

# Propuesta Retribución Becarios Becas Chile Redes Chilenas de Investigación - ReCh



## Documento elaborado por la Subcomisión Retribución ReCh

Luisa Aguilar, UQ Chile (Australia)  
José Arias, Redicec (Canadá)  
Marcia Boderó, AIECh (Wageningen, Países Bajos)  
Daniela Bustos, AIECh (Wageningen, Países Bajos)  
Denisse Cerda, CREGA (Australia)  
Francisco Cerón, In-NL (Países Bajos)  
Diego Castro, In-NL (Países Bajos)  
Carolina Gonzalez, UQ Chile (Australia)  
Carolina Salinas, Redicec (Canadá)  
Ximena Schmidt, Manchester (Reino Unido)  
Cristian Undurraga, ANIP (Chile)

**Agosto 2020**

## Tabla de contenidos

<b>1. Antecedentes</b>	<b>3</b>
<b>2. Razones que justifican un cambio en los mecanismos de retribución</b>	<b>5</b>
2.1. Necesidad de separar los conceptos de Retorno y Retribución	5
2.2. Hacia una retribución de mayor impacto	6
2.3. Saturación del mercado laboral en Chile	8
<b>3. Alternativas para una retribución más flexible y que facilite la contribución al desarrollo de Chile</b>	<b>8</b>
3.1. Categorías de acciones específicas de retribución:	9
3.1.1. Academia - Investigación	9
3.1.1.1. Actividades realizadas desde el extranjero con universidades, centros de investigación o institución educacional en Chile:	9
3.1.1.2. Colaboración con Universidades Chilenas; proyectos enfocados a temáticas Chilenas (e.d. datos chilenos, minería, etc.)	10
3.1.1.3. Colaboraciones de grupos de investigación a nivel nacional e internacional	11
3.1.1.4. Investigador/a validado/a como experto/a para revisar trabajo de pares, como también para liderar líneas editoriales de revistas científicas de su especialidad	11
3.1.2. Academia - Educación	12
3.1.2.1. En Universidades, centros de investigación o institución en Chile y en el extranjero	12
3.1.3. Producción científica	12
3.1.3.1. Con temáticas/datos chilenos	12
3.1.3.2. Con investigadores/as chilenos/as y/o afiliación a instituciones chilenas (Universidades, centros de investigación, etc.)	13
3.1.4. Difusión	13
3.1.4.1. En embajadas chilenas.	13
3.1.4.2. En redes internacionales.	13
3.1.4.3. Participación en eventos académicos en donde se den a conocer resultados de investigación, ya sea por medio de presentaciones orales, poster, simposio, entre otros.	14
3.1.4.4. Participación en eventos en Chile con objetivos claros y grupo de intervención definidos, los que buscan intervenir para promover la investigación desarrollada, carreras (e.g. STEM), etc.	14
3.1.4.5. En entidades públicas como el Ministerio de Educación, Ministerio de Relaciones Exteriores, Becas Chile, ANID, Agci Chile, entre otros.	15
3.1.5. Investigación, Desarrollo e Industria	15
3.1.5.1. Empresas públicas/privadas con inversión en Chile.	15
3.1.6. Internacionalización	16
3.1.6.1. Establecer puente para el desarrollo de Memorandos de Entendimiento (MOU), los cuales se refieren a acuerdos de colaboración entre dos o más instituciones.	16
	1

3.1.6.2. Fortalecimiento de relaciones internacionales	17
3.1.6.3. Investigadores/educadores chilenos en organización internacional	17
3.2. Sistemas de cuantificación y medición de los mecanismos de retribución	20
4. Conclusiones y perspectivas	21
Referencias	22

## 1. Antecedentes

El año 2008 se creó el programa de Becas Chile, el cual consistía en ayudar a la formación de investigadores/as chilenos-as con postgrados en el extranjero, esto con el fin de *“formar capital humano avanzado en todas las áreas del conocimiento, sin excepción, para que los graduados, a su regreso a Chile, apliquen sus conocimientos y contribuyan al desarrollo científico, académico, económico, social y cultural del país”*. En otras palabras, el programa Becas Chile fue creado para aumentar la cantidad de investigadores/as que el país poseía en ese momento y así poder alcanzar en el largo plazo niveles similares a los que tienen países miembros de la OCDE, organización en la cual Chile pertenece desde el 2010. Si bien este programa se especializó en la formación de investigadores/as, no se ha abordado a nivel institucional la **inserción** que iban a tener los ya miles de investigadores/as formados en el extranjero y que permitiría a cumplir los objetivos que el mismo programa se había fijado, al momento de retornar. En esta línea, el programa definió la obligación de volver al territorio nacional y hacer una **retribución** definida como la mera permanencia en el país por un determinado período de tiempo, dependiendo su duración de si el becario se ubica en regiones o la Región Metropolitana. No obstante, esta exigencia carece de mecanismos que aseguren un contexto y condiciones mínimas para garantizar que los/as becarios/as, altamente especializados en sus respectivas áreas, puedan realizar una contribución efectiva al país, tanto en productividad científica como en sectores productivos, de la administración pública y no gubernamental (Chiappa & Rowe 2016).

