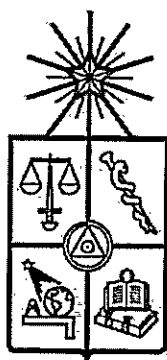


UCH-FC
Biotecnología
B533
C1



UNIVERSIDAD DE CHILE

FACULTAD DE CIENCIAS - ESCUELA DE PREGRADO

**"PROSPECCIÓN Y PROPUESTA DE POLITICAS DE PROTECCIÓN Y
NORMALIZACIÓN DE LA ESTADÍA POSTDOCTORAL EN LA UNIVERSIDAD DE
CHILE"**

Seminario de Título entregado a la Universidad de Chile en cumplimiento parcial de los
requisitos para optar al título de Ingeniero en Biotecnología Molecular

Camila Ignacia Berríos Huerta

Director de Seminario de Título: Juan Carlos Letelier Parga

Co-Director de Seminario de Título: Pablo Salvador Riveros Argel

Diciembre 2014

Santiago - Chile



INFORME DE APROBACIÓN SEMINARIO DE TÍTULO

Se informa a la Escuela de Pregrado de la Facultad de Ciencias, de la Universidad de Chile que el Seminario de Título, presentado por

CAMILA IGNACIA BERRÍOS HUERTA

“PROSPECCIÓN Y PROPUESTA DE POLITICAS DE PROTECCIÓN Y NORMALIZACIÓN DE LA ESTADÍA POSTDOCTORAL EN LA UNIVERSIDAD DE CHILE”

Ha sido aprobado por la Comisión de Evaluación, en cumplimiento parcial de los requisitos para optar al Título de Ingeniero en Biotecnología Molecular.

Dr. Juan Carlos Letelier Parga
Director Seminario de Título

Firma manuscrita en azul de Juan Carlos Letelier Parga.

Ing. Pablo Riveros Argel
Co-Director Seminario de Título

Firma manuscrita en azul de Pablo Riveros Argel.

Comisión Revisora y Evaluadora

Dra. Claudia Stange Klein
Presidente Comisión

Firma manuscrita en azul de Claudia Stange Klein.

Ing. Patricio Velasco Sanhueza
Evaluador

Firma manuscrita en azul de Patricio Velasco Sanhueza.

Santiago de Chile, enero de 2015



BIOGRAFÍA



Camila Ignacia Berríos Huerta nace en Santiago, Chile en el año 1982.

Creció en Edmonton, Canadá rodeada por los candidatos a Doctor de la Universidad de Alberta (compañeros de su padre), lo que tuvo un gran impacto en su educación.

Estudió Medicina en la Universidad de Chile durante dos años y medio, para luego transferirse a la carrera de Ingeniería en Biotecnología Molecular en la misma Universidad.

Durante sus estudios de Biotecnología en la Facultad de Ciencias participó como ayudante en los cursos de Bioestadística y Zoología. Hizo su unidad de investigación en el Centro de Modelamiento Matemático en el área de la bioinformática. Realizó un semestre en el extranjero el año 2009 en la Universidad de British Columbia, Vancouver, Canadá.

Completó sus cursos en abril de 2012 obteniendo su diploma de Licenciada de Ingeniería en Biotecnología Molecular el año 2013. En noviembre de 2013 se incorpora a la Unidad de Asuntos Postdoctorales de la Dirección de Investigación de la Universidad de Chile para realizar su tesis.

**Dedicado a mi abuelo, Raúl Berríos de la Luz, y a mi sobrino, Ivo Berríos-Huerta
Jakobsen.**

AGRADECIMIENTOS

A todos los anónimos investigadores postdoctorales por su tiempo, generosidad y confianza y a los otros entrevistados que entregaron su tiempo para colaborar con esta investigación.

A los profesores de la Facultad de Ciencias, de Medicina y de Ciencias Físicas y Matemáticas, quienes me validaron y animaron en el camino académico, en especial a, Alejandro Maass, José Navarro, Remigio López, Michel Sallaberry, Felipe Hinojosa, Francisco Chávez, Cristián Reyes, Octavio Monasterio, Tito Ureta, Ricardo Cabrera, Yves Martin, Ana Preller, y Rosalba Lagos.

A Claudia Stange Klein, por incentivar me a emprender una línea de investigación en estos rumbos de la administración de la ciencia. A Margarita Carú Marambio por sus consejos y dedicación. A Patricio Velasco Sanhueza, por su paciencia y orientación.

A Andrés Octavio Aravena Duarte por enseñarme método y productividad, por sacrificar tiempo y gracia para presionarme de manera inclemente y permanente, por exigirme siempre más.

A la Comisión de Estamentos y Participación, del Senado Universitario de la Universidad de Chile, y de sus integrantes, por su invitación a la discusión sobre la creación de la categoría académica de investigador postdoctoral.

A Juan Carlos Letelier, por observar y considerar mis capacidades, por aceptarme bajo su tutela, por entregarme oportunidades académicas y profesionales invaluable. Por su visión. A Pablo Salvador Riveros Argel, por compartir sus vastos conocimientos acumulados en la vida y en la experiencia universitaria, con infinita dedicación.

A María Etienne Irigoien Barrenne, a quien debo mucho de los méritos de este trabajo, por ser una maestra en esta misión, en la rigurosidad de la palabra, de la estructura y de la investigación. Por su apoyo humano y su fe en mí. Por enseñarme a escribir.

A mis compañeros de oficina Guillermo, Daniel y Andrea, por hacer de mi estadía de tesis un momento humano, simpático y nada de aburrido.

A Daniela Jara, por sus orientaciones metodológicas, sus consejos y su guía.

A Dafne Franz, por ser un ángel de la guarda durante mi paso en la Facultad de Ciencias, que con su bondad y generosidad infinita me apoyó siempre en los momentos más complejos y me dio asesoría técnica necesaria para terminar este proceso.

A Sergio y Javiera, amigos que me acompañaron, animaron y soportaron durante este intenso periodo de preparación de tesis, y a Bastián, por obligarme a terminar a tiempo.

A Joe, por creer siempre en mi capacidad de lograrlo todo y a mi familia, Rodrigo, Nancy y María, quienes no me permitieron desistir y me apoyaron siempre.

INDICE DE CONTENIDOS

PORTADA.....	i
BIOGRAFÍA.....	ii
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTOS.....	iv
INDICE DE CONTENIDOS.....	v
INDICE DE TABLAS.....	ix
INDICE DE FIGURAS.....	x
LISTA DE ABREVIATURAS.....	xi
1 RESUMEN.....	1
2 ABSTRACT.....	3
3 INTRODUCCIÓN.....	4
Primera Revisión e Indicación Nacional – Un Paso Regional Hacia la Normalización.	6
Investigación Postdoctoral en Chile.....	8
La Investigación Postdoctoral en la Universidad de Chile.....	10
4 METODOLOGÍA.....	13
Fase I. Investigación Bibliográfica Sobre Políticas Postdoctorales Universitarias y la Situación del Investigador Postdoctoral.....	13
Fase II. Aplicación de Metodologías Cualitativas.....	16

Fase III. Análisis de Resultados	20
Fase IV. Elaboración de la Propuesta de Políticas	20
5 RESULTADOS Y DISCUSIÓN	21
5.1 Distribución de Investigadores Postdoctorales por Edad y/o Estado Civil, Casos Canadá, Alemania y Chile.....	21
5.2 Número de Investigadores Postdoctorales en Universidades Seleccionadas.....	24
5.3 Políticas Postdoctorales y Beneficios en las Universidades Seleccionadas...	25
5.4 Esqueleto de una Política Postdoctoral Universitaria y Sugerencias.....	30
5.5 Prácticas de Reconocimiento Institucional – Presencia de Investigadores en Sitios Web de Laboratorios o Facultades	34
5.6 Investigación, Docencia y Extensión.....	35
5.7 El Futuro Laboral de los Investigadores Postdoctorales – La Fuerza de la Incertidumbre	38
5.8 Duración Máxima de una Estadía y Duración Total como Investigador Postdoctoral.....	39
5.9 Universidades Norteamericanas – Impacto de Políticas Regionales.....	41
5.10 Remuneración Postdoctoral – La Necesidad de Regulación.....	43
5.11 Investigación Postdoctoral en Canadá: el Caso de la Universidad de British Columbia.....	46
5.12 Investigación Postdoctoral en Alemania: el caso de la Universidad de Freiburg.....	49

5.13	Tres Universidades Latinoamericanas	50
5.14	Investigación Postdoctoral en México: El caso de la Universidad Nacional Autónoma de México.....	51
5.15	Situación de Políticas Postdoctorales en Chile	52
5.16	Investigación Postdoctoral en Universidades Chilenas	53
5.16.1	Fondecyt Postdoctoral – Políticas Existentes sobre Actividad Postdoctoral en Chile.....	53
5.16.2	Ciencias Biológicas versus Ciencias Físicas, Matemáticas e Ingenierías...	56
5.16.3	Investigadores Postdoctorales Extranjeros.....	57
5.16.4	Situación Postdoctoral en la Universidad de Chile	59
5.16.4.1	Investigadores Postdoctorales UCH	61
5.16.4.2	El caso Cerro Calán	62
5.16.4.3	Vías de Comunicación con la Comunidad de Investigadores Postdoctorales	63
5.16.4.4	Comienza la Discusión a Nivel del Senado Universitario Sobre el Investigador Postdoctoral.....	64
5.16.5	Pontificia Universidad Católica de Chile (PUC)	68
5.16.5.1	La Experiencia PUC – La importancia de la Creación de una Categoría de Investigador Postdoctoral.....	70
5.16.6	La Universidad Andrés Bello	71
6	CONCLUSIONES.....	74

7	PROPUESTA	76
8	PROYECCIONES.....	79
9	BIBLIOGRAFIA.....	81
	RECURSOS WEB.....	83
10	ANEXOS	85
10.1	Actores Relevantes Entrevistados	85
10.2	Pauta para la Entrevista a Investigadores que Hubiesen Completado su Postdoctorado (Ingreso 2010).....	86
10.3	Tabla de Regreso Esperado a Chile de Becarios Doctorado – Un estudio encargado por Becas Chile.	89
10.4	Figuras de Distribución de Investigadores Postdoctorales por Área de Investigación, Canadá, 2013.....	90
10.5	Tabla de Registro de Investigadores Postdoctorales, Pontificia Universidad Católica de Chile, 2014	92
10.6	Tabla de Investigadores Postdoctorales, Universidad de Sao Paulo, 2014....	93

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Adjudicación de Proyectos Fondecyt Postdoctorado 2014.....	15
Tabla 2. Distribución de Investigadores Postdoctorales por Edad, Canadá	21
Tabla 3. Distribución de Investigadores Postdoctorales por Estado Civil, Canadá	21
Tabla 4. Distribución de Investigadores Postdoctorales por Edad, Alemania	22
Tabla 5. Estado Civil de Investigadores Postdoctorales, Alemania	22
Tabla 6. Cantidad de Hijos de Investigadores Postdoctorales, Alemania.....	22
Tabla 7. Distribución de Investigadores Postdoctorales por Edad, Universidad de Chile	23
Tabla 8. Número Estimado de Investigadores Postdoctorales por Universidades Seleccionadas	25
Tabla 9. Políticas Universitarias Generales sobre Actividad Postdoctoral.....	27
Tabla 10. Beneficios Básicos Otorgados a Investigadores Postdoctorales Según Universidades Seleccionadas.....	28
Tabla 11. Número de Investigadores Postdoctorales por Unidad Académica, Pontificia Universidad Católica de Chile, 2014	92
Tabla 12. Número y Distribución de Investigadores Postdoctorales, según Unidad Académica, Universidad de Sao Paulo, 2014	93

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Diez Recomendaciones Básicas para Enfrentar la Problemática Postdoctoral	7
Figura 2. Número de Proyectos Fondecyt Postdoctorado Aprobados en Institutos de Educación Superior.	8
Figura 3. Número de Graduados de Programas de Doctorado en Chile por año, 2007 - 2013	10
Figura 4. Número de Proyectos Fondecyt Postdoctorado Adjudicados, Universidad de Chile, y Porcentaje de Adjudicados Respecto al Total Nacional de Instituciones de Educación Superior, 2010-2015.....	11
Figura 5. Universidades Extranjeras Seleccionadas para el Estudio de Políticas Universitarias Postdoctorales.....	14
Figura 6. Número de Proyectos Fondecyt Postdoctorado en la Universidad de Chile según Disciplina de Proyecto, Concursos 2012-2014	18
Figura 7. Número de Investigadores Postdoctorales según Unidad Académica, Universidad de Chile, Catastro 2013.....	60
Figura 8. Estamentos Universitarios, Incorporación de la Categoría Académica de Investigador Postdoctoral	66
Figura 9. Número de Investigadores Postdoctorales según Unidad Académica, Pontificia Universidad Católica, Septiembre 2014.....	69
Figura 10. Distribución de Investigadores Postdoctorales por Area de Investigación, Canadá, 2013.	90
Figura 11. Distribución de Investigadores Postdoctorales por Área de Investigación, Respuesta Múltiple Canadá, 2013.	91

LISTA DE ABREVIATURAS

CLP: Peso Chileno

COSEPUP: Comisión de Ingeniería Científica y Políticas Públicas, EUA

COESPA: Comisión de Estamentos y Participación, del Senado Universitario de la Universidad de Chile.

DAS: Departamento de Astronomía de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile

EUA: Estados Unidos de América

FC: Facultad de Ciencias de la Universidad de Chile

FCFM: Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile

HU: Universidad de Harvard

MXN: Peso mexicano

OECD: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico

PUC: Pontificia Universidad Católica de Chile

SII: Servicio de Impuestos Internos de Chile

SU: Universidad de Stanford

UAP-VID: Unidad de Asuntos Postdoctorales, de la Dirección de Investigación de la Vicerrectoría de I+D, de la Universidad de Chile

UBA: Universidad de Buenos Aires

UBC: Universidad de British Columbia

UCH: Universidad de Chile

UCL: University College London

UNAB: Universidad Andrés Bello

UNAM: Universidad Nacional Autónoma de México

UNC: Universidad de Carolina del Norte de Chapel Hill

UF: Universidad de Friburg

USP: Universidad de Sao Paulo

USD: Dólar estadounidense (United States Dollar)

VID: Vicerrectoría de Investigación y Desarrollo de la Universidad de Chile

1 RESUMEN

Existe un creciente número de los investigadores postdoctorales en la Universidad de Chile, alcanzando números cercanos a los 300 investigadores postdoctorales activos. Sin embargo, no existe una normativa institucional de la Universidad en torno a esta situación.

Este trabajo reúne información de referencia sobre actividad postdoctoral. Esto para fortalecer la discusión en el momento en que la Universidad de Chile emprende la tarea de crear políticas y reglamentos sobre la actividad postdoctoral.

Se realizó una investigación bibliográfica acerca de la situación de los investigadores postdoctorales y el estado actual de las políticas universitarias y otros elementos que norman la actividad de estos investigadores a nivel internacional y local (Chile). Además, se realizaron entrevistas en profundidad a investigadores postdoctorales y a actores relevantes de las universidades seleccionadas para este estudio. Este trabajo incluyó a universidades norteamericanas (4), latinoamericanas (6) y europeas (2).

Se encontró que la problemática postdoctoral es un tema aún no resuelto, tanto en el ámbito internacional como nacional. En Chile no existen políticas universitarias sobre actividad postdoctoral o bien estas son incipientes. Los investigadores postdoctorales de universidades chilenas entrevistados reportan múltiples y serios problemas e insatisfacción debido a que generalmente no reciben beneficios básicos ni reconocimiento institucional.

Como finalización del estudio se ha elaborado una propuesta de políticas y otros elementos para contribuir a que la Universidad de Chile pueda establecer una mayor regulación de la actividad postdoctoral. La propuesta incluye la creación de una

categoría académica de investigador postdoctoral para que estos puedan recibir los mismos beneficios que los otros integrantes de la Universidad y sugiere el fortalecimiento de la Unidad de Asuntos Postdoctorales de modo que ésta pueda implementar prácticas para la orientación y apoyo a esta actividad.

2 ABSTRACT

The number of postdoctoral fellows at the Universidad de Chile has been rapidly growing and is now close to 300. Yet there are currently no institutional policies or regulations regarding postdoctoral activity.

This document holds background information intended to strengthen the debate regarding the creation of policies and regulations on postdoctoral activity at Universidad de Chile.

The postdoctoral situation was studied through a review of university policies and practices that regulate postdoctoral activity at an international and local level (Chile). Furthermore, postdocs and relevant authorities from the selection of universities were interviewed. The review included universities of North America (4), Latin America (6) and Europe (2).

The postdoctoral situation was found to be an unresolved issue, at an international and national level. There are virtually no university policies concerning postdoctoral activities in Chile. Chilean postdocs that were interviewed reported multiple and serious problems and dissatisfaction due to the lack of basic benefits and institutional recognition.

This study concludes with a proposal on policies and other elements towards the regulation of postdoctoral activity at the Universidad de Chile. This proposal includes the creation of an academic category of postdoctoral investigator so these can receive the same benefits as other members of the university. It also suggests the strengthening of the office of postdoctoral affairs so it can help orient, support and follow up on this activity.

3 INTRODUCCIÓN

El concepto de postdoctorado surge en los EUA como un incentivo financiero otorgado a doctores para fines de investigación, el cual tuvo un crecimiento gradual y lento hasta la década de 1980 en que experimentó un aumento explosivo. El porcentaje de doctores que realizaron un postdoctorado en ese país aumentó de 25% a 45% entre los años 1965 y 1994 (Regets, 1998). A su vez, el número de investigadores postdoctorales aumentó en un 110% entre 1985 y 2006, pasando de 16.000 a más de 34.000 (Black & Stephan, 2010).

En algunos países intensivos en investigación se ha convertido en requisito indispensable para el paso hacia una posición permanente como profesor universitario, haber completado al menos una estadía posdoctoral y ésta parece ser la tendencia internacional.

La actividad de un investigador postdoctoral se define como un estado de transición hacia una carrera de investigación académica, industrial, gubernamental o de otra índole. Es una etapa de productividad intensa de quien ha recibido un grado de doctorado. Tiene características de una labor a tiempo completo por un periodo determinado, aunque transitorio. En total, corresponde a un periodo entre uno y tres años. Esta actividad tiene siempre un carácter tutelado o supervisado. Se espera del investigador postdoctoral un número significativo de publicaciones, donde éste recibirá crédito por los resultados de la investigación u otras actividades realizadas durante su estadía postdoctoral.

Para explorar el papel que juegan los investigadores postdoctorales y estudiantes de postgrado en la producción de conocimiento, se realizó un estudio en EUA en el que se

examinaron los artículos publicados en Science (aquellos que llevaban como último autor a un científico con sede en Estados Unidos) durante un período de seis meses entre el año 2007 y el 2008. En éste se encontró que el primer autor, en un 43% de los artículos publicados, correspondía a un investigador postdoctoral. Lo que es aún más indicativo de la importante función que estudiantes e investigadores postdoctorales juegan en la investigación universitaria (Black & Stephan, 2010).

A pesar de ser un capital humano avanzado en investigación, altamente productivo, y ser descritos en la literatura como los mejores y más brillantes talentos científicos en el mundo, internacionalmente sirven como mano de obra contingente en la nueva academia, post-crisis¹ (Miller, 2014). La seguridad y beneficios entregados a los investigadores postdoctorales en muchos casos son menores a los de los estudiantes, docentes y funcionarios de la universidad. Como señala Melin (2006) "todo esto quizás no sería un problema grave si estos jóvenes investigadores fuesen en realidad jóvenes, el problema es que ya no son tan jóvenes; suelen ser mayores a 35 años".

