienen una consecuencia directa en el tiempo invertido en la formación. En todos los casos que las responsabilidades de cuidados se combinan con la formación de grado y posgrado el resultado es una prolongación de la formación. Ello ocurre a pesar que la mayoría de las investigadoras jóvenes destacan compartir con sus parejas las responsabilidades de cuidados.

fue muy difícil. Aparte yo tuve hijos todavía acá, antes de recibirme de ingeniera... así que imaginate que tiempo no. Todo este tiempo que me anoté para la maestría estaba con una bebida y no podía...(INCO_M_2). Lo que pasa que tuve un agujero acá...[en la formación] A esta altura yo ya estaba casada y con dos hijos. Y ta, eso complicó muchísimo (INCO_M_1). En mi caso yo creo que no, lo del embarazo fue lo único que me tuvo un poco, me distrajo un poco de la carrera (DBCM_M_1).

Para las investigadoras consolidadas las responsabilidades de cuidado sumado a la formación en el exterior y la vuelta al país, con las respectivas necesidades de reinserción académica, son un factor determinante en la construcción de sus trayectorias. En el caso de estas mujeres el factor clave es la discontinuidad, en tanto corte, en el tiempo de dedicación a la formación y la labor académica.

yo me quedé un año y algo con las nenas en casa, habíamos quedado en eso porque la menor por ejemplo no sabía escribir en español y vino a 6º de escuela. Entonces tenía que ir a clase particular y darle cobijo y en eso la madre es mucho más cercana que el padre, (INCO_M_4). Cuando me mandó comentarios [su tutor de doctorado en el exterior] yo ya estaba embarazada de vuelta... ahí no pude hacer nada de la tesis, nada, nada hasta como por un año y medio. (INCO_M_5).

Este es un punto de diferencia con los discursos de los varones en la misma situación, quienes aceptan que las responsabilidades de cuidados afectaron las primeras etapas de sus carreras pero no son un factor que determine discontinuidades, en tanto periodos de tiempo que los alejen de las actividades realizadas. En la mayoría de estos casos se enfatiza el hecho de compartir con sus parejas las responsabilidades de cuidados y domésticas.

Los dos [ambos investigadores] tomábamos las responsabilidades de eso así que te corta...y lo peor que te pasa en la investigación en el día a día, si sumás las horas capaz que tenés todas las horas que precisás, el problema es que las tenés fragmentadas (INCO_V_3). cuando yo estaba afuera si ella me acompañaba bueno, si no quedaba a cargo de todo, no había más remedio ni mucha vuelta. Después en todo lo de la casa siempre tratamos de llevarlo entre los dos, alimentación, limpieza, mantenimiento en general. Yo [después que nació su hijo] dejé de venir a trabajar los sábados, eso dejé de hacerlo. Igual siempre mantuve los viajes al exterior; quizás el estrés más grande para mi esposa en ese período fueron los viajes (INCO_V_5).

Para algunos de los investigadores consolidados las responsabilidades de cuidados en las primeras etapas demandan tiempos de trabajo, en estos casos se trata de tiempo de trabajo remunerado asociado con roles de proveedor en la familia. Los investigadores en computación salen mayormente al mercado profesional para incrementar sus salarios, como

se vio en apartados anteriores. Sin embargo, para el caso de los investigadores varones en Biología los tiempos de dedicación académica en lugar de reducirse con la tenencia de hijos aumentan. En tanto que sus roles de proveedores los llevan a incrementar sus jornadas laborales dentro de la academia. Como se destaca en el discurso de uno de los investigadores, los tiempos para la dedicación académica y de formación depende de él y son algo que se busca en todo momento.

[Los tiempos para la labor académica] me los hice siempre... Me los hacía y punto. La época más complicada para mí fue en el 68 o por ahí cuando me casé, porque los salarios eran muy bajos y yo era ayudante... empezaba a las 8 de la mañana a dar clase en un lado y terminaba a las 11 de la noche en otro y era mortal. Y en el medio yo mechaba e iba a clases de matemática o de física que me interesaba (DBCM_V_4).

La sobrecarga de trabajos, esto es las jornadas dobles de trabajo académico y trabajo de cuidados es destacada por muchas entrevistadas también haciendo alusión a su rol como proveedoras de la familia. Esta sobrecarga es especialmente intensa en los inicios de sus trayectorias académicas en contextos de bajos salarios docentes, donde la estrategia buscada es captar varios cargos o aumentar las horas. En el caso de una de las entrevistadas se destaca la intensidad de este periodo con repercusiones sobre su salud física.

Yo tenía entonces 26 años y un niño de 8 meses, fue una situación bastante difícil para mí, trabajé como una salvaje... Era muy esforzado... Cuando nació mi hija no pude levantarme de la cama por un mes porque quedé dura de fatiga, de anemia, de todo. (DBCM_M_5).

La principal diferencia que surge en los discursos es que para los varones los trabajos de cuidados no se relacionan directamente con una barrera que condiciona los tiempos invertidos en la formación o en la dedicación a actividades académicas. Mientras que para la mayoría de las mujeres la maternidad y los cuidados de sus hijos se asocian con discontinuidades, en tanto periodos alejadas de la actividad académica o de inversión más reducida de tiempos que enlentece su avance.

En definitiva las mujeres no poseen “*todo el tiempo*”, parafraseando la idea con la que se inicia este apartado. Esto porque la asunción de roles de género influye en como los/as investigadores/as integran su vida personal, familiar y académica. Como ha sido corroborado por varias investigaciones, incluso cuando las mujeres tienen altos niveles de desempeño laboral ellas dedican más tiempo a sus actividades familiares que los varones y pueden experimentar más conflictos entre trabajo y familia (Fox Frank, Fonseca, & Bao, 2011)

8.4.2.1. La calidad de los tiempos invertidos

Los tiempos invertidos y las discontinuidades adquieren en los discursos de las entrevistadas mujeres un nuevo sentido, en la medida que las responsabilidades derivadas del cuidado de sus hijos no sólo afectan la cantidad de tiempos invertidos sino su calidad. Este es un factor clave, en primer lugar, porque en los discursos sólo lo experimentan las mujeres, y en segundo lugar, porque supone períodos más prolongados. Esto es que toda la etapa de crianza de hijos pequeños aparece afectando las posibilidades de concentración y de dedicación de un tiempo de calidad a la labor académica.

Más allá de las cargas de trabajo material que el cuidado implica, es necesario contemplar las cargas subjetivas en la disponibilidad de tiempo. Estas cargas incluyen un componente emocional y afectivo relacionado al cuidado, así como un sentimiento de responsabilidad que trasciende todos los ámbitos donde se desempeñan (Batthyány, 2001). La calidad de los tiempos invertidos en el ámbito académico se ve condicionado por un sentimiento de responsabilidad de los cuidados que trasciende la presencia física.

No es sólo el tiempo, sino lo que te queda en la cabeza, quedas pensando... Entonces me siento mal y pienso yo acá trabajando y mi pobre hijo en la guardería quién lo estará cuidando qué estará haciendo, no sé. Y eso te queda en la cabeza (DBCM_M_2). cómo me tomo las cosas, el trabajo... estoy pensando en las viandas, en los trabajos... (INCO_M_1). Los 9 meses y viste que después tenés el medio horario por el tema de la lactancia. Y claro la cabeza está muy pendiente... Me costó mucho reenganchar el ritmo de acá. (DBCM_M_1).

El “enganche” en la formación sobre todo en periodos de producción de tesis de posgrado es especialmente demandante en los discursos de las investigadoras más jóvenes. La capacidad de concentración, y de dedicación de un tiempo continuo a la producción de tesis de posgrado, es destacada como uno de los factores que limita la dedicación a la labor académica.

El tiempo se complicó al escribir y ahí iba viendo tratar de dedicarle siempre lo máximo que me dejara el resto, que eso fue un problema... (INCO_M_1). terminar el doctorado antes si no estuvieran los chiquilines, hubiera tenido más capacidad de concentrarme horas y horas de continuo...(INCO_M_2).

En la experiencia de las investigadoras más maduras, la concentración y el estar presente en el trabajo es una actitud aprendida y trabajada a lo largo del tiempo. En palabras de una de las entrevistadas: *yo si estoy acá me concentro acá, es difícil pero terminé aprendiendo que tenés que estar en un lugar y después en otro lugar y tratás de separar las cosas (INCO_M_5)*. Este aprendizaje como estrategia podría ser una dimensión importante para comprender cómo algunas mujeres logran superar las barreras derivadas de sus roles de género en pro de construir trayectorias académicas. Si bien este aprendizaje es buscado a lo largo del tiempo conlleva diferentes costos para las entrevistadas en términos de conflictos familiares y sentimientos de culpa, como se analiza a continuación.

8.4.2.2. El mandato de género: Los tiempos deseables y esperables

aprender a conformarte con que no estás dando todo donde podés (INCO_M_5)

[El laboratorio] es el lugar donde quería estar y donde voy a reventar (DBCM_M_5)

La cultura de la excelencia en la ciencia académica implica expectativas de largas horas de trabajo y un desempeño sostenido. Cuando estos estándares de esfuerzos y excelencia operan, o son idealizados, se sientan las bases de un escenario propicio para el conflicto con las responsabilidades familiares (Fox Frank, Fonseca, & Bao, 2011). Un punto clave en la percepción de conflictos entre el trabajo académico y las responsabilidades de cuidado, es el cuestionamiento del “*tiempo normalmente aceptado*” como deber ser. En tanto, las contradicciones que las mujeres enfrentan entre el tiempo que deberían dedicarle a sus hijos como madres y el tiempo que deberían dedicarles a sus

experimentos, proyectos, o formación como académicas. Esta dedicación de tiempos se traduce en el discurso una entrevistada como la voluntad de las mujeres de dedicarle a su trabajo académico más tiempo del que deberían dados sus roles de género. Este deber ser, si bien no es planteado explícitamente en todos los casos, surge en el discurso de la mayoría de las investigadoras consolidadas en la evaluación retrospectiva de la etapa de crianza de sus hijos y sus carreras.

Tiene que ver con la comprensión esencial de que es muy importante para uno dedicarse a eso y logra transmitirlo. A veces uno está ahí y necesita más tiempo, más del normalmente aceptado. Hay gente que termina las 8 horas y tranquilo pasa raya...eso es impensable en esto. Entonces cuánto es ese otro tiempo y cuál es el límite...tampoco se trata de ser un obsesivo del trabajo...no es fácil... Encontrar un equilibrio a lo que uno le dedica a cada cosa es muy difícil, cuánto tiempo a los hijos, cuando algo no marcha...¿le habré dado poca atención a algún hijo? (DBCM_M_3).

La asunción de roles de género al respecto de los trabajos de cuidados expresa aquí su contenido de normatividad. El deber ser como mandato de género supone que la dedicación de tiempos a los diferentes roles de la vida está condicionado por lo que se espera que las mujeres realicen, y por lo que ellas mismas esperan. Los estudios sobre representaciones sociales en torno a los roles de género, y en particular al trabajo de cuidados, dan cuenta cómo dichas representaciones impactan directamente en la inversión de tiempos de varones y mujeres, así como en las posibilidades de corresponsabilidad de los trabajos (Batthyany, Genta, & Perrota, 2012).

Varones y mujeres experimentan diferentes grados de conflictos en la relación entre cuidados y academia. Sin embargo, las mujeres son las que experimentan este conflicto en ambas direcciones, esto es la dedicación académica afectando las responsabilidades de cuidados y las responsabilidades de cuidados afectando su dedicación académica. En el primer caso el conflicto academia – cuidados se sintetiza en un sentimiento de angustia que las mujeres investigadoras experimentan como culpa por su ausencia o relativamente poca dedicación a las responsabilidades de cuidados.

una vez que me pasó que no les dejé comida, y decía no, soy una horrible madre porque era todo el tiempo coordinar... sobre la marcha mi hijo mayor en esa época con 6 años que estaba en la escuela nos sufrió y hasta el día de hoy nos recrimina (INCO_M_5). Por ejemplo, la primera vez que me fui de viaje mi hija tenía dos años, me fui dos meses...y si no me reconoce...dos meses, tan chiquita...Hay cosas que sí, son bravas. (DBCM_M_3). mi hija menor dice que yo le dediqué poco tiempo, ella tiene la sensación que yo me dediqué mucho al estudio y a la facultad y me lo reclama muchas veces. (INCO_M_4).

En el discurso de los entrevistados este tipo de conflicto en general sólo es experimentado por las mujeres. En palabras de una de las jóvenes entrevistadas: *los traumas de que estas en el trabajo y dejaste a tu hijo, y lo quieres volver a buscar. No sé mi esposo eso no lo sintió tanto, eso a mí me mato. (DBCM_M_2).*

En el segundo caso el conflicto se experimenta de forma inversa, es decir se reconoce la limitación que impone el cuidado y la necesidad de dedicarse más a la labor académica y al avance de sus trayectorias. Este punto ha sido abordado en sus diferentes dimensiones a lo largo del apartado, donde se evidenció cómo las trayectorias académicas de las mujeres están condicionadas por su disponibilidad de tiempos. Cabe explicitar que la mayoría de las mujeres menciona directamente las responsabilidades de cuidados como una barrera para el avance en sus carreras; esta mención es asumida con culpas en la mayoría de los casos.

No quiero decir los hijos porque no es una barrera, uno elige y quiere tener hijos pero es difícilísimo hacerlo junto con los niños chicos (INCO_M_5). A mí desde que tengo un hijo me condiciona bastante... Por más que tuviera una pareja estaba solo para eso... Qué horrible pobre mi hijito, ponerlo como barrera. (DBCM_M_2).

Este es nuevo punto de diferencia con el discurso de los investigadores, donde no surge la mención a sentimientos de culpa por la postergación de sus responsabilidades de cuidados. La frase de este investigador consolidado muestra muy claramente la vivencia opuesta de este sentimiento de culpa: *Yo la verdad que no sentía gran culpa, en eso tengo que ser sincero. De alguna forma...yo creo que sentir culpa no sirve de mucho, uno tiene que hacer las cosas convencido (INCO_V_5).*

Algunas de las entrevistadas, en especial las investigadoras consolidadas, enfatizan su deseo de mayor dedicación a la actividad académica. En estos discursos las entrevistadas consolidadas dejan entrever el valor vocacional de la actividad que realizan y cómo para las mujeres vivir el mundo académico en términos ideales de dedicación es una tarea muy difícil.

Yo tuve hijos y tuve marido y se enfermaban y esto y lo otro pero siempre tenía la alegría de pensar que mañana o pasado me voy otra vez al laboratorio...siempre mi vida fue así... me hubiera gustado quedarme a trabajar hasta las 7 o 9 de la noche, no te digo todos los días pero no, porque hay que ir a buscar al nene al colegio, hay que ver que haga los deberes, porque tu marido te dice: ay no, yo ya estoy en casa... (DBCM_M_4) [El laboratorio] es el lugar donde quería estar y donde voy a reventar, hasta que pueda venir y no me saquen de una patada por idiota. Yo disfruto. No necesariamente todo el mundo tiene que tomar el trabajo en esos términos pero yo sí, yo lo tomé así. Y por eso superé tantas dificultades. (DBCM_M_5)

Una de las estrategias destacadas para el éxito en la formación y en el avance en las trayectorias es la gestión del tiempo y la capacidad de concentración para invertir ese tiempo efectivamente. A partir de la evidencia analizada se confirma que las investigadoras viven el conflicto del cuidado de los hijos como un problema personal de gestión de tiempos más que como un problema colectivo, que deviene de la desigual distribución de trabajos, pero que afecta a toda la institución. Esto tiene al menos dos implicancias. Por un lado, la organización del tiempo como un problema personal para las mujeres implica asumir naturalmente sobrecargas de trabajo que enlentecen y dificultan la construcción de sus trayectorias académicas. Estos resultados confirman los hallazgos de muchas investigaciones dentro de la bibliografía de referencia, donde se muestra cómo las mujeres que tiene hijos en edad preescolar y que a la vez tiene puestos de titularidad en la ciencia, encuentran maneras de ajustar las jornadas de trabajo para reducir el conflicto en ambas direcciones. Las investigadoras en esta situación son más selectivas en la manera en que se entregan al trabajo e invierten tiempos (Fox Frank, Fonseca, & Bao, 2011).