La masividad del programa Becas Chile ha incrementado en los últimos años el número de investigadoras/es con postgrado, incluyendo tanto a los formados en Chile como en el extranjero, generando un alto nivel de saturación en los distintos programas de inserción de becarios recientemente desarrollados, lo cual se ha visto reflejado en problema de cesantía y precariedad en las condiciones del trabajo de aquellos/as que lograron inserción laboral. De acuerdo a la 2da. Encuesta de Inserción de Investigadoras/es con Postgrado 2018, realizada por la Asociación Nacional de Investigadores en Postgrado, ANIP, más de un 20% de las personas con doctorado en Chile se encuentran inactivas o desempleadas, estimándose así que más de dos mil profesionales doctores en Chile se encuentran cesantes. De aquellos que se encuentran trabajando, uno de cada tres cuentan con contrato a plazo fijo, por lo que alrededor de un 60% de los investigadores/as trabajando se encuentran en una situación contractual laboral precaria.

En Febrero de 2018, se dio a conocer el informe del Consejo de ANID (ex-Conicyt) (ICC18), que describe su visión sobre las políticas públicas de investigación y

formación de investigadoras/es en las áreas de ciencia y tecnología. Este informe detalla los ejes estratégicos de ANID (ex-Conicyt) durante 2017-2018, entre los cuales se mencionan la política de investigación asociativa y de centros de investigación, el desarrollo e innovación, la política nacional de formación de “capital humano avanzado” y los ejes estructurantes de la futura Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo en el futuro Ministerio de Ciencia y Tecnología.

La agrupación Redes Chilenas de Investigación (ReCh) tiene un interés transversal en todos los aspectos descritos en el informe. A través de los años, las distintas organizaciones que componen ReCh han estado organizando y generando propuestas para abordar muchos de los temas que el Informe del Consejo de ANID (ex-Conicyt) menciona. Uno de esos temas es el referido a la **inserción** y **retribución** de los/as investigadores/as que se hayan adjudicado una beca administrada por ANID (ex-Conicyt). Desde el año 2012, cuando se llevaron a cabo las primeras reuniones para abordar estos temas y otros relacionados a becas, los investigadores financiados por becas ANID (ex-Conicyt), organizados en ReCh, han querido aportar ideas para mejorar las formas de **inserción** y **retribución**, con el objetivo de entregar al país una contribución efectiva después de finalizada su formación académica.

En este documento abordaremos específicamente los problemas asociados a la actual regulación de Becas ANID (ex-Conicyt) sobre **retribución** de las/os becarias/os, y propuestas de solución que hemos discutido y diseñado preliminarmente a la fecha. Creemos que, dado el gran número de investigadores que han terminado, están terminando (o terminarán en el corto plazo) sus formación académica, es necesario focalizar la discusión sobre los distintos aspectos relacionados con los mecanismos de retribución. En particular, centraremos nuestra atención en los siguientes puntos del Informe del Consejo de ANID (ex-Conicyt) 2018 (ICC18):

#### *“IV.3. Política de Formación de Capital Humano Avanzado*

##### *g) Obligaciones de los beneficiarios*

*Todos los/as beneficiarios/as de becas otorgadas por el Estado de Chile tendrán obligaciones académicas de obtención del grado correspondiente, de plazos para obtener dicho grado, y de retribución al Estado. La forma y condiciones de cumplimiento de las obligaciones serán establecidas en los reglamentos y bases, y serán conocidas por los postulantes antes del inicio del concurso correspondiente.*

##### *h) Retribución*

*La retribución es la forma en que el/la becario/a, después de obtener su grado académico, crea un mínimo aceptable de valor para el Estado. Los/as becarios/as tendrán la obligación de retribución. La retribución debe ser sustantiva en actividades que potencien el desarrollo del país, es una exigencia medible y objetivable, que podrá realizarse en Chile, el extranjero o en ambos, en diferentes organizaciones, públicas o privadas, en los términos que los reglamentos y las bases lo estipulen. El no cumplimiento de esta obligación por un tiempo podrá implicar costos económicos, suspensión de asignación de fondos públicos u otras sanciones. ANID establecerá las condiciones y evaluará el cumplimiento de esta obligación, incorporándola en los reglamentos y bases correspondientes. La alternativa de retribución seleccionada deberá ser pactada caso a caso, a través de un “contrato de retribución” individualizado para cada becario.”*

Los miembros de ReCh reconocemos y agradecemos los esfuerzos que hace ANID para contribuir al desarrollo de Chile a través del financiamiento de la formación de investigadores/as en instituciones de primer nivel, con las capacidades necesarias para desarrollar investigación científica de calidad, e implementar ideas innovadoras en el sector productivo, instituciones públicas y sectores no gubernamentales. También reconocemos la responsabilidad de contribuir al desarrollo de nuestro país, y celebramos la mayor flexibilidad que el ICC18 describe y propone en su visión de la obligación de retribución del/la becario/a. Sin embargo, la regulación de retribución aún vigente propuesta por ANID se centra exclusivamente en la ubicación **geográfica y temporal** del becario en Chile, la cual estimamos no es la forma más eficiente de retribuir al país. Queremos contribuir a mejorar la política de retribución de ANID, de manera de asegurar el retorno social de las políticas de formación de investigadores/as, pero a la vez teniendo en cuenta las posibilidades de desarrollo profesional y personal de los becarios.