Al parecer, incorporar a investigadores postdoctorales a cualquier institución de educación implica varios beneficios tanto para el profesor patrocinante², el mismo laboratorio y para la institución receptora. En la literatura se describen beneficios en la cantidad y calidad de la investigación. La participación de estos investigadores aumenta la velocidad de avance de la investigación, el grado de competitividad de ésta

¹ Post Crisis, se refiere al tiempo posterior a la gran crisis financiera del año 2009,

² El término "profesor patrocinante" es utilizado para describir el profesor guía o tutor del investigador postdoctoral en Chile. En otros países se utilizan otros términos como: profesor guía, profesor supervisor, profesor tutor, etc. En este documento se utilizará el término "profesor patrocinante" independiente del país al que se refiera.

y el número de publicaciones de alto impacto afiliada a la institución (Igami 2014). Además, se espera que el investigador postdoctoral realice docencia y extensión; generándose así un beneficio docente y un aumento en la visibilidad de la institución. Existe también un impacto económico positivo ya que en la mayoría de los casos, el financiamiento de la remuneración del investigador postdoctoral y parte del gasto operacional de su investigación proviene de agentes externos a la universidad; sea éste el estado, mediante instituciones de incentivo a la investigación o entidades privadas, generando un ingreso de financiamiento para la investigación a realizarse en esa institución.

Primera Revisión e Indicación Nacional – Un Paso Regional Hacia la Normalización

Hace más de una década, en EUA, la comisión de Ingeniería Científica y Políticas Públicas (COSEPUP, 2000) emitió un informe con diez recomendaciones básicas para enfrentar la problemática postdoctoral. Estas recomendaciones constituyen algo así como el “decálogo” de políticas postdoctorales y otros elementos que norman a los investigadores postdoctorales³ en EUA. Las recomendaciones se detallan en la figura 1 a continuación.

³ Para no recargar el texto se hablará en el futuro de ‘políticas postdoctorales’, entendiéndose que se trata de políticas, normativas y otros elementos afines.

- I. Otorgar reconocimiento institucional, status y remuneración acorde a la contribución del investigador postdoctoral a la empresa de investigación.
- II. Desarrollar políticas y estándares para investigadores postdoctorales, modelados sobre los existentes para alumnos de doctores y académicos.
- III. Desarrollar mecanismos para una comunicación frecuente y regular entre los investigadores postdoctorales, sus profesores guías, instituciones, organismos de financiamiento y sociedades disciplinarias.
- IV. Monitorear y hacer evaluaciones formales sobre el desempeño del investigador postdoctoral (como mínimo de forma anual).
- V. Asegurar que los investigadores postdoctorales tengan acceso a salud y a servicios institucionales sin importar su organismo de financiamiento.
- VI. Establecer límites para el tiempo máximo de estadía postdoctoral (de máxima duración de cinco años, sumando el tiempo en todas las instituciones) estableciendo claramente cuales excepciones son apropiadas.
- VII. Invitar a la participación de los mismos investigadores postdoctorales al momento de crear estándares, definiciones y condiciones sobre las estadías postdoctorales.
- VIII. Proveer consejo y dirección para decisiones sobre la carrera para mejorar la habilidad del investigador postdoctoral para prepararse para la transición a un empleo regular.
- IX. Mejorar la calidad de la información respecto a las condiciones laborales postdoctorales, y respecto a las posibilidades laborales en investigación para la población de investigadores postdoctorales.
- X. Tomar pasos para mejorar la transición de los postdoctorados hacia puestos regulares de trabajo.

Figura 1. Diez Recomendaciones Básicas para Enfrentar la Problemática Postdoctoral

Investigación Postdoctoral en Chile

Fondecyt⁴ genera el primer programa de financiamiento para estancias de postdoctorado en Chile el año 1991, llamado Concurso Postdoctorado. A partir de entonces, ha habido un aumento exponencial del contingente postdoctoral en nuestro país (Fondecyt, 2000). En la figura 2 se observa el aumento del número de proyectos Fondecyt postdoctorado⁵ en los últimos 7 años.

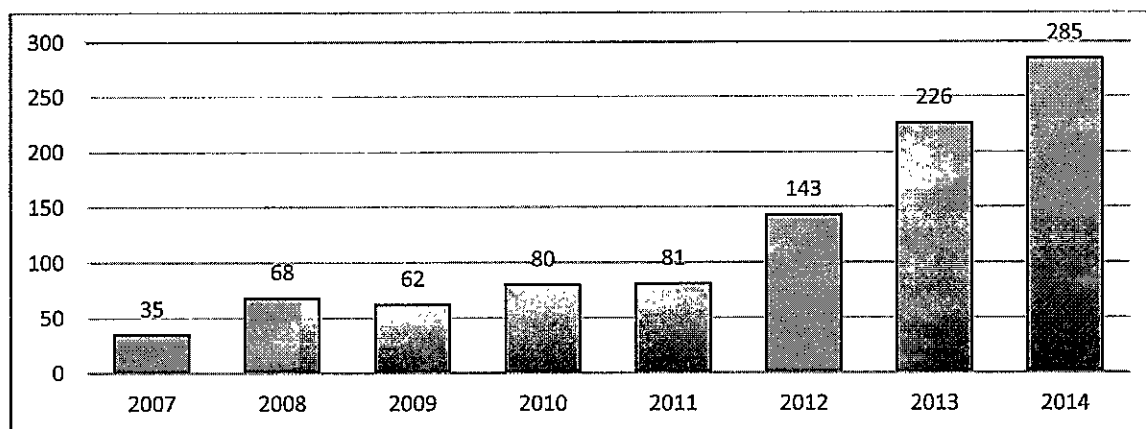


Figura 2. Número de Proyectos Fondecyt Postdoctorado Aprobados en Institutos de Educación Superior⁶.

⁴ Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (Fondecyt), entidad gubernamental dependiente del Ministerio de Educación, creado en 1981, tiene por objetivo estimular y promover el desarrollo de investigación científica y tecnológica básica, y es el principal fondo de este tipo en el país.

⁵ Para no recargar el texto se hablará en el futuro de 'Fondecyt Postdoctorado', entendiéndose que se trata del Concurso Postdoctorado de Fondecyt.

⁶ Fuente: Elaboración propia a partir de Reportes Fondecyt; Proyectos y recursos totales asignados por Institución – Postdoctorado (años 2007 - 2014)

La principal fuente de financiamiento para investigación postdoctoral en Chile, en la actualidad, es Fondecyt Postdoctorado, el cual da cuenta del 65% de los investigadores postdoctorales en la Universidad de Chile (Catastro 2013). En la actualidad existen más de 600 personas realizando su postdoctorado en Chile⁷.

Si bien Fondecyt Postdoctorado se crea tempranamente en Chile, los cambios realizados en el sistema de becas Conicyt⁸ y la ampliación de los instrumentos de financiamiento fueron posteriores. El total de matrículas en programas de doctorado en Chile se incrementó en un 84% entre 2004 y 2009 (Munita, 2012), y en el año 2013 se graduaron 602 doctores en Chile (ver figura 3). Dicho incremento, junto al retorno de los doctores por Becas Chile⁹ (ver anexo 10.3) genera cerca de 900 doctores para este año 2015. Esta expansión implica dotar de capital humano avanzado a la academia, pero al mismo tiempo obliga al país y a las universidades a replantearse las formas de financiamiento y una estrategia que permita la integración de esta fuerza de trabajo especializada.

⁷ Este estimado se obtiene de la suma de los proyectos adjudicados por Fondecyt en los últimos tres años (654). Por lo tanto, es una subestimación ya que el concurso postdoctorado de Fondecyt no es el único instrumento de financiamiento.

⁸ La Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT) es la institución estatal Chilena que coordina, promueve y fomenta la investigación científica y tecnológica en sus distintos campos. Depende del Ministerio de Educación. Fue creada en 1967. En 1981, CONICYT inauguró la modalidad de fondos concursables como criterio de asignación de recursos.

⁹ El Programa Bicentenario Becas Chile surge el 23 de octubre de 2008. Tiene como objetivo fundamental la definición de una política integral de largo plazo de formación de capital humano avanzado en el extranjero. Este instrumento financia: (1) la formación de postgrados; (2) la formación técnica de nivel superior, s; y (3) la formación docente.

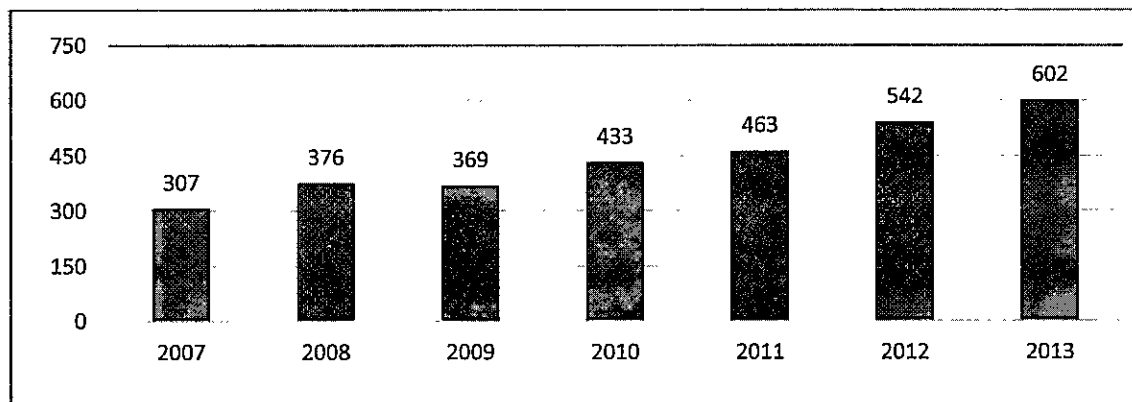


Figura 3. Número de Graduados de Programas de Doctorado en Chile por año, 2007 - 2013¹⁰

La Investigación Postdoctoral en la Universidad de Chile

La Universidad de Chile se ha adjudicado, en promedio de los últimos seis años, el 28% de los proyectos otorgados por Fondecyt Postdoctorado. Esta cifra varía año a año entre 23 y 36%, como se puede observar en la figura 4, constituyendo esta Universidad, históricamente la institución de educación superior que más se adjudica proyectos Fondecyt Postdoctorado en Chile. Sin embargo, en el presente año (2014), la Universidad de Chile se adjudicó un 23%, históricamente el porcentaje más bajo adjudicado a la institución, cediendo así el primer lugar a la Pontificia Universidad Católica de Chile (PUC), que se adjudicó el 26% de los Fondecyt Postdoctorado 2015.

¹⁰ Fuente: Elaboración propia a partir de datos SIES, 2014

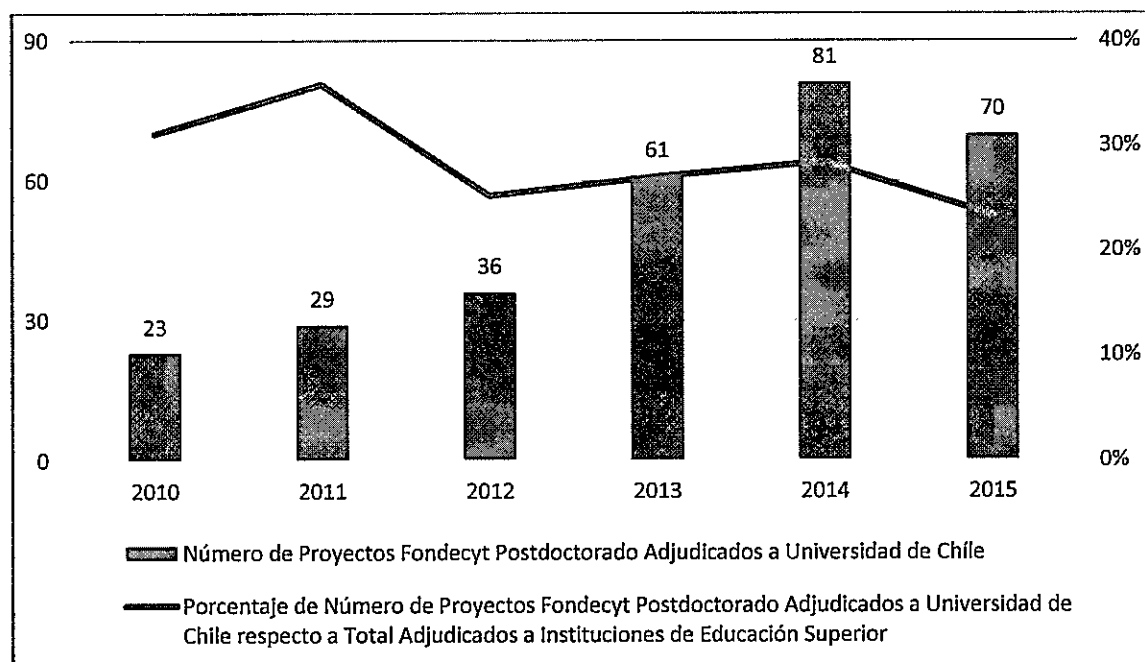


Figura 4. Número de Proyectos Fondecyt Postdoctorado Adjudicados, Universidad de Chile, y Porcentaje de Adjudicados¹¹ Respecto al Total Nacional de Instituciones de Educación Superior, 2010-2015¹²

¹¹ Se habla de proyecto adjudicado, cuando ha sido aprobado por Fondecyt Postdoctorado.

¹² Fuente: Elaboración propia a partir de Reportes Fondecyt: Proyectos y recursos totales asignados por Institución – Fondecyt Postdoctorado, 2010 – 2015

En Fondecyt Postdoctorado, se realiza el concurso y comienzan las etapas el año anterior al año declarado. Ej. Para Fondecyt Postdoctorado 2015, la convocatoria fue en Mayo 2014 y se incorporan los investigadores a las instituciones en Noviembre de 2014.

Institucionalidad

En lo relativo a la institucionalidad, a principios de 2013 se creó la Unidad de Asuntos Postdoctorales (UAP-VID) que depende de la Dirección de Investigación, en la Vicerrectoría de Investigación y Desarrollo de la Universidad de Chile (VID). En la actualidad, los investigadores postdoctorales no pertenecen a ninguno de los estamentos existentes: académico, estudiante o funcionario. Debido a esto, no cuentan con acceso a parte de la infraestructura universitaria como; biblioteca física y virtual, tarjeta universitaria, correo electrónico institucional, atención primaria de salud vía SEMDA¹³, etc.

En este seminario de título se hace una revisión acotada de las políticas universitarias en torno a la actividad postdoctoral, además, se plantean las dificultades y problemáticas de este grupo de profesionales altamente capacitados tanto a nivel internacional como nacional y se finaliza con una propuesta de políticas para normar, regular y apoyar la actividad de investigadores postdoctorales de la Universidad de Chile.

Este trabajo ha tenido el objetivo principal de generar un documento que reúna información de referencia sobre actividad postdoctoral. Esto para fortalecer la discusión en el momento que la Universidad de Chile emprende la tarea de crear políticas y reglamentos sobre la actividad postdoctoral.

¹³ Instituto Médico y Dental de los alumnos (SEMDA) de la Universidad de Chile



4 METODOLOGÍA

Este estudio tiene un enfoque metodológico principalmente cualitativo complementado con alguna información cualitativa basado en componentes bibliográficos y en terreno.

La metodología que se usó para realizar esta investigación cuenta con cuatro fases:

- Fase I. Investigación bibliográfica sobre políticas postdoctorales universitarias y la situación del investigador postdoctoral.
- Fase II. La aplicación de metodologías cualitativas del tipo entrevistas en profundidad.
- Fase III. Análisis de resultados.
- Fase IV. Elaboración de la propuesta de políticas.

A continuación se describirá cada fase:

Fase I. Investigación Bibliográfica Sobre Políticas Postdoctorales Universitarias y la Situación del Investigador Postdoctoral

Esta fase consistió en la revisión bibliográfica sobre la situación postdoctoral. Para ello se revisaron documentos de conferencias y estudios nacionales e internacionales sobre la situación, no sólo a nivel académico sino también se revisaron aquellos problemas mencionados a nivel de redes sociales, artículos de revistas y periódicos. Esta revisión bibliográfica se hizo con el fin de comprender en mayor profundidad los problemas y las políticas universitarias sobre actividad postdoctoral.

Se realizó, además, una investigación bibliográfica y en terreno de las políticas postdoctorales existentes en universidades extranjeras y nacionales. Para esto se consideró una muestra razonada de nueve universidades extranjeras y tres nacionales.

Con el fin de identificar el conjunto de nueve universidades extranjeras, se establecieron los siguientes criterios: que contaran una cantidad mínima de investigadores postdoctorales en forma permanente, y que estuvieran en una posición mejor que la 375 en el Ranking de Scimago Institution Ranking¹⁴, 2014, que es la posición de la Universidad de Chile. Se seleccionaron las universidades indicadas en la figura 5. El número que acompaña a cada universidad es la posición en el ranking Scimago 2014 con los siguientes criterios; output; educación superior.

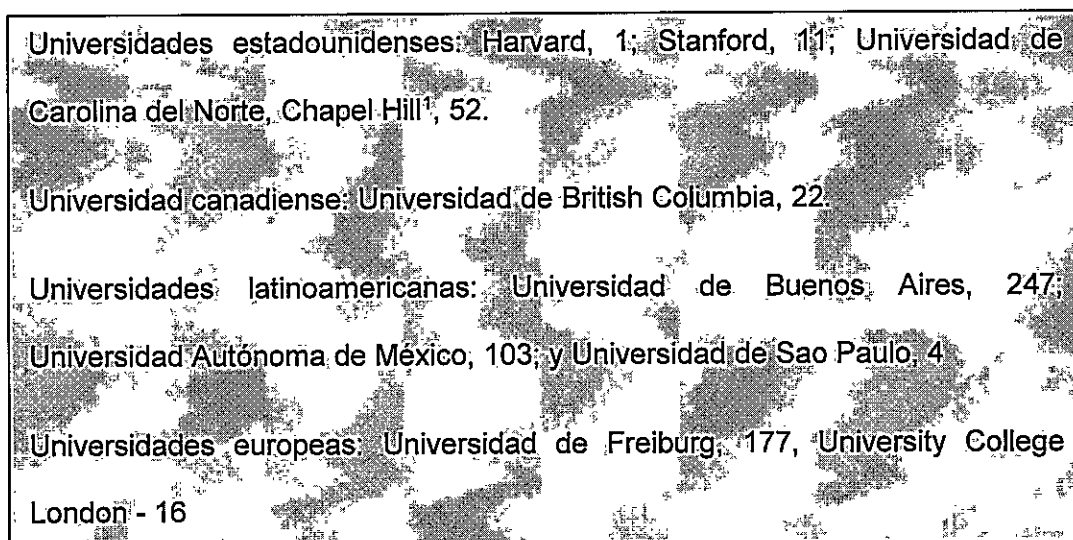


Figura 5. Universidades Extranjeras Seleccionadas para el Estudio de Políticas Universitarias Postdoctorales.

¹⁴ Se eligió Scimago Institutions Rankings (SIR) porque hace una evaluación cuantitativa internacional sobre la productividad en publicaciones SCOPUS (incluye ISI) de las instituciones orientadas a la investigación y universidades. Publica estos resultados desde 2009 y consideran cinco años retroactivos.

En el caso de las universidades nacionales, se escogieron tres de las cuatro universidades con mayor adjudicación en el concurso Fondecyt Postdoctorado del año 2014¹⁵ (tabla 1). Para esta selección no se utilizó el criterio respecto al ranking de Scimago, para así poder incluir el número deseado de instituciones. Las universidades nacionales elegidas¹⁶ fueron: Universidad de Chile – 375, Pontificia Universidad Católica de Chile - 483, y Universidad Andrés Bello – 1930.