La percepción que tengo es que las mamás se cargan más con las responsabilidades que los papás. También veo que la gente sabiamente se tiene que organizar sus horarios.

(DBCM_V_1) es cuestión de arreglarse, podré no tener todo el tiempo ...yo me levantaba a las 4 de la mañana y me acostaba a las 11 de la noche. Y acá mis compañeras también... Claro que es más esfuerzo... (DBCM_M_5)

Por otro lado, en la medida que este problema no es percibido como colectivo, esto es que las dificultades de las mujeres para dedicarse a la ciencia académica no sea percibido como un problema institucional o de la comunidad científica, implica que su resolución es individual. Dentro de la bibliografía de referencia se destaca que un apoyo positivo de parte de las políticas en tanto más opciones de cuidados está asociado con menores niveles de conflicto y superación de las barreras (Comisión Europea, 2001). Sobre este punto central del análisis se vuelve en el último apartado.

8.4.3. Movilidad geográfica

Las carreras académicas se construyen cada vez más con un importante nivel de movilidad geográfica. Según Shauman y Xie (1996) la presencia de hijos, en especial en edades tempranas, afecta las carreras de científicos y científicas. Sin embargo, las mujeres científicas están en desventaja con sus colegas varones porque estas tienen más restricciones para su movilidad geográfica.⁶² Las desventajas se derivan de la asignación de roles de género diferentes con respecto a las responsabilidades de cuidados y las restricciones que el cuidado de hijos impone sobre dicha movilidad geográfica.

Estas afirmaciones se confirman para el caso de la presente investigación, no obstante las formas en que varones y mujeres ven afectadas sus posibilidades de movilidad se complejizan a la luz de la evidencia empírica recolectada. Esto es, que si bien ambos ven afectada su movilidad lo hacen en grados diferentes.

En el discurso de los varones las responsabilidades de cuidados, sobre todo en edades tempranas de sus hijos, afectan las posibilidades de migrar, para realizar estudios de posgrado en el exterior, y la realización de estancias prolongadas de formación e investigación, típicamente pasantías. En el caso de las mujeres se observan los mismos efectos, a los que se le suma la limitación para realizar estancias cortas en el exterior. Asimismo estas restricciones se experimentan no sólo en las edades tempranas de los hijos,

⁶² En referencia a la migración interna e internacional.

donde las responsabilidades de cuidados son más intensas, sino también en edades más avanzadas, como la edad escolar e incluso en algunos casos la edad liceal.

Como ya se mencionó, en el discurso de los varones jóvenes, las principales barreras derivadas de sus responsabilidades no se asocian directamente con los tiempos invertidos en la labor académica, sino con el hecho de asumir mayores responsabilidades, y sobre todo con las dificultades en torno a la movilidad geográfica de largo plazo.

El gran problema de tener hijos es que te ata al país. Yo de repente sin Alejo la cosa sería distinta, estaría hablando con mi señora para irnos a otro lugar... (INCO_V_2). creo que si tuviera la opción así libre, libre, igual me inclinaría por hacerlo acá [el Doctorado]. Eso no quiere decir uno no haga, no viaje para hacer una pasantía o algo (INCO_V_1).

Las mujeres, sobre todo las jóvenes, enfatizan las dificultades que experimentan para realizar viajes al exterior dadas sus responsabilidades de cuidados y las edades tempranas de sus hijos. En todos los discursos estas dificultades se relacionan con atributos individuales de las entrevistadas, menciones a extrañar a sus hijos/as, preocuparse y sentimientos de culpa, son comunes entre todas las mujeres jóvenes entrevistadas.

tenían 4 y 7 años. Soy muy apegada, yo soy la que extraño... fui a congresos y eventos de una semana y volví, tres días y volví. Pero igual me costó mucho hacer esas cosas. A muchos directamente me niego... Extraño pila y me preocupo, yo que sé. No lo aprovecho mucho ni la parte académica ni el resto, no podés pasear, viajar un poco, estás en un lugar distinto y como que no lo logro (INCO_M_2).

A diferencia de las mujeres en muchos de los discursos de los investigadores las posibilidades de movilidad aparecen como un factor de negociación con sus parejas. *cuando nos ennoviamos hablamos, mi actividad pasa por viajar al exterior y así va a ser siempre...y bueno, cuando te pones de acuerdo en algo, eso hay que cumplirlo. Yo entiendo que es un estrés y a lo largo del tiempo he tratado de acortarlo, de ajustar pero siento que es una parte muy importante de mi carrera académica; de alguna forma es lo que más me molesta ahora, haber ido dejando, bajando (INCO_V_5).*

Entre los/as investigadores/as más maduros la consonancia entre movilidad geográfica y responsabilidades de cuidados fueron en muchos casos incentivadas por factores contextuales, como ya se dijo, y por la falta de oportunidades en el país. Migrar con hijos pequeños y criarlos en el exterior es común en el relato de muchos de los/as entrevistados/as consolidados/as. En estos casos se acepta que durante la permanencia en el exterior las responsabilidades eran compartidas en mayor medida que al volver al país. Es justamente en esta vuelta al país y la reinserción académica donde algunas investigadoras comienzan a experimentar limitaciones para el desarrollo de sus trayectorias académicas ligadas a los viajes al exterior, a pasar de las edades más avanzadas de sus hijos.

[Sobre el doctorado en el exterior] pero yo no me podía ir con dos hijas adolescentes... los viajes al exterior imposible, más de 15 días yo no me puedo ir de mi casa, no sólo por mis hijas sino por mi marido porque me pone cara de traste...ahora no tanto pero en esa época sí...y yo misma, me costaba dejar mi casa...En Suecia compartíamos muchísimo, yo me recibí en el 86 y conseguí un trabajo buenísimo... él tenía horario más flexible se hacía cargo de la comida, de las chiquilinas, pero después acá, al poquito tiempo... (INCO_M_4).

El apoyo familiar es determinante en los relatos de muchas de las investigadoras mujeres como estrategia para concretar los viajes. Este apoyo se da en tanto lograr que la familia las acompañe y para las mujeres tiene una consecuencia directa en las posibilidades de movilidad geográfica. Para el caso de los varones, en cambio, este apoyo familiar si bien facilita la realización de los viajes no es una condición necesaria para decidir realizarlos.

las dos veces que viajé... con ellos y con mi marido... pero si me hubiera tenido que ir sola no lo hubiera hecho y en ese caso creo que no hubiera podido hacer este doctorado... en esa época tenían 3 y 6 años (INCO_M_2). Que no te podes ir un año. O sea si te podes ir pero o te vas con tu familia o te vas sin tu familia. Es una decisión. Pero irse a veces no cuadra con la vida de los demás... Ahora cuando me fui a Italia nos fuimos todos 5 semanas, pero mi esposo y mi hijo en plan vacaciones. Pero durante 6 meses no es sostenible (DBCM_M_2).

La movilidad es un factor central en la construcción de vínculos y la adquisición de nuevas capacidades. Las posibilidades de movilidad geográfica de las mujeres se ven restringidas tanto en instancias cortas como largas, especialmente en los primeros años de vida de sus hijos. Este período coincide con los inicios de sus carreras; se trata de un tiempo de formación donde las restricciones a la movilidad pueden ser determinante en la adquisición de logros y oportunidades en las trayectorias académicas. Pero las restricciones no se acotan a la primera infancia de sus hijos, muchas mujeres continúan experimentando diferentes grados de restricciones a la movilidad durante toda la etapa de niñez y adolescencia de sus hijos.

8.4.4. Flexibilidad para asumir responsabilidades y selección de tipos de tareas

*vos estás armando tu carrera y no querés dejar pasar ninguna oportunidad
(INCO_M_5)*

Por último, se problematizan aquí las interacciones de las responsabilidades de cuidados con decisiones cotidianas de la labor académica de varones y mujeres. Estos factores, en tanto organizan las actividades realizadas y los horarios de trabajo, pueden tener un peso importante en la captación o pérdida de oportunidades para la construcción de sus trayectorias académicas. La flexibilidad para asumir responsabilidades, los horarios en que se concurre a los laboratorios u oficinas y la selección de los tipos de tareas con diferentes grados de valor son dimensiones claves en los discursos. Si bien es difícil establecer cuál es la relación directa de estas dimensiones con los tipos de trayectorias de varones y mujeres, se problematizan aquí como aspectos claves. De hecho estas dimensiones son escasamente abordadas por la bibliografía de referencia probablemente por las dificultades de operacionalización y cuantificación de las mismas.

La disponibilidad de tiempos para la labor académica rebasa los muros de los laboratorios, los institutos o los departamentos donde los/as investigadores/as trabajan cotidianamente. En muchas de las entrevistas el hecho de pensar constantemente en sus trabajos de investigación o docencia se traduce en la continuidad del trabajo a lo largo de amplias jornadas. La flexibilidad para asumir esta continuidad del trabajo en el hogar, es parte de las reglas de juego que se perciben por detrás de la labor académica.

Entre los entrevistados ambos, varones y mujeres, llevan trabajo a sus casas pero las argumentaciones de por qué lo hacen y los resultados que les reporta son diferentes. En primer lugar, entre las mujeres se acepta que llevar trabajo a casa no garantiza que el tiempo invertido sea efectivo o eficiente, especialmente cuando se convive con hijos pequeños. En general se acepta que se trata de un tiempo residual, horas picos en la noche y la mañana, o en momentos en que sus hijos no están en casa. Es un tiempo que además se mezcla con las tareas del hogar y los cuidados, y que por tanto no es suficiente para desarrollar algunas labores sustanciales de la actividad académica que requieren concentración y dedicación de continuo, típicamente la redacción de artículos, presentaciones, etc. Este problema esbozado sobre todo por las mujeres jóvenes es el correlato de asumir las tareas de responsable principal en sus hogares y la necesidad de avanzar en el desarrollo de sus trayectorias académicas. De hecho en el caso de algunas de las investigadoras llevar trabajo a casa es más una estrategia para compatibilizar sus roles de cuidados y sus roles académicos, que para cumplir con las tareas asumidas.

me llevo trabajo y depende de cuándo lo voy haciendo, a veces logro hacerlo, a veces no, a veces lo hago muy tarde o a veces lo que hago es un picoteo de cosas, ese picoteo para algunas cosas sirve pero para escribir un documento, no... Ah bueno...hay que ser multitarea (DBCM_M_3). se mezcla todo, capaz que demasiado, pero por lo menos me da la posibilidad de estar allá... teniéndolos a ellos prefiero trabajar en casa muchas horas porque mantengo el contacto y suspendo y voy a tomar la leche con ellos...acá [En la oficina] no puedo estar yendo hasta allá y volviendo (INCO_M_2). llego a casa y para no ser tan bicho converso un rato y luego me instalo con la computadora en la cocina, por lo menos me ven (DBCM_M_3).

Entre los varones se observa que existe un acuerdo en las posibilidades de asumir responsabilidades fuera de los horarios habituales. Sin embargo, no hay acuerdo en cuán efectivo es este tiempo en el hogar. Los investigadores jóvenes mencionan tener que complementar ambas actividades, las de cuidados y las académicas, cuando se trata de horarios extendidos. Por otro lado, algunos de los investigadores consolidados dicen ya no querer dedicar más tiempo fuera de sus horarios habituales y otros afirman que a pesar de hacer malabares con sus diferentes responsabilidades logran priorizar los tiempos de trabajo

académico en el hogar y hacer rendir sus tiempos.

No tengo ninguna estrategia en particular, me llevo trabajo a casa y bueno, hago malabarismos. Trato de aprovechar el tiempo un poco mejor, le dedico menos horas a algunas cosas y más a otras, dependiendo un poco del momento..[En casa] sí, si quiero puedo aprovechar (INCO_V_4).

Los horarios de mayor “vida” de las oficinas o laboratorios dependen de la organización particular de cada grupo o disciplina. Por ejemplo, en el caso de Ingeniería en Computación su orientación profesional, y el hecho que muchos docentes tengan una doble inserción en el mercado y la academia, determinan los horarios laborales más intensos para algunos grupos en horas avanzadas de la tarde. En esta organización de tiempos el ajuste grupal de los horarios de trabajo y reuniones no suele tener en cuenta la compatibilización de las responsabilidades de cuidados y el horario académico, en especial al respecto de contemplar los horarios escolares.

Tenemos mucha gente que trabaja en otros lugares. Toda esa gente empieza sus tareas después de las seis de la tarde. Y todo lo que es interacción al final termina en los horarios dependiendo de esas personas y no de uno...Si no dependiera de horarios de otros yo podría trabajar en horario más normal pero hay muchos días que tengo que venir igual después.(INCO_M_2)

En el discurso de todas las mujeres, sobre todo de las jóvenes, se destaca una estricta racionalización de sus tiempos como estrategias para compatibilizar sus roles. Sin embargo, esta racionalización podría conducir a la pérdida de oportunidades en al menos dos sentidos. En primer lugar, la no asistencia a los laboratorios u oficinas en los horarios más intensivos de trabajo puede inducir un desigual aprendizaje, en especial por la interacción con los colegas, una falta de acceso a información relevante, o a la dificultad para construir vínculos académicos. En tanto la ciencia es cada vez más una producción colectiva, la no participación de los horarios más intensos de trabajo puede dirigir la construcción de trayectorias por caminos más aislados.