El objetivo de este documento es describir los principales problemas asociados a la regulación vigente que enfrentan los/as becarios/as y las propuestas de retribución. Partiendo del principio de flexibilidad reconocido en ICC18, lo cual que compartimos, sugerimos considerar diversas propuestas, con objetivos claros y medibles para el diseño de los mecanismos efectivos con el objetivos de implementar una política retribución eficiente. Esto permitirá una contribución efectiva al desarrollo de Chile y asegure el desarrollo profesional de los/as investigadores/as formados/as gracias a los programas de becas ANID, en línea con la experiencia de países con programas de becas similares (British Council, DAAD 2014).

## 2. Razones que justifican un cambio en los mecanismos de retribución

La creciente competencia global demanda adaptación y capacidad técnica que permita el aprovechamiento de las oportunidades emergentes y una inserción eficaz de Chile en este contexto. La demanda de trabajadores/as altamente calificados/as es creciente, no obstante Chile puede participar en la formación de múltiples nodos de comunidades epistémicas globales, permitiendo la libre circulación de su capital humano avanzado, y de esta forma transferir el conocimiento al país, a partir de la generación de incentivos adecuados a tal fin (D' Costa 2008).

El programa de becas ANID para estudios en el extranjero, caracterizado por la búsqueda de desarrollo de capital humano, antes que intercambio, no obstante sus virtudes, comparte con otras iniciativas a nivel global la falta de esfuerzos en proveer de servicios de apoyo al retorno, que prevengan la fuga de cerebros, o “brain drain” en la literatura (Perna et al 2014; British Council & DAAD 2014). La falta de esfuerzos proactivos adecuados a la escala del problema, salvo recientes iniciativas orientadas correctamente, por ejemplo la “subvención a la instalación en la academia”, aún no logran cubrir la oferta laboral especializada disponible para el mercado académico local (“inflación académica”), o lo ha hecho de forma precaria, y por ende, ineficiente. En la industria esta es casi inexistente, lo cual explicaría los bajos niveles de innovación (Gonzalez & Jimenez 2014; ANIP 2018).

Prácticamente todas las bases de los concursos de “formación de capital humano avanzado” en el extranjero basa la **retribución** en el retorno del becario a Chile, por tiempos extensos. Este tipo de retribución ‘geográfica-temporal’ asume que; i) la presencia física en Chile de las/os investigadoras/es por un largo período de tiempo, es condición suficiente para que su conocimiento tenga un impacto en el desarrollo del país y ii) que no es posible contribuir al desarrollo de Chile desde el extranjero.

Creemos que ninguno de los dos supuestos es válido. Primero, no se condice con las actuales tendencias de trabajo científico y desarrollo de proyectos de investigación a nivel mundial, la cuales están basadas en alta movilidad requerida para la generación de redes de colaboración científica. Segundo, la retribución debe orientarse al formas más eficientes de fomento a la productividad científica/académica o profesional, la cual tampoco requiere la limitación geográfica y temporal estipulada en la regulación vigente. Dicha regulación no estipula formas de contribución efectiva, académica o profesional, de las/os investigadoras/es al país. A continuación exponemos los argumentos que dan base a nuestras propuesta.

## 2.1. Necesidad de separar los conceptos de Retorno y Retribución

La presencia física en Chile de los/as investigadores/as no es condición suficiente para generar beneficios al Estado, y en general al desarrollo del país. Aún cuando la presencia en Chile sin duda facilita la interacción con la sociedad chilena, son las posibilidades de desarrollo profesional las que canalizan el nuevo conocimiento, y permiten su utilización efectiva para la generación de valor para la sociedad. Sin posibilidades de desarrollo profesional, el impacto social de los nuevos investigadores será mínimo o nulo. Considerando que la OCDE y el Banco Mundial han propuesto que las autoridades chilenas deben asegurar que investigadores/as regresen y se inserten en el campo laboral en labores que sean relevantes y desafiantes para así justificar la inversión en capital humano avanzado en el extranjero (OECD 2009), la problemática actual es que la capacidad de absorción de las/os becarias/os, como trabajadoras/es altamente calificadas/os, es limitada y los planes de inserción existentes son insuficientes, considerando todas las áreas que el programa de becas cubre. La situación actual de las posibilidades de desarrollo profesional, vinculadas a problemáticas en Chile, son la mayor limitante para el impacto que los/as investigadores/as puedan tener en el desarrollo de Chile. Por lo tanto, creemos necesario centrar la discusión en la flexibilización de posibilidades profesionales, las cuales no deben estar determinadas por la localización geográfica y temporal del becario en Chile.

Partiendo de la propuesta básica de separar la retribución del retorno físico del/la becario/a, ésta debe ser pensada desde un enfoque integrado. Es decir, como inserción no necesariamente en Chile, sino también desde el extranjero, como forma de implementar una **retribución diferenciada**, que potencie la productividad científica de los/as becarios/as. Se entenderá entonces como **inserción flexible, no anclada a la permanencia geográfica ni temporal** en Chile, enfocada en la generación de productos, cuantificables, en vista de la situación actual de creciente oferta de graduados y recursos para investigación y/o plazas disponibles reducidas. Esto implicaría un mejor aprovechamiento de las capacidades de los/as graduados/as para generar valor para el país, optimizando los canales institucionales existentes más adecuados para ese fin, en primer lugar.