Tabla 1. Adjudicación de Proyectos Fondecyt Postdoctorado 2014

Universidad	N° de Proyectos Adjudicados 2014
Universidad de Chile	81
Católica de Chile	66
Concepción	23
Andrés Bello	15
Austral	15
Católica de Valparaíso	14
De Santiago de Chile	14
De la Frontera	8
De Talca	8
Técnica Federico Santa María	7

Fuente: Elaboración propia a partir de "Concurso Fondecyt de Postdoctorado 2014; Proyectos y Recursos Totales Asignados por Institución" (2014)

¹⁵ Se eligió la Universidad de Andrés Bello en vez de la Universidad de Concepción debido a que la primera constituye una universidad privada, siendo las dos primeras, UCH y PUC, de carácter estatal.

¹⁶ El número que acompaña a cada universidad es la posición en el ranking Scimago 2014 con los siguientes criterios; output; educación superior.

Se revisaron, en primer lugar, las páginas web de las universidades escogidas. En el caso de que no se encontrara la información específica al respecto, se tomó contacto con cada institución o con un investigador postdoctoral, a través de medios electrónicos (levantamiento internacional) o en terreno (levantamiento nacional) para solicitar mayor información, habiéndolo logrado en todos los casos.

Fase II. Aplicación de Metodologías Cualitativas

En el caso de las universidades de Chile, se realizaron entrevistas a investigadores postdoctorales de dos tipos; que ya hubiesen completado su estadía postdoctoral en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Chile; o investigadores postdoctorales activos de cada universidad de las seleccionadas para el estudio local (Chile). Además, se realizaron entrevistas a algunas autoridades pertenecientes a la Vicerrectoría de Investigación de cada una de estas universidades y a otros actores vinculados a la administración y desarrollo de políticas en torno a los investigadores postdoctorales y educación superior.

En el caso de algunas universidades de la selección internacional, se entrevistó a un investigador postdoctoral activo y/o a una autoridad relevante a actividad postdoctoral en aquellas instituciones, a través de medios electrónicos. Esto último se realizó para completar la información levantada, en particular en las universidades latinoamericanas y europeas, debido a que la información encontrada en las páginas web y por contacto vía correo electrónico fue insuficiente para los criterios establecidos en este estudio.

En el caso de UBC y en el caso de la UF se logró contactar a investigadores postdoctorales de la institución y a actores relevantes de la universidad. En el caso de

UCL, UNAM y USP se logró tomar contacto solamente con investigadores postdoctorales, pero no con alguna autoridad de la universidad relacionada con el tema.

II.a. Entrevista en Profundidad a Investigadores Postdoctorales

La meta inicial era entrevistar a un total de diez investigadores postdoctorales post-término de su estadía. Con un esfuerzo mayor, y contando con una excelente disposición de las personas, se pudieron entrevistar a 22 investigadores postdoctorales. Se entrevistó a tres investigadores postdoctorales que habían completado su postdoctorado en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Chile. Luego, se realizaron entrevistas a cuatro investigadores postdoctorales activos de cada universidad seleccionada para el estado del arte local. Los investigadores postdoctorales activos dan cuenta del estado actual de las políticas postdoctorales ya que éstas han cambiado en los últimos tres años. Se entrevistaron a investigadores postdoctorales de la Universidad de Chile, Pontificia Universidad Católica de Chile y Universidad Andrés Bello. En el caso de la UNAB, se logró realizar entrevista a tres investigadores.

La entrevista para investigadores postdoctorales activos estuvo dirigida a investigadores que hubiesen iniciado su estadía postdoctoral hace un mínimo de seis meses en disciplinas de las ciencias naturales (ciencias físicas o biológicas) o en ingeniería y tecnología.¹⁷ La selección de disciplinas se fundamenta en que como se puede observar en la figura 6, estas dos áreas disciplinares son las que más proyectos

¹⁷ Se utilizó como referencia la clasificación de disciplinas de investigación de la OECD.

Fondecyt Postdoctorado se adjudican y, consiguientemente, existen más investigadores postdoctorales en estas áreas.

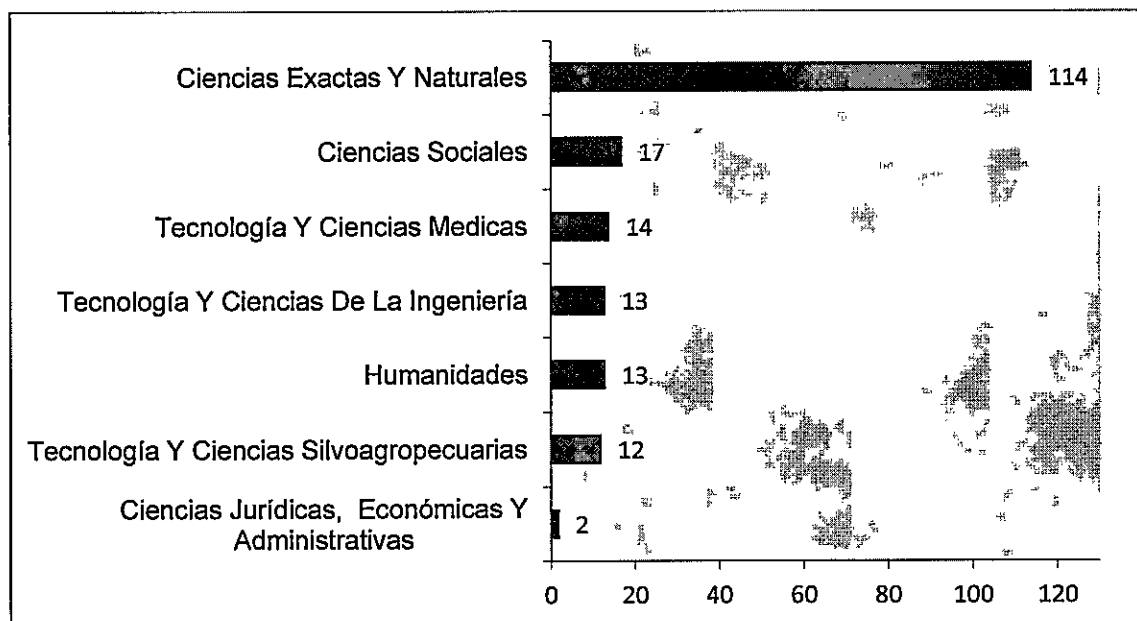


Figura 6. Número de Proyectos Fondecyt Postdoctorado en la Universidad de Chile según Disciplina de Proyecto, Concursos 2012-2014¹⁸

Se realizaron entrevistas a investigadores postdoctorales activos en algunas universidades de la selección internacional (UF, UBC, UCL, UNAM, USP, UBA) que estuviesen realizando su investigación en disciplinas de ciencias naturales (ciencias físicas, matemáticas o biológicas), a excepción del caso de UBA donde solo fue posible la comunicación con un investigador postdoctoral en ciencias sociales.

¹⁸ Fuente: Elaboración propia a partir de datos Fondecyt.

La pauta de las entrevistas consideró los siguientes temas principales: A. Caracterización del sujeto; B. Grado de satisfacción con la experiencia postdoctoral y sugerencias de mejoramiento; C. Expectativas y realidad. (Ver la pauta de entrevista en el anexo 10.2).

Se realizó una búsqueda exhaustiva para obtener datos de contacto de investigadores postdoctorales de estas universidades. Para obtener una entrevista se envió un correo electrónico a veinte investigadores por cada institución para dar cuenta de la ausencia de respuesta en algunos casos, y la indisponibilidad en otros. Se envió un correo electrónico a aproximadamente 80 presuntos investigadores postdoctorales, se recibieron 30 respuestas, de las cuales 12 resultaron en entrevistas realizadas. Las 10 entrevistas restantes se realizaron por contacto directo, visitando la universidad, referido por una segunda persona o vía llamada telefónica.

De los 22 investigadores postdoctorales entrevistados, 14 correspondieron a universidades de Chile y 8 a universidades extranjeras. En el caso de los investigadores postdoctorales de universidades extranjeras, pertenecían a las siguientes universidades: UBA (1), UBC (1), UCL (1), UF (2), UNAM (2) y USP (1). Estos se encontraban en el siguiente rango de edad: 25 a 29 (2); 30 a 34 (7); 35 a 39 (6); 40 a 44 (5); no responde (2). Con respecto a su estado civil, los entrevistados se distribuyeron en: casados o en relación tipo matrimonio¹⁹ (10); solteros (11), desconocido (1). De estos, 5 tienen hijos, 16 no los tienen y 1 no responde.

¹⁹ Se utiliza el concepto de relación tipo matrimonio para las relaciones de pareja que operan de un modo similar al matrimonio sin existir éste vínculo conyugal de forma oficial, es decir.

II.b. Entrevistas en Profundidad a Actores Relevantes

Se hicieron entrevistas a personas en cargos directivos de la Vicerrectoría de Investigación de cada universidad nacional considerada. Además, se entrevistó en algunos casos a otros actores relevantes dentro de la universidad.

Se realizaron además, dos entrevistas a actores relevantes en universidades del levantamiento internacional; Universidad de British Columbia (Canadá) y de la Universidad de Freiburg (Alemania). Donde se entrevistó a la directora de la oficina de asuntos postdoctorales y al vicerrector de Investigación, respectivamente. El detalle de las personas entrevistadas se encuentra en el anexo 10.1.

Fase III. Análisis de Resultados

Durante la tercera fase se realizó un análisis de la información recopilada en las fases I y II, que se presenta en la sección de resultados y discusión.

Fase IV. Elaboración de la Propuesta de Políticas

La última fase consiste en la elaboración de una propuesta de políticas para normar, regular y apoyar la actividad de investigadores postdoctorales de la Universidad de Chile, que se presenta en la sección 7 de Propuesta.

Relaciones de pareja con convivencia, hijos, o puertas afuera. Son los mismos individuos quienes deben determinar si están en este tipo de relación o no.

5 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En esta sección se incluye la información general encontrada sobre la realidad postdoctoral, con indicadores demográficos y de la situación reportada en la literatura y la información cuantitativa acerca de las entrevistas realizadas a los investigadores postdoctorales. Al final de la sección se reportan las políticas y situaciones particulares de las universidades seleccionadas.

5.1 Distribución de Investigadores Postdoctorales por Edad y/o Estado Civil, Casos Canadá, Alemania y Chile

- **Canadá**

En un estudio realizado durante 2013 en Canadá, de investigadores postdoctorales de todas las disciplinas (ver anexo 10.4), se observó que: en promedio tiene 34 años; muchos están casados o en una relación tipo matrimonio (69%); y un tercio (35%) tienen dependientes (hijos) (Mitchell, 2014). El detalle de estas distribuciones se ve a continuación en las tablas 2 y 3.

Tabla 2. Distribución de Investigadores Postdoctorales por Edad, Canadá

Edad	%	n
25 a 29	15,2%	277
30 a 34	51,5%	938
35 a 39	21,8%	397
40+	11,5%	209
Prefiere no responder		9

Fuente: Mitchell 2014

Tabla 3. Distribución de Investigadores Postdoctorales por Estado Civil, Canadá

Estado Civil	%	n
Soltero, nunca ha estado casado	29,2%	524
Casado o en una relación tipo matrimonio	68,9%	1238
Divorciado/Separado/Viudo	1,9%	34
Prefiere no responder		34

Fuente: Mitchell 2014

- **Alemania**

Durante 2012 se realizó un estudio sobre investigadores postdoctorales en Alemania, de las disciplinas de ciencias sociales con los siguientes resultados; el investigador postdoctoral promedio tiene 38 años, muchos están casados o en una relación tipo matrimonio (78%) y casi la mitad tienen hijos (42%). El total de encuestados fue 546. El detalle de los datos demográficos levantados en ese estudio respecto a edad, estado civil y cantidad de hijos se muestran en las tablas 4, 5 y 6.

Tabla 4. Distribución de Investigadores Postdoctorales por Edad, Alemania

Edad	%	n
menos de 33 años	14,3%	78
33 a 36	18,1%	99
37 a 40	5,9%	32
41 a 44	14,3%	78
más de 44 años	10,8%	59
Total		546

Fuente: Fitzenberger & Schulze, 2014.

Tabla 5. Estado Civil de Investigadores Postdoctorales, Alemania

Estado Civil	%	n
Casados o en una relación tipo matrimonio	78,4%	428
Nunca ha estado casado/a	18,7%	102
No responde	2,9%	16

Fuente: Fitzenberger & Schulze, 2014.

Tabla 6. Cantidad de Hijos de Investigadores Postdoctorales, Alemania.

Hijos	%	n
Sin hijos	57,7%	315
Un hijo	21,2%	116
Dos hijos	15,0%	82
Tres o más hijos	6,0%	33

Fuente: Fitzenberger & Schulze, 2014

- **Universidad de Chile**

De acuerdo al catastro de investigadores postdoctorales en la Universidad de Chile realizado el año 2013, el investigador promedio tiene 34 años. Casi la mitad (45%) de ellos tiene entre 30 y 34 años, correspondiendo la segunda mayoría a investigadores entre 35 y 39 años (un 29% de los 179 investigadores postdoctorales considerados) y el último intervalo con sujetos corresponde a las edades entre 50 y 54 años (6 investigadores)²⁰. La información detallada se ve a continuación en la tabla 7. En este catastro se consideraron los investigadores postdoctorales en todas las disciplinas, en éste no se recogió información sobre estado civil o cantidad de hijos.

Tabla 7. Distribución de Investigadores Postdoctorales por Edad, Universidad de Chile

Edad	%	n
25 a 29	8,9	16
30 a 34	44,7	80
35 a 39	29,1	52
40 a 44	11,2	20
45 a 49	2,8	5
50 a 54	3,4	6
Total		179

Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos vía formulario en red, catastro postdoctorados 2013

A partir de los antecedentes de Canadá, Alemania y Chile se observa que el promedio de edad del investigador postdoctoral varía entre 34 y 38 años, entre el 80 y 90 % de ellos son mayores a 30 años, y de los datos internacionales mencionados se recoge

²⁰ Se informa todo investigador que declaró fecha de nacimiento en el catastro online, sin descartar a aquellos investigadores que no completaron todos los datos del formulario. Son en total 179 investigadores.

que la mayoría de estos están casados o en una relación tipo matrimonio. Estos investigadores son, por lo tanto, adultos que en su mayoría emprenden una etapa de formación de familia y las políticas que regulan su actividad deben considerar esta realidad.

5.2 Número de Investigadores Postdoctorales en Universidades Seleccionadas

Al intentar conocer el número de investigadores en cada universidad considerada, se hizo evidente que muchas de ellas no conocían el número total de investigadores postdoctorales de la misma institución. Esto se condice con lo que se reporta a nivel internacional. En un estudio realizado en EUA²¹ en el año 2013, se encontró con que la gran mayoría de las universidades estudiadas no pudieron entregar este número, ni siquiera entregar una estimación de órdenes de magnitud. La explicación a este fenómeno parece ser que los investigadores postdoctorales son muy diversos, tanto en la forma en la que realizan su investigación como en su fuente de financiamiento. Por lo tanto, a las universidades se les hace complejo realizar el seguimiento de estos investigadores (Petsko, 2013).

Las universidades consideradas en este estudio no cuentan con un registro público de sus investigadores postdoctorales que documente su número y distribución salvo la Universidad de Sao Paulo (USP, 2014, ver anexo 10.6).

²¹ Realizado por el Comité de la Academia Nacional de Ciencias de EUA (National Academy of Sciences Comitee), Petsko, 2013.

El número de investigadores postdoctorales por institución revisada se obtuvo por diversas vías; por el registro público vía sitio web (HU, SU, UNC, USP); por entrega directa y privada en entrevista con alguna autoridad universitaria (PUC, UBC, UCH, UBC, UNAB); o por estimación de los mismos investigadores postdoctorales (UNAM). En el caso de algunas universidades no se pudo conseguir la información: UBA, UCL, UF. Los resultados obtenidos se muestran en la tabla 8.

Tabla 8. Número Estimado de Investigadores Postdoctorales por Universidades Seleccionadas

Universidad	N° de investigadores postdoctorales
Universidad de Sao Paulo	1956
Stanford	Más de 1.800
Harvard	Más de 1.000
Universidad de North Carolina	Más de 1.000
Universidad de British Columbia	Menos de 1.000
Universidad Nacional Autónoma de México	~ 500, menos de 1000
Universidad de Chile	262
Pontificia Universidad Católica de Chile	170
Universidad Andrés Bello	~50, menos de 100.

Fuente: Elaboración propia a partir de información recopilada en fases I y II.

El número de investigadores postdoctorales de la Universidad de Chile corresponde al obtenido en el catastro realizado el año 2013.

5.3 Políticas Postdoctorales y Beneficios en las Universidades Seleccionadas

Este estudio reveló que la mayoría de las universidades revisadas no cuentan con políticas, reglamento, ni prácticas en torno a la actividad postdoctoral, tampoco con una oficina de asuntos postdoctorales. Las universidades norteamericanas revisadas son las únicas que presentaron todos estos elementos, las latinoamericanas, europeas y

chilenas presentan algunos elementos. Las políticas universitarias generales sobre actividad postdoctoral y los beneficios otorgados en las universidades seleccionadas se resumen en la tabla 9 y 10, respectivamente.

Los beneficios, al no estar declarados en los sitios web de las universidades latinoamericanas y europeas consideradas, constituyeron un punto difícil de dilucidar, lo que hizo necesario realizar entrevistas a los investigadores postdoctorales de aquellas universidades. La información recopilada fue en muchos casos parcial, ya que entre los mismos investigadores postdoctorales existe un alto nivel de desconocimiento de los beneficios otorgados, como también de las políticas postdoctorales. Las entrevistas a investigadores postdoctorales activos, tanto a nivel local como internacional, fueron cruciales para recabar los beneficios otorgados por las universidades seleccionadas.

Tabla 9. Políticas Universitarias Generales sobre Actividad Postdoctoral.

Política Universitaria	Presencia	Ausencia
Políticas universitarias centrales explícitas y públicas sobre actividad postdoctoral	HU, SU, UBA ^B , UBC, UNC, USP ^B	PUC [©] , UCH [©] , UNAB [©] , UF*, UNAM [©]
Mención explícita a los beneficios otorgados a investigadores postdoctorales	HU, SU, UBC, UNC	PUC [©] , UBA, UCH [©] , UNAB [©] , USP, UF, UNAM
Registro de Investigadores Postdoctorales a nivel central (que se haya podido obtener)	PUC [©] , UCH [©] , USP	HU, SU, UBA, UBC, UF, UCL, UNAB [©] , UNAM, UNC
Estándar de remuneración para el investigador postdoctoral.	HU, SU, UBC ^P , UCL, UF ^E , UNC	PUC [©] , UCH [©] , UNAB [©] , UNAM
Normativas relativas a los reconocimientos por producción científica y tecnológica.	HU, SU, UBC, UCL, UF, UNC, USP, UNAM	PUC ^{©?} , UCH [©] , UNAB [©]
Procedimientos definidos para la recepción e instalación de investigadores postdoctorales extranjeros.	HU, SU, UBC, UF, UNC, USP	PUC [©] , UCH [©] , UNAB [©] , UNAM
Definición de categoría investigador postdoctoral	HU, SU, PUC [©] , UBC ^P , UNC, UBA, USP	UCH [©] , UF ^E , UNAB [©] , UNAM
Unidad/Oficina de Asuntos Postdoctorales	HU, SU, UBC, UCH [©] , UCL, UNC	PUC [©] , UF, UNAB [©] , UNAM, UBA
Guía (Handbook) para el investigador postdoctoral (digital o física)	HU, SU, UBC, UNC	PUC [©] , UCH [©] , UCL, UF, UNAB [©] , UNAM
Instancias de orientación a investigadores postdoctorales (número anual)	HU (6), SU (4), UBC, (3), UNC (2)	PUC [©] , UCH [©] , UCL, UF?, UNAB [©] , UNAM, USP
Protocolo Resolución de Conflictos	HU, SU, PUC [©] , UBC, UNC, UNAM ^P	UCH [©] , UF?, UNAB [©] , USP

Símbolos en superíndice: E: Regulado por el Estado; P: Pobrememente establecido; ©: Universidad Chilena; I: incompleto o desactualizado; B: Breves

Leyenda: HU: Universidad de Harvard; SU: Universidad de Stanford; PUC: Pontificia Universidad Católica de Chile; UBA: Universidad de Buenos Aires, UBC: Universidad de British Columbia; UF: Universidad de Freiburg; UCH: Universidad de Chile; UNAB: Universidad Andrés Bello; UNAM: Universidad Autónoma de México; USP: Universidad de Sao Paulo.