En segundo lugar, podría constituirse en factor de desventaja en la medida que muchas

veces las oportunidades surgen para quienes están presentes en un momento determinado dentro de los grupos de trabajo. Es decir, no como una asignación de tareas planificadas, sino como una cuestión a resolver en el momento, o en la inmediatez. Estas oportunidades podrían ser especialmente capitalizadas por los jóvenes en la construcción de sus trayectorias. En definitiva estar presente en los horarios de mayor intensidad de trabajo de los grupos, institutos o laboratorios podría ser un factor clave para capitalizar oportunidades, y una dimensión para nada despreciable en la explicación de las diferencias en las trayectorias de varones y mujeres.

en esa época vos estás armando tu carrera y no querés dejar pasar ninguna oportunidad... En esa época en que uno es medio joven no sabés mucho decidir, entonces hay diez mil anuncios de se precisa alguien que vaya a tal reunión y vos vas, se precisa alguien que vaya a...y te dicen y vos vas, se precisa alguien para estar acá y te dicen...y vos vas...porque no podés dejar nada (INCO_M_5)

En otras ocasiones la pérdida de oportunidades derivadas de las responsabilidades de cuidados tiene consecuencias negativas más directas y se asocian con la renuncia o abandono de proyectos o actividades. Como se dijo al inicio de este sub-aparato en los casos donde existe una rígida división sexual del trabajo y las mujeres entrevistadas no logran ni siquiera repartir algunas de las tareas derivadas del trabajo de cuidado de sus hijos, es donde se ubican las consecuencias más negativas para las trayectorias académicas de las mujeres.

tuve que ir al MEC a renunciar pero no me acuerdo si fue Conicyt que me había dado una beca para un proyecto y también lo tuve que abandonar, no lo pude terminar... porque no tenía tiempo ni apoyo en mi casa para sentarme a trabajar en el proyecto. Como que esas cosas siempre me están tironeando, el tiempo, si me apoyan o no (INCO_M_1)

Por último, un factor determinante en la forma que adquieren las trayectorias académicas de varones y mujeres tiene que ver con la selección estratégica de las tareas en las que deciden invertir tiempos y esfuerzos. Como se analizó en el primer capítulo, las señales transmitidas por el sistema de evaluación dirigen a través de mecanismos de incentivos las carreras de los investigadores y los réditos simbólicos o materiales que cada tipo de actividad trae

consigo son diferentes. Para muchos de los/as investigadores/as la orientación hacia la evaluación de los desempeños personales por productividad medida en publicaciones es cada vez más fuerte. En el discurso, la selección de tareas es diferente entre varones y mujeres en muchos casos. Estas diferencias se expresan en una mayor tendencia de las mujeres a elegir actividades que implican menores réditos en el actual sistema de evaluación.

hay una cuestión que las mujeres están más afín a no sé si a perder el tiempo pero a agarrar trabajos que las distraen de la carrera académica, que ahora es sacar la maestría, sacar el doctorado, publicar... todo el tipo de comisiones habidas y por haber están llenas de mujeres y los hombres están haciendo su doctorado...[Son comisiones que] Tienen poder sí, pero las de real poder están los hombres (INCO_M_4) la parte de enseñanza me gusta mucho, entonces tampoco me hubiera gustado mucho renunciar a eso y dedicarme sólo al doctorado porque en realidad era lo que más me gustaba (INCO_M_2)

La capacidad de selección estratégica de tareas es justificada por las investigadoras jóvenes como un atributo propio de la personalidad de varones en comparación con sus propias capacidades para evaluar la jerarquización de actividades. Así como por las distintas formas de dedicarse al cuidado de sus hijos. Esto es que, por más que se considere que sus colegas varones se hacen cargo de los trabajos de cuidado, logran marcar una distancia con el sentimiento de responsabilidad principal.

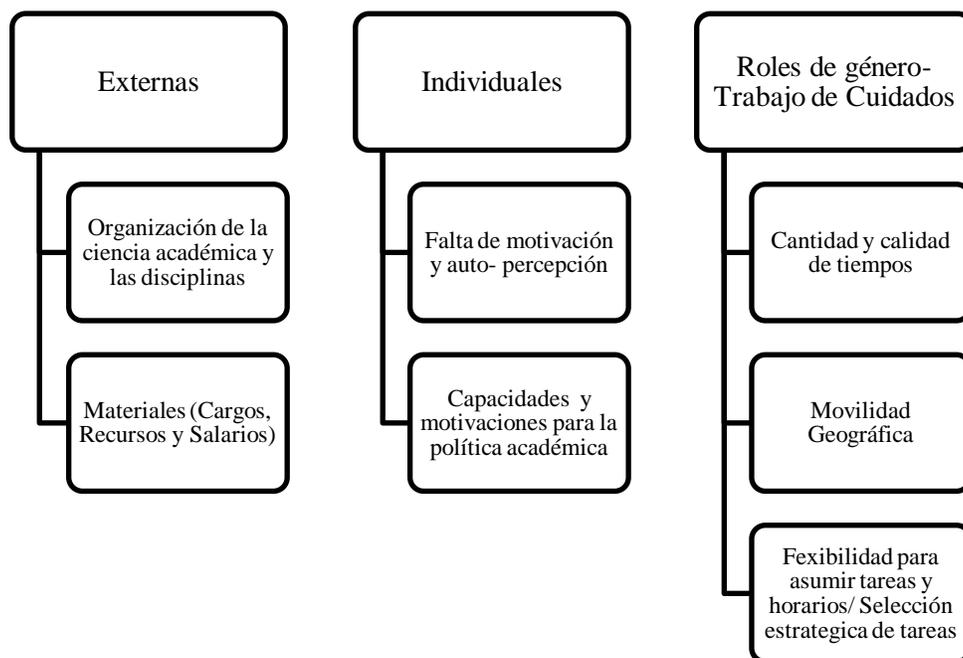
yo creo además que los hombres lo hacen más fácil eso de ellos tienen un problema en el trabajo, tienen una cosa y chum! se encasillan ahí y te les caés al lado y no se dan cuenta y eso yo no lo puedo hacer (INCO_M_1). Tengo dos compañeros que tienen tres hijos cada uno, trabajan en la Intendencia, ocho horas... y además trabajan acá...y están haciendo el doctorado ...yo no podría jamás... les afecta un poco menos el tener hijos, ... yo creo que es un poco porque son hombres.... se re dedican también pero me da la impresión de que logran estar un poco más distanciados (INCO_M_2).

8.5. Reflexiones finales del capítulo

A lo largo de este apartado se analizó cómo la construcción de trayectorias académicas, de varones y mujeres, son afectadas en diferente medida por barreras externas,

individuales y por la asunción de roles de género al respecto del trabajo de cuidados. En la Tabla 6 se resumen estas barreras y las principales dimensiones que surgen del discurso de los entrevistados.

Tabla 6: Principales barreras identificadas



En síntesis podemos decir que en los discursos de investigadores más maduros las principales barreras devienen del contexto de organización de la ciencia académica de la época en que inician su formación, en especial de la falta de posgrados nacionales y la incipiente especialización disciplinar. Estas barreras desaparecen para los investigadores más jóvenes fruto de un avance en la normalización de la formación y una diversificación de los instrumentos de fomento.

Entre los varones entrevistados las barreras principalmente mencionadas derivan de la organización de la ciencia académica, de la disponibilidad de cargos y recursos, de la competencia con otros trabajos, los sueldos docentes o de la propia dedicación a la tarea docente cuando se combina con la formación. En términos de barreras las responsabilidades de cuidados se acotan a limitar sus posibilidades de migrar o realizar estancias muy prolongadas en el exterior. Asimismo, si bien algunos investigadores aceptan que afectan

sus tiempos, los trabajos de cuidados de sus hijos no implican discontinuidades en tanto cortes o en la calidad del tiempo invertido.

Entre las mujeres todas estas barreras también son mencionadas, pero en sus discursos las barreras derivadas del cuidado de sus hijos aparecen en relación directa con la forma en que construyen sus trayectorias. En síntesis, el asumir un rol principal respecto de los trabajos de cuidados:

i. Genera una competencia directa con los tiempos de dedicación a la actividad académica y restringe no sólo la cantidad sino también la calidad del tiempo académico, a la vez que genera discontinuidades en tanto cortes en las trayectorias.

ii. Restringe las posibilidades de movilidad geográfica en términos más severos que los varones, en la medida que se ven condicionados también los viajes más cortos de viajes, condicionamiento que se prolonga por más tiempo.

iii. Afecta la flexibilidad para asumir nuevas responsabilidades y restringe la participación en los horarios de mayor actividad de sus institutos/departamentos o laboratorios.

Las mujeres son también quienes en los discursos experimentan en mayor medida barreras de tipo interno, o subjetivo. La falta de confianza en sus capacidades personales no es un punto fuerte en los discursos de las mujeres, sin embargo sí se expresa en términos de desmotivaciones en las primeras etapas de las trayectorias y sobre todo en la dimensión de participación en instancias de política académica. Este último factor es común sobre todo entre las investigadoras jóvenes del área más masculinizada, Ingeniería en Computación. Por último, otro factor clave mencionado tiene que ver con la selección estratégica de actividades con créditos distintos por parte del sistema de evaluación; sobre este punto se vuelve en el próximo apartado.

La influencia de estas barreras genera diferentes efectos en los tipos de trayectorias de varones y mujeres. En todos los casos el efecto común es que retrasan la formación y el avance de las carreras, sin embargo encontramos algunas diferencias sustanciales.

En primer lugar, entre los/as investigadores con trayectorias sin culminar - truncas se observa que para las mujeres en ambos niveles (consolidación e inicio) la prolongación en

su formación, los periodos de discontinuidad y la no culminación del nivel de doctorado son producto de las dificultades para conciliar la formación y sus responsabilidades de cuidados que comienzan en una etapa temprana de la carrera. La rígida división sexual del trabajo que experimentan explica buena parte de la construcción sus trayectorias. Es destacable, al comparar los casos de trayectorias trucas, las explicaciones dispares que se esgrimen entre un investigador y una investigadora. Para ambos la entrada tardía al grado marca el arrastre en los años de realización de la formación de posgrado, y configura una trayectoria sin culminación según la tipología elaborada. En estos casos el inicio del grado en el exilio y la reinserción en el país, sin haber culminado los niveles de formación en el exterior, son factores determinantes. Estos hechos, sumados a las responsabilidades de cuidados, justifican que la investigadora no culminara su doctorado considerando que hoy *“se pasó el tren”*. Mientras que en el mismo caso el investigador varón entrevistado acepta que la no culminación de sus estudios *“no es un problema de haber tenido hijos sino que retorné a los estudios a los 30” (INCO_V_4)*.

En el caso de investigadores/as con trayectorias tardías se destaca que entre los consolidados y los que se inician los factores de mayor retraso en su formación devienen de barreras externas. Esto es de barreras del contexto de organización de la ciencia académica y las disciplinas para los consolidados y de barreras materiales, como la disponibilidad de cargos, recursos y salarios, para los/as jóvenes. A ello se le suma para el caso de las mujeres en ambos niveles las responsabilidades de cuidados como un factor clave para explicar su retraso en el nivel de formación. En el discurso de las mujeres lo que se intenta en este periodo es no dejar de cumplir las responsabilidades ya asumidas con la docencia y su trabajo de investigación. La formación, sobre todo cuando se está en periodos de producción de tesis de posgrado, es lo que más se posterga. Algunos investigadores jóvenes perciben sus trayectorias como desajustadas: en estos casos la principal limitante deviene de barreras materiales en torno a los llamados a cargos. Una de las investigadoras jóvenes en esta misma situación acepta que el retraso en su culminación del nivel de doctorado es determinante para no obtener un cargo más alto y este retraso se fundamenta a la vez en la combinación de su formación doctoral con la maternidad.

Por último, en el caso de las trayectorias tempranas la formación ocurre en el exterior en diferentes niveles y, en la mayoría de los casos, la tenencia de hijos/as no se combina con la formación. La excepción la constituye una investigadora consolidada que realizó su formación en un país con provisión de servicio de cuidados. Este factor es central para justificar la importancia de políticas en las diferentes etapas de las trayectorias académicas y los ciclos de vida, análisis que será abordado en el próximo apartado. Las dos investigadoras con trayectorias tempranas perciben que no es ajustado su avance en la escala docente. La justificación principal es la alta competencia de cargos en tanto barrera material. Sin embargo, la investigadora consolidada grado 4 explicita que el pasaje de nivel se ve afectado también por la no selección estratégica de actividades premiadas por el actual sistema de evaluación.

9. Coincidencia de etapas y roles: La planificación reproductiva como estrategia

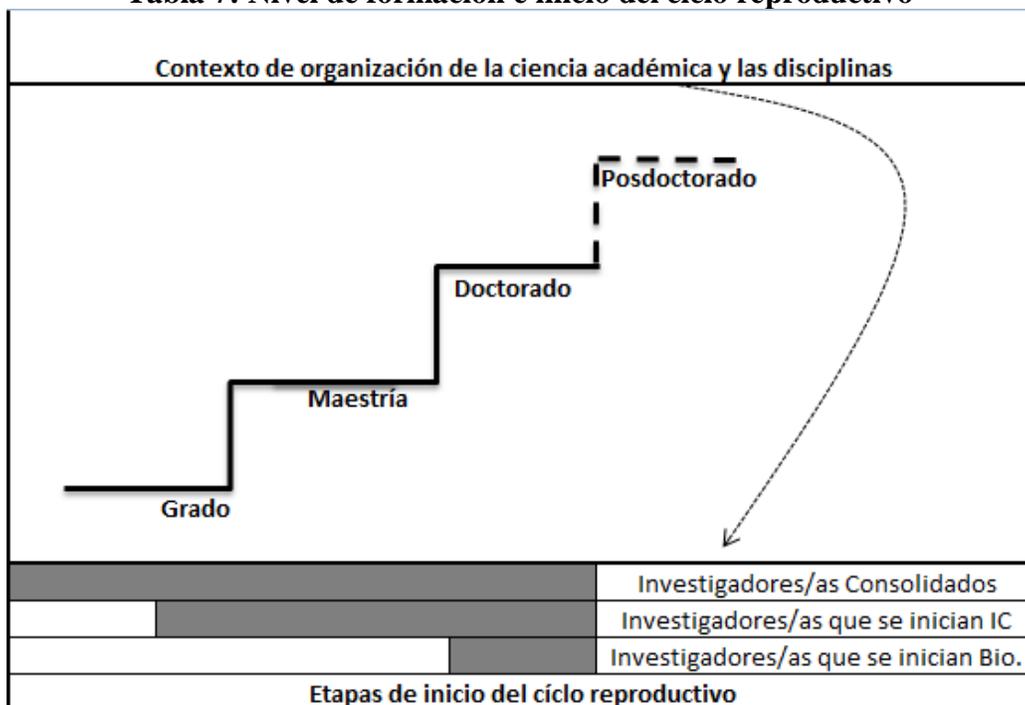
en la sociedad no hemos encontrado la vuelta de procrear, tener familia y que se pueda compatibilizar una carrera (INCO_M_4)

La perspectiva de cursos de vida indica que el impacto de determinado evento en el desarrollo de una trayectoria depende de cuándo se produce en la vida de una persona (Elder, 1998). Esta concepción permea el desarrollo del siguiente apartado que tiene como objetivo analizar si existen diferencias en las trayectorias académicas según las etapas en la cual se tienen hijos/as entre investigadores consolidados y los que se inician y entre varones y mujeres. Para ello se sintetizan las evidencias analizadas en apartados anteriores, sobre cómo las responsabilidades de cuidados afectan las trayectorias de varones y mujeres, poniendo foco en las etapas en que se localizan dichas responsabilidades y los puntos más críticos para la construcción de trayectorias académicas.

En términos muy generales, en el curso de vida de una persona se dan transiciones por diferentes roles laborales y familiares con cargas cada vez más intensivas de responsabilidad en la vida adulta. Al igual que en otros dominios de la vida social, en la ciencia académica se presume una variación de los roles de los académicos con el paso del tiempo, o de los grados de responsabilidad con que estos roles son asignados de acuerdo a

cada nivel (Merton & Zuckerman, 1972) .⁶³ A lo largo del análisis se constató que la etapa de formación de posgrado combinada con el avance en la carrera docente y las responsabilidades de cuidados de hijos pequeños son etapas especialmente demandante de tiempos y energías, y que estas demandas sobrecargan especialmente a las mujeres dada la asunción de roles como cuidadoras principales. En la Tabla 7 se resume gráficamente las diferentes etapas de inicio del ciclo reproductivo en función de los niveles de formación para los/as investigadores/as entrevistados/as. La flecha punteada en el esquema adelanta la expresión de condicionante sobre el inicio del ciclo reproductivo que deviene de la organización de la ciencia académica, como se verá más adelante.