## 2.2. Hacia una retribución de mayor impacto

El sistema de Becas contempla el reconocimiento de otras formas de retribuir al país, no necesariamente asociadas a ubicación geográfica y temporal del investigador/a en Chile, tal como la generación de publicaciones en revistas de alto



impacto con afiliación en universidades chilenas, la divulgación científica en medios de comunicación, la recepción de estudiantes chilenos en sus lugares de estudio o trabajo y la colaboración en el uso de equipamiento científico no disponible en Chile. Se entenderá entonces que una política de **inserción flexible** conlleva necesariamente una política de **retribución diferenciada**.

La obligatoriedad de volver disminuiría el impacto y visibilidad de los investigadores/as chilenos. Sugimoto et al. (2017), concluye que el llamado 'brain circulation', esto es, el libre movimiento de académicos e investigadores, no corta la relación del investigador con su país de origen, sino por el contrario, ayuda a formar y establecer redes y afiliaciones entre profesionales en el país de residencia y su país de origen, e incrementa y fortalece la propia relación del investigador con su país de nacimiento; incluso llevando a un futuro retorno. También recalcan que el cerrar las fronteras, traducido en este caso a la obligatoriedad de residir geográficamente (y temporalmente) en un país, limita y reduce las oportunidades de desarrollo de estos profesionales. La literatura también indica que la estadía y movilidad de investigadores/as en el extranjero aumenta la visibilidad y el impacto de su investigación. Las publicaciones de investigadores/as que residen en otros países tienen 40% más citaciones que las de aquellos que se quedaron en su país (OECD 2016). La movilidad de investigadores/as aumenta el impacto, medido en número de citaciones. Por ejemplo, el número de citaciones aumenta 10.8% para académicos móviles de US, comparado con aquellos no móviles, mientras que para aquellos académicos móviles provenientes de Europa del Este, las citaciones aumentaron en 178.9% respecto a su contraparte no móvil. En general, investigadores/as móviles obtienen en promedio hasta un 40% más de citaciones que aquellos no móviles (Sugimoto et al 2017).

En síntesis, creemos que el poder promover la presencia de una proporción de investigadoras/es chilenas/os en el extranjero es una oportunidad para facilitar la formación de redes entre investigadoras/es para la construcción de cadenas de afiliaciones que vinculen la respectiva actividad académica de Chile con los distintos países, en las disciplinas que les competen. Esto generará sin duda un impacto positivo en la internacionalización de los programas de investigación locales. Por ejemplo, la presencia de investigadores/as chilenos/as en universidades Europeas sin duda facilitará el acceso de investigadores en Chile a la participación de iniciativas como 'Horizon 2020' (<https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/>). La clave para que este tipo de colaboraciones ocurran es la implementación de un plan de retribución que comprometa a los/as investigadores/as en el extranjero a establecer un número de colaboraciones con investigadores/as o instituciones en Chile. La experiencia internacional indicaría que los incentivos positivos, más que los punitivos, promueven además del retorno, la actividad académica colaborativa (British Council & DAAD 2014).

### 2.3. Saturación del mercado laboral en Chile

Chiappa & Rowe (2016) muestran que gran parte de los/as investigadores/as chilenos formados en el exterior que recibieron beneficios durante los años 2008-2010, volvieron a Chile para el año 2016 (62%). El problema de la “inflación académica” se ha agudizado debido a la gran cantidad de graduados que se espera vuelvan, en vista de la regulación vigente del programa de Becas ANID (OECD 2009, Gonzalez & Jimenez 2014).

La ausencia de una política de apoyo a la inserción de los/as investigadores/as con formación de postgrados por parte del Estado, sumado al mínimo interés de la Industria en absorber trabajadores altamente calificados, ha creado una fuerte incertidumbre laboral entre quienes están cursando estudios financiados por Becas ANID, debido a la obligación de retorno obligatorio a Chile y estadía. Bajo pena de devolución de los recursos percibidos e inhabilitación en participar de futuros concursos públicos, muchos ex-becados no vuelven a trabajar en las áreas para las que recibieron perfeccionamiento. Las encuestas de inserción realizadas por ANIP en 2017 y a comienzos de 2018 muestran la precaria inserción de los/as graduados/as en el mercado laboral chileno, cuya tasa de desempleo es el doble del promedio nacional, desigualdades por género y situación contractual que los ubica dentro de los grupos más vulnerables del mercado laboral chileno (ANIP 2018).

La obligación de la retribución debería estar dirigida a generar aportes directo al desarrollo del país a través de la implementación de canales institucionales orientados al desarrollo de la investigación en sus diversas formas, incluyendo educación en tópicos específicos de cada disciplina, en las instituciones empleadoras, sean estas académicas, públicas o privadas.

En el contexto regional, Brasil y México, con programas similares, obligan a los/as graduados/as a volver a sus países de origen. No obstante, Brasil ha modificado recientemente su política de retribución, permitiendo posponer el retorno si se presenta un proyecto de investigación validado por tres supervisores (Chiappa & Rowe 2016). En el caso de México, la obligatoriedad de volver es por un plazo de 6 meses, aunque es negociable caso a caso.

En resumen, proponemos modificar la normativa vigente de retribución, en línea a los descrito en el ICC18, estableciendo incentivos positivos a la productividad científica, que reemplace los incentivos punitivos de retorno obligatorio al país por plazos extensos y predeterminados, junto a los controles burocráticos asociados.