Fuente: Elaboración propia sobre datos recopilados en fase I y II

Tabla 10. Beneficios Básicos Otorgados a Investigadores Postdoctorales Según Universidades Seleccionadas.

Beneficio	Presencia	Ausencia
Tarjeta Universitaria	HU, SU, PUC [©] , UBC, UCL, UF, UNC, USP	UCH [©] , UNAB [©]
Acceso biblioteca	HU, SU, PUC [©] , UBC, UCL, UF, UNC, USP	UCH [©] , UNAB [©]
Acceso a recursos digitales de la universidad extramuros	HU, SU, PUC, UBC, UCL, UF, UNC, USP, UNAM	UCH [©] , UNAB [©]
Acceso a infraestructura recreativa/deportiva	HU, SU, UBC*, UF*, UNC, USP?	PUC [©] ?, UCH [©] , UCL, UNAB [©]
Correo Electrónico Institucional	HU, SU, PUC [©] , UBC, UCL, UNAM, UNC, UF, USP	UCH [©] , UNAB [©]
Seguro de Salud primaria	HU, SU, PUC [©] , UBC, UCL ^E , UFE, UNAM*, UNC, USP?	UCH [©] , UNAB [©]
Cobertura Dental	AU, UBC, UCL* ^E , UNC, USP?	UCH [©] , UF, UNAB [©] , PUC [©]
Maternidad	HU, PUC ^{©F} , SU, UBC?, UCH ^{©F} , UCL, UF, UNAB ^{©F} , UNC, USP?	UBA?
Seguro de accidentes	HU, SU, UBC, UCL, UNC, USP?	PUC [©] , UCH [©] , UNAB [©] , UNAM
Seguro de vida	HU, SU, UNC	PUC [©] , UBC, UCH [©] , UCL, UNAB [©]
Cuidado parvulario para hijos	HU, SU, UCL*, UNC, USP?	UBC, UCH [©] , UNAB, PUC [©] ?
Acceso a cursos de la universidad	HU, SU, UCL*, UNC, USP?	PUC [©] , UBC, UF, UCH [©] , UNAB [©]
Curso de Idioma Local	HU, SU, UNC, USP	PUC [©] , UCH [©] , UCL, UF?, UNAB [©]

Legenda: ©: Universidad Chilena; F: Beneficio otorgado por financiamiento vía Fondecyt Postdoctoral; *: El funcionamiento de este beneficio es deficiente; ?: La información sobre este beneficio no se pudo obtener. E: Beneficio otorgado por el Estado

Fuente: Elaboración propia sobre datos recopilados en fase I y II

Las únicas universidades que presentaban políticas escritas, extensas, y exhaustivas en su sitio web, fueron las universidades norteamericanas²² seleccionadas (UBC, HU, SU, UNC). Las universidades europeas revisadas no presentaban información centralizada respecto a sus políticas postdoctorales pero si respecto a fuentes de financiamiento y orientación para extranjeros. Por el lado latinoamericano, la Universidad de Sao Paulo (USP) y la Universidad de Buenos Aires (UBA) presentaban un reglamento breve y general sobre la actividad postdoctoral. En el caso de UNAM, solamente se encontró un documento que describe las condiciones de la beca que otorga directamente dicha universidad a investigadores postdoctorales (UNAM, 2014).

La UNAM está mayormente ausente en la tabla 10 debido a que presenta una situación particular en que varios beneficios se entregan a algunos investigadores postdoctorales y a otros no. El caso de la UNAM se discute más profundamente en la sección 5.14.

Las universidades chilenas consultadas no presentaban de manera pública políticas ni reglamentos sobre actividad postdoctoral. Sin embargo la Universidad de Chile tiene algunas páginas web de orientación general al investigador postdoctoral.

Se destaca que algunas instituciones de las revisadas incluyen cursos especiales orientadas a estudiantes de doctorado y postdoctorado para el desarrollo de herramientas profesionales atinentes, referentes a escritura científica, resolución de conflictos, administración científica, carrera profesional, transición hacia la investigación independiente, etc.

²² Para simplificar la agrupación de estas universidades se considerará de aquí en adelante a las universidades norteamericanas como aquellas de Estados Unidos y Canadá, en tanto que la UNAM (México) se incluirá solo en el conjunto de universidades latinoamericanas.

Al partir de la información recabada durante este estudio parecen existir varios estilos de operación respecto a las políticas postdoctorales, las universidades norteamericanas consideradas exhiben públicamente todos los elementos revisados: reglamento, políticas, regulación de remuneraciones, prácticas de socialización y evaluación y una oficina de asuntos postdoctorales. La ausencia de estos elementos no implica necesariamente la ausencia de políticas y beneficios para los investigadores postdoctorales, como se observó en los casos de la PUC, UBA, UCL, UF, UNAM y USP. Sin embargo, pareciera que el modo norteamericano es el más eficiente para optimizar la productividad en investigación y, si bien existe bastante literatura sobre el descontento de los investigadores en estos países, sus problemas van más allá de la asignación de beneficios y guarda relación con una población mucho más numerosa de investigadores postdoctorales. Los problemas encontrados parecen constituir una segunda etapa en la normalización de la actividad postdoctoral, donde ya hay estándares mínimos establecidos por una normativa interna universitaria y a nivel de país.

5.4 Esqueleto de una Política Postdoctoral Universitaria y Sugerencias

A continuación se revisan los principales temas que constituyeron la estructura mínima de las políticas postdoctorales universitarias encontradas a nivel internacional. En algunos casos esta información se complementa con las problemáticas y recomendaciones encontradas en la literatura en torno a estos temas.

a. **Derechos y deberes del investigador postdoctoral**

- **Reconocimiento de la institución:** El investigador postdoctoral debe reconocerse como parte de la institución donde lleva a cabo su investigación, e integrarse en una de principales categorías de estudiantes, profesores (académica) o funcionarios (Mitchell y col., 2013). Esto, para que exista una vinculación orgánica con la universidad y así gocen al menos de los mismos beneficios de los otros miembros de la comunidad universitaria.

En la literatura se reporta que los investigadores se sienten abandonados por sus instituciones anfitrionas, al no recibir reconocimiento institucional por medio de una definición clara y la incorporación a alguna categoría universitaria.

La revisión bibliográfica y la investigación en terreno parecen indicar que no sería adecuado integrar a los investigadores postdoctorales a la categoría de estudiantes, por sus años de estudio, responsabilidades, y grado de independencia esperado de ellos. Pareciera que incorporar al investigador postdoctoral a la categoría académica, aunque sea de forma temporal, sería lo más adecuado. Esto porque es la categoría más acorde con la definición de investigador postdoctoral, por el importante rol que cumplen en actividades intrínsecamente académicas y por el objetivo original de la investigación postdoctoral: ser un escalón en la incorporación a la academia.

- **Beneficios básicos:** Esto se refiere a aquellos beneficios que reciben todos los miembros de la universidad, es decir atención primaria de salud, tarjeta de identificación universitaria, correo electrónico institucional, y acceso a toda la infraestructura universitaria disponible, entre otros. El otorgamiento de estos beneficios por las universidades consideradas se presentó en la tabla 10.

La problemática más documentada a nivel internacional se refiere en especial a beneficios referidos a la salud; un seguro de salud, de vida y de accidentes. El consenso a nivel internacional parece ser que los beneficios de salud debiesen ser facilitados o como mínimo la institución receptora debiese establecer el requisito de que el investigador postdoctoral cuente con un seguro de salud.

- **Reconocimiento a la institución, patentes y propiedad intelectual:** El investigador postdoctoral debe incluir en toda publicación, patente o cualquier producto de la beca, un reconocimiento explícito a la institución receptora y el laboratorio o unidad. Las patentes generadas pertenecen a la universidad receptora.

- **Participación en docencia:** En todas las instituciones consideradas a nivel internacional se incentiva la participación del investigador postdoctoral en docencia. En algunas de éstas se establece como requisito que el investigador postdoctoral se comprometa a dictar charlas o conferencias sobre su tema de investigación en distintas instancias universitarias.

b. Definición de las funciones y deberes del profesor patrocinante: Algunas universidades de las seleccionadas (UBC, HU, SU, UNC y UBA) establecen una definición clara de las funciones y deberes del profesor patrocinante. Estas suelen incluir lo siguiente: respaldar el proyecto propuesto; promover la participación del investigador en tareas de intercambio y debate académico; asesorar y supervisar al investigador en las tareas previstas dentro de su proyecto; evaluar el trabajo del investigador, entre otras.

c. Oficina postdoctoral y asociación de investigadores postdoctorales: La Asociación Nacional de Postdoctorado de EUA (NPA, 2014 a) recomienda el

establecimiento de una oficina de asuntos postdoctorales y una asociación de investigadores postdoctorales para "facilitar una comunicación abierta entre los investigadores postdoctorales y la administración". La NPA sugiere que la existencia de una asociación de investigadores postdoctorales independientes de la institución favorece un diálogo más fructífero.

La oficina de asuntos postdoctorales debe encargarse de la administración, gestión y apoyo a la actividad postdoctoral a través de:

- **Registro de investigadores postdoctorales:** Un registro de investigadores postdoctorales permite llevar un adecuado seguimiento a su número, distribución y las características demográficas de esta población. Además, el registro constituye una base de datos que facilita la comunicación con este estamento de la comunidad universitaria.

- **Instancias de orientación a investigadores postdoctorales y documento de orientación (handbook):** Es muy sencillo y de bajo costo realizar una recepción a los investigadores postdoctorales que se incorporan a las universidades. Además, es una práctica frecuente de esta oficina (cuando existe) elaborar un documento en el cual estén claras las políticas postdoctorales de la institución, sus derechos y deberes, sus beneficios, datos de contacto de entidades relevantes a su quehacer, etc.

- **Incorporación de investigadores extranjeros:** Se encontró en las instituciones norteamericanas y europeas revisadas información y mecanismos de ayuda y orientación para los investigadores postdoctorales extranjeros. La problemática de la incorporación del investigador postdoctoral extranjero se discute en la sección

5.17.2



- **Prácticas de difusión y comunicación entre la comunidad de investigadores postdoctorales y la comunidad universitaria:** En las universidades norteamericanas consideradas se encontraron varios ejemplos de este tipo de instancias, este tema se discute en profundidad en la sección 5.9.

- **Orientación laboral:** En esta investigación se encontraron muy pocas instancias de orientación laboral a los investigadores postdoctorales.

d. Canales de resolución y orientación frente al conflicto: Las universidades norteamericanas revisadas establecen un protocolo público y claro para la resolución de conflictos. En algunos casos esto se complementa con la designación y presencia en la institución de un ombudsperson u oficina ombuds, cuyo objetivo es ofrecer mediación, consejo y orientación de una manera objetiva y confidencial. Este individuo u organización debe gozar de cierta independencia de la institución anfitriona para realizar sus actividades de manera adecuada.

e. Regulación de remuneraciones: Se describe en la literatura una falta de regulación general en cuanto a la remuneración del investigador postdoctoral. Existe, además, una variabilidad muy grande entre las remuneraciones otorgadas. Este tema se discute más en profundidad en la sección 5.10.

5.5 Prácticas de Reconocimiento Institucional – Presencia de Investigadores en Sitios Web de Laboratorios o Facultades

En la revisión efectuada durante la revisión bibliográfica de las universidades tanto a nivel local como internacional, se encontró que la información sobre investigadores postdoctorales en los sitios web de cada universidad, facultad o laboratorio era incompleta, a veces incorrecta o ya no vigente. La mayoría de las páginas

universitarias resultaron de muy compleja navegación, no habiendo vínculos de acceso a los laboratorios de investigación de cada institución.

La Escuela de Medicina de la Universidad de Stanford tiene una página exclusivamente dedicada a los perfiles de la comunidad académica. En ésta, los investigadores postdoctorales pueden informar sobre sus actividades académicas, sus intereses de investigación, publicaciones, fotos, y otra información de importancia. Esta instancia provee una ventana hacia la importante e innovadora investigación postdoctoral (SU, 2014 a).

Una medida simple y de bajo costo para otorgar reconocimiento institucional a los investigadores postdoctorales es hacer pública su posición e investigación en el sitio web del laboratorio, departamento o facultad donde ellos se desempeñan. Parece necesario enfatizar la importancia de esta medida.

5.6 Investigación, Docencia y Extensión

En sus orígenes, la investigación postdoctoral se concibió como un paso en el camino hacia ser un académico universitario de tiempo completo que incluyera tanto investigación, como docencia y extensión. En la actualidad, ésta parece ser la meta de la mayoría de quienes optan a hacer una investigación postdoctoral; 56% de los investigadores encuestados en el estudio de Science (Science Career Survey) deseaban incorporarse a la universidad en una posición permanente (Powell, 2012). En Chile, esto parece condecirse con la realidad internacional. De los catorce investigadores postdoctorales entrevistados de universidades en Chile, doce desean

incorporarse a la universidad como profesores de planta y dos desean permanecer como investigadores.

La Universidad de British Columbia establece que los investigadores postdoctorales son un recurso intelectual de alto valor para la Universidad. Por consiguiente, expresa claramente que tanto los programas de pregrado como de postgrado se benefician con la participación de investigadores postdoctorales. Estos pueden involucrarse en docencia tipo cátedra de pre y postgrado; instrucción de laboratorio; supervisión de tesis de pregrado; y asistir en la supervisión de tesis de postgrado. Se incentiva a aquellos investigadores postdoctorales que tengan un interés en docencia a que comuniquen su interés tanto a su profesor patrocinante como al departamento donde se desempeñan. Se espera como mínimo que estos ofrezcan charlas y seminarios sobre su área de investigación (UBC, 2014 a).

Fondecyt indica que el investigador postdoctoral no debe dedicar más de seis horas a la semana a otra actividad que no sea investigación. Actualmente, en la Universidad de Chile parece haber una resistencia, al menos de algunas facultades, a que estos investigadores realicen docencia. La experiencia informada por los investigadores entrevistados de esta institución ha sido que, a pesar de expresar interés en participar en labores de docencia, ésta ha sido restringida. No obstante, expresaron interés en participar en tareas de docencia tales como dirección de tesis, dictar cursos, de forma completa o parcial, dictar seminarios, etc.

El reglamento universitario central de la Universidad de Chile impide que cualquier persona que no sea un profesor titular o profesor asociado de la universidad sea tutor de una tesis de pre o postgrado. Doce de los catorce investigadores postdoctorales entrevistados de universidades chilenas, expresaron interés por dirigir o codirigir tesis.

Este es un caso donde la práctica no sería consistente con el reglamento, pues los entrevistados declaran que a veces dirigen tesis, sin el reconocimiento correspondiente.

Es importante que se proteja al investigador postdoctoral de la explotación laboral, ya que se ve en el estado del arte internacional que esta práctica existe y deteriora la investigación postdoctoral. Por lo tanto, es necesario establecer y respetar límites en cuanto a la docencia que puede realizar un postdoctorado, además, de dejar claro que esta actividad es optativa y no una obligación. A partir de ese punto surge la pregunta acerca de si la universidad debe tomar responsabilidad en la formación completa de estos investigadores, en todas las facetas de la actividad académica y a tiempo completo, de manera que estén preparados para la carrera a la que desean incorporarse (COESPA, 2014).

Un porcentaje menor aunque no insignificante de los investigadores postdoctorales quiere dedicarse exclusivamente a la investigación. Es de notar que esa realidad también es importante y la universidad debe permitir que la investigación postdoctoral se continúe llevando a cabo de esta manera.

5.7 El Futuro Laboral de los Investigadores Postdoctorales – La Fuerza de la Incertidumbre

Cada dos años, "Science Careers"²³ realiza una encuesta a investigadores posdoctorales activos o que ya han terminado su investigación. Los investigadores encuestados son principalmente de Norteamérica (73%), Europa (17%), y Asia y otros países (10%). En el año 2012, se encuestó a 3.208 investigadores. La encuesta reveló un alarmante contexto, en que el desempleo posterior a una experiencia postdoctoral aumentó considerablemente, del 4 % y 2 % en los años 2008 y 2010, a 10 % en el 2012. Alrededor del 56% de los entrevistados en el año 2012 esperaban incorporarse a una posición permanente como profesor. Sin embargo, sólo el 30% de los investigadores posdoctorales se incorporó a dichas posiciones en el 2008, 37% en el 2010, y 21% en el 2012. (Powell, 2012).

A nivel internacional se teme que el campo laboral académico no dará abasto para emplear a los investigadores posdoctorales que se están produciendo (Cyranski y col., 2011). Por otra parte, una investigación postdoctoral entrega las herramientas necesarias para prepararse para múltiples carreras profesionales. Estas carreras alternativas se debieran considerar y se debieran incorporar las herramientas necesarias para acceder a ellas en la formación postdoctoral (Petsko, 2014). A partir de la revisión bibliográfica y las entrevistas realizadas se observa que la falta de información acerca de la empleabilidad postdoctoral y la inexistencia de políticas de

²³ Science es una de las revistas científicas más prestigiosas y citadas del mundo. "Science Careers" es el componente que publica información orientada a científicos sobre la carrera profesional y también puestos de trabajo.

empleabilidad producen una gran incertidumbre y desconfianza para los investigadores postdoctorales.

5.8 Duración Máxima de una Estadía y Duración Total como Investigador Postdoctoral

La mayoría de las universidades consideradas establecen la duración máxima de una estadía postdoctoral en tres años (PUC, UBC) y algunas establecen una duración máxima de dos años (UNAM). Así como ya se mencionó, Fondecyt Postdoctoral establece un máximo de tres años para cada estadía postdoctoral, pudiendo optar al recurso solo una vez.

Algunas universidades establecen, además, la duración máxima de la permanencia de un individuo como investigador postdoctoral, es decir, sumando todas las estadías en todos los institutos, no debe superar los 6 - 7 años. Esta limitación se debe a la necesidad de que el investigador posdoctoral inicie una vida más estable luego de esa cantidad de años. Después de ese tiempo, se espera que se incorporen a la academia o a alguna otra área profesional, porque no parece deseable tener investigadores postdoctorales de manera indefinida o durante muchos años para posteriormente no culminar en algún fin académico o profesional adecuado.

La incertidumbre acerca del futuro después del periodo postdoctoral, genera inquietudes en los investigadores postdoctorales. Muchas veces significa un cambio de

ciudad o de país, por lo cual es difícil planificar una vida en torno a esta condición. A modo de ejemplo, en una de las entrevistas realizadas se encontró un investigador postdoctoral²⁴ que ha completado trece años de investigación postdoctoral en diferentes instituciones y países (levantamiento internacional). Esta situación no era relatada como una experiencia negativa por la persona entrevistada en términos de su vida personal porque dice no tener deseos por el momento de formar una familia y tampoco tiene problemas con la idea de mudarse a otra ciudad o país. Se encontró otro caso, en Chile, de una de las personas entrevistadas que completará siete años como investigador postdoctoral. En este caso sí se detectó una postergación de la vida personal a favor de la vida profesional. Esta persona es extranjera, su pareja y familia residen en su país de origen y desea retornar. Sin embargo, relata que a pesar de haber completado numerosas publicaciones y estancias postdoctorales es improbable que obtenga un puesto relacionado a su área de estudio cuando regrese a su país, por lo que está evaluando la posibilidad muy real de incorporarse a un trabajo en otra área. Esta persona explicitó que, en retrospectiva, siete años son demasiados. Su sugerencia es que un postdoctorado dure como máximo cinco años en Chile, siendo de la opinión que cinco años son necesarios para formarse como investigador

²⁴ De aquí en adelante todos los entrevistados serán tratados como "investigador postdoctoral", independiente de su sexo, para la protección de la identidad de estos.