Tabla 7: Nivel de formación e inicio del ciclo reproductivo



En primer lugar, la mayoría de los/as investigadores/as consolidados/as tienen hijos antes o durante el inicio de sus trayectorias académicas, esto es durante sus etapas de formación de grado y posgrado.⁶⁴ En el discurso de la mayoría de estos/as investigadores/as la conjugación entre paternidad y maternidad con la realización de sus posgrados es vista como natural para la época en que iniciaron sus trayectorias. En segundo lugar, para los

⁶³ Como ya se describió según Mertón y Zukerman (1972) los principales roles son: investigador, docente, administrador y evaluador o custodio.

⁶⁴ Sólo un investigador entre los entrevistados no ha tenido hijos y otro los tuvo al finalizar su formación, en este caso se trata del más joven entre los consolidados.

jóvenes observamos situaciones distintas entre las disciplinas. Por un lado, para los/as investigadores/as de Computación la maternidad y la paternidad ocurre también en la formación de grado y posgrado. En este grupo, sobre todo las mujeres jóvenes, enfatizan que hubiera sido deseable avanzar en la formación para luego tener sus hijos/as. Por otro lado, entre los/as investigadores/as jóvenes de Biología en general la tenencia de hijos se retrasa hasta la finalización del doctorado o hasta un nivel avanzado de éste.

A partir de lo expuesto se evidencia una diferencia importante entre los investigadores consolidados y los más jóvenes al respecto del inicio de la edad reproductiva. En la medida que la planificación de la maternidad y la paternidad como estrategia de conciliación con el avance de las trayectorias académicas está más presente en el discurso de los/as investigadores/as jóvenes. Sea porque fue la estrategia seguida o porque hubiera sido la estrategia deseable, la planificación del inicio de la etapa reproductiva es central en el discurso de todos los investigadores que se inician, así como de los dos investigadores consolidados más jóvenes en el grupo.

Las diferencias observadas en el comportamiento de los investigadores que se inician se podrían sustentar en características propias de las disciplinas. Como ya se dijo, los jóvenes en Biología incorporan tempranamente la lógica de formación académicas de posgrado, mientras que en el caso de Computación los jóvenes aceptan que esta lógica es percibida al entrar en contacto con la carrera docente. En definitiva, la percepción de una *compatibilidad dudosa* -en palabras de uno de los entrevistados- entre la formación de una familia y las exigencias en el inicio de una carrera académica, está más presente hoy que cuando los investigadores consolidados comenzaron sus trayectorias.

La prolongación de las duraciones en la formación de posgrado a nivel nacional vuelven sin embargo problemática esta planificación, en términos de esperar a finalizar el doctorado. Entre los jóvenes muchos destacan que dado las edades en las que finalizan sus estudios la tenencia de hijos a edades avanzadas del ciclo reproductivo es un factor de riesgo y de frustración. Muchos/as aceptan desear tener más hijos pero no estar dispuestos/as a aceptar los riesgos que perciben por tenerlos a edades más avanzadas.

A este respecto se destaca que los mecanismos que flexibilizan el pasaje directo entre los niveles de formación de posgrado (maestría y doctorado) son señalados en los discursos como herramientas importantes que estimulan la aceleración de esta etapa. Este mecanismo fue incorporado en los últimos años por el PEDECIBA, y es en el discurso de algunas de las mujeres jóvenes clave para dar continuidad a su formación.

La planificación y el retraso de la etapa reproductiva es un fenómeno global entre las generaciones más jóvenes con altos niveles educativos en Uruguay (Varela, Pollero & Fostik; 2008).⁶⁵ Este fenómeno en general es asociado con la emancipación de las mujeres, la proyección de sus planes de vida y el desarrollo profesional más allá de la maternidad como rol primario. Estos factores pueden dar cuenta de las situaciones descriptas. Sin embargo, en este caso las explicaciones también deberían buscarse en las características que viene adoptando el sistema de organización de la ciencia académica a nivel nacional. Esto es que el tránsito observado hacia la normalización y profesionalización de la ciencia académica trae consigo diferentes niveles de exigencias, que tornan más rígidas en el presente las posibilidades de proyección de una familia y el inicio de una carrera académica en conjunto. Este es un factor clave para entender porqué hoy más que antes los/as jóvenes investigadores/as despliegan estrategias que retrasan su maternidad y su paternidad. Sobre todo, esto ocurre en áreas como Biología donde la competencia por cargos y el avance en los niveles de jerarquía suponen, cada vez más, mayores niveles de formación y productividad.

9.1. Problemas en el horizonte de la planificación reproductiva: La formación de Posdoctorado

La profesionalización del sistema de organización de la ciencia académica nacional hace previsible, tal cual ocurre a nivel regional e internacional, la institucionalización y la legitimación de la formación de posdoctorado. Esto es ya una realidad que comienza a experimentarse en algunas áreas como Biología. La formación de posdoctorado a nivel nacional plantea diversas problemáticas en torno a la conciliación con la etapa reproductiva y con las responsabilidades de cuidados, sobre todo para el caso de las mujeres.

⁶⁵ Según las autoras son las generaciones más jóvenes las que mayormente controlan “su vida reproductiva tanto por el inicio más tardío de su trayectoria reproductiva, lo que implica una duración más limitada del intervalo dedicado a la procreación, como por la disminución en la intensidad de la descendencia” (Varela, Pollero & Fostik; 2008, pág. 4)

En primer lugar, los inconvenientes se derivan de la mayor prolongación de las etapas de formación. Si a las duraciones ya prolongadas de formación a nivel nacional se le suman los años destinados a la realización de un posdoctorado, entonces el periodo de formación podría extenderse más allá de la etapa reproductiva o al menos acercarse más a su extremo. En este sentido, la estrategia de planificar la maternidad para luego de culminada la formación de posgrado podría tener algunos inconvenientes biológicos. En segundo lugar, la estrategia de conciliar la formación de una familia y las responsabilidades de cuidados con la formación de posdoctorado continuaría reproduciendo la barreras derivada de la asunción de roles de género. Lo que se volvería especialmente grave para las jóvenes investigadoras que son madres, dada la carencia de estructuras que sustenten la formación de posdoctorado a nivel nacional y por las mismas características de movilidad geográfica que supone este nivel. En palabras de una de las entrevistadas: *tengo aspiración de hacer posdoc, pero a veces son de 6 meses o 1 año. Y ahí si hay como una barrera de situación familiar... Que no te puedes ir un año. O sea si te puedes ir pero o te vas con tu familia o te vas sin tu familia. Es una decisión (DBCM_M_2).*

9.2. Diferencias entre varones y mujeres: Acumulación de barreras e importancia de las políticas focalizadas

La acumulación de barreras en las etapas de inicio de la construcción de trayectorias es un punto clave en, al menos, dos sentidos. En primer lugar, como ya se dijo, es en esta etapa donde los ciclos de vida se vuelven más intensivos al combinar la proyección de una familia y una trayectoria académica. En segundo lugar, porque entre los ideales normativos de la ciencia académica las tempranas manifestaciones de excelencia son determinantes para el futuro de un investigador/a. El *Efecto Mateo* en la ciencia da cuenta de ello, en la medida que un desempeño excepcional en edades tempranas facilita el acceso a recursos materiales y simbólicos en el futuro: “*el rico se hace más rico, a un ritmo que hace al pobre volverse relativamente más pobre*” (Merton, [1942] 1973, pág. 576).

El principio de ventajas acumulativas que opera por detrás del *Efecto Mateo* implica que las desventajas y ventajas que experimentan, en este caso, varones y mujeres a lo largo de sus trayectorias académicas se acumulan con el paso del tiempo. En este sentido, se analizó en el apartado anterior como varones y mujeres experimentan diferentes tipos de barreras que

bien podrían traducirse en una acumulación de mayores desventajas para las mujeres. Esto, en la medida que no sólo experimentan a la par que sus colegas varones diferentes barreras externas (sobre todo derivadas de la organización de la ciencia académica y limitantes materiales), sino que también son quienes asumen los mayores costos cuando se trata de conciliar vida académica y responsabilidades de cuidados. Si esto ocurre sobre todo en las etapas de inicio de sus trayectorias, bien podría ser una explicación para entender el futuro de las mismas y su ubicación en las escalas de estratificación de la ciencia.

Pero el problema es mucho más complejo, dado que a pesar de enfrentar esta acumulación de desventajas muchas mujeres logran acceder a los puestos de mayor jerarquía. En todo caso, lo que sí se puede afirmar a partir del análisis, es que los caminos son diferentes y los esfuerzos implicados sobrecargan a las investigadoras a la vez que generan una mayor acumulación de desventajas.

En este sentido, un factor clave deriva del análisis de la trayectoria temprana de formación de una de las investigadoras consolidadas. Para quién la asunción de responsabilidades de cuidados durante toda su etapa de formación en el exterior fue contenida por servicios municipales de cuidados en el país de destino: *En Francia el servicio de guardería era muy bueno, todo el día y era municipal... un lugar muy lindo y ahí va el médico, le dan la vacuna, estaban muy atentos a todo, controlado el peso, la comida, realmente súper cuidado. Mejor que eso imposible, así de esencial. (DBCM_M_3)*

Asimismo, otra de las investigadoras que cursa su formación en el exterior en los inicios de su maternidad afirma que el apoyo concedido por el sistema de becas fue la clave para sustentar los cuidados en esta etapa y culminar sus cursos de doctorado: *nos fuimos con él con nueve meses. Por suerte la beca se encargó a buscarle a alguien para que lo atendiera, ya estábamos en el curso. Entonces nos ubicó en una casa de familia que había varios becarios y la señora de la casa cuidaba al bebé... les dijimos que íbamos con el bebé y ellos nos organizaron todo así (INCO_M_5).*

Entre las mujeres jóvenes se destaca que en el caso de las investigadoras que retrasó la maternidad hasta la finalización del doctorado en el exterior es donde se ubica la trayectoria más temprana entre este grupo. Para el resto de las investigadoras consolidadas y las que se

inician el rezago y las discontinuidades derivadas de la maternidad y las responsabilidades de cuidados no parecen ser evitables con los actuales arreglos familiares y los servicios de cuidados a los que pueden acceder en el mercado.

A partir de ello se entiende que las posibles soluciones para las barreras que enfrentan las mujeres en la ciencia académica debería de involucra a los propios mecanismos de incentivo en la ciencia, esto es a las políticas universitarias y a las política de ciencia y Tecnología, así como a las políticas sociales.

En el plano internacional existe una gran variedad de ejemplos sobre la generación de políticas académicas tendientes a la equidad, o de mecanismos de fomento para la conciliación de la vida académica y familiar. En general estos se sitúan en: i. El inicio de las carreras, a través de la generación de puestos bacantes para mujeres jóvenes que incentivan su contratación como titulares por periodos de tiempo. Apoyos para la finalización de tesis de doctorados que liberan a las mujeres jóvenes que son madres de sus cargas de docencia y gestión.⁶⁶ ii. En el acceso a puestos superiores, ofreciendo cargos bacantes con prioridad para mujeres que muestran un alto desempeño y recomendación.⁶⁷ iii. Iniciativas de ayudas preferenciales o fondos para proyectos.⁶⁸

Los resultados de estos mecanismos y políticas sobre las carreras de las mujeres varían sustancialmente de un contexto a otro, pero todos los resultados se ven afectado por las valoraciones de lo que una trayectoria académica en la ciencia debe ser. Esto es que, en contextos donde se supone que la competencia es igual y que esta sólo depende del nivel de excelencia del conocimiento generado, la introducción de mecanismos diferenciales suelen ser rechazados por las propias académicas o son duramente criticados por sus colegas (Comisión Europea, 2001). Todo lo que plantea un dilema especialmente complejo para pensar mecanismos de promoción de la equidad dentro de la ciencia académica. Por una parte, como se evidenció varones y mujeres no compiten de igual forma en términos de

⁶⁶ Por ejemplo el Fondo de Fomento en la Universidad de Amsterdam. Véase (Comisión Europea, 2001).

⁶⁷ La Sociedad Max Planck, en Alemania, ofrece puestos de alto nivel de cinco años de duración a mujeres excepcionales propuestas por diversos institutos y remuneradas con fondos privados. Véase (Comisión Europea, 2001).

⁶⁸ Por ejemplo desde el año 1998 el gobierno danés despliega el programa FREJA (Female Researchers in Joint Action). *“Los objetivos del programa son ofrecer a la joven generación de investigadores (y en particular a las investigadoras) una oportunidad de alcanzar metas innovadoras en todos los ámbitos científicos, animar a las jóvenes a seguir una carrera en la investigación y hacer más visibles a las mujeres en el mundo de la investigación”* Véase (Comisión Europea, 2001).

disponibilidad de tiempos, movilidad geográfica, flexibilidad para asumir responsabilidades y nuevas tareas, entre otras. Desde este punto de vista tratar a las mujeres igual que a los varones afecta la construcción de sus trayectorias. Por otra parte, la ejecución de políticas afirmativas en la ciencia académica puede en algunas circunstancias tener efectos negativos sobre las trayectorias de las mujeres, si el resto de la comunidad académica considera que la evaluación de la calidad académica y el principio de universalidad de la ciencia no son contemplados. En definitiva, *“en ocasiones, tratar igual a los hombres y a las mujeres puede resultar discriminatorio, por ejemplo, al no tener en cuenta las interrupciones de la carrera profesional cuando se procede a un nombramiento. En otros momentos puede serlo tratar a los hombres y a las mujeres de modo diferente. Unas veces se ha de actuar de forma neutral desde el punto de vista del género; otras, se ha de hacer una distinción. Los enfoques irreflexivos pueden ser contraproducentes”* (Comisión Europea, 2001, pág. 24)

Al respecto del diseño de políticas focalizadas, que contemplen las particulares situación que viven las mujeres en la ciencia académica, se hace necesario realizar futuras investigaciones más exhaustivas. En especial, sería relevante analizar las experiencias exitosas implementadas por otros países con atención crítica sobre las posibilidades de implementación en nuestro contexto. Sobre este importante punto se vuelve en las conclusiones.

La opinión de los entrevistados sobre la instauración de mecanismos para promover la equidad de género en la ciencia académica es dispar. Algunos perciben que, dados los avances en la participación actual de las mujeres, con el tiempo se va a tender a la equidad, otros piensan que los mecanismos que más ayudaría a la conciliación es la implementación de un servicio de guarderías de calidad dentro de la UdelaR.

Más allá de los mecanismos que puedan desplegarse desde la Universidad y la Política de Ciencia y Tecnología, es evidente que las formas en que la división sexual del trabajo se expresa en cada sociedad alcanzan las vivencias de varones y mujeres en todos los ámbitos sociales. En este sentido, las políticas sociales tienen un rol central. Por ejemplo, los diferentes regímenes de licencias de maternidad y paternidad sancionados por el derecho laboral, son instrumentos clave dirigidos a aliviar las tensiones entre la vida laboral, familiar y personal de trabajadores/as. Las particulares formas que adquieren estas políticas

pueden tender a reproducir, o cambiar, las pautas sociales y culturales con respecto a los roles “normales” de varones y mujeres, promover u obstaculizar diferentes comportamientos y cambiar la relación entre trabajo productivo y trabajo reproductivo (Pautassi & Zibecchi, 2010).

El diseño de estas políticas en nuestro país, y en la región, marca la centralidad de las licencias por maternidad frente a las de paternidad, lo que evidencia la construcción cultural sobre el rol de la madre en el cuidado de los hijos/as. Fundamentalmente a partir de la rigidez que se expresa en la imposibilidad de intercambiar entre los padres el usufructo y la duración de la misma (Pautassi & Zibecchi, 2010). Un ejemplo de innovación en este tipo de políticas lo constituyen las licencias parentales que se observa en varios países europeos entre las décadas de los 80s y 90s. Las mismas surgen como complementos a las licencias reglamentarias, dando la posibilidad de extenderlas por periodos más largos de tiempo y puede ser concedida a ambos padres (Naciones Unidas, 2009).