### **3. Alternativas para una retribución más flexible y que facilite la contribución al desarrollo de Chile**

Debido a que Chile está invirtiendo en la generación de investigadoras/es formados en el extranjero para contribuir al desarrollo del país, pero que no existe la capacidad para proporcionar oportunidades laborales, financiamiento, y apoyo institucionales suficientes para que estos investigadores/as retribuyan significativamente al desarrollo integral de Chile, proponemos que el sistema de Becas Chile flexibilice las condiciones de retribución. En base a experiencias de sistemas de becas de otros países, existe suficiente evidencia para demostrar que investigadores/as pueden retribuir al país realizando acciones que contribuyan a la generación de conocimiento, investigación, e iniciativas de innovación por medio de colaboración de instituciones chilenas como internacionales. Un sistema flexible de retribución puede incorporar por ejemplo, que un investigador/a no necesariamente tenga que retornar al país si luego de terminado su programa acredita la realización de actividades académicas complementarias al proyecto de investigación realizado en el marco de la beca y que supongan contribución para su formación como investigador/a y al desarrollo de Chile. Estimamos que nuestra propuesta debería servir de base para aplicar nuevos mecanismos de retribución a todas las becas ANID para estudios en el extranjero, incluyendo posdoctorados, subespecialidades médicas o pasantías, ya que la exigencia de retorno obligatorio es por igual para todas. Pero en particular, a las becas de magíster y doctorado, incluyendo magíster para profesionales de la educación, que muestran un notorio nivel de saturación. Podrían ser discutidas excepciones, en el caso de que el/la becario/a cuente con un acuerdo formal de reincorporación por parte de su empleador, si correspondiere.

La retribución puede ser desarrollada desde diferentes perspectivas, las cuales se han dividido en seis categorías: 'Academia - Investigación', 'Academia - Educación', 'Producción Científica', 'Difusión', 'Investigación', 'Desarrollo e Industria' e 'Internacionalización'.

Cada categoría describe acciones específicas de retribución que cuentan con ciertas características para ser consideradas como retribución efectiva, tangible y significativa para contribuir con el desarrollo del país. La motivación y el impacto de estas acciones específicas de retribución están descritos a continuación.

#### **3.1. Categorías de acciones específicas de retribución:**

### 3.1.1. Academia - Investigación

3.1.1.1. Actividades realizadas desde el extranjero con universidades, centros de investigación o institución educacional en Chile:

- a) *Desarrollo de capacitación/training con participantes nacionales/internacionales para facilitar y promocionar transferencia de conocimiento aprendidos como beneficiario/a de becas Chile durante estadía en extranjero. Impacto esperado: Transferencia tangible de conocimientos a un número específico de personas (investigadores/as de Chile y internacionales); posibilidad de desarrollo de redes para participantes y ex-becario; en caso de participación internacional, desarrollo de vínculos y redes entre instituciones lo que ayuda a la difusión de la investigación chilena, al desarrollo y fortalecimiento de relaciones internacionales.*
- b) *Desarrollo y/o participación de seminarios de investigación/educación. Impacto esperado: Transferencia y promoción de investigación/educación e investigadores/educadores en círculos nacionales; desarrollo de vínculos y redes entre ex-becario e investigadores/instituciones nacionales; promoción de vinculación internacional del ex-becario para futuras propuestas de investigación y/o educación; promoción de centros/grupos de investigación: Transferencia y promoción de investigación/educación e investigadores/educadores en círculos internacionales; desarrollo de vínculos y redes entre investigadores/instituciones nacionales y comunidad internacional relacionada al/a la ex-becario/a; promoción de vinculación internacional del/de la ex-becario/a para futuras propuestas de investigación y/o educación; promoción de centros/grupos de investigación nacional; fortalecimiento y desarrollo de idiomas para el beneficiario; oportunidades de colaboración internacional para el/la beneficiario/a. Experiencia personal y profesional para el/la beneficiario/a.*
- c) *Organizar y desarrollar pasantías de investigación/educación de ex-becario en Chile. Impacto esperado: Transferencia y promoción de investigación/educación e investigadores/educadores en círculos internacionales; desarrollo de vínculos y redes entre investigadores/instituciones nacionales y comunidad internacional relacionada al/la ex-becario/a; promoción de vinculación internacional del/de la ex-becario/a para futuras propuestas de investigación y/o educación; promoción de centros/grupos de investigación nacional; fortalecimiento y desarrollo de idiomas para el beneficiario; oportunidades de colaboración internacional para el beneficiario. Experiencia personal y profesional para el/la beneficiario/a. Publicaciones colaborativas (generalmente hay un mínimo de 1); promoción de conocimiento a través de seminarios y presentaciones*

durante pasantía; desarrollo de redes y colaboraciones internacionales entre ex-becario/a e investigadores/estudiantes/grupos de investigación chilenos.

- d) *Participar y/o liderar postulación a fondos de investigación para generación de nuevas líneas de investigación en Chile o extranjero con investigadores de la institución de afiliación en Chile.*
- e) *Evaluador/a de fondos de investigación.*

### 3.1.1.2. Colaboración con Universidades Chilenas; proyectos enfocados a temáticas Chilenas (e.d. datos chilenos, minería, etc.)