5.9 Universidades Norteamericanas – Impacto de Políticas Regionales

Las universidades norteamericanas consideradas no solo cuentan con políticas claras y explícitas en su sitio web, sino que además, cuentan con una serie de prácticas de fomento y apoyo a la actividad postdoctoral; instancias de orientación, y actividades de socialización y de incorporación de los investigadores postdoctorales a la comunidad universitaria. La implementación de unas pocas medidas de bajo costo parece generar un gran impacto en la productividad y en la calidad de la experiencia postdoctoral (Davis, 2009).

Algunas debieran estar orientadas a generar socialización y cooperación entre estos investigadores y otras instancias podrían orientarse a que los investigadores muestren su trabajo a otras partes de la comunidad universitaria.

En algunos casos revisados se exige hacer por lo menos una evaluación anual, para la cual el profesor patrocinante y el investigador deben reunirse y conversar sobre los logros alcanzados, los objetivos para el próximo periodo y los aspectos negativos si los hubiese. En la Universidad de Stanford (SU) se realiza la “semana de reconocimiento al postdoc” (SU, 2014 b), esta es parte de una iniciativa nacional en la cual durante una semana se celebran eventos de para “generar conciencia y reconocimiento de la contribución de los investigadores postdoctorales al esfuerzo de investigación científica en el país” (NPA, 2014 b). En la Universidad de British Columbia (UBC) se realiza una instancia llamada “Postdoc Slam”, donde cada investigador postdoctoral tiene tres minutos para comunicar el alcance e importancia de su investigación a la comunidad universitaria (UBC, 2014 b).

Esto permite a los investigadores prepararse para entrevistas para la obtención de financiamiento que en algunos casos solo asignan entre 3-5 minutos para presentar el proyecto (Ej. Reino Unido). Además, esta instancia promueve la difusión de la investigación realizada por cada investigador. No solo sirve para informar al resto de la comunidad de las actividades de los investigadores postdoctorales, sino también como oportunidad para que el investigador sintetice su investigación en una presentación que le permita enriquecerse con las opiniones de sus pares. Adicionalmente, esto sirve a modo de validación y reconocimiento de parte de la institución hacia el trabajo de estos investigadores.

Las universidades seleccionadas son universidades de un alto grado de excelencia en investigación y la profundidad y extensión de sus políticas y beneficios es mucho mayor que en el resto de las universidades seleccionadas. Esto parece ser resultado no solo de una mayor presencia histórica (el fenómeno postdoctoral tiene su origen en EUA) sino que también de otras acciones, como por ejemplo, la publicación de las diez recomendaciones (Ver figura 1) de la Comisión de Ingeniería Científica y Políticas Públicas (COSEPUP, 2000), que parece haber generado un impacto importante.

El objetivo de estas prácticas parece ser la optimización de cualquier actividad productiva, a través del fomento de las interacciones interdisciplinarias y la socialización del investigador postdoctoral en el marco del uso de herramientas de gestión del desempeño.

Según Bernasconi (2005) los miembros de una facultad se organizan en unidades académicas con un número suficiente de colegas de un mismo campo de especialización con el fin de hacer el diálogo científico posible y enriquecedor. En base

a esa lógica, lo mismo debiera aplicarse a los investigadores postdoctorales de la universidad, tanto de la misma área como de modo interdisciplinario.

5.10 Remuneración Postdoctoral – La Necesidad de Regulación

La remuneración otorgada en EUA y Canadá parece tener una variabilidad muy grande, existiendo investigadores que reciben menos de 20.000 USD anuales hasta aquellos que reciben más de 100.000 USD anuales²⁵, fenómeno que genera una gran inequidad. Además, para aquellos investigadores que reciben una remuneración muy baja, ésta no se condice con su nivel de estudios, años de experiencia y calidad profesional. Por otra parte, si se compara con el costo de vida de EUA y la situación familiar ya mencionada de los investigadores postdoctorales, resulta simplemente insuficiente para cubrir sus gastos básicos.

En EUA existen asociaciones postdoctorales y organismos nacionales que monitorean la situación postdoctoral y hacen recomendaciones periódicas para mejorar las condiciones para los investigadores postdoctorales. En el informe emitido por la Asociación Nacional de Postdoctorados (NPA) de EUA se establece que el 52% de las oficinas de asuntos postdoctorales de las diferentes instituciones ha aumentado el sueldo mínimo a 39.264 USD anuales.

Entre las universidades estadounidenses, se observó una regulación de las remuneraciones en cada caso revisado. En la UNC se establece claramente una

²⁵ Esta información se levantó a partir de las entrevistas con investigadores postdoctorales.

remuneración mínima de 37.088 USD anuales. Además, esta universidad promueve que aumente este monto según la productividad del investigador (UNC, 2014). En el caso de las universidades de Harvard y Stanford, se encontró una recomendación de la institución de remuneración mínima basada en años de experiencia. La remuneración mínima anual sugerida para un investigador sin experiencia es de 42.000 USD y 44.310 USD para HU y ST, respectivamente. Stanford establece además, que de existir una brecha entre el pago otorgado por una fuente de financiamiento externa y la remuneración mínima sugerida, la universidad se hará responsable de otorgar esa diferencia al investigador.

En la UBC no se establece una remuneración mínima específica para investigadores postdoctorales, sino que se indica solamente que debe ser mayor a la remuneración mínima establecida por ley por la provincia de British Columbia, esto es 10.25 dólares canadienses por hora. En los casos en que la remuneración no esté claramente definida por la fuente de financiamiento, el profesor patrocinante debe determinar la remuneración a pagar al investigador postdoctoral, basado en la experiencia del investigador y sus responsabilidades. Esta determinación es discrecional.

En las universidades alemanas el sueldo es fijado a nivel estatal, basado en años de experiencia, situación familiar (estado civil y número de hijos) y edad. Según lo recogido en las entrevistas y lo recopilado por medio del estudio bibliográfico, pareciera ser suficiente y satisfactorio.

En el caso de la UNAM, las dos remuneraciones más frecuentes son la directa, por la beca que otorga la universidad que asciende a 480.000 MXN anuales, y la indirecta otorgada por Conacyt²⁶, de 276.000 MXN anuales, lo que corresponde aproximadamente a 20.400 y 35.500 USD, respectivamente. Según lo informado, esto generaría una inequidad importante para las dos poblaciones más numerosas de investigadores postdoctorales de esa universidad. En el caso particular de la persona entrevistada, la remuneración recibida corresponde a la otorgada por Conacyt. Su opinión es que este monto es insuficiente en general para los investigadores postdoctorales, considerando que estos en general son personas mayores a 35 años y que muchas veces tienen familia. Su situación personal es compensada por el cónyuge, quien recibe otro sueldo que permite que entre ambos tengan un ingreso suficiente para sus necesidades y una pequeña capacidad de ahorro

A partir de las entrevistas realizadas a investigadores postdoctorales en Chile, también parece ser que la remuneración, a pesar de no estar regulada, respondería a lo establecido por Fondecyt. Los honorarios mensuales percibidos varían entre \$1.300.000 (un millón trescientos mil pesos chilenos) y \$1.500.000 (un millón quinientos mil pesos chilenos) brutos, según la fuente de financiamiento, lo que corresponde a 25.534 y 29.462 USD anual, respectivamente. Todos los investigadores entrevistados reportaron estar satisfechos con sus honorarios aunque, en base a su nivel de

²⁶ El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) es un organismo público descentralizado del gobierno federal mexicano dedicado a promover y estimular el desarrollo de la ciencia y la tecnología en ese país. Fue creado en 1970 y tiene la responsabilidad oficial de elaborar las políticas de ciencia y tecnología nacionales. También apoya con el otorgamiento de becas para estudios de posgrado.

formación y sus realidades personales, en cuanto a edad, estado civil y proyectos personales propusieron en su mayoría una remuneración promedio mensual ideal de \$2.000.000 (dos millones de pesos chilenos).

En el caso de la USP y la UBA, se pudo recoger poca información respecto a este tema. Los entrevistados de ambas universidades expresaron estar satisfechos con su remuneración que corresponde a 72.000 reales brasileros (27.062 USD) y 120.000 pesos argentinos (14.033 USD) de forma anual, respectivamente, pero no está claro si este monto es representativo de todos los investigadores postdoctorales de la universidad.

5.11 Investigación Postdoctoral en Canadá: el Caso de la Universidad de British Columbia

La Universidad de British Columbia (UBC) cuenta con una de las documentaciones online más extensas y claras entre las consideradas, donde se describen todas las políticas y normativas que gobiernan la actividad. Además, cuenta con una oficina de asuntos postdoctorales, una asociación de investigadores postdoctorales, tres instancias de orientación y bienvenida cada año y un sistema de beneficios que, según lo informado, se aplica eficientemente. Esta universidad emitió su primera normativa sobre actividad postdoctoral en el año 1995, siendo entre las universidades consideradas, pionera en la regulación de la actividad postdoctoral y posee una política y normativa en torno a esta actividad.

En el año 2006, se estableció la asociación postdoctoral de UBC (UBC-PDA), la cual se constituyó como una agrupación voluntaria de investigadores postdoctorales e

investigadores asociados, con el objetivo de mejorar la experiencia postdoctoral en la UBC en todos los aspectos: personal, profesional y social.

En este caso, pareció de interés comunicarse con un investigador postdoctoral activo en esa universidad y también con las autoridades, para entender cómo se estaban aplicando las políticas y cómo era la experiencia postdoctoral bajo esta batería tan completa de regulaciones. Es así como se logró, en el marco del presente estudio, entrevistar a un investigador postdoctoral de esta institución.

El investigador postdoctoral entrevistado relata la experiencia de conocer a otros investigadores postdoctorales que han completado hasta cinco estadias postdoctorales, siendo de la opinión que la industria en Canadá juzga esta práctica de realizar múltiples estadias como una incapacidad de incorporarse al mundo laboral. Relata una falta de estandarización general respecto a la actividad postdoctoral. Un ejemplo dado fue que no se estarían cumpliendo las normativas que rigen la duración máxima como postdoctorado dado que cuando completan los años, simplemente se les asigna un puesto de denominación diferente, de investigadores asociados, también de carácter temporal.

Este investigador también habló de la incomodidad de una categoría poco definida, de "funcionarios de la Universidad" o "profesionales en capacitación" (trainees), la cual cambia según a quien se le pregunte entre las autoridades de la universidad.

Por el lado positivo, comenta que existe y se realiza anualmente una evaluación de la calidad del profesor patrocinante donde se incorpora su productividad, la productividad de sus investigadores, cuántos investigadores postdoctorales tiene a su cargo, cuántos de estos investigadores continúan en la academia, etc.

A pesar de la extensa batería de políticas y prácticas en UBC, la persona concluye en que "se nos considera los huérfanos de la universidad" por no tener una categoría claramente definida, razón por la cual le interesa sobremanera lograr una definición clara para los investigadores postdoctorales, idealmente en una categoría académica similar a la de los profesores, y así acceder a otros beneficios de la universidad, como el derecho a tomar otros cursos en la misma institución sin costo.

La misma persona considera que la investigación postdoctoral ofrece la oportunidad para que el investigador pueda descubrir si desea continuar en la carrera académica, a la vez que es una vía para acceder a la autonomía y libertad suficiente para conocer y acercarse a otros caminos profesionales. A los investigadores se les da la responsabilidad y autonomía justa y suficiente para ser muy productivos, sin una sobrecarga que les impida explorar otras alternativas profesionales. Hacer una investigación postdoctoral da al investigador la oportunidad de demostrar que tiene las habilidades necesarias para pasar a ser un miembro permanente de la comunidad universitaria.

Se destaca una característica particular y muy valiosa de esta universidad: tiene una política muy fuerte anti discriminación de género, edad, nacionalidad, entre otros, que se respeta y aplica a cabalidad.



5.12 Investigación Postdoctoral en Alemania: el caso de la Universidad de Freiburg

La Universidad de Freiburg no presenta información explícita y centralizada sobre la actividad postdoctoral. Al realizar dos entrevistas con investigadores de disciplinas de ciencias naturales, se constató que las políticas universitarias que regulan su actividad provienen directamente del estado alemán y no de la Universidad. Los derechos de estos investigadores en cuanto a remuneración, beneficios y derechos vienen establecidos desde el estado federal alemán. Esto constituye el único ejemplo registrado de las universidades consideradas donde sería el estado quien regula indirectamente la actividad postdoctoral. En este caso, los investigadores postdoctorales son considerados "empleados del estado". El Dr. Gunther Neuhaus, Vicerrector de Investigación, aclaró que la situación postdoctoral en esa universidad es compleja, ya que debe acatar la regulación del estado, la cual no define específicamente la categoría de investigador postdoctoral.

"Para integrar a investigadores postdoctorales, estos son contratados por la universidad como empleados públicos del estado en la categoría de jóvenes investigadores, pero aun así, su clasificación poco definida genera problemas para la Universidad".

5.13 Tres Universidades Latinoamericanas²⁷

Se revisaron las tres universidades latinoamericanas más relevantes en investigación (USP, UBA y UNAM), considerando sólo una por país de acuerdo al ranking Scimago (SIR, 2014), siendo las tres de carácter estatal. En el caso de la USP y la UBA, se encontró un reglamento central para toda la comunidad postdoctoral de la institución. Este reglamento es breve, pero establece las políticas principales que regulan la actividad postdoctoral (definición, duración, objetivos, requisitos, derechos y obligaciones). Además, se encontraron reglamentos propios de algunas unidades académicas²⁸ muy similares a la central. Fuera de estos breves documentos y las convocatorias a investigación, no se encontró más documentación con respecto al postdoctorado. En el caso de la UNAM, solo se encontraron las bases de la beca postdoctoral otorgada directamente por esta universidad, mas no así un documento de políticas centrales de la universidad, como tampoco de las unidades académicas.

En ninguna de las tres universidades latinoamericanas existe una oficina central de coordinación de investigadores postdoctorales. Tampoco existe información pública sobre la asignación de beneficios básicos a estos investigadores, con la excepción de salud, que se menciona en las bases de las becas o convocatorias de cada institución.

Por la carencia de información pública respecto de los beneficios otorgados, resultó de mucha importancia la entrevista con investigadores postdoctorales activos de aquellas

²⁷ Cuando se hable de Latinoamericanas, se excluirá a Chile. Esto ya que Chile se estudió en mayor profundidad, por lo que este país se aborda en forma separada.

²⁸ Las unidades académicas son las estructuras fundamentales por medio de las cuales la Universidad realiza sus funciones de docencia, investigación y servicio.

instituciones. En el caso de la Universidad de Sao Paulo, se constató que los investigadores postdoctorales gozan de la mayoría de los beneficios básicos revisados, como se informa en la tabla 10. En el caso de la UNAM, existe una situación particular, ya que algunos investigadores gozan de la mayoría de los beneficios y otros de casi ninguno. Por la importancia y singularidad de esta situación, se discute más en profundidad en la siguiente sección.

5.14 Investigación Postdoctoral en México: El caso de la Universidad Nacional Autónoma de México

La UNAM no presenta en su sitio web políticas explícitas sobre actividad postdoctoral. Lo que sí existe es el material respecto al financiamiento directo que otorga esta institución expresado como Reglas de Operación del Programa de Becas Posdoctorales en la UNAM. Como se ha anunciado antes, se levantaron dos fuentes de financiamiento principales para investigación postdoctoral en esta universidad: las Estadías Postdoctorales Nacionales (financiamiento indirecto), otorgadas por Conacyt, y las Becas Postdoctorales en la UNAM, cuyo financiamiento, al parecer vendría también de Conacyt, vía la universidad (financiamiento directo universidad).

Aquellos investigadores que cuentan con financiamiento directo gozan de todos los beneficios básicos que esta universidad otorga a sus funcionarios (tarjeta universitaria, acceso a biblioteca, seguro de salud privada, seguro de vida, paternidad/maternidad, entre otros), a diferencia de aquellos que cuentan con financiamiento indirecto (Estadía Postdoctorales Nacionales) que no gozan de ninguno de los beneficios básicos, a excepción del correo electrónico institucional y acceso a recursos digitales

universitarios vía VPN. No obstante, contarían con un seguro de salud público, que les otorga Conacyt²⁹, cuya cobertura es significativamente menor a la que otorga el seguro privado que se otorga a aquellos investigadores que tienen financiamiento directo.

En la sección 5.10 ya se presentó el tema de la remuneración otorgada a los dos tipos de investigadores postdoctorales en la Universidad.

La beca que otorga UNAM solo recibe a candidatos menores de 36 años, lo cual es considerado por la persona entrevistada como una política altamente discriminatoria. Relata que casi ningún país utiliza esta práctica, pues existen muchas personas, como la entrevistada, que por razones de paternidad u otros obtienen su grado doctoral tardíamente. Por este y otros motivos, cree que la universidad se ha quedado en el pasado, en modelos de los años 70, y no se ha adaptado a la investigación del mundo actual. También menciona su preocupación por el retorno de doctores mexicanos como consecuencia de la crisis de 2009, durante la cual se cerraron muchos puestos postdoctorales en EUA. No está claro si acaso obtendrán un empleo digno, o la posibilidad de ingresar a un puesto postdoctoral.

5.15 Situación de Políticas Postdoctorales en Chile

A continuación se presenta la información recogida respecto a la actividad postdoctoral en Chile. Primeramente se revisa la información general que afecta de forma

²⁹ El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología de México (CONACYT) es un organismo público descentralizado del gobierno federal mexicano dedicado a promover y estimular el desarrollo de la ciencia y la tecnología en ese país. Fue creada en 1970.

transversal a las tres universidades revisadas y luego el caso particular de cada universidad.

5.16 Investigación Postdoctoral en Universidades Chilenas

A partir de las entrevistas en profundidad, se comprobó que las inquietudes de los entrevistados son similares a las recogidas en la revisión bibliográfica previa y en las entrevistas a sujetos de universidades de otros países. Como primera prioridad, establecen la necesidad de un reconocimiento institucional que les permita una vinculación orgánica con la Universidad con la consiguiente asignación de beneficios.

Otro problema reportado es referido al modo de pago, al ser éste por medio de boletas de honorarios lleva consigo una serie de limitaciones muy conocidas en el entorno en Chile, como por ejemplo comprar una vivienda.

La fuente de financiamiento de los investigadores entrevistados corresponde a Fondecyt Postdoctorado (11), proyectos Anillos de Investigación (2), y un caso de una mezcla entre financiamiento directo y un proyecto de iniciación (1).

5.16.1 Fondecyt Postdoctoral – Políticas Existentes sobre Actividad Postdoctoral en Chile

Las incipientes regulaciones y normativas sobre investigación postdoctoral existentes (sin contar la nueva política de la PUC) son las que están estipuladas en las bases de Fondecyt Postdoctorado. Es importante destacar que tres recientes modificaciones de este concurso son el primer esfuerzo a nivel nacional en la implementación de una

política orientada a la protección y bienestar de los postdoctorados. Estos beneficios se refieren a salud, maternidad y gastos de instalación.

- **Salud**

A partir del año 2013, Fondecyt incorpora el beneficio de salud, asignando \$ 396.000 CLP (648 USD) anuales para fines de obtener un plan de previsión salud. En la actualidad, este beneficio figura de la siguiente manera en las bases del concurso: "se asignará a los(as) Investigadores(as) Responsables de proyectos aprobados en este concurso, la suma de \$ 415.000 (cuatrocientos quince mil ochocientos pesos) por concepto anual de beneficio en salud, el cual podrá ser utilizado en pagar cotizaciones en Fonasa³⁰, Isapre³¹, complementar un plan de Isapre o, alternativamente, contratar un seguro de salud de libre disposición" (Fondecyt, 2014).