Por otro lado, Uruguay se encuentra actualmente discutiendo el diseño de un Sistema Nacional de Cuidados (SNC). La integración del SNC como prioridad de las políticas sociales tiene como objetivo socializar el costo del cuidado entre Estado, familias y mercado, y especialmente entre varones y mujeres. La implementación de este sistema tiene grandes potenciales para impactar directamente en: *“la equidad en la distribución del ingreso; la equidad entre varones y mujeres; la promoción de procesos de cambio poblacionales (natalidad, envejecimiento), en las familias (división sexual del trabajo, déficit de cuidados) y en el mercado de trabajo (aumento en la tasa de actividad femenina y condiciones equitativas en el trabajo)”* (Batthyany, Genta, & Perrota, 2012). La implementación del SNC podría ser clave para las situaciones de desventaja expuestas a lo largo del análisis, sin embargo la forma en que este impacto ocurra dependerá probablemente de la forma en que las diferentes realidades de las mujeres a los largo de los estratos socioeconómicos sean contempladas en el diseño de este sistema.

Los puntos más críticos de estas diferencias están entre las mujeres jóvenes por un lado, para el desarrollo de sus trayectorias académicas si deciden tener hijos durante su formación, en especial antes de alcanzar avances sustantivos en el nivel de doctorado, por otro lado, para la proyección de la conformación de sus familias, esto es si deciden tener

hijos luego de finalizado todos los niveles de su formación. Asimismo, la acumulación de desventajas que estas barreras implican desde los inicios de sus trayectorias pueden tener implicancias en el desempeño futuro, en términos de competencia con sus colegas varones en niveles similares. Para revertir estas situaciones es fundamental la implementación de mecanismos y políticas tendientes a la equidad de género a nivel social en general, pero también dentro de la ciencia académica nacional. Los cambios en el sistema de organización de la ciencia académica, como se vio, determinan diferencias en la planificación del ciclo reproductivo de los investigadores más jóvenes, en comparación con las generaciones más maduras. A continuación se reflexiona sobre las posibles implicancias de uno de estos cambios recientes en la construcción de trayectorias de varones y mujeres en la ciencia académica nacional.

9.3. Determinantes del éxito en la evaluación académica: El criterio de medición de productividad y las trayectorias académicas

si se hicieran las cosas con un poco más de civilización la mujer no tendría inconveniente de compatibilizar (DBCM_V_3)

Reiteradas veces a lo largo del análisis se mencionó como los investigadores percibían cambios en la evaluación de sus desempeños a partir de la extensión del criterio de evaluación por productividad de publicaciones. Esto como se analizó en el apartado 9 genera diversas tensiones en la orientación de sus tareas cotidianas y en la orientación de sus trayectorias. En especial, se mencionó las posibles contradicciones con las características de difusión del conocimiento en cada disciplina, la disputa de tiempos por la dedicación a otras actividades académicas relevantes, la orientación más individual de las trayectorias y el detrimento de la evaluación de la calidad del conocimiento en pro de la cantidad de publicaciones. Como se argumenta a continuación la extensión del criterio medición de productividad podría tener serias implicancias también para la construcción de trayectorias de las mujeres.

Dentro de la bibliografía de referencia no existe acuerdo sobre los efectos específicos de la asunción de roles de género, en especial de las responsabilidades de cuidados de hijos, en la productividad o el avance de las mujeres en la carrera académica. En la década de los 80s en Estados Unidos, dos de los estudios pioneros en esta temática concluían que, si bien las mujeres publican menos que los varones, las obligaciones de cuidados no son en general

determinantes para estas diferencias (Fox & Faver, 1985), en tanto las mujeres con hijos publican más que sus colegas solteras sin hijos (Cole & Zukerman, 1987). Algunos años más tarde, varios estudios muestran que las responsabilidades de cuidados, sobre todo de hijos pequeños, marcan una diferencia negativa para la productividad de las mujeres con respecto a sus colegas varones en la misma situación (Kyvik & Teigen, 1996), estas diferencias son mayores en la primera década de la carrera pero luego se revierte al avanzar en su consolidación (Long, 1992). Otros estudios explican las diferencias en la productividad de las mujeres a partir de características de su personalidad y la posición relativamente baja de mujeres en las estructuras jerárquicas de la ciencia académica (Xie & Shauman, 1998).⁶⁹

Las explicaciones sobre las diferencias en la productividad de varones y mujeres continúan siendo hoy un “*puzzle*” para armar, tal como ya señalaban Cole y Zukerman en 1984.⁷⁰ Muchos de estos estudios suponen que la productividad tiene una relación lineal con el avance en la estructura académica; no se discutirá aquí que esto pueda ser así en países del Norte. Sin embargo, algunas investigadoras complejizan la problemática argumentando que la posición no depende de la productividad, sino que por el contrario la productividad es la que depende de la posición (Long S., 1992) y está relacionado con el tamaño del grupo o los laboratorios en el que un/a investigador/a se encuentra (Long S., 1978). Otros estudios llevados a cabo en países en vías de desarrollo muestran relaciones más complejas entre productividad y avance en las carreras. Por ejemplo, en India un estudio realizado para el caso de las ciencias físicas muestra que, a pesar de existir equivalencia en la productividad de varones y mujeres, se observan marcadas diferencias en el acceso a puestos jerárquicos de la estructura académica (Kumar, 2001).

A partir del análisis realizado se argumenta que las etapas de maternidad y cuidados de hijos pequeños generan discontinuidades y condiciona la cantidad - calidad de los tiempos invertidos, lo que probablemente repercuta en la competencia por número de publicaciones.

⁶⁹ Es probable que las variaciones en los resultados de estos estudios se deban al limitado alcance de las muestras analizadas en general centradas en algunas disciplinas y universidades específicas.

⁷⁰ La idea de “productivity puzzle” fue desarrollada por para evidenciar la variedad de estudios que no han logrado explicar las diferencias en la productividad de varones y mujeres en la ciencia académica. Cole & Zukerman (1984). “The productivity puzzle: Persistence and change in patterns of publication of men women scientists”. *Advances in Motivation and Achievement*.

Este punto es reconocido por la Comisión Europea (2001) *“La promoción depende en gran medida de las publicaciones. Cualquiera que se haya quedado al margen en ese período (y la mayoría son mujeres) está en desventaja”* Esta desventaja se extiende a lo largo de las trayectorias académicas de las mujeres donde la asunción del rol de principales cuidadoras podría perjudicarlas en la evaluación por medición de productividad.

Los entrevistados problematizan la *penalización* que las mujeres sufren en la compatibilización de tiempos y la falta de apoyos institucionales o colectivos. Para uno de los entrevistados esta desventaja se vuelve más extrema si las trayectorias se juzgan en términos de medición de la productividad.

El científico en general tiene familia con hijos y la compatibilidad es plena. Para la mujer ahí sí hay un tema de retraso en la carrera, inevitable por embarazo, maternidad que debería ser contemplado. Si eso es contemplado y la mujer no se ve penalizada por el hecho de ser madre... no altera prácticamente nada, salvo que haya mecanismos de presión como lo que estábamos hablando de la ANII, aquel que buscar resultados. Pero si se hicieran las cosas con un poco más de civilización la mujer no tendría inconveniente de compatibilizar (DBCM_V_3)

En definitiva, si es a partir del criterio de medición de productividad que se espera juzgar el avance de los investigadores/as en el plano nacional, entonces será necesaria la implementación de mecanismos que reconozcan que varones y mujeres tienen a lo largo de sus trayectorias disponibilidades distintas para dedicarse a la producción de conocimiento. Lógicamente esto no tendría porque afectar la calidad de los trabajos pero sí la cantidad, en tanto el ritmo con que se espera se publiquen resultados. Para pensar estos mecanismos sería necesario reconocer que, si bien en la ciencia académica lo que compiten son resultados y logros, el camino que varones y mujeres recorren para llegar a estos logros es diferente. Si esa diferencia no es contemplada los resultados probablemente generen desigualdad. Y esa desigualdad no se juzga en términos de la calidad de los productos generados, sino en la capacidad que puedan tener los individuos de dedicarse en mayor o menor medida a esta actividad, sin importar que otros roles sociales claves asumen para la reproducción y generación de bienestar de nuestras sociedades.

10. Conclusiones

10.1. Síntesis de los resultados: constatación de un viejo problema y sus novedades

En primer lugar, el análisis cuantitativo sobre la participación de varones y mujeres en los distintos niveles de formación y las escalas de la estratificación muestra que:

1. Las mujeres son mayoría en las matrículas universitarias hace más de 30 años y sus niveles de participación en posgrados nacionales han aumentado a la par que los varones en algunas áreas, como en Biología. Este incremento no introduce cambios sustanciales en la segregación horizontal general a nivel de posgrado, en tanto persiste una participación desigual de los diferentes campos del conocimiento.
2. Los calendarios e intensidad de egresos de varones y mujeres (para los docentes de Ingeniería y Ciencias) muestran que a medida que se avanza en los niveles de formación las mujeres egresan más tarde y en menor número que los varones en ambas áreas.
3. Se evidencian avances en la participación de mujeres dentro de la escala docente de la Udelar. Sin embargo, la distribución por sexo de los grados más altos continúa marcada por la masculinización. Algo similar ocurre en los últimos años en la participación de varones y mujeres dentro de los niveles de clasificación del SNI donde la brecha de género es marcada en los dos niveles de mayor jerarquía.

Las posibilidades de construcción de trayectorias académicas se enmarcan en los cambios que ha registrado la organización de la investigación nacional, tanto en lo que refiere a las instituciones existentes y las nuevas, como a los mecanismos desplegados para estimular y orientar dichas trayectorias. Se enfatiza que:

1. El avance y desarrollo de diversos mecanismos de estímulo, la mayor especialización disciplinar y la creación de una institucionalidad que sustenta la formación de grado y posgrado, permite hablar hoy de la proyección de trayectorias académicas “normales” para los/as investigadores/as que se inician en comparación con los/as consolidados/as.

2. Los cambios en el sistema de promoción de la investigación introducen nuevos desafíos y tensiones en la construcción de las trayectorias académicas. Las diferentes exigencias que imponen las señales transmitidas por los diversos sistemas de evaluación son traducidas en el discurso de todos/as los entrevistados en tensiones sobre hacia dónde dirigir los tiempos y esfuerzos, en especial por la percepción de un mayor peso del criterio de productividad de la investigación medido en número de publicaciones.

El análisis cualitativo de las trayectorias de investigadores/as consolidados y los/as que se inician en las dos disciplinas seleccionadas sugiere la diferenciación de dichas trayectorias en cinco tipos en función de la duración de la formación y la percepción del avance en la carrera docente. (i y ii) Trayectorias tempranas de formación ajustadas o desajustadas con respecto al avance de grados, (iii y iv) trayectorias tardías también ajustadas o desajustadas y (v) trayectorias sin culminar ajustadas, sea que estén en progreso o que fueron truncadas. Sin embargo, al analizar sólo estas dimensiones no se puede llegar a ninguna conclusión firme sobre las diferencias entre varones y mujeres. Esta categorización sirve como herramienta analítica para evidenciar que las diferencias entre varones y mujeres surgen al relacionar los tipos de trayectorias con los tipos de barreras experimentadas por investigadores e investigadoras.

En definitiva, se constata que las trayectorias académicas de varones y mujeres presentan diferencias en relación a los siguientes elementos:

1. Se confirma la hipótesis de que las mujeres construyen sus trayectorias enfrentando más discontinuidades y obstáculos. En particular, se evidencia con claridad que el avance de sus trayectorias académicas (en los niveles de formación y en las escalas de estratificación) se encuentra, sobre todo, negativamente afectado por la acumulación de barreras derivadas de las responsabilidades de cuidado de sus hijos/as. Esto principalmente porque la responsabilidad principal sobre los trabajos de cuidados recae en su mayoría en ellas, lo que se constituye en barrera derivada de la asunción de roles de género.

2. Sin embargo, no se puede afirmar que los varones construyan trayectorias más progresivas y acumulativas en todos los casos. Los varones enfrentan diferentes tipos de barreras externas que pueden generar pausas o discontinuidades en la progresión de sus carreras.

3. Las barreras que afectan las trayectorias académicas, básicamente materiales y derivadas del contexto de organización de la ciencia a nivel nacional, operan de forma diversa según se trate de trayectorias en construcción o de trayectorias consolidadas. En el caso de los/as investigadores/as que se inician, las barreras derivadas del contexto afectan en menor medida la construcción de trayectorias académicas en comparación con el impacto que tuvo el contexto para los/as investigadores/as consolidados. Este fenómeno se explica principalmente por el avance de la organización de la ciencia académica nacional en tanto mayor disponibilidad de posgrados nacionales y de recursos para la promoción de las carreras académicas.

4. La acumulación de los efectos negativos de diferentes tipos de barreras (contextuales, materiales y de roles de género) coloca a las mujeres en una situación de desventaja, en comparación con los varones, al construir sus trayectorias académicas.

5. Estas desventajas varían en función de la etapa de la carrera donde se concentren las responsabilidades de cuidados. El punto más crítico de estas desventajas se ubica en la asunción de responsabilidades de cuidados durante el inicio de las trayectorias académicas.

A la luz de la información analizada la mayoría de las hipótesis se confirman y a la vez se complejizan. Los siguientes son algunos de los puntos clave de esta complejización:

1. La asunción del rol de principales cuidadoras en el inicio de las carreras puede generar una acumulación de desventajas para las mujeres que repercute en el desarrollo futuro de las mismas.

2. La planificación del ciclo reproductivo, y sus consecuentes responsabilidades de cuidados, como parte de una estrategia de conciliación con la trayectoria académica está más presente en el discurso de los/as jóvenes que se inician que entre los/as investigadores/as consolidados/as. El horizonte de la planificación podría verse tensionado aún más en el futuro si se institucionaliza y “naturaliza” la exigencia de formación de posdoctorado a nivel nacional como parte de las “trayectorias normales”.

3. La *penalización* – en palabras de uno de los entrevistados- que las mujeres sufren al enfrentar barreras derivadas de la asunción de roles de género se podrían volver más

extremas si las trayectorias se evalúan en términos de medición de la productividad, dado el ritmo con que se espera se publiquen resultados.

En definitiva, como se analizó a largo de esta investigación, varones y mujeres se abren camino dentro de la ciencia académica enfrentando diversos obstáculos. En la construcción de este camino los roles académicos interactúan con otros dominios de la vida moldeando la expresión de particulares trayectorias para varones y mujeres. Las barreras derivadas de los roles de género implican recorrer caminos más complejos para las mujeres. Entender metafóricamente las trayectorias académicas de las mujeres como laberintos da cuenta de esta complejidad: *el pasaje por el laberinto no es simple ni directo, viajar a través de un laberinto es más demandante que pasar por un camino recto* (Eagly & Carli, 2007, págs. IX - X).

Este problema implica reconocer, por un lado, que las mujeres a lo largo de las diferentes etapas de sus trayectorias y su vida familiar compiten en desventaja con sus colegas varones dentro de la ciencia académica. Y por otro, que los obstáculos que las mujeres enfrentan no son sólo un problema personal, o familiar, por el contrario son un problema del colectivo académico en la medida que muchos talentos y capacidades podrían estar subvalorándose o perdiéndose. El reconocimiento de estos obstáculos es un punto clave para el desarrollo y aprovechamiento de las capacidades dentro del ámbito académico. Ya en el año 1960 Merton abogaba por la necesidad de acciones “remediaroras” que reconocieran tempranamente las cualidades de excelencia e implementaran mecanismos para la superación de los obstáculos que impiden su óptimo aprovechamiento dentro de la ciencia (Merton, [1960] 1973).