- a) *Postulación a fondos de investigación nacionales y/o internacionales focalizados en la generación de líneas de investigación en Chile. Impacto esperado: construcción de vínculos entre investigadores nacionales, ex-becarios e investigadores en el extranjero; posicionar temáticas relevantes a nivel nacional en esferas mundiales; vincular problemáticas chilenas con similares en el extranjero; aumentar visibilidad de instituciones y profesionales chilenos en esferas internacionales; generación de ingresos y experiencia en postulación de fondos nacionales y extranjeros.*

### 3.1.1.3. Colaboraciones de grupos de investigación a nivel nacional e internacional

- a) *Presentación y/o participación en conferencias internacionales/nacionales con proyectos con colaboraciones chilenas y/o con temáticas enfocadas en Chile. Impacto esperado: Promoción de Universidades e Investigadores Chilenos en esferas internacionales; promoción de redes Chileno-Internacional a través de trabajos/investigación concreta en esferas internacionales. Estudios muestran que la publicación de investigación con colaboraciones internacionales aumenta el impacto de investigación entre 10 a 178% (Sugimoto et al., 2017)*
- b) *Participación en la organización de eventos académicos y profesionales, tales como Comité Organizador, Comité Académico, de evento nacional e internacional. Impacto esperado: Representar a los investigadores de Chile en eventos internacionales en Chile y en el extranjero, como también contribuir a la difusión de investigación chilena en otros eventos.*
- c) *Facilitar y desarrollar pasantías de investigación/educación de ex-becario y grupo de investigación desde el extranjero a Chile como desde Chile al extranjero. Impacto esperado: Desarrollo de proyectos de investigaciones entre instituciones; mejorar idiomas por partes de investigadores chilenos participantes; generar vínculos y publicaciones entre instituciones.*

- d) *Doble afiliación*. Se refiere al caso de que el investigador mantenga afiliación en el extranjero y en Chile, a partir de lo cual podrá utilizar ambas afiliaciones cuando publique en revistas y presente en eventos académicos.

3.1.1.4. Investigador/a validado/a como experto/a para revisar trabajo de pares, como también para liderar líneas editoriales de revistas científicas de su especialidad

- a) Revisor/a de artículos científicos en revista de categoría ISI, Scielo.
- b) Miembro de comité editorial de alguna revista científica.
- c) Representar la formación de investigadores de Chile en eventos internacionales en Chile y en el extranjero.
- d) Evaluador/a de fondos concursables y fondos de investigación e innovación tanto en Chile como en el extranjero.

El impacto esperado es similar a los ya mencionados en 3.1.1.1.e. y 3.1.1.3.a-b.

### **3.1.2. Academia - Educación**

3.1.2.1. En Universidades, centros de investigación o institución en Chile y en el extranjero

- a) *Seminarios de educación*. Impacto esperado: Transferencia y promoción de técnicas/metodologías/investigación educación e investigadores/educadores en círculos nacionales; desarrollo de vínculos y redes entre ex-becario e investigadores/instituciones nacionales; promoción de vinculación internacional del ex-becario para futuras propuestas de investigación y/o educación; promoción de centros/grupos de investigación.
- b) *Pasantías de investigación/educación de ex-becario en Chile y en el extranjero*. Impacto esperado: Participación en cursos/seminarios/workshops para el aprendizaje de conocimiento y técnicas para el desarrollo de área de expertise.
- c) *Supervisión de tesis chilenas*. Impacto esperado: Promoción de la investigación, especialmente con temas prioritarios para agenda chilena.
- d) *Mentorías*. Impacto esperado: Realizar mentorías a profesionales en formación para transferir conocimiento en habilidades blandas para logro de proyectos futuros.

### 3.1.3. Producción científica

#### 3.1.3.1 Con temáticas/datos chilenos

- a) *Tesis de Master/PhD*: este tipo de trabajo es identificado como uno de los más sustentable en el tiempo, puesto que permite crear relaciones duraderas, que permitan generar nuevos proyectos y colaboraciones, una vez que se termine el doctorado. Impacto esperado: Creación de conocimiento basado en el contexto nacional (puede tener varias escalas, dependiendo de los estudios), al mismo tiempo que se generan propuestas con soluciones a problemas que aún no se logran resolver. Al mismo tiempo, aunque el becario haya hecho una propuesta al postular a la beca (la que puede cambiar, o tomar muchas formas una vez que se empieza a implementar, o a incorporar nuevas ideas que no se habían considerado, por la influencia de cursos por ejemplo), el solo hecho de estar realizando la investigación trae consigo sinergias positivas que no considera al momento de la postulación, como por ejemplo, el desarrollo de colaboraciones con instituciones, agrupaciones locales, escuelas, etc.
- b) *Publicaciones en revistas científicas internacionales indexadas* (por ej. ISI, Scielo, etc.). Impacto esperado: visibilidad de instituciones, investigadores y temáticas nacionales en contexto internacional, las cuales son medibles y tangibles para uso en ranking, postulaciones, etc.
- c) *Publicaciones en otros medios, tales como libros*. Impacto esperado: similar al anterior

#### 3.1.3.2. Con investigadores/as chilenos/as y/o afiliación a instituciones chilenas (Universidades, centros de investigación, etc.)