Fondecyt Postdoctoral asigna \$34.583 CLP (treinta y cuatro mil quinientos ochenta y tres pesos chilenos) por concepto mensual de beneficio de salud. Este monto es suficiente, en el caso de investigadores de sexo masculino sin cargas familiares. En el caso de investigadoras, no es suficiente para pagar un plan básico en una Isapre, pues

³⁰ El Fondo Nacional de Salud (FONASA), creado en 1979, es el ente financiero encargado de recaudar, administrar y distribuir los dineros estatales destinados a salud en Chile siendo una de sus funciones financiar las prestaciones de salud de sus beneficiarios. Depende del Sistema Nacional de Servicios de Salud (SNSS).

³¹ Las Instituciones de Salud Previsional (ISAPRES) fueron creadas para otorgar servicios de financiamientos, beneficios y seguros en materia de salud. Pertenecen a un sistema privado de seguros de salud creado en Chile en 1981.

alcanza a cubrir solo el 65% del pago mensual del plan más económico³² para una mujer de 35 años que incluya plan de maternidad.

- **Maternidad**

En el año 2013, Fondecyt aprobó una política de equidad de género, lo que incluye la prórroga del plazo de ejecución del proyecto, con motivo de descanso pre- y postnatal y permiso parental (en coherencia con la Ley 20.545 aprobada por el Congreso Nacional el 17 de Octubre 2011). Esto aplica para mujeres que requieren permiso pre- y postnatal.

“Aquellas Investigadoras Responsables que por motivo de maternidad hagan uso de licencia médica de prenatal, postnatal y/o postnatal parental, podrán solicitar el beneficio de postergar la fecha de término del proyecto manteniendo el monto del subsidio mensual y seguro de salud por el periodo que corresponda, durante la vigencia del proyecto” (Fondecyt, 2014).

- **Gastos de Instalación**

A partir del año 2012 se incorpora este beneficio de gastos de instalación. En la actualidad corresponde a lo siguiente: “podrán solicitar estos recursos quienes postulen como Investigador(a) Responsable y que a la fecha de comunicación de adjudicación del concurso residan en el extranjero. Este ítem permite financiar gastos de instalación en el país (alojamiento/arriendo, alimentación y/o transporte, gastos de visa temporaria

³² Se usó como ejemplo un plan en la Isapre llamada MasVida, cuyo costo es de \$52.645 pesos chilenos.

u otra autorizada u impuesto de reciprocidad), para dar inicio al proyecto y pasaje del (de la) Investigador(a) Responsable a Chile, en caso de no contar con recursos públicos nacionales para estos efectos. Para solventar estos gastos, podrán solicitar hasta \$3.000.000 (tres millones de pesos), en el primer año de ejecución” (Fondecyt, 2014).

5.16.2 Ciencias Biológicas versus Ciencias Físicas, Matemáticas e Ingenierías

Durante las entrevistas a investigadores postdoctorales, se hizo evidente que había una enorme disparidad en la satisfacción respecto a gastos operacionales asignados vía Fondecyt Postdoctoral. Este instrumento asigna \$4.500.000 (cuatro millones quinientos mil pesos chilenos) para viajes y/o gastos operacionales por cada año de ejecución (Fondecyt, 2014). Esta asignación genera una brecha enorme entre las ciencias biológicas y otras ciencias que requieren menos gastos operacionales; es decir, los investigadores entrevistados de las disciplinas de ciencias físicas, matemáticas e ingeniería, tienen gastos operacionales bajos y pueden movilizar estos fondos hacia los viajes y participación en congresos. Los investigadores entrevistados de disciplinas biológicas relatan una situación muy diferente: de escasez significativa de recursos para la investigación, donde el monto asignado es insuficiente y limitante para la investigación, sacrificando significativamente los recursos disponibles para viajes y participación en congresos y dificultando, por lo tanto, la comunicación con otros investigadores y la difusión de su investigación.

5.16.3 Investigadores Postdoctorales Extranjeros

Se estima que cerca de un 30% de los proyectos adjudicados en Fondecyt Postdoctoral corresponden a investigadores extranjeros. En la Universidad de Chile éstos corresponden a un 20%³³, por lo cual parece necesario considerar los problemas que aquejan a estos investigadores de manera de optimizar su estadía postdoctoral.

Existe una larga lista de problemas asociados a los investigadores extranjeros, transversal a todas las universidades consideradas, muchos de los cuales están estrechamente vinculados a políticas del país que parecieran estar establecidas para impedir u obstaculizar la entrada de extranjeros para fines de trabajo o estudios. Las problemáticas más frecuentemente mencionadas por los investigadores postdoctorales extranjeros se relacionan con temas de: visa, cuenta bancaria, tributación y vivienda.

- **Visa:** Fondecyt estipula que los investigadores postdoctorales de nacionalidad extranjera que se adjudiquen un proyecto “deberán acreditar residencia en el país, a través de visa de residencia definitiva o temporaria”. La visa de residencia definitiva sólo se puede solicitar 9 meses después de obtenida la visa temporaria. El proceso de obtención de residencia es complejo y parece ser necesaria mayor claridad y orientación respecto a los pasos a seguir.
- **Cuenta Bancaria:** Un investigador postdoctoral requiere una cuenta corriente para depositar ahí sus fondos de financiamiento. Para cualquier investigador postdoctoral extranjero que recién llega a Chile, esto es prácticamente imposible,

³³ Catastro Investigadores Postdoctorales Universidad de Chile, 2013.

ya que, los bancos de este país solo otorgan este tipo de cuenta a personas con una visa de residencia permanente o que tengan un contrato laboral indefinido.

- **Tributación:** Para tributar es necesario que investigador postdoctoral se inscriba y utilice la plataforma del Servicio de Impuestos Internos de Chile (SII), esto constituye un problema ya que la manera de retención de impuestos varía según la fuente de financiamiento³⁴ y los investigadores postdoctorales extranjeros no están familiarizados con la legislación y el modo de operación tributaria de este país y de esta plataforma.
- **Vivienda:** Para arrendar una vivienda en Chile es necesario una serie de documentos que un extranjero no poseerá hasta por lo menos 15 meses después de su llegada. Algunos de estos documentos son: boletas de honorarios del último año; documentos que avalen su estado de deuda (DICOM³⁵); un aval y la visa de permanencia definitiva.

Se encontraron varios casos ilustrativos de estas problemáticas, a modo de ejemplo: un investigador postdoctoral, por desinformación, emitió una boleta por la totalidad del financiamiento anual de Fondecyt (se deben emitir 12 boletas para respaldar este único pago). Este error hizo casi imposible la obtención de su permanencia definitiva, ya que se exige respaldar el sustento económico del investigador mediante las boletas de los últimos 8 meses (que en este caso no existían). Durante otra entrevista se recogió la

³⁴ En algunos casos el empleador retiene el 10% de la remuneración para impuestos, en otros el investigador postdoctoral retiene el 10% y debe realizar una declaración vía formulario F29 mes a mes.

³⁵ Equifax Chile S.A. es la filial chilena de la empresa estadounidense Equifax Inc. y heredera del antiguo Directorio de Información Comercial, mejor conocido como DICOM. Esta empresa vende información sobre los deudores nacionales a cualquier particular interesado en adquirirla.

información de que muchos investigadores extranjeros no se les había avisado de días festivos nacionales, llegando ellos a su lugar de trabajo cerrado y vacío. Uno de los investigadores entrevistados resumió estas problemáticas de un modo simple, “la universidad y las fuentes de financiamiento, operan bajo el supuesto que el investigador postdoctoral es chileno, cuando muchas veces viene de otro país”.

Hay una escasez significativa de información sobre la resolución de estos problemas a nivel de las fuentes de financiamiento y de las instituciones receptoras. No es adecuado que situaciones como las descritas anteriormente ocurran y la solución es simple y económica; informar y orientar a estos investigadores. Además, parece necesario considerar que algunos de los investigadores postdoctorales extranjeros no tienen dominio del castellano. Esto dificulta su operar a múltiples niveles tanto profesional, personal, administrativo, entre otros. Se debiesen establecer medidas que incorporen la noción de que estos no conocen los códigos culturales de Chile, ni su institucionalidad, lo que constituye un problema cotidiano, puesto que son herramientas necesarias para su instalación en las instituciones y en este país.

5.16.4 Situación Postdoctoral en la Universidad de Chile

La Universidad de Chile fue la única universidad de la selección nacional que cuenta con una Unidad de Asuntos Postdoctorales (UAP-VID). Sin embargo, todavía no existen políticas ni normas que regulen la actividad postdoctoral en la Universidad. Tampoco dispone la oficina de recursos suficientes para realizar una adecuada gestión y administración de los asuntos postdoctorales, razón por la cual su labor se ve restringida.

Entre mayo y junio de 2013, la UAP-VID realizó el primer catastro de ellos en la Universidad de Chile, el cual reveló la existencia de 262 investigadores postdoctorales realizando su estadía en la Universidad de Chile. Su distribución según unidad académica está representada en la figura 7.

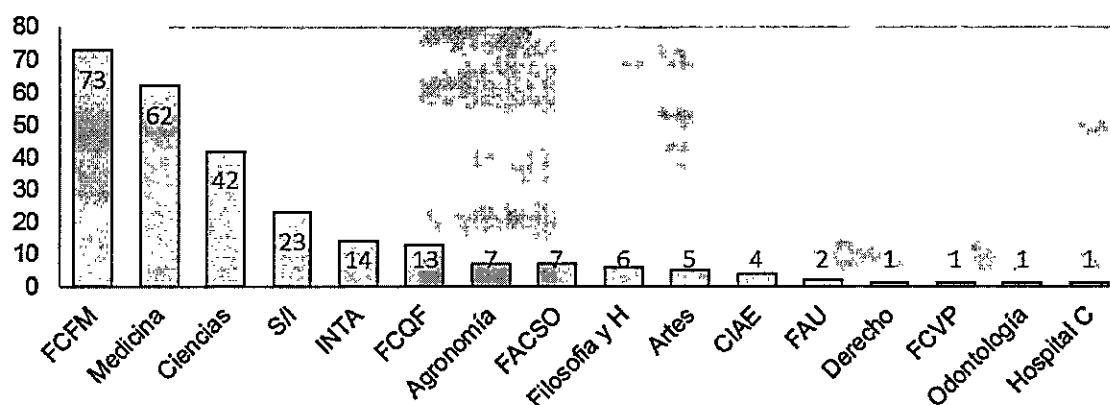


Figura 7. Número de Investigadores Postdoctorales según Unidad Académica, Universidad de Chile, Catastro 2013.³⁶

Los investigadores postdoctorales de la Universidad no cuentan con los beneficios básicos revisados, con excepción de aquellos otorgados por Fondecyt. No existe una regulación de las remuneraciones recibidas por los investigadores postdoctorales y

³⁶ Fuente: Riveros, Pablo. (2014) Documento Fortalecimiento de Investigación y Renovación Académica. Catastro 2013

tampoco existe un protocolo para la acogida de investigadores postdoctorales extranjeros.

La Universidad de Chile tiene en la práctica un protocolo para la selección de investigadores postdoctorales, que depende principalmente de los profesores patrocinantes y/o de Fondecyt. Este protocolo sigue la normativa establecida por el concurso de Fondecyt Postdoctoral sólo en el caso de aquellos que ingresan por esta vía. El protocolo que establece Fondecyt implica un filtro primario a nivel del profesor patrocinante, luego a nivel de la Vicerrectoría de Investigación y Desarrollo (VID) a través de la Unidad de Proyectos y Concursos, donde se verifican los datos entregados y el cumplimiento de las condiciones de elegibilidad establecidas en las bases del concurso (Velasco, 2014).

5.16.4.1 Investigadores Postdoctorales UCH

Tanto entre los tres entrevistados ya egresados del postdoctorado de la Facultad de Ciencias (FC) como entre los cuatro activos (FC y FCFM), la experiencia negativa más frecuentemente mencionada por ellos tiene relación con la falta de reconocimiento institucional. La necesidad de la tarjeta universitaria para el ingreso al campus Juan Gómez Millas fue un tema llamativo, visto que este campus tiene la política de solicitar la identificación durante las tardes y el fin de semana para el ingreso al recinto. Otro ejemplo de la gravedad de la situación fue la no entrega de llaves del laboratorio al investigador por parte del departamento donde se realizaba la investigación, ya que no aparecía formalmente en ninguna acta del departamento, ni en el sitio web, ni contaba con un correo institucional, ni había sido formalmente presentado por su profesor

patrocinante. Además, existe el problema supeditado a la tarjeta universitaria que es el uso de biblioteca y recursos digitales extramuros del laboratorio, pues no tienen cuenta pasaporte que permite acceder a estos recursos.

Dos de los tres investigadores postdoctorales que completaron su postdoctorado en la Universidad de Chile, fueron captados por la Universidad Andrés Bello para posiciones de investigación. Sólo uno continuó realizando investigación en la Universidad de Chile, aunque hace notar que su estabilidad laboral es precaria ya que no ha sido incorporado a la planta de la universidad.

5.16.4.2 El caso Cerro Calán

El Departamento de Astronomía (DAS) de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la UCH tiene sus instalaciones en Cerro Calán. Este departamento tiene una situación singular respecto al resto de la Universidad, ya que tiene políticas internas y prácticas muy avanzadas respecto a la actividad postdoctoral. Ellos tienen actualmente 13 investigadores postdoctorales en su departamento, de los cuales 12 son extranjeros. Durante los últimos dos años han designado a una estudiante del doctorado para la recepción, orientación y apoyo a los investigadores postdoctorales, Elise Servajean. Ella inició esta labor dado que el departamento de astronomía promueve que sus alumnos de doctorado emprendan tareas de gestión.

Este departamento tiene un sitio web (DAS, 2014) dedicado únicamente a la investigación postdoctoral, el cual cuenta con la información más extensiva y exhaustiva de toda la universidad para la orientación de los investigadores postdoctorales. El sitio entrega información acerca de cómo llegar a las instalaciones, obtención de visa y carnet, cómo realizar el inicio de actividades en el SII, documentos requeridos para la realización de trámites en Chile, residencia, transporte, salud,

cuentas bancarias, etc. Además, el sitio tiene una página con información detallada sobre sus investigaciones postdoctorales vigentes incluyendo línea de investigación, áreas de interés, foto y contacto de cada uno de ellos.

El caso de Cerro Calán constituye un ejemplo de buenas prácticas que son fácilmente replicables en el resto de la Universidad (Velasco, 2014).

5.16.4.3 Vías de Comunicación con la Comunidad de Investigadores Postdoctorales

En rigor, cuando la Universidad requiere comunicar algo a sus postdoctorados, no es posible hacerlo de una manera eficiente ni hay un instrumento o registro completo y vigente para este fin. Existe un sitio web de la Unidad de Asuntos Postdoctorales (UCH, 2014) que parece incompleto, presentando información acotada, solamente en inglés. Este sitio web es difícil de encontrar, no es interactivo, ni presta grandes facilidades para el contacto (tipo formulario para consultas).

A partir de lo mencionado y de la experiencia en la UAP-VID, parece necesario y urgente instalar un medio de comunicación centralizado y efectivo para comunicarse con los investigadores postdoctorales, tal como es posible con el resto de la comunidad universitaria.

Como parte del proceso de este estudio, en noviembre de 2013, se creó una página de Facebook para postdoctorados de UCH, llamada "Postdoctoral Association - Universidad de Chile". Esto se realizó a modo de prueba para instalar un medio de comunicación con los investigadores postdoctorales y para quienes tengan interés en

la investigación postdoctoral. Además, sirvió para detectar el interés de la comunidad en una página que hablase sobre los temas pertinentes a la investigación postdoctoral.

En la página se subieron contenidos atinentes a la comunidad; información sobre concursos postdoctorales en Chile y el extranjero; concursos académicos; fondos y becas complementarias a la investigación (de colaboración internacional, de estadías cortas, etc.); artículos y videos sobre la problemática postdoctoral; etc. Se considera que el nivel de interés fue alto debido a que algunos artículos alcanzaron una lectura de 644 personas.

5.16.4.4 Comienza la Discusión a Nivel del Senado Universitario Sobre el Investigador Postdoctoral

Durante el curso de esta investigación, el senado universitario asignó a la comisión de "Estamentos y Participación" la tarea de crear una nueva categoría académica de investigador postdoctoral y debido a la naturaleza de este estudio solicitó conocer la información recopilada en ella. Durante esta participación, se generó un documento sintético para comunicar al resto del senado las intenciones y avances de la comisión, lo cual se hizo en base a información generada por la Vicerrectoría de Investigación y Desarrollo durante el año 2014.

La información, la presentación y el documento de síntesis mencionados que fueron entregadas a la comisión fueron incorporados en la presentación ante la plenaria del Senado Universitario. El documento de síntesis se presenta en forma parcial a continuación:

La normativa vigente de la Universidad no reconoce adecuadamente algunas realidades emergentes, principalmente en el ámbito de la investigación, que caracterizan los sistemas universitarios a nivel internacional. Para abordar y resolver esta situación, se considera necesario analizar y definir las características de la vinculación con la Universidad de personas que mantienen un alto grado de compromiso con funciones académicas en la Universidad. Esta propuesta se refiere específicamente a los investigadores postdoctorales. La Universidad de Chile goza de plena autonomía para definir la estructura y organización del estamento académico y en base a dicha autonomía se sugiere la creación de una nueva categoría de nombramiento académico identificada como Investigador Postdoctoral. Un investigador postdoctoral tendrá los mismos derechos y beneficios que un académico con nombramiento en la carrera académica, con excepción del: derecho a ocupar cargos directivos y de administración académica; el derecho a recibir asignaciones especiales destinadas a los profesores de las carreras académicas ordinaria y docente; y el derecho a votar por autoridades universitarias. Su nominación será estrictamente temporal (Riveros, 2013).

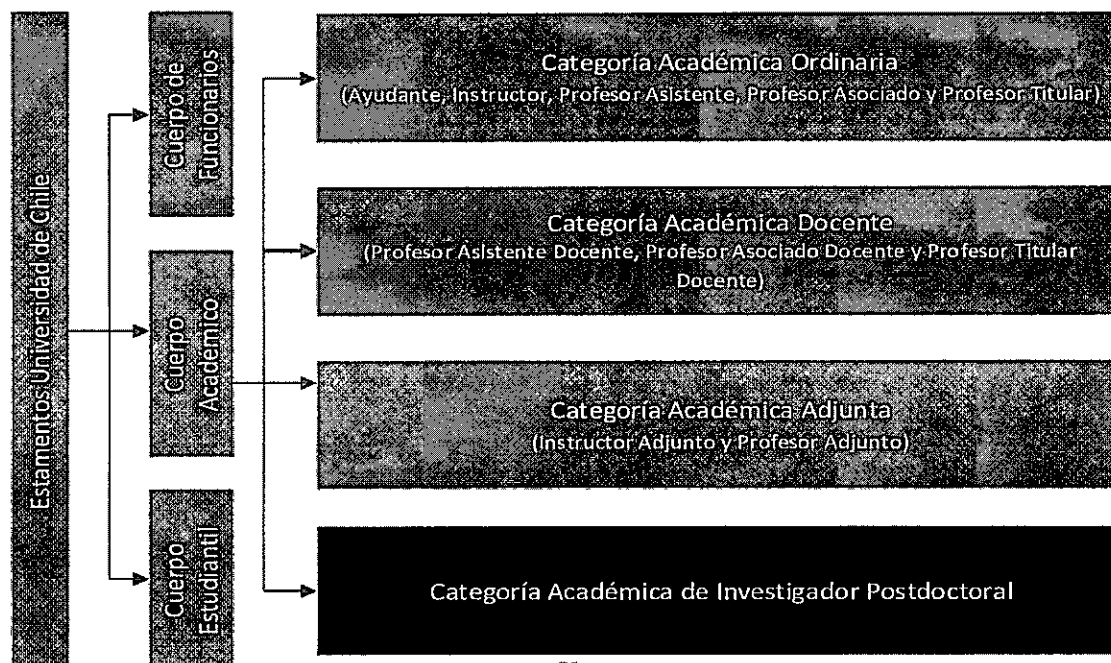


Figura 8. Estamentos Universitarios, Incorporación de la Categoría Académica de Investigador Postdoctoral³⁷

³⁷ Fuente: Elaboración propia a partir de "Propuesta de creación de Categoría Académica de Investigador Postdoctoral"; noviembre 2013.