10.2. La construcción del problema y el rol de las políticas

“para frenar el crecimiento de la ciencia, basta con no recompensar los esfuerzos y la labores en este campo... nada tiene de extraño que no prospere aquello que no se honra”
(Francis Bacon, En: Merton, [1960]1973)

En este apartado se quiere rescatar el lugar central que las políticas académicas, y de forma más general las políticas sociales, tienen para diseñar e instrumentar mecanismos que reconozcan y remedien la situación descrita en el apartado anterior.

La problemática del equilibrio entre vida académica y familiar debería ser abordada por la Universidad y por todas las instituciones que promueven las carreras académicas, incluidos los propios sistemas de evaluación. El por qué se sustenta en la expresión que Bacon acuñó en los inicios de la ciencia moderna: nada que no se reconozca y se premie va a florecer dentro de la ciencia. Este principio es aplicable a la situación de las mujeres en la ciencia académica, es decir, si los esfuerzos de las mujeres no tienen los mismos réditos que los que logran sus colegas varones entonces es probable que estos esfuerzos no florezcan de igual forma.

La situación dentro de la UdelaR es en parte alentadora y en parte desalentadora. La problemática parece estar presente en algunos ámbitos: en diversas comisiones que trabajan el tema de género en los servicios⁷¹ o en algunos de los nuevos documentos de rectorado sobre la reforma de la ley orgánica.⁷² Sin embargo, poco trabajo se ha hecho y mucho queda por hacer en la operacionalización de estas ideas, en la visibilización de la problemática y en su estudio específico.

A este respecto, es importante destacar que actualmente la discusión sobre los criterios de evaluación de la investigación en la UdelaR, llevado a cabo por la Comisión Sectorial de Investigación Científica (CSIC), integra la problemática de la compatibilización de vida académica y familiar en las evaluaciones del RDT. A partir de ello se propone que la evaluación pueda postergarse un año o un año y medio para el caso de quien tenga un hijo/a en el período de evaluación considerado. Este tipo de mecanismos, conocidos en la literatura como políticas “*stop the clock*”, hace ya muchos años que son aplicadas en el contexto internacional, en especial en Estados Unidos y algunos países Europeos. Los mismos reconocen que para no perder potenciales talentos y estimular el desarrollo de carreras en términos de equidad entre varones y mujeres, es necesario desplegar mecanismos que hagan a las carreras académicas más compatibles con tener una familia.⁷³ Básicamente el

⁷¹ Ejemplo de ello es la apertura de una sala de lactancia en la Facultad de Veterinaria en marzo del 2010.

⁷² Véase: Documento de Rectorado N° 12, Hacia la Reforma Universitaria. Una mirada al camino recorrido apuntando a redoblar esfuerzos.

⁷³ Véase: Editorial Nature Cell Biology (2007): Walking the line: balancing work and family. Disponible en:

mecanismo supone la solicitud de un plazo (entre 1 y 2 años) donde se detiene el reloj de la evaluación justificado en la tenencia de hijos/as.⁷⁴

La evidencia empírica muestra que varones y mujeres utilizan esta política, pero que son mayoritariamente las mujeres quienes lo hacen, sobre todo en las etapas de inicio de sus carreras académicas (National Research Council, 2009). En la bibliografía de referencia se señalan, por un lado, efectos positivos de la aplicación de estos mecanismos en tanto facilitan la compatibilización y la retención de investigadoras en sus puestos (Mason & Goulden, 2004; Flaherty, Leslie, & Kramer, 2012). Por otro lado, argumentan que pueden existir reticencias al uso porque los/as investigadores/as temen que en las evaluaciones de sus carreras tenga consecuencias negativas (Mason, Marc, & Wolfinger, 2006).

En el contexto nacional se considera que la evaluación de la productividad y del desempeño personal de los/as investigadores/as debería integrar estrategias para fomentar la compatibilidad entre vida académica y familiar, así como la situación particular de las mujeres, lo que es especialmente importante para el caso del SNI.

Mucho queda por saber sobre la adaptación de este tipo de mecanismos, o de otros, a las necesidades de la comunidad académica nacional, para lo que son fundamentales futuras investigaciones en esta línea. La implementación de mecanismos diferenciales en la ciencia académica, como ya se mencionó, es un problema complejo que en ningún caso debería ser tratado de forma acrítica.

Asimismo, la asunción de responsabilidades de cuidados como un problema natural y personal de las mujeres es un obstáculo fuerte en este ámbito, al igual que en otros. Los estudios sobre representaciones sociales de género dan buena cuenta de cómo estas representaciones determinan el accionar de mujeres y varones. La promoción de cambios en los patrones culturales que tiendan a la corresponsabilidad en los trabajos de cuidados, es un punto crucial destacado enfáticamente por la teoría de género. La corresponsabilidad se entiende en términos de distribuir equitativamente los trabajos de cuidados entre Estado, mercado y familias, y dentro de éstas, especialmente, entre varones y mujeres.

⁷⁴En algunos casos se incluye también el cuidado de otros dependientes.

Las políticas de corresponsabilidad tienen al menos tres objetivos fundamentales: i. Éticos, pues se busca promover la equidad de género y la justicia social a través de ampliar y garantizar el ejercicio pleno de los derechos de las mujeres. ii. Socio-económicos, ya que procuran estimular la autonomía de las mujeres a través del ingreso al mercado de trabajo. iii. Demográficos, que intentan alentar el aumento de la fecundidad a través de la repartición equitativa de los tiempos y responsabilidad del trabajo doméstico y de cuidados (Aguirre, 2009). En este sentido, se quiere remarcar que las políticas sociales tienen un rol central para dar un marco de posibilidades y estimular cambios en la distribución sexual del trabajo. Como ya se mencionó, las políticas de licencias parentales y la implementación de un Sistema Nacional de Cuidados, que contemple las necesidades de los diferentes grupos de mujeres, son herramientas fundamentales.

Entender el cuidado en términos de derechos significa, por un lado, tener derecho a recibirlo cuando se lo necesita y, por otro, tener la opción libre de decidir brindarlo, no brindarlo o repartirlo. En principio, el asumir el rol de principales cuidadoras podría ser una opción para las mujeres en la medida que se habiliten mecanismo que sustenten el cuidado entre todos los actores sociales involucrados. Este es un problema global que rebasa los objetivos del estudio, pero que, como se mostró, ciertamente los incluye.

En definitiva, las formas de remediar el problema pueden ser muy diversas y mucho conocimiento más es necesario. Quizás, el primer paso a seguir es que la propia comunidad académica, así como las instituciones de ciencia y tecnología a nivel nacional, comiencen a construir el problema como un asunto que implica al colectivo. En la medida que se siga percibiendo como un problema personal de las mujeres académicas, y sus familias, poco se puede hacer para resolverlo.

10.3. Lo que no se dice pero debería de decirse en el futuro

A lo largo del análisis surgen preguntas y dimensiones relevantes cuyo estudio estricto rebasa los objetivos de esta investigación. La indagación futura en torno a algunas de ellas es particularmente importante:

Un primer conjunto de preguntas relevantes se ubica en las características que vienen adquiriendo los sistemas de evaluación de las carreras académicas a nivel nacional. Muchas

de las cuestiones delineadas en esta tesis reconocen la importancia de analizar las repercusiones que los diferentes sistemas de evaluación tienen en al menos tres dimensiones: i. Individual, en tanto la orientación de las trayectorias de investigación, ii. Institucional, tensiones con los mandatos institucionales, iii. Generación de conocimiento, la orientación a premiar algunas formas de generación y difusión de conocimiento en detrimento de otras.⁷⁵ Poco se sabe aún de los efectos acumulados de la convivencia de diversos mecanismos de incentivo a nivel nacional, pero su esclarecimiento es una tarea central para los enfoques de Ciencia, Tecnología y Sociedad y un insumo fundamental para la orientación de la Política Científica y Tecnológica del país.

En segundo lugar, todo el análisis se sustenta en las trayectorias de varones y mujeres que permanecen dentro de la ciencia académica. Pero ¿qué ocurre con aquellas/os que se retiran?, ¿cuáles son los factores que marcan el alejamiento de la trayectorias académicas en las diferentes etapas? ¿son los factores analizados aquí, sobre todo los derivados de la asunción de roles de género, determinante para el abandono?

En tercer lugar, se considera importante problematizar la triada evaluación, edad y sexo. Como se mostró en este estudio, las responsabilidades de cuidados generan trayectorias con más discontinuidades y pausas para las mujeres, por lo que exigir los mismos logros a las mismas edades en los casos en los que se tuvieron hijos/as perjudicaría a las mujeres. La idea de edad académica⁷⁶ utilizada por algunas organizaciones hace compatibiliza mejor el proceso de evaluación con la proyección de una familia. ¿Podría implementarse esta idea en el contexto de la ciencia académica uruguaya?

Por último, mucha de la bibliografía de referencia señala la influencia de diversas formas de discriminación: “*sutiles diferencias en las condiciones laborales de hombres y mujeres, en el apoyo al avance a su carrera profesional y en el reconocimiento que reciben a lo largo de toda la trayectoria científica*” (Comisión Europea, 2001). Poco se ha dicho aquí sobre la expresión de estos mecanismos y se considera relevante su análisis futuro.

⁷⁵Por ejemplo, como se mencionó, el abordaje de problemas complejos o la generación de conocimiento en relación con otros actores no académicos, pueden verse perjudicadas en la medida que no implican la misma celeridad en la producción de resultados.

⁷⁶ Quienes pueden demostrar haber interrumpido su carrera profesional por razones familiares se consideran más jóvenes al aplicar los límites de edad. Véase: Comisión Europea (2001).

Bibliografía

- Aguirre, R. (2003). *Género Ciudadanía Social y Trabajo*. Montevideo: UdelaR, FCS, DS.
- Aguirre, R. (2009). Parte I. Usos del tiempo y desigualdades de género en el trabajo no remunerado. . En R. (. Aguirre, *Las bases invisibles del bienestar social* (págs. 23 - 87). Mntevideo: UNIFEM.
- Aguirre, R. (1998). *Sociología y género. Las relaciones entre hombres y mujeres bajo sospecha*. Montevideo: Doble clic.
- Alonso, L. E. (1998). *La mirada cualitativa en sociología, Una aproximación interpretativa*. Madrid. Ed. Fundamentos, Colección Ciencia.
- Aregenti, G., Filgueira, C., & Sutz, J. (1988). *Ciencia Y Tecnología. Un diagnostico de oportunidades*. Montevideo: Ciesu. MEC.
- Arocena, R., & Sutz, J. (2001). *La universidad latinoamericana del futuro. Tendencias - Escenarios - Alternativas*. México: UCUDAL.
- Arocena, R., & Sutz, J. (2003). *Subdesarrollo e Innovación. Navegando contra el viento*. Madrid: Cambirdge University Press.
- Astelarra, J. (1986). *Las mujeres podemos: Otra visión política* . Barcelona: Icaria.
- Astelarra, J. (1990). *Participación política de las mujeres*. Madrid: CIS. Siglo XXI.
- Astigarraga, M., Baffa, R., & Tonelli, A. (2006). *Abordaje archivístico de legajos estudiantiles Abogacía - Notariado (1875 - 1934)*. Montevideo. Trabajo no publicado: Tesis para optar por el título de Archivólogo. Escuela Universitaria de Bibliotecología y Ciencias Afines. Archivo Facultad de Derecho.
- Barone, C. (2011). Some Things Never Change: Gender Segregation in Higher Education across Eight Nations and Three Decades. *Sociology of Education. American Sociological Association.* , 57–176.
- Batthyány, K. (2001). *Cuidado infantil y trabajo. ¿Un desafío exclusivamente femenino?*
- Batthyány, K. (2009). Parte II. Cuidado de personas dependientes y género. En A. Rosario, *Las bases invisibles del bienestar social*. (págs. 87 - 125). Motevideo: UNIFEM.
- Batthyany, K., Genta, N., & Perrota, V. (2012). *La población uruguaya y el cuidado: Persistencias de un mandato de género*. Santiago de Chile: CEPAL. Serie Mujeres y Desarrollo n°117.
- Bermúdez, L., & Urquhart, M. E. (2003). *Salvando la memoria de la computación en la Universidad de la República, Uruguay, a partir de los recuerdos del Profesor Manuel Sadosky* (Vols. Reporte Técnico RT 03-19). (PEDECIBA, I. d.–F. Ingeniería, & UdelaR., Edits.) Montevideo, Uruguay.

Bermúdez, L., Cabezas, J. J., & Urquhart, M. E. (2008). *De Clementina al e-mail; una aproximación a la historia de la computación en la Universidad de la República, Uruguay*. Montevideo; Reporte Técnico RT 08-17; PEDECIBA; Instituto de Computación – Facultad de Ingeniería; UdelaR.

Bertola et al. (2005). *Ciencia, Tecnología e Innovación en Uruguay*. Banco Interamericano de desarrollo. BID.

Bianchi, C., & Snoeck, M. (2009). *Ciencia, Tecnología e Innovación en Uruguay: Desafíos Estratégicos, Objetivos de Políticas e Instrumentos. Propuestas para el PENCTI 2010-2030*. Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII) , Montevideo.

Bielli, Buti, & Viscardi. (2001). Participación de mujeres en actividades de investigación científica a nivel universitario en Uruguay. En E. Pérez Sedeño, *En Las mujeres en Sistema de ciencia y Tecnología*,. Estudio de casos. Cuadernos de Iberoamérica, OEI.

Brown, C., & Corcoran, M. (1997). Sex-Based Differences in School Content and the Male-Female Wage Gap. *Journal of Labor Economics* , 15 (3), 431-465.

Burack, C., & Franks, S. E. (2004). Telling Stories about Engineering: Group Dynamics and Resistance to Diversity. *NWSA Journal* , 79 - 95.

Buré, C. (2007). *Gender in/and Science, Technology and Innovation Policy. An overview of current literature and findings*. Strategic Commissioned Paper for Innovation, Policy and Science Program Area. International Development Research Centre (IDRC).

C.E. (2005). *Women and Science, Excellence and Innovation – Gender Equality*. Bruselas: Comisión Europea.

CEPAL. (2009). *Panorama social de América Latina 2009. Capítulo V. Efectos de la dinámica demográfica sobre las generaciones y los cuidados en el marco de la protección social*. Santiago de Chile: CEPAL.

Charles, M., & Bradley, K. (2002). Equal but Separate? A Cross-National Study of Sex Segregation in Higher Education. *American Sociological Review* , 67 (4), 573-599.

Chubin, D. (1990). Panel: Peer review in evaluation. . En S. Cozzen, P. Healey, A. Rip, & J. Ziman, *The Research System in Transition* (págs. 323 - 326). Kluwer Academic Publishers.

Cphoon, J. M. (2002). Women in CS and Biology. *SIGCSE'02* , 82 - 86.

Cole, J. (1987). Women in Science. En J. & Rushton, *Origins and Assessment* (págs. 359-735). Sage Publications.

Cole, J., & Cole, S. (1973). *Social Stratification in Science*. Chicago: The University of Chicago Press.

Cole, J., & Zukerman, H. (1987). Marriage, Motherhood and Research Performance in Science . *Scientific American* , 199-125.