- a) *Publicaciones en revistas internacionales indexadas*. Impacto esperado: Promoción de Universidades e Investigadores Chilenos en esferas internacionales; promoción de redes Chileno-Internacional a través de trabajos/investigación concreta en esferas internacionales. Estudio muestra que la publicación de investigación con colaboraciones internacionales aumenta el impacto de investigación (Sugimoto et al 2014).
- b) *Publicaciones de capítulos de libros, libros, etc*. Impacto esperado: similar al anterior.
- c) Colaboración como experto y publicaciones en documentos institucionales de relevancia internacional, tales como OCDE, Banco Mundial, OMS, ONU, etc. Impacto esperado: similar al anterior.

### 3.1.4. Difusión

#### 3.1.4.1. En embajadas chilenas.

- a) *Participación en eventos relacionados con la investigación y organizados por las embajadas chilenas en los respectivos países de estudio. Impacto esperado: visualización de investigadores; promoción de investigación; promoción de becas Chile y programas de desarrollo ANID /CORFO, etc.*
- b) *Creación de redes que fortalezcan y potencien la investigación y el desarrollo de Chile.*

#### 3.1.4.2. En redes internacionales.

- a) *Participación activa en las Redes Chilenas.* Las redes están principalmente conformadas por investigadores chilenos que se encuentran en diferentes países. Demostrar participación activa en sus respectivas redes, por ejemplo, siendo parte de la organización de la red (directiva, delegados, etc), o como voluntario/a en las diversas comisiones que cada red pueda tener. Impacto esperado: creación de redes que fortalezcan y potencien la investigación y el desarrollo de Chile. Darle valor al trabajo que hacen las redes chilenas de investigadores/as en el extranjero, que son fundamentales a la hora de recibir nuevos estudiantes y establecer reuniones con visitas gubernamentales de Chile, etc. Se está haciendo ya un aporte al país en términos de difusión de conocimiento y apoyo colectivo con el país, puesto que al interior de las redes, anualmente se realizan una serie de actividades, como por ejemplo conferencias, seminarios, webinars, etc.
- b) *Participación en redes Alumni de institución de estudios de postgrado. Impacto esperado: visualización de investigadores y temáticas de investigación; promoción de investigación, investigadores e instituciones Chilenas; promoción de 'Becas Chile' y programas desarrollados por ANID /CORFO, etc.*
- c) *Participación en sociedades científicas de la especialidad.* Participación que puede involucrar ser miembro registrado como también participación en el directorio como en otras comisiones o grupos de interés como parte de la respectiva sociedad. Impacto esperado: visualización de investigadores y temáticas de investigación; promoción de investigación, investigadores e instituciones Chilenas; promoción de 'Becas Chile' y programas desarrollados por ANID/CORFO, etc.



3.1.4.3. Participación en eventos académicos en donde se den a conocer resultados de investigación, ya sea por medio de presentaciones orales, poster, simposio, entre otros.

- a) *Participación en eventos académicos y científicos de su área de expertise.* Impacto esperado: Representar a los investigadores de Chile en eventos internacionales en Chile y en el extranjero, generar redes de colaboración y/o trabajos en conjunto con alguna entidad en el extranjero.

3.1.4.4. Participación en eventos en Chile con objetivos claros y grupo de intervención definidos, los que buscan intervenir para promover la investigación desarrollada, carreras (e.g. STEM), etc.

- a) *Participación y desarrollo de actividades de extensión para promover y acercar la investigación e incluso experiencias internacionales a ciudadanos, en particular de grupos de riesgo o más aislados (e.n. colegio públicos, centros comunitarios, regiones, etc.).* Impacto esperado: La promoción de investigación y profesiones en grupos de la población Chilena que están más alejados de ellos es crucial para intervenir en futuras generaciones, así como generar cambios en la población. El conocimiento y la investigación deben salir de la academia para tener un real impacto. El conocimiento empodera y es un propulsor crucial para generar cambios de comportamiento. Por ejemplo, actividades que promuevan STEM profesiones e investigación en segmentos de la población que tiene menor participación, como por ejemplo niñas y mujeres generalmente de estratos económicos más bajos, abrirán un 'abanico' de nuevas carreras y por ende futuras generaciones de STEM profesionales femeninas y futuros investigadores, ya que el tener modelos cercanos e identificables generan inspiración. En el caso de intervenciones en segmentos como centros comunitarios, servirán para expandir conocimiento y educar a la población en que empoderan y ayudan a generar cambio; por ejemplo, sustentabilidad, energías renovables, etc. Estas actividades han sido promovidas por instituciones como la Unión Europea a través de sus políticas en investigación e innovación responsable (Responsible research and innovation: <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/h2020-section/responsible-research-innovation>)

3.1.4.5. En entidades públicas como el Ministerio de Educación, Ministerio de Relaciones Exteriores, Becas Chile, ANID, Agci Chile, entre otros.

- a) *Colaboración con entidades públicas para renovar/mejorar el sistema de Becas Chile, así como también para crear nuevos sistemas que fomenten la investigación y ayuden al desarrollo del país.* Impacto esperado: La renovación, actualización y mejoramiento de sistemas que fomenten y potencien la inserción en estudios de investigación y su futuro campo laboral. Generar investigadores capaces de contribuir en aquellas áreas específicas y críticas que permitan un correcto desarrollo del país.