Puntos clave de propuesta de creación de categoría académica de investigador postdoctoral:

- El candidato a investigador postdoctoral debe contar con un grado de doctor, o de especialidad médica o equivalente.
- El nombramiento como investigador postdoctoral es temporal, con un máximo de tres años de duración, renovable por una única vez.
- El nombramiento implica investigación a tiempo completo (a excepción de seis horas semanales que podrá dedicar a labores de docencia y extensión).
- La actividad postdoctoral se realizará siempre bajo el tutelaje de un profesor patrocinante.
- El investigador postdoctoral deberá publicar y recibir crédito por los resultados de la investigación u otras actividades realizadas durante su estadía en la Universidad.
- El investigador postdoctoral debe reconocer la afiliación institucional en las publicaciones generadas a partir de la investigación realizada en la Universidad de Chile.
- Es requisito para la incorporación de los investigadores postdoctorales que éstos se afilien a una institución de salud previsional.

5.16.5 Pontificia Universidad Católica de Chile (PUC)

En el sitio web de la PUC no existe información sobre políticas universitarias en torno a la actividad postdoctoral. La información que se presenta a continuación se recolectó durante una entrevista con Pamela Fernández, Directora Ejecutiva de la Vicerrectoría de Investigación.

En enero de 2014 se creó una categoría para investigadores postdoctorales, denominada "Becarios Postdoctorado". Todo aquel que esté realizando su investigación postdoctoral en esta universidad pertenece a esta categoría, independiente de su fuente de financiamiento. Se estableció un tiempo máximo para cada estadía postdoctoral de tres años y también los requisitos básicos para el "becario postdoctoral":

- Debe contar con el grado de doctor.
- Debe contar con un académico patrocinante.
- Debe presentar un proyecto de investigación.

La categoría de "becarios postdoctorales" permite el acceso de los investigadores postdoctorales a la tarjeta universitaria, que lleva consigo el acceso a múltiples beneficios básicos (acceso a todas las unidades académicas de la universidad, acceso a WIFI, acceso a biblioteca y a recursos digitales de la universidad). Además, se asigna a cada investigador un correo electrónico institucional y se les exige que cuenten con un seguro de salud, o, alternativamente, optar al seguro de salud UC con precio preferente.

Se hizo un catastro de los investigadores postdoctorales vigentes y ahora existe un protocolo de registro para nuevos investigadores postdoctorales, lo cual se ha

traducido en la existencia de un registro postdoctoral completo y actualizado (ver anexo 10.5). Este registro, que no es público pero que fue entregado por la Universidad, se presenta organizado por la Unidad Académica en la que se realiza la investigación en la figura 9. El número total de investigadores postdoctorales en septiembre de 2014 era 170.

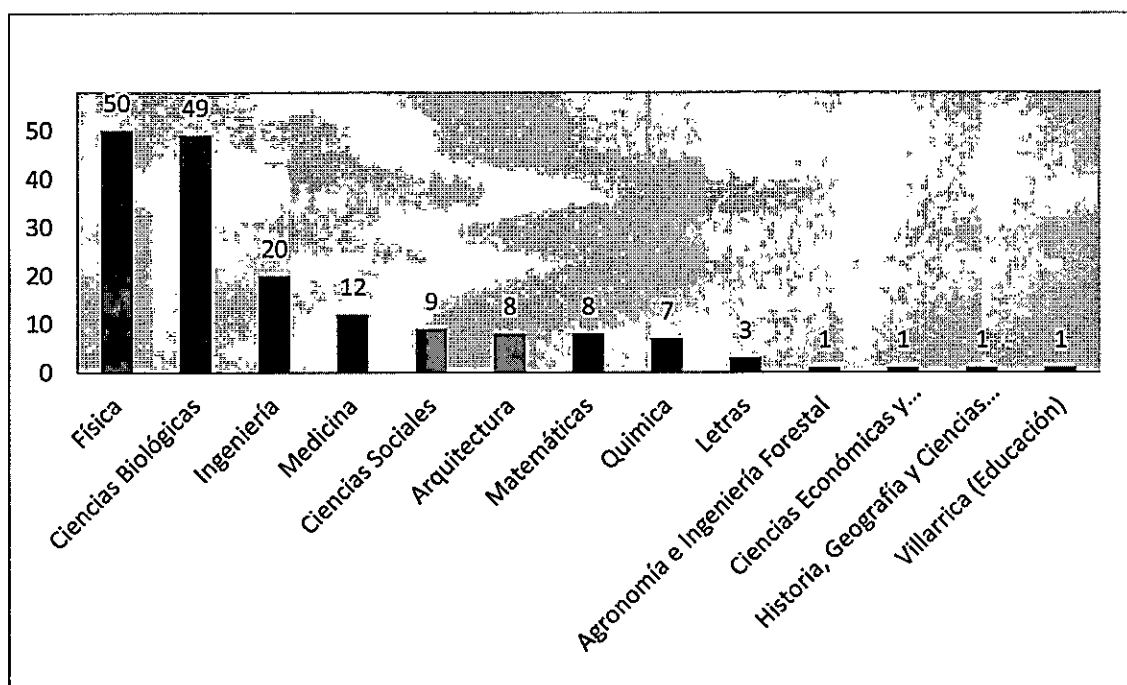


Figura 9. Número de Investigadores Postdoctorales según Unidad Académica, Pontificia Universidad Católica, Septiembre 2014³⁸

³⁸ Fuente: Elaboración propia a partir de datos entregados personalmente por la Directora Ejecutiva de Vicerrectoría de Investigación de Pontificia Universidad Católica de Chile.

5.16.5.1 La Experiencia PUC – La importancia de la Creación de una Categoría de Investigador Postdoctoral

La entrevista en la que se obtuvo la respuesta más positiva entre todas las respuestas de las entrevistas realizadas en Chile fue con un investigador postdoctoral de la PUC, ya que frente a la pregunta de experiencias negativas respondió que no tenía ninguna que reportar. Este entrevistado fue beneficiado por la nueva política de la PUC. Esta persona había vivido la experiencia, a diferencia de los otros entrevistados de Chile, de ser reconocido por la institución, tuvo acceso sin problemas a la infraestructura universitaria, y reportó un alto grado de apoyo institucional, donde hasta le habían prestado apoyo legal frente a problemas relacionados a los estudios previos a su estadía postdoctoral.

En una entrevista a otro investigador postdoctoral se encontró que si bien se había obtenido la tarjeta universitaria, la obtención de esta había sido confusa, difícil y se había demorado cuatro meses, durante los cuales la persona entrevistada había tenido la experiencia de dificultades para la entrada a la universidad. También reportó que había un alto grado de desinformación respecto a los beneficios a los cuales se podían acceder a través de la universidad. Esta persona, al ser extranjera, también tuvo muchos inconvenientes, temas sobre los cuales no pudo o no supo cómo obtener apoyo institucional.

A partir de las entrevistas realizadas a investigadores postdoctorales de esta institución se estima que el grado de insatisfacción y frustración fue mucho menor a las percibidas en las otras entrevistas realizadas, bajo similares condiciones de pago y nivel académico. Sin detrimento de lo anterior, parece quedar camino por recorrer, haciendo estas políticas públicas y fácilmente accesibles a los investigadores postdoctorales vía

sitio web u otro formato digital. En base a la información recabada parece necesario aclarar las vías de resolución de conflictos, de instalación y otros, haciendo visibles a las personas u organismos responsables de lidiar con problemas de esta naturaleza. Si además, se establecieran alguna instancia de recepción y orientación a los investigadores que se integran, pareciera que esta institución estaría enfrentando el tema en forma integral.

5.16.6 La Universidad Andrés Bello

La Universidad Andrés Bello no cuenta con políticas explícitas sobre la actividad postdoctoral, ni tampoco con una unidad que se preocupe de la gestión de la actividad postdoctoral, al igual que en la mayoría de los casos conocidos. Los investigadores postdoctorales no cuentan con los beneficios básicos que tienen los estudiantes, profesores o funcionarios de la institución. No existe un registro de los investigadores postdoctorales vigentes. No obstante, estima que sería un número próximo a 50 individuos.

El Dr. Ariel Orellana, Vicerrector de Investigación, reconoce que existen temas de los cuales la Universidad aún no se ha hecho cargo, como sería el acceso de los investigadores postdoctorales a los beneficios básicos revisados (tarjeta universitaria, correo universitario, acceso a bibliotecas y a recursos digitales, acceso a infraestructura deportiva, salud, etc.). Además, expresó que la universidad tiene conciencia de la necesidad de otorgar a estos investigadores estos beneficios de una manera similar a como se les otorga a los funcionarios y estudiantes de la Universidad.

“En este crecimiento, de repente nos damos cuenta de que tenemos una masa de postdoc de los cuales tenemos que hacernos cargo. No teníamos ninguna

política porque no habían, pero, ahora que los tenemos, sí, tenemos que hacernos cargo, y tenemos que generar esa política” (Orellana, 2014).

La Universidad Andrés Bello, a través de la Vicerrectoría de Investigación y Doctorado, entrega un bono de incentivo para premiar y estimular las publicaciones de artículos en las revistas indexadas ISI (UNAB, 2014). Por medio de este instrumento, los investigadores postdoctorales reciben un bono cuyo monto es variable pero en este correspondió en este caso a \$1.000.000 CLP.

Respecto a los problemas que experimentan en particular los investigadores postdoctorales que se incorporan desde el extranjero, el Dr. Orellana enfatizó la distinción entre una estructura universitaria, que preste apoyo a todos los extranjeros que se integran a la Universidad, y la generación de una unidad orientada exclusivamente a los investigadores postdoctorales extranjeros. “Existe la necesidad de una oficina que pueda facilitar la incorporación de todas las personas que vienen a esta universidad, desde el extranjero”.

En varias ocasiones se mencionó que la ausencia de beneficios básicos es un problema que afecta a toda la población flotante de la universidad. La población flotante incluye a los investigadores postdoctorales por su calidad temporal, pero también incluye a los profesores visitantes. “El problema que tenemos, no es solo con los postdocs, toda la gente que es pagada con soft money³⁹ no es reconocida por la

³⁹ El término soft money se refiere a todos los financiamientos que no provienen directamente de la universidad si no de fuentes de financiamiento externos a la universidad, tales como proyectos de investigación o de asistencia técnica.

universidad. En EUA o Canadá, todos los que son pagados con soft money son vinculados a la universidad" (Orellana, 2014).



6 CONCLUSIONES

- Al revisar la literatura en torno a la situación postdoctoral a nivel internacional (Estados Unidos, Canadá, Japón, y también en países europeos) se encontró que la situación es aún problemática. Aún se reporta que los investigadores postdoctorales cuentan con menos beneficios que los estudiantes, profesores y empleados de las mismas instituciones. La regularización de la situación postdoctoral es un trabajo en marcha, activo y muy actual.
- En la revisión bibliográfica se encontró poca información sobre la situación postdoctoral en Latinoamérica. Las entrevistas realizadas a investigadores postdoctorales de las universidades latinoamericanas revisadas (UBA, USP, UNAM) revelaron la existencia de beneficios básicos pero dado que la muestra de entrevistados fue pequeña, y la inexistencia de información pública al respecto, no está claro si estos beneficios son otorgados a todos los investigadores de estas instituciones.
- En las universidades revisadas en Chile, el desarrollo de políticas postdoctorales es incipiente, salvo algunas excepciones, que serían, en el caso de la Universidad de Chile, la existencia de una oficina de asuntos postdoctorales, el proyecto de creación de la categoría de investigador postdoctoral y un catastro de estos investigadores; en el caso de la Pontificia Universidad Católica de Chile, la creación de la categoría de investigador postdoctoral y un registro vigente de éstos, y en el caso de la Universidad de Andrés Bello, un bono de incentivo por la publicación de artículos.
- A nivel nacional las problemáticas más frecuentemente mencionadas durante las entrevistas con investigadores postdoctorales guardan relación con el

reconocimiento institucional a través de los beneficios más básicos como son tarjeta universitaria, email institucional, acceso a biblioteca, etc.

- Parece haber consenso en los directivos de la Universidad de Chile con los cuales se ha podido conversar, en las personas entrevistadas y en los integrantes de la comisión de estamentos y participación del Senado Universitario respecto a la necesidad de la creación de la categoría académica de investigador postdoctoral.

7 PROPUESTA

Es necesario establecer estándares mínimos para las políticas postdoctorales universitarias. Se considera como estándar mínimo el establecimiento de políticas que aseguren el reconocimiento institucional y la asignación de algunos beneficios básicos a los investigadores postdoctorales, como son, correo institucional, tarjeta universitaria, acceso a biblioteca, acceso a recursos digitales de la universidad (intra- y extramuros), acceso a infraestructura recreativa/deportiva, seguro de salud primaria (exigida por la universidad).

Se propone que estos estándares mínimos se implementen en todas las universidades que tengan investigadores postdoctorales. La incorporación de estas medidas tendría el objetivo de optimizar la actividad postdoctoral y facilitar la incorporación y actividad continua de estos investigadores. Esta optimización es de bajo costo para las universidades y de alto retorno; los investigadores postdoctorales son capital humano avanzado de alto valor, que llevan a cabo investigación de punta a nivel internacional, atraen inversión monetaria en investigación y hasta el momento no parecen tener ningún impacto negativo sobre la universidad anfitriona de éstos.

Propuesta de Políticas Postdoctorales para la Universidad de Chile

En el caso de la Universidad de Chile parece de suma urgencia diseñar una política y reglamentar la actividad postdoctoral, considerando que resulta necesario enriquecer y promover la formación de investigadores postdoctorales generando ámbitos de investigación de alto nivel. Asimismo, parece imprescindible establecer criterios comunes a toda la universidad para el desarrollo de estudios postdoctorales.

Se propone asignar recursos suficientes a la Unidad de Asuntos Postdoctorales para una adecuada gestión de la actividad postdoctoral, y a la Vicerrectoría de Investigación y Desarrollo a través de la UAP-VID para financiar instrumentos de incentivo a la investigación que incluyan a los investigadores postdoctorales. Sería óptimo complementar estas iniciativas con, por ejemplo, una política de empleabilidad de quienes hayan completado su postdoctorado, considerando incluso la incorporación de algunos de los investigadores postdoctorales a la planta académica de la Universidad mediante concurso especial (Velasco, 2014).

En base a la investigación realizada, la UAP-VID debiese cumplir con las siguientes funciones para realizar una adecuada gestión:

- a. Organizar instancias de orientación y recepción de investigadores postdoctorales.
- b. Recopilar información demográfica sobre estos investigadores y realizar un seguimiento referido a su empleabilidad posterior al término de su estadía postdoctoral (Petsko, 2014).
- c. Establecer un protocolo de incorporación de investigadores postdoctorales extranjeros y asistir en esta tarea a aquellos investigadores postdoctorales que lo necesiten, incluyendo la asistencia referida a orientación en la búsqueda de residencia, tramitación de visa, apertura de cuenta bancaria, uso de plataforma SII, etc. Organizar a nivel central o de las unidades académicas clases de castellano para investigadores postdoctorales que lo necesiten.
- d. Ofrecer asesoría y asistencia a los investigadores postdoctorales en su relación con los organismos que les otorgan financiamiento.

- e. Generar una guía para el investigador postdoctoral, en formato electrónico (PDF) que se mantenga actualizado, y esté disponible vía sitio web, con una versión en inglés y otra en castellano, y que resuma el reglamento que los gobierna, los derechos y deberes que les corresponden y los beneficios de los que gozan además de proveer orientación general, datos de contacto de importancia y protocolos de operación.
- f. Servir de administrador central y supervisor del funcionamiento de elementos que representen asuntos postdoctorales en cada unidad académica de la universidad. Esto incluye promover buenas prácticas a nivel de cada una de ellas.
- g. Realizar eventos de socialización y de intercambio de información para los investigadores postdoctorales, para que puedan reunirse y también para que puedan dialogar, mostrar y compartir su investigación con el resto de la comunidad universitaria.
- h. Incentivar a las diferentes unidades académicas para que en sus páginas web, que son muchas veces el lugar de mayor visibilización, incluyan a los investigadores postdoctorales, y que esta información se mantenga completa y actualizada.
- i. Incorporar en la agenda del Comité de Vicerrectores de I+D de al CRUCH, el tema del desarrollo de las políticas postdoctorales en las universidades chilenas.

8 PROYECCIONES

La evaluación de la situación del investigador postdoctoral debe continuar para hacer un seguimiento y evaluación de cuáles prácticas se adaptan académicamente y culturalmente a la realidad en nuestra universidad y en cada unidad académica.

Debido a la creciente población de investigadores postdoctorales, parece necesario robustecer la estadística en Chile en torno a esta actividad, realizando una recopilación de los datos sobre cantidad de investigadores; distribución entre unidades académicas y disciplinas; datos personales como lo son edad, estado civil y cantidad de hijos; y otros datos demográficos. Es muy importante conocer la realidad de estos investigadores para tomar decisiones informadas respecto a políticas postdoctorales. Constituye un desafío para mejorar la investigación en Chile y dar cuenta de las dinámicas laborales del capital humano avanzado en nuestro país.

Se pueden recoger datos área específicos para orientar las nuevas políticas de mejoramiento de la investigación. Además, se puede hacer un seguimiento del estado laboral en forma posterior al término de la estadía postdoctoral para recoger información acerca de su proceso de inserción al mundo laboral y sus resultados.

Además, visto que esta situación es precaria a nivel internacional parece necesario generar documentación consistente en torno al tema. Se podría realizar un estudio similar a éste pero de mayor magnitud y profundidad, agregando datos cuantitativos con una muestra mucho más numerosa y variada. Durante el estudio quedó patente la carencia de este tipo de información a nivel internacional.

Toda universidad, y en este caso la Universidad de Chile en particular, necesita acoger e incluir a la diversidad de los miembros que forman parte de su comunidad y

proporcionarles las posibilidades de formación y las condiciones adecuadas para el logro de los propósitos personales e institucionales. En este sentido, las acciones mencionadas son claves para mejorar la situación de los investigadores postdoctorales, marcada por una invisibilización y dificultades que requieren soluciones que apunten a mejorar su inserción plena a la institución y por esta vía facilitar su proyección humana e institucional

9 BIBLIOGRAFIA

- Bernasconi A., 2005, Are there research universities in Chile? Paper presented at the Conference: "Flagships": Research Universities in Developing and Middle-Income Countries Boston College, June 24–25, 2005
- Black, G. C., & Stephan, P. E. 2010. The economics of university science and the role of foreign graduate students and postdoctoral scholars. In American universities in a global market (pp. 129-161). University of Chicago Press.
- Consejo Superior de la Universidad de Buenos Aires. Resolución (CS) N°4575/08, Reglamento General, 2008.
- Comisión de Estamentos y Participación, del Senado Universitario de la Universidad de Chile. COESPA, 2014. Sesiones de discusión sobre la creación de la categoría académica de investigador postdoctoral.
- Committee on Science Engineering and Public Policy (COSEPUP). 2000. Enhancing the postdoctoral experience for scientists and engineers, a guide for postdoctoral scholars, advisers, institutions, funding organizations, and disciplinary societies. National Academy Press; Washington, DC. P.1 online resource (xxvi, 184 p.)
- Cyranoski, D., Gilbert, N., Ledford, H., Nayar, A., & Yahia, M. (2011). Education: the PhD factory. *Nature*, 472, 276-279.
- Davis, G. 2009. Improving the postdoctoral experience: An empirical approach. In Science and engineering careers in the United States: An analysis of markets and employment (pp. 99-127). University of Chicago Press.
- Fernández, Pamela. 2014. Entrevista (grabada) con Directora Ejecutiva de la Vicerrectoría de Investigación de la Pontificia Universidad Católica de Chile. Septiembre 2014
- Fitzenberger, B., & Schulze, U. 2014. Up or out: Research incentives and career prospects of postdocs in Germany. *German Economic Review*, 15(2), 287-328.
- Fondecyt. 2000. Programa Fondecyt Impacto y Desarrollo 1981-2000.
- Fondecyt. 2014. Bases 2015; Concurso Postdoctorado.