Comisión Europea. (2001). *Política científica de la Unión Europea. Promover la excelencia mediante la integración de la igualdad entre géneros*. Bruselas: Comisión Europea. Informe del Grupo de trabajo de ETAN sobre las mujeres y la ciencia.

DICYT. (2012). *Informe a la Sociedad. Ciencia, Tecnología e Innovación en los últimos años*. Montevideo: MEC.

DiPetre, T. A., & Eirich, G. M. (2006). Cumulative Advantage as a Mechanism for Inequality: A Review of Theoretical and Empirical Developments . *Annual Review of Sociology* , 271-297.

Dua, P. (2008). The Impact of Gender Characteristics on Mentoring in Graduate Departments of Sociology. *The American Sociologist* , 307-323.

Durán, M. (2003). *El trabajo no remunerado y las familias*. Washington D.C: Unidad de género y salud y Unidad de políticas y sistemas de las Organización Panamericana de la Salud. Consulta técnica sobre contabilización de la producción no remunerada de servicios de salud en el hogar.

Durán, M. (1996). *Mujeres y hombres en la formación de la teoría sociológica*. . Madrid: C.I.S.

Durkheim, É. ([1893] 2001). *La división del trabajo social*. Madrid: Akal.

Eagly, A., & Carli, L. (2007). *Through the Labyrinth. The truth about how women become leaders*. Estados Unidos: Harvard Business School.

Elder, G. H. (1998). The Life Course as Developmental Theory. *Child Development (Society for Research in Child Development)* , 1 - 12.

Estebanez, M. (2003). Las participación de las mujeres en el sistema de ciencia y tecnología Argentina . En E. Pérez Sedeño, *Proyecto Iberoamericano de Ciencia, Tecnología y Género*. GENTEC. OEI, UNESCO.

Etzkowitz, H., Kemelgor, C., & Uzzi, B. (2003). *Athena Unbound: The Advancement of Women in Science and Technology*. New York: CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS (VIRTUAL PUBLISHING).

European Commission. (2009). *She Figures 2009. Gender in Research and Innovation*. Bruselas: European Commission.

European Commission. (2012). *She Figures. Gender in Research and Innovation*. Bruselas: European Commission.

Fernández, C. (2011). *Historia de la Partería en Uruguay*. Montevideo: Presentación realizada en octubre de 2011. Archivo Prof. Mañé Garzón.

Fernández, T., Bucheli, M., & Cardozo, S. (2012). Gender differences in Uruguayan tertiary education: the choice of field of study. *Congreso ALAP* .

Flaherty, C., Leslie, L., & Kramer, A. (2012). Is the Clock Still Ticking? The Effect of Stop the Clock Policies on Career Outcomes in Academia. *Disponibile en: <http://paa2011.princeton.edu/papers/110268>* .

Fougeyrollas-Schwebel, D. (2009). Trabalho doméstico. En H. H. al, *Dicionário crítico do feminismo* (págs. 256-262). San Pablo: unesp.

Fox Frank, M., Fonseca, C., & Bao, J. (2011). Work and family conflict in academic science: Patterns and predictors among women and men in research universities. *Social Studies of Science* , 716 - 735.

Fox Keller, E. (1985). *Reflections on gender and science*. Londres: Yale University Press.

Fox, M. F., & Faver, C. (1985). Men, women, and publication productivity: Patterns among social work academics. *Social Quarterly* .

Fox, M. F., & Long, S. J. (1995). Scietific Carrers: Universalism and Particularism. *Review of Sociology* , 45 - 71.

García González, M. (2001). ¿Hacia dónde dirigir la mirada? La reflexibilidad desde la perspectiva de género. En A. Ibarra, & J. (. López Cerezo, *Desafíos y tensiones actuales en Ciencia, Tecnología y Sociedad* (págs. 199- 137). Madrid: Biblioteca Nueva. OEI.

Gómez, & Pérez Sedeño, E. (2008). Igualdad y equidad en ciencia y tecnología en Iberoamérica . *ARBOR* .

Hackett, G., & Betz, N. E. (1981). A Self-Efficacy Approach to the Career Develop- ment of Women. *Journal of Vocational Behavior* , 326-339.

Hemlin, S., & Barlebo, S. (2006). The Shift in Academic Quality Control. *Science, Technology, & Human Values* , 31 (2).

Hirata, H., & Kergoat, D. (2007). NOVAS CONFIGURAÇÕES DA DIVISÃO. *Cadernos de Pesquisa* , 595 - 607.

Hirata, H., & Zarifian, P. (2009). Trabalho (Concito de). En H. Helena, *Diconário crítico do feminismo* (págs. 251 - 256). San Pablo: unesp.

Hornig, L. S. (2003). The Current Status of Women in Research Universities. En L. S. Hornig, *Equal Rites, Unequal outcomes*. (págs. 1-18). New York: Kluwer Academic.

Huberman, M., & Miles, M. (1994). *Qualitative Data analysis*. United Kingdom: Second Edition. SAGE.

IIBCE. (s.f.). *Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable (MEC)*. Recuperado el 22 de Febrero de 2012, de <http://iibce.edu.uy/>

IICA. (2004). *Experiencias sobre Sistemas de Incentivos a la Comunidad de Investigadores para Fortalecer la Innovación Tecnológica*. Colombia. : INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACIÓN PARA LA AGRICULTURA-IICA. .

INE. (2008). *Uso tiempo del y trabajo no remunerado en Uruguay. Módulo de la Encuesta Continua de Hogares 2007*. Montevideo: INE. UNIFEM. INMUJERES. FCS. UDELAR.

Kulis, S., Sicotte, D., & Collin, S. (2002). MORE THAN A PIPELINE PROBLEM: Labor Supply Constraints and Gender Stratification Across Academic Science Disciplines. *Research in Higher Education* , 43 (6), 657-691.

Kumar, N. (2001). Gender and Stratification in Science: An Empirical Study in the Indian Setting. *Indian Journal of Gender Studies* , 51 - 67.

Kyvik, S., & Teigen, M. (1996). Child Care, Research Collaboration, and Gender Differences in Scientific Productivity . *Science, Technology, & Human Values* , 54 - 71.

Lamas, M. (1996). Usos, dificultades y posibilidades de la categoría género. En M. (. Lamas, *El género: la construcción cultural de la diferencia sexual* . México.

Long, J., & Fox, M. (1995). Scientific Careers: Universalism and Particularism. *Annual Review of Sociology* , 45-71.

Long, J., & McGinnis, R. (1985). The effects of the mentor on the academic career. *Scientometrics* 255- 280.

Long, S. (1992). Measures of sex differences in Scientific Productivity. *Social Forces, University of North Carolina Press* , 159-178.

Long, S. (1978). Productivity and Academic Position in the Scientific Career. . *American Sociological Review* . , 889-908.

Long, S., & McGinnis, R. (1981). Organizational Context and Scientific Productivity. . *American Sociological Review* , 422- 442.

Lowell, H., & Long, S. (2002). Demographic Inertia and Women's Representation among Faculty in Higher Education. *The Journal of Higher Education* . , 73 (4), 494-517.

Marín, G., Barrantes E., G., & Chavarría, S. (2007). Are women becoming extinct in the Computer Science and Informatics Program? *CLEI*. San Jose, Costa Rica.

Mason, M. A., & Goulden, M. (2004). Marriage and Baby Blues: Re-defining Gender Equity. *Annals of the American Academy of Political and Social Science* . , 86 - 103.

Mason, M., Marc, G., & Wolfinger, N. (2006). Babies Matter: Pushing the Gender Equity Revolution Forward. En S. Braken, & J. & Allen, *The Balancing Act: Gendered Perspectives in Faculty Roles and Work Lives*. (págs. 9 - 30). Virginia: Sterling, VA: Stylus Publishing.

McElrath, K. (1992). Gender, Career Disruption, and Academic Rewards. *The Journal of Higher Education* , 269-281.

MEC. (2010). *Anuario Estadístico de Educación. Capítulo 6 Educación Universitaria* . Montevideo.: Ministerio de Educación y Cultura.

Merton, R. [(1942) 1973]. Los imperativos institucionales de la ciencia. . En R. Merton, *Sociología de la Ciencia 2. Investigaciones teóricas y empíricas*. (págs. 355- 368). Alianza Editorial.

Merton, R. [(1960) 1973]. Reconocimiento y excelencia: Ambigüedades instructivas . En R. Merton, *Sociología de la Ciencia 2. Investigaciones teóricas y empíricas*. (págs. 531-553). Alianza Editorial.

Merton, R. [(1968) 1973]. El efecto Mateo en la ciencia . En R. Merton, *Sociología de la Ciencia 2. Investigaciones teóricas y empíricas*. (págs. 554- 578). Alianza Editorial.

Merton, R. K., & Zukerman, H. [(1971) 1973]. Pautas institucionalizadas de evaluación en la ciencia. En R. K. Merton, *La Sociología de la Ciencia II. Investigaciones teóricas y empíricas*. (págs. 579- 621). España: Alianza Editorial.

Merton, R., & Zuckerman, H. [(1972) 1973]. Edad, envejecimiento y estructura de edades en la ciencia. En R. Merton, *Sociología de la Ciencia 2. Investigaciones teóricas y empíricas*. (págs. 622 - 697). Alianza Editorial.

Montaño, S. & Calderón, C. (2010). *El cuidado en Acción. Entre el derecho y el trabajo*. . Santiago de Chile: Cuadernos de la CEPAL n° 94. .

Murrillo, S. (1996). *El mito de la vida privada, de la entrega al tiempo propio*. Siglo XXI.

Naciones Unidas. (2009). *Panorama internacional y viabilidad de políticas de licencias y servicios de cuidado infantil en Uruguay*. Proyecto Desarrolla. Naciones Unidas.

National Research Council. (2009). *Gender differences at critical transitions in the careers of science, engineering, and mathematics faculty*. National Academy of Sciences. United States. : Committee on Gender Differences in Careers of Science, Engineering and Mathematics Faculty.

Nesmachnow, S. (2008). *El Centro de Computación de la Universidad de la República: un Instituto Central del plan Maggiolo*. Montevideo: ISSN 0797-6410; Reporte Técnico RT 08-15; PEDECIBA; Instituto de Computación – Facultad de Ingeniería; UdelaR.

OCDE. (2007). *Working Party of National Experts on Science and Technology Indicators. REVISED FIELD OF SCIENCE AND TECHNOLOGY (FOS) CLASSIFICATION IN THE FRASCATI*. Organisation for Economic Co-operation and Development.

Oddone, B. P. (2010). *La Universidad de la República desde la crisis a la intervención 1958 - 1973*. Montevideo: Departamento de publicaciones de la UdelaR.

OEA. (2004). *Iniciativa Hemisférica: Recomendaciones para integrar la perspectiva de género en las políticas y los programas de ciencia y tecnología en las Américas* . Lima: Organización de los Estados Americanos (OEA) y Consejo Interamericano para el Desarrollo Integral (CIDI).

Pautassi, L., & Zibecchi, C. (2010). *La provisión de cuidado y la superación de la pobreza infantil. Programas de transferencias condicionadas en Argentina y el papel de las*

organizaciones sociales y comunitarias. División de Desarrollo Social. Serie políticas sociales N°159. CEPAL.

PEDECIBA-Informática. (2001). *Informe de evaluación del área 1996 – 2001*. Montevideo.

Pérez Sedeño, E. (2001). *Las mujeres en Sistema de ciencia y Tecnología*. . Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI): Cuadernos de Iberoamérica, OEI.

Reskin, B. F. (1978). Sex Differentiation and the Social Organization of Science. . *Sociological Inquiry* , 6- 37.

RICYT. (2010). *Hacia el Manual de Buenos Aires. Indicadores de Carreras de Recursos Humanos en Ciencia y Tecnología en Iberoamérica*. www.riicyt.org.

Rizzi, M. (2011). *La mujer en medicina en el Uruguay*. Montevideo.: Trabajo no publicado. Archivo Prof. Mañé Garzón.

Sahel, J. -A. (2011). Quality versus quantity: Assessing individual research performance. *Sci. Transl. Med.* , 3.

Schoen, L. G., & Winocur, S. (1988). An Investigation of the Self-Efficacy of Male and Female Academics." . *Journal of Vocational Behavior* , 307 - 320.

Scott, J. (1996). El género: Una categoría útil para el análisis histórico. En L. M. Comp.), *El género: la construcción cultural de la diferencia sexual*. México: PUEG.

Scribano, A. (2008). *El proceso de investigación social cualitativo* . Argentina.: Prometeo libros. .

Shauman, K., & Xie, Y. (1996). Geographic Mobility of Scientists: Sex Differences and Family Constraints. *Demography* , 455-468.

Singh, K., Allen, K. R., Scheckler, R., & Darlington, L. (2007). Women in Computer-Related Majors: A Critical Synthesis of Research and Theory from 1994to 2005. *Review of Educational Research* , Vol. 77, No. 4. pp. 500-533.

Strauss, A., & Corbin, J. (2002). *Bases de la investigación cualitativa. Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundada*. Universidad de Antioquia: Contus.

Tien, F., & Blackburn, R. (1996). Faculty Rank System, Research Motivation, and Faculty Research Productivity: Measure Refinement and Theory Testing. *The Journal of Higher Education* , 67 (1), 2-22.

Tomassini, C., & Urquhart, M. (2011). Mujeres e Ingeniería en Computación de la UDELAR: Cambios y Permanencias. *Simposio de la Mujer Latinoamericana en la Computación (LAWCC) Conferencia Latinoamericana de Informática (CLEI)*. Ecuador.

Trujillo-Cenóz., O. (s.f.). *Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable*. . Recuperado el 05 de Agosto de 2012, de <http://iibce.edu.uy/uas/cestable/estable.htm>

- UdelaR. (2010). *Estadísticas básicas de la Universidad de la República*. Montevideo: Dirección General de Planeamiento.
- UdelaR. (2012). *Hacia la Reforma Universitaria N° 13. Balance y perspectiva de algunas políticas de impulso a la investigación en la Universidad 2007 - 2011*. . Montevideo. Uruguay.: Universidad de la República. .
- UNESCO. (2010). *Compendio mundial de la educación 2010. Comparación de las estadísticas de educación del mundo*. . Montreal, Canadá.: Instituto de Estadística de la UNESCO.
- UNESCO. (2007). *Science, Technology and Gender: An International Report*. Francia: UNESCO.
- Valles, M. (2002). *Entrevistas Cualitativas*”. . Madrid. España. : Cuadernos Metodológicos. N° 32. CSIC.
- Vasil, L. (1996). Social Process Skills and Career Achievement among Male and Female Academics. *The Journal of Higher Education* , 103-114.
- Vidart, J. (2008). *De la investigación científica a la exportación de software en el Uruguay*. Montevideo: ISSN 0797-6410; Reporte Técnico RT 08-16; PEDECIBA; Instituto de Computación – Facultad de Ingeniería; UdelaR.
- Weber, M. (1919). *El Político y El Científico*. Documento digital preparado por el Programa de Redes Informáticas y Productivas de la Universidad Nacional de General San Martín (UNSAM). <http://www.bibliotecabasica.com.ar>.
- Wolfinger, N. H., Mason, M. A., & Goulden, M. (2008). Problems in the Pipeline: Gender, Marriage, and Fertility in the Ivory Tower. *The Journal of Higher Education* , 387 - 405.
- Xie, Y., & Shauman, K. (1998). Sex Differences in Research Productivity: New Evidence about an Old Puzzle. *American Sociological Review* , 847-870.
- Xie, Y., & Shauman, K. (2001). *Women in Science. Career processes and outcomes*. . Harvard University Press.
- Yin, R. (2003). *Case study research. Design and Methods*. Tercera edición, SAGE Publications.
- Ziman, J. (1972). *El Conocimiento público : un ensayo sobre la dimensión social de la ciencia*. México : Fondo de Cultura Económica.
- Ziman, J. (1986). *Introducción al estudio de las ciencias*. Barcelona : Ariel.
- Ziman, J. (1987). *Knowing everything about nothing. Specialization and change in scientific careers*. Cambridge University Press.
- Ziman, J. (2000). *Real Science*. Londres, Inglaterra: Cambridge.

Anexo

Contenido

1. Resumen de entrevistas realizadas:	189
2. Nota sobre las fuentes de datos consultadas:	189
3. Clasificación de área de conocimiento	190
4. Matrículas educación universitaria (2010) según sexo. Frecuencia Simple.	190
5. Egresos según sexo por áreas (2001 -2009). %.....	191
6. Matrículas Facultad de Ingeniería según sexo (2001 -2010. Frecuencia Simple.	191
7. Matrículas Facultad de Ciencias según sexo (1991 – 2000). Frecuencia Simple.	191
8. Matrículas Facultad de Ciencias según sexo (2001 - 2010). Frecuencia Simple.	191
9. Matrículas Doctorado área Informática PEDECIBA según sexo (2000 - 2010). Frecuencias Simples.....	191
10. Matrículas Doctorado Ciencias Biológicas PEDECIBA según sexo (2000 - 2011). Frecuencias Simples.....	192
12. Docentes por Servicio según sexo. Frecuencia simple. (2009).....	192
13. Docentes por Servicio según sexo, tipo de posgrado y egreso. Frecuencia simple.....	193
14. Medidas resumen del calendario de duración del grado según sexo (Fing – Fcien)	193
15. Medidas resumen del calendario de duración de las maestrías según sexo (Fing-Fcien) ...	193
16. Distribución porcentual de grados docentes en la UdelaR según sexo (1991 -2009).....	194
17. Régimen de Dedicación Total según sexo (2009). Frecuencias simples	194
18. Distribución porcentual de grados docentes según sexo en Facultad de Ingeniería (2009)	194
19. Distribución porcentual de grados docentes según sexo en Facultad de Ingeniería (2009)	195
20. Distribución porcentual de niveles de investigadores en el SNI según sexo (2009 – 2010- 2011)	195
21. Distribución porcentual de la tenencia de hijos para cada sexo (2009).....	195
22. Distribución porcentual de las mujeres que no tiene hijos en el total de mujeres por servicio y tramos etarios (2009).....	196
23. Distribución porcentual de la tenencia de hijos menores de 4 años que conviven para cada sexo (2009).....	196

1. Resumen de entrevistas realizadas:

Resumen entrevistas		INCO	DBCM
Investigadores/as en el inicio	Mujeres	2	2
	Varones	2	2
Investigadores/as Consolidados/as	Mujeres	3	3
	Varones	3	3
Total		10	10

2. Nota sobre las fuentes de datos consultadas:

- Planillas de matrículas estudiantes y padrones docentes Seciu

El Servicio Central de Informática de la Universidad (SECIU) centraliza y sistematiza información sobre estudiantes y docentes de la UdelaR. En este caso la solicitud de datos se realizó para matrículas de estudiantes según sexo y servicio y padrones docentes según sexo y servicio. En este último caso, se trata de la cantidad de cargos registrados en SECIU para realizar los diversos trámites de pagos de sueldos.

- Censo docente 2009

El Censo docente 2009 fue solicitado a la Unidad de de Estadísticas de la UdelaR y al banco de dato de la Facultad de Ciencias Sociales. Las variables incluidas en el censo permiten desagregar por sexo y servicio. Con respecto a los niveles de formación de posgrado se procesaron las variables: “Tipo de posgrado 1 y 2” en combinación con “¿Obtuvo el Título” para crear dos nuevas variables. Estas variables son: Formación de maestría (Con Egreso y Sin Egreso) Formación de Doctorado (Con Egreso y Sin Egreso).

- Bedelías Servicios.

A lo largo del trabajo de campo se realizaron diversas solicitudes de datos a las maestrías de Facultad de Ingeniería y Ciencias. Los datos obtenidos fueron sobre matrículas de grado y en especial de matrículas de posgrado a PEDECIBA desagregadas por sexo y año.

- Datos Web SNI

Para el caso de los datos del SIN se procesaron los listados de categorización de cada llamado en su correspondiente año (2009, 2010 y 2011). Se desagregó los datos según sexo, nivel y área de categorización.

3. Clasificación de área de conocimiento

La siguiente agrupación de áreas de conocimiento sigue en líneas generales la recomendación realizadas por la OECD 2007 en su manual Revised Field of Science and Technology (FOS). En función de los datos disponibles fue necesario introducir modificaciones en la agrupación de las disciplinas que componen cada área. La dificultad principal deriva de la imposibilidad de desagrupar las disciplinas dentro de cada servicio universitario. Por lo que la agrupación se realizó agregando aquellos servicios que en su mayoría se componen de las disciplinas detalladas en la clasificación de OECD para cada área. La agrupación es la siguiente:

	Servicios Universitarios
Ciencias Agrarias	Facultad de Veterinaria y Facultad de Agronomía
Ciencias Naturales	Facultad de Ciencias y Facultad de Química
Medicina y Ciencias de la Salud	Facultad de Medicina, Escuela de Nutrición, Escuela Universitaria de Tecnología Médica, Facultad de Enfermería y Facultad de Odontología
Social y Artística	Escuela Nacional de Bellas Artes, Escuela de Bibliotecología y Ciencias Afines, Escuela de Música, Facultad de Ciencias Sociales, Licenciatura en Ciencias de la Comunicación, Facultad de Psicología, Facultad de Ciencias Económicas y de la Administración y Facultad de Derecho
Humanidades	Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación
Ingenierías y Tecnologías	Facultad de Ingeniería

Cabe destacar las siguientes modificaciones: i. se agrega junto con el área Social el área Artística, ii. se excluye de la categorización la Facultad de Arquitectura por presentar dificultades de categorización dentro de las áreas establecidas, iii. la disciplina de ciencias de la computación contenida según las indicaciones del manual dentro de las ciencias naturales, cuando no implica el desarrollo de hardware, se incluye dentro de las ingenierías dado que no es posible en función de los datos este nivel de desagregación.

4. Matriculas educación universitaria (2010) según sexo. Frecuencia Simple.

	Ingresos		
	Varones	Mujeres	Total
UdelaR	7,045	12,422	19,467
Universidades privadas	1,749	1,770	3,519
Institutos Universitarios privados	310	301	611
Total	9,104	14,493	23,597

Fuente: Anuario estadístico MEC 2010

5. Egresos según sexo por áreas (2001 -2009). %

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Ciencias Agrarias	30.9	40.4	36.4	41.0	42.9	43.0	31.1	43.1	33.5
Ciencias Naturales	73.1	68.4	75.0	72.9	70.7	72.2	73.4	63.6	69.8
Medicina y Ciencias de la Salud	78.5	74.9	77.9	82.0	78.5	81.0	79.0	77.9	77.0
Social y Artística	68.0	68.6	70.2	66.5	69.5	69.5	69.4	69.1	71.8
Humanidades	59.4	64.0	72.1	58.3	68.6	56.6	65.0	79.3	68.3
Ingeniería	25.3	28.1	25.5	21.2	26.0	25.3	32.2	28.1	26.6

Fuente: Elaboración propia en base a datos de SECIU

6. Matrículas Facultad de Ingeniería según sexo (2001 -2010). Frecuencia Simple.

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Mujeres	317	331	421	413	358	357	389	419	440	465
Varones	849	935	1126	1118	1011	1106	1198	1146	1202	1363
Total	1166	1266	1547	1531	1369	1463	1587	1565	1642	1828

Fuente: Elaboración propia en base a datos de SECIU

7. Matrículas Facultad de Ciencias según sexo (1991 – 2000). Frecuencia Simple.

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Mujeres	508	488	323	308	348	344	401	444	310	389
Varones	318	357	186	235	246	262	274	245	216	236
Total	826	845	509	543	594	606	675	689	526	625

Fuente: Elaboración propia en base a datos de SECIU

8. Matrículas Facultad de Ciencias según sexo (2001 - 2010). Frecuencia Simple.

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Mujeres	377	419	510	504	601	675	534	462	451	445
Varones	294	358	378	417	414	455	405	364	354	367
Total	671	777	888	921	1015	1130	939	826	805	812

Fuente: Elaboración propia en base a datos de SECIU

9. Matrículas Doctorado área Informática PEDECIBA según sexo (2000 - 2010). Frecuencias Simples.

	2000-2002	2003-2005	2006-2008	2009-2010	Total
Mujeres	1	3	14	8	26
Varones	2	2	3	1	8
Total	3	5	17	9	34

Fuente: Elaboración propia en base a datos de Facultad de Ingeniería

**10. Matrículas Doctorado Ciencias Biológicas PEDECIBA según sexo (2000 - 2011).
Frecuencias Simples.**

Doctorado	2000-2002	2003-2005	2006-2008	2009-2011	Total
Varones	26	10	30	42	108
Mujeres	14	15	41	62	132
Total	40	25	71	104	240

Fuente: Elaboración propia en base a datos de Facultad de Ciencias

11. Nota sobre el método de producto-momento Kaplan Meier

Para analizar el calendario e intensidad del egreso de las carreras de grado y posgrado se utilizó el método de producto-momento *Kaplan Meier*. Este tipo de análisis, utilizado generalmente por la socio-demografía y desarrollado por el abordaje del curso de vida, implica definir un conjunto de riesgo, en nuestro caso los inscriptos a la formación de grado y posgrado, para analizar el tiempo en el que los sujetos permanecen en el conjunto de riesgo. Aquí la duración es la medición de los años desde el ingreso hasta el egreso. Para ello se calcula la proporción acumulada de sobrevivientes al evento para cada duración de tiempo. En definitiva, esta técnica permite observar si existen diferencias en la intensidad y calendario del egreso en cada duración por sexo en cada área de conocimiento y nivel de formación.

12. Docentes por Servicio según sexo. Frecuencia simple. (2009)

Servicio	Hombre	Mujer	Total
Facultad de Ingeniería	506	157	663
Facultad de Ciencias	237	221	458
Total	743	378	1.121

Fuente: Elaboración propia en base a Censo Docente 2009 UdelaR

13. Docentes por Servicio según sexo, tipo de posgrado y egreso. Frecuencia simple

			Varones	Mujeres	Total
	Maestrías	Fing	Sin Egreso	68	34
Egreso			133	52	185
Total			201	86	287
Fcien		Sin Egreso	37	38	75
		Egreso	77	87	164
		Total	114	125	239
n=526					
Doctorado	Fing	Sin Egreso	43	11	54
		Egreso	80	25	105
		Total	123	36	159
	Fcien	Sin Egreso	17	29	46
		Egreso	98	77	175
		Total	115	106	221
n=380					

Fuente: Elaboración propia en base a Censo Docente 2009 UdelaR

14. Medidas resumen del calendario de duración del grado según sexo (Fing – Fcien)

	Sexo	Primer cuartil (25%)	Mediana (50%)	Tercer Cuartil (75%)	Rango intercuartil
FING	Varones	6.5	7.5	10.5	4
	Mujeres	6.5	7.5	9.5	3
FCIEN	Varones	5.5	6.5	10.5	5
	Mujeres	5.5	6.5	8.5	3

Fuente: Elaboración propia en base a Censo Docente 2009

15. Medidas resumen del calendario de duración de las maestrías según sexo (Fing-Fcien)

	Sexo	Primer cuartil (25%)	Mediana (50%)	Tercer Cuartil (75%)	Rango intercuartil
FING	Varones	2.5	3.5	4.5	2
	Mujeres	2.5	3.5	5.5	3
FCIE N	Varones	2.5	3.5	4.5	2
	Mujeres	3.5	4.5	4.5	1

Fuente: Elaboración propia en base a Censo Docente 2009

16. Distribución porcentual de grados docentes en la UdelaR según sexo (1991 -2009)

Grado	Mujeres			Varones			Variación % 1991- 2009 (M)
	1991	1999	2009	1991	1999	2009	
1	49.7	53.1	56.3	50.3	46.9	43.7	6.7
2	47.7	53.1	58.0	52.3	46.9	42.0	10.3
3	36.1	41.2	47.3	63.9	58.8	52.7	11.2
4	24.6	31.5	40.8	75.4	68.5	59.2	16.2
5	19.9	24.9	27.3	80.1	75.1	72.7	7.4

Fuente: Elaboración propia en base a datos de SECIU

17. Régimen de Dedicación Total según sexo (2009). Frecuencias simples

2009	Grados 4 y 5		
DT	Mujeres	Varones	Total
NO	386	733	1119
SI	112	195	307
Total	498	928	1426
	Grados 2 y 3		
DT	Mujeres	Varones	Total
NO	2808	2420	5228
SI	147	135	282
Total	2955	2555	5510

Fuente: Elaboración propia en base a datos de SECIU

18. Distribución porcentual de grados docentes según sexo en Facultad de Ingeniería (2009)

Grados	Mujeres	Varones	
1	25	75	100
2	32.4	67.6	100
3	16.8	83.2	100
4	23.9	76.1	100
5	15.4	84.6	100
Total	23.6	76.4	100

N= 713

Fuente: Elaboración propia en base a datos de SECIU

19. Distribución porcentual de grados docentes según sexo en Facultad de Ingeniería (2009)

Grados	Mujeres	Varones	
1	46.9	53.1	100
2	60.5	39.5	100
3	44.8	55.2	100
4	33.3	66.7	100
5	9.4	90.6	100
Total	47.1	52.9	100

N= 543

Fuente: Elaboración propia en base a datos de SECIU

20. Distribución porcentual de niveles de investigadores en el SNI según sexo (2009 – 2010- 2011)

	2011		2010		2009	
	Mujeres	Varones	Mujeres	Varones	Mujeres	Varones
Candidato	50.9	49.1	51.2	48.8	55.0	45.0
Nivel I	45.8	54.2	48.1	51.9	48.2	51.8
Nivel II	36.5	63.5	36.4	63.6	34.0	66.0
Nivel III	13.7	86.3	12.3	87.7	11.5	88.5

N= 1016 (2009)/ N=1307(2010)/ N= 1384 (2011)

Fuente: Elaboración propia en base a datos SNI (datos web)

21. Distribución porcentual de la tenencia de hijos para cada sexo (2009)

Hijos	Facultad de Ingeniería		Facultad de Ciencias	
	Varones	Mujer	Varones	Mujer
Si	51.4	43.3	47.3	48.4
No	48.6	56.7	52.7	51.6
Total	100	100	100	100
	N=663		N=458	

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Censo docente UdelaR

22. Distribución porcentual de las mujeres que no tiene hijos en el total de mujeres por servicio y tramos etarios (2009)

Edades	Mujeres	
	Facultad de Ingeniería	Facultad de Ciencias
Menos de 30	27.4	27.1
30 - 39	23.6	13.6
40 - 49	3.2	6.8
50 y más	2.5	4.1
Total	56.7	51.6

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Censo docente UdelaR

23. Distribución porcentual de la tenencia de hijos menores de 4 años que conviven para cada sexo (2009)

Hijos menores de 4 años	Facultad de Ingeniería		Facultad de Ciencias	
	Varones	Mujer	Varones	Mujer
Si	15.4	11.5	12.2	14.0
No	84.6	88.5	87.8	86.0
Total	100	100	100	100

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Censo docente UdelaR