### **3.1.5. Investigación, Desarrollo e Industria**

3.1.5.1. Empresas públicas/privadas con inversión en Chile.

- a) *Colaboración con empresas públicas/privadas.* Impacto esperado: Promoción de la investigación e innovación especialmente con temas prioritarios para la agenda chilena. Generación de lazos con empresas para promover el desarrollo científico y establecer contactos con academia y centros de investigación. La incorporación de la investigación puede traer beneficios positivos, como por ejemplo la creación de nuevos procesos que deriven en prácticas más sustentables, y que por ende, reduzcan el impacto en el medio ambiente (contaminación, uso de agua, etc.), y en las comunidades vecinas. En países como Canadá, la investigación en asociación con empresas es una práctica común. Un ejemplo claro de ello, es la existencia de [Mitacs](#) (organización sin fines de lucro), que provee financiamiento para estimular este tipo de alianzas entre investigación-empresa.
- b) *Creación de patente, empresa, o consultora.* Impacto esperado: promoción de conocimientos, generación de empleo, promoción de innovación y desarrollo, entre otras.

### **3.1.6. Internacionalización**

De acuerdo a la descripción de ANID en su Programa de Cooperación Internacional, “la internacionalización de la investigación que se lleva a cabo en Chile es

fundamental para insertar a Chile en la sociedad del conocimiento”<sup>1</sup>. Es por ello que, para estar al nivel de los estándares internacionales, ANID asevera que se requiere “el establecimiento de puentes que fomenten el intercambio de conocimiento y las alianzas internacionales que permitan vincular la investigación científico tecnológica que se realiza en Chile y, a su vez, apoyar la participación de los(las) investigadores(as) en etapa inicial de su carrera científica de nuestro país en investigación de frontera que se lleva a cabo en el mundo”. Es en este sentido, y estando en completo acuerdo con ANID, que se proponen las siguientes formas de retribución que lleven a cumplir este objetivo.

3.1.6.1. Establecer puente para el desarrollo de Memorandos de Entendimiento (MOU), los cuales se refieren a acuerdos de colaboración entre dos o más instituciones.

- a) *Para efectos de la retribución, el MOU se debe establecer entre una o más instituciones chilenas y una, o más, instituciones internacionales, generalmente universidades, o centros de investigación afiliados o no a universidades.* Teniendo en cuenta las redes que los becarios/as forman en los lugares donde realizan sus estudios de posgrado (desde la relación con su supervisor, directores de departamento hasta sus mismos compañeros de laboratorio o grupo de investigación), la creación de estos acuerdos se podrían realizar con mayor fluidez. En este sentido, cada becario/a se transformaría en un embajador para Chile creando canales que hasta el momento no existen, entre instituciones Chilenas (por ejemplo la universidad en Chile donde el becario realizó su pregrado o su magister) e internacionales (donde realiza estudios de posgrado). Dado que es un acuerdo de mutuo entendimiento, el impacto se puede medir a través del diverso número de colaboraciones que se pueden establecer entre los miembros de las distintas instituciones (considerando desde la postulación conjunta a fondos de investigación, hasta la organización de eventos académicos, giras, etc). La creación de estos MOU no sólo tendrán impacto en términos académicos y de investigación, sino que también en el flujo de estudiantes desde Chile a las distintas Universidades en el extranjero, y viceversa (lo que se puede medir por número de estudiantes al año, por ejemplo).

---

<sup>1</sup> “APOYO A LA FORMACIÓN DE REDES INTERNACIONALES PARA INVESTIGADORES(AS) EN ETAPA INICIAL” Programa de Cooperación Internacional de Conicyt.

### 3.1.6.2. Fortalecimiento de relaciones internacionales

- a) *Desarrollo de eventos/workshops entre investigadores nacionales e internacionales para desarrollar y/o fortalecer relaciones.*

### 3.1.6.3. Investigadores/educadores chilenos en organización internacional

- a) *Facilitador/host de pasantía de investigación/educación para investigadores, PhDs, Master. Impacto esperado: Desarrollo de redes y colaboraciones internacionales entre investigadores/estudiantes/grupos de investigación chilenos. Oportunidad de generar publicaciones colaborativas; difusión de investigación e institución nacional de beneficia en institución internacional del ex-becario; mejorar y/o desarrollar idiomas; desarrollo de redes y colaboraciones internacionales entre beneficiario y su institución e investigadores/estudiantes/grupos de investigación ligadas al ex-becario/a.*

## **3.2. Sistema de medición y/o cuantificación de mecanismos de retribución**

### 3.2.1. Sistema de Créditos.

El becario, una vez terminados sus estudios, tendrá un plazo para completar un número determinado de actividades, descritas en las categorías de la sección 3.1, u otras a desarrollar, previa discusión y acuerdo entre ANID y representantes de ReCh y ANIP, cuantificables en créditos.

Las actividades descritas en el documento tendrán una valoración de créditos establecida por el Consejo que se señala en el punto siguiente (“El Consejo”), de manera tal que, una vez completado el número requerido de créditos, se entenderá cumplida la retribución. El becario deberá, durante el tiempo definido para la carga de actividades (ej, anual), informar las actividades realizadas y los créditos a los que correspondan. En caso de incumplimiento, se podrá pedir a ANID, una prórroga del plazo. Luego de, por ejemplo, dos o tres prórrogas se dará por incumplida la retribución en la proporción faltante. Se podrá