- Melin, G., & Janson, K. 2006. What skills and knowledge should a PhD have? Changing preconditions for PhD education and post doc work. *Wenner Gren International series*, 83, 105.
- Miller, J.M. & Feldman, M.P. 2014. The sorcerer's postdoc apprentice: uncertain funding and contingent highly skilled labour. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society* 2014, 7, 289–305
- Mitchell, J.S., Walker, V.E., Annan, R.B., Corkery, T.C., Goel, N., Harvey, L., Kent, D.G., Peters, J., Vilches, S.L. 2014. The 2013 Canadian Postdoc Survey: Painting a Picture of Canadian Postdoctoral Scholars. *Canadian Association of Postdoctoral Scholars and Mitacs*.
- Munita, M. Isabel & Reyes Brito, Javiera. 2012. El Sistema de Postgrado en Chile: evolución y proyecciones para las Universidades del Consejo de Rectores. Consejo de Rectores de las Universidades Chilenas, Santiago. 158 p. il.
- National Academy of Sciences (NAS), National Academy of Engineering, and Institute of Medicine. 2000. *Enhancing the Postdoctoral Experience for Scientists and Engineers: A Guide for Postdoctoral Scholars, Advisers, Institutions, Funding Organizations, and Disciplinary Societies*. Washington, DC: The National Academies Press.
- National Postdoctoral Association (NPA). 2014 a. *National Postdoctoral Association Institutional Policy Report 2014: Supporting and Developing Postdoctoral Scholars*.
- Orellana, Ariel. 2014. Entrevista (grabada) con Vicerrector de Investigación de la Universidad Andrés Bello. Noviembre 2014.
- Petsko, Gregory. 2013. Video de Seminario. *The Postdoctoral Situation*.
- Powell, K. 2012. The Postdoc Experience: High Expectations, Grounded In Reality. *Science Careers from the Journal Science, Career Magazine, Science*. 992-996. doi:10.1126/science.opms.science.opms.r1200121
- Regets, M., Has the use of postdocs changed. *Issue Brief, National Science Foundation*, 1998: p. 1-2.

- Riveros, P. 2013. Prospección de la situación postdoctoral: Una aproximación a la generación de políticas para la protección y el incentivo de la posición postdoctoral en la Universidad de Chile.
- SIES, Base de datos, Titulados 2013.
- Vicerrectoría de Investigación y Desarrollo de Universidad de Chile. 2013. "Propuesta de creación de Categoría Académica de Investigador Postdoctoral"; de Asuntos Académicos y Vicerrectoría de Investigación y Desarrollo.

RECURSOS WEB

- Bowden, Rachel. 2011. Are long working hours inevitable for postdocs? Nature Jobs Blog, Nature Jobs, Nature.com. <http://blogs.nature.com/naturejobs/2011/04/01/are-long-working-hours-inevitable-for-postdocs>
- DAS, 2014, Departamento de Astronomía, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Chile. Welcome to the website for postdocs and foreign students. http://www.das.uchile.cl/web_postdoc/index.html
- Fondecyt, 2014, www.conicyt.cl/fondecyt/
- HU, 2014. Universidad de Harvard, Oficina de Asuntos Postdoctorales, 2014, www.postdoc.harvard.edu/
- Webber, Lincoln. 2006. When bad things happen to good postdocs. The Chronicle of Higher Education. <http://chronicle.com/article/When-Bad-Things-Happen-to-Good/46839>
- NPA, 2014 b, National Postdoctoral Association. National Postdoc Appreciation Week. <http://www.nationalpostdoc.org/meetings-and-events/appreciation>
- SU, 2014 a. Universidad de Stanford, postdocs.stanford.edu/scholars/
- SU, 2014 b. Universidad de Stanford, National Postdoc Appreciation Week, http://postdocs.stanford.edu/incoming_scholars/NPAW.html

- UCH, 2014. Universidad de Chile, Oficina de Asuntos Postdoctorales
<http://www.uchile.cl/portal/investigacion/postdoctorados>
- UBC, 2014 a. Universidad de British Columbia, Oficina de Asuntos Postdoctorales, 2014, www.grad.ubc.ca/postdocs
- UBC, 2014 b. 3 Minute Postdoc Slam. <https://www.grad.ubc.ca/about-us/news/3-minute-postdoc-slam>
- UNAB, 2014. Universidad Andrés Bello, Vicerrectoría de Investigación y Desarrollo, investigacion.unab.cl/convocatoria/fondo-publicaciones-isi/
- UNAM, 2014. Universidad Nacional Autónoma de México. Programa de Becas Posdoctorales en la UNAM. <http://dgapa.unam.mx/html/posdoc/posdoc.html>
- UNC, 2014. Universidad de North Carolina, Chapel Hill, Oficina de Asuntos Postdoctorales, research.unc.edu/offices/postdoctoral-affairs/
- USP, 2014. Postdoctorado – Total, por unidad académica, de post doctorados desarrollando proyectos (Pós Doutorado - Total, por unidade, de Pós doutorandos desenvolvendo projetos)
sistemas.usp.br/atena/PosDoutoradoPublicoTotalUnidadeListar?codmnu=2195
Nueva versión en:
<https://uspdigital.usp.br/atena/PosDoutoradoPublicoTotalUnidadeListar?codmnu=2195>

10 ANEXOS

10.1 Actores Relevantes Entrevistados

Universidad Andrés Bello

Vicerrector de Investigación - Ariel Orellana

Ex-vicerrector de investigación - Andrés Gomberoff

Universidad de Chile

Vicerrectoría de Investigación y Desarrollo, Dirección de Investigación

- Director - Patricio Velasco

- Coordinador de la Unidad de Asuntos Postdoctorales - Pablo Riveros

- Coordinadora de la Unidad de Proyectos y Concursos - Andrea Rodríguez

Facultad de Ciencias

- Directora de Escuela de Pregrado - Margarita Carú

Facultad de Ciencias Sociales

- Director Académico - Sergio Flores

Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas – Departamento de Astronomía

- Liason Chile para Investigadores Postdoctorales – Elise Servajeán

Pontificia Universidad Católica de Chile

- Directora Ejecutiva de la Vicerrectoría de Investigación - Pamela Fernández

Universidad de Freiburg

- Vicerrector de Investigación - Gunther Neuhaus

Universidad de British Columbia

- Encargada de Recursos Humanos y Asuntos Postdoctorales – Hourik Khanlian

10.2 Pauta para la Entrevista a Investigadores que Hubiesen Completado su Postdoctorado (Ingreso 2010) ⁵

Datos generales

1. ¿Cuántos años tiene usted?

2. Sexo

Hombre Mujer

3. Nacionalidad

Chilena Otra Especifique, por favor

4. Su estado civil es...

Casado/a

Mantiene una relación tipo matrimonio

Viudo /a

Divorciado/a

Separado/a

Nunca ha estado casado/a

5. Sin incluirse usted o su esposo/a o pareja ¿cuántos dependientes tiene (por grupo etario)? (Dependientes: personas que reciben de usted al menos la mitad de los recursos que ellos requieren para vivir)

Número de dependientes según grupo etario

a. 0-5 años

b. 6 - 17 años

c. 18 – 24 años

d. 25 y más

Respecto a la experiencia postdoctoral

6. ¿Cuál fue la fecha de Inicio de su postdoctorado (mes/año)?
7. ¿Cuál fue la fecha de término de su postdoctorado (mes/año)?
8. ¿Cuáles diría fueron aspectos positivos de su postdoctorado?
9. ¿Cuáles fueron aspectos negativos de su experiencia postdoctoral?
10. ¿Qué cambios haría a su experiencia postdoctoral si pudiese?
11. ¿Está satisfecho con la remuneración obtenida durante su postdoctorado?
12. ¿Conoce los beneficios de su estadía postdoctoral?
13. ¿Está satisfecho con sus beneficios (salud, postnatal) durante su estadía postdoctoral?
14. ¿Cuántas publicaciones anuales se esperaban de usted durante su estadía postdoctoral?
15. ¿Cuántas publicaciones completó durante su postdoctorado?
16. ¿Hay publicaciones pendientes? ¿incluirá a la Universidad de Chile en esas publicaciones? ¿Usted piensa que debería?
17. ¿Tuvo oportunidad de realizar docencia?
 - a. Tutorías
 - b. Clases dentro de un curso
 - c. Dirigir una curso
18. Le hubiese gustado tener más oportunidad de realizar
19. Respecto a su profesor Patrocinante ¿cómo lo evaluaría?
 - a. ¿Su profesor le comentó sobre su futuro laboral?
 - b. ¿Apoyó sus postulaciones posteriores?
 - c. ¿Le sugirió postular a algunos fondos/proyectos?

20. ¿Cómo podría su profesor Patrocinante mejorar la experiencia de futuros postdoctorados?
21. ¿Cómo evalúa la relación de la universidad con su experiencia postdoctoral?
22. ¿Cómo evalúa la relación de la facultad con su experiencia postdoctoral?
23. ¿Cómo podría la Universidad o la Facultad mejorar su experiencia postdoctoral?
24. ¿A usted le parece que la universidad debiese pedirle un informe al final de su postdoctorado?
25. ¿Qué expectativas tenía cuando comenzó su postdoctorado? ¿Estas se cumplieron?
26. ¿Siente que fue útil hacer el postdoctorado? ¿Por qué?
27. ¿Hubo un impacto laboral a partir de su postdoctorado?
28. ¿Qué expectativa laboral tenía para el fin de su postdoctorado? ¿se cumplió?
29. ¿Cuál es su situación laboral actual?
 - a. Trabaja en la universidad
 - b. Trabaja en la industria
 - c. Sin trabajo
30. En este momento parece pertinente informar un poco y quizás leer el documento de la COSEPUP.
31. Le puedo comentar las recomendaciones que emitió la COSEPUP el año 2000 en EUA?
32. De las siguientes iniciativas, que tan buenas les parecen (de 1 a 10?)
 - a. TUI
 - b. Semda – Salud primaria

- c. Instancias de Networking/Socialización entre postdoctorados de la Facultad/ de la Universidad: la facultad invita a sus investigadores postdoctorales a una conversar y conocerse.

10.3 Tabla de Regreso Esperado a Chile de Becarios Doctorado – Un estudio encargado por Becas Chile.

En la siguiente tabla se indica el número de doctores que se esperan que regresen a Chile posterior a la realización de su beca de doctorado (Becas Chile) en el extranjero.

Tabla 11. Regreso Esperado a Chile de Becarios Doctorado (Becas Chile)

		REGRESOS ESPERADO A CHILE BECARIOS DOCTORADO INTERNACIONAL					
		Tasa Éxito estimada	2013	2014	2015	2016	2017
			77	168	193	199	195
Ciencias Agrícolas		53,7%	5	11	11	11	11
Ciencias Médicas y de la salud		53,7%	4	10	14	12	19
Ciencias naturales		48,2%	22	37	44	55	47
Ciencias Sociales		40,9%	32	76	74	81	70
Humanidades		29,3%	6	15	18	17	17
Ingeniería y Tecnología		56,8%	7	20	32	24	31

Supuestos:

* Becarios retornan a Chile dos años después de finalizada su beca

* En promedio, un 54,2% de los becarios no obtiene su grado de Doctor en 7 años, dependiendo del área de estudios.

* La tasa de no éxito se debe al no retorno de quienes han completado su doctorado porque han decidido quedarse en otro país, o bien porque no han completado el programa.

Fuente: PHD Completion, Council of Graduate Schools, <http://www.phdcompletion.org/>

* Se consideran Becarios a Junio 2012 (seleccionados que han firmado convenio)

* Se incluye Becas Chile convocatorias 2008-2011, CONICYT Internacional y Becas Presidente de la Republica

10.4 Figuras de Distribución de Investigadores Postdoctorales por Área de Investigación, Canadá, 2013

Durante el año 2013 se realizó un estudio a nivel nacional de investigadores postdoctorales en Canadá (Corkery & Vilches, 2014). En la figura 10 se observa la distribución de investigadores postdoctorales según el área de su investigación.

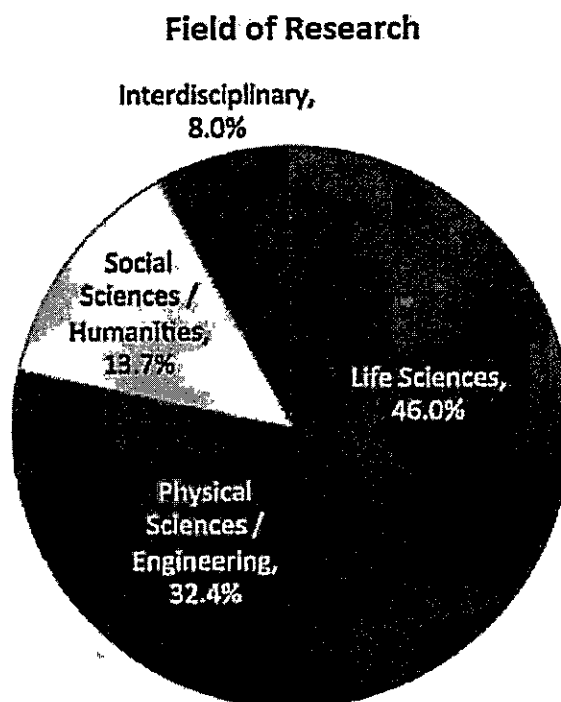


Figura 10. Distribución de Investigadores Postdoctorales por Area de Investigación, Canadá, 2013. ⁴⁰

⁴⁰ Fuente: Corkery, C. and Vilches, S. The 2013 Canadian Postdoc Survey. 2014

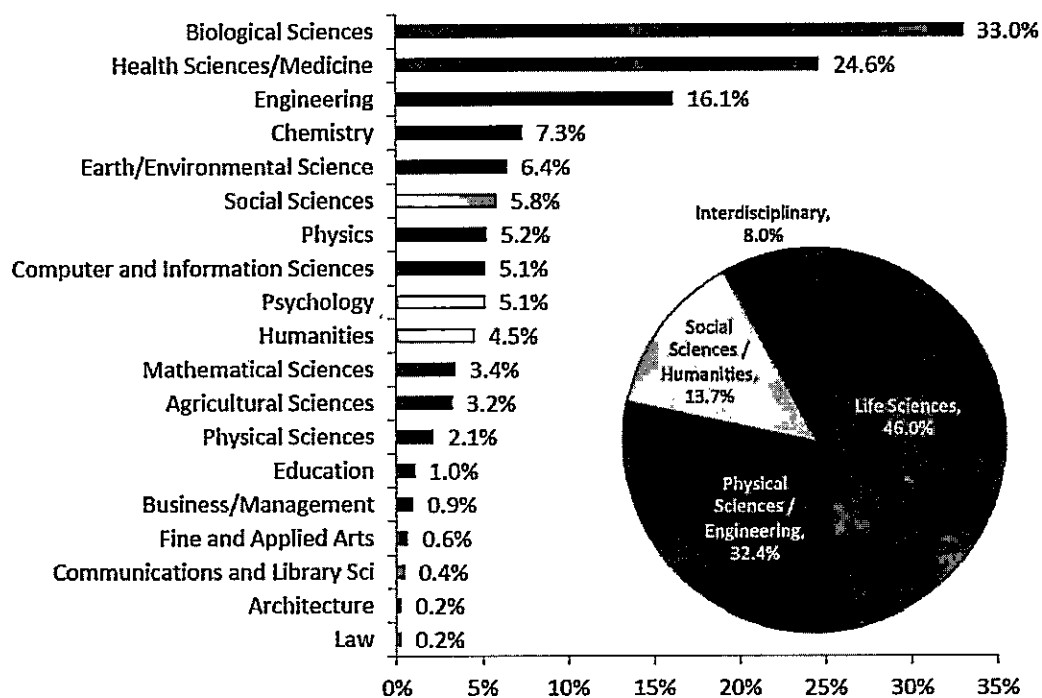


Figura 11. Distribución de Investigadores Postdoctorales por Área de Investigación,
 Respuesta Múltiple Canadá, 2013.⁴¹

⁴¹ Fuente: Corkery, C. and Vilches, S. The 2013 Canadian Postdoc Survey. 2014

10.5 Tabla de Registro de Investigadores Postdoctorales, Pontificia Universidad Católica de Chile, 2014

Tabla 11. Número de Investigadores Postdoctorales por Unidad Académica, Pontificia Universidad Católica de Chile, 2014

Por Unidad Académica	
Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal	1
Facultad de Arquitectura, Diseño y Estudios Urbanos	8
Facultad de Ciencias Biológicas	49
Facultad de Ciencias Sociales	9
Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas	1
Facultad de Física	50
Facultad de Historia, Geografía y Ciencias Políticas	1
Facultad de Ingeniería	20
Facultad de Letras	3
Facultad de Matemáticas	8
Facultad de Medicina	12
Facultad de Química	7
Villarrica (Educación)	1
Total	170

Fuente: Elaboración propia a partir de datos entregados personalmente por Directora Ejecutiva de Vicerrectoría de Investigación de Pontificia Universidad Católica de Chile.

10.6 Tabla de Investigadores Postdoctorales, Universidad de Sao Paulo, 2014
 Tabla 12. Número y Distribución de Investigadores Postdoctorales, según Unidad Académica, Universidad de Sao Paulo, 2014

Unidade USP	Total
Faculdade de Direito	2
Escola Politécnica	99
Instituto de Energia e Ambiente	7
Faculdade de Medicina	140
Faculdade de Saúde Pública	35
Escola de Enfermagem	18
Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas	131
Faculdade de Ciências Farmacêuticas	38
Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia	44
Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"	100
Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade	24
Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas	48
Faculdade de Arquitetura e Urbanismo	9
Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto	152
Escola de Engenharia de São Carlos	57
Instituto Oceanográfico	18
Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto	22
Faculdade de Odontologia	21
Faculdade de Odontologia de Bauru	24
Escola de Comunicações e Artes	36
Centro de Biologia Marinha	5
Instituto de Estudos Brasileiros	14
Museu de Arte Contemporânea	2
Museu Paulista	1
Museu de Zoologia	14
Escola de Educação Física e Esporte	7
Instituto de Biociências	71
Instituto de Ciências Biomédicas	124
Instituto de Física	58
Instituto de Geociências	11
Instituto de Matemática e Estatística	45
Instituto de Química	78
Instituto de Psicologia	42
Faculdade de Educação	28
Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação	45
Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto	21
Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto	70
Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto	76
Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais	2
Hospital Universitário	2
Centro de Energia Nuclear na Agricultura	48
Museu de Arqueologia e Etnologia	11
Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos	22
Instituto de Química de São Carlos	36
Instituto de Física de São Carlos	65
Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto	5
Instituto de Medicina Tropical de São Paulo	2
Escola de Artes, Ciências e Humanidades	10
Instituto de Relações Internacionais	1
Escola de Engenharia de Lorena	11
Instituto de Arquitetura e Urbanismo	4

Fuente: USP, 2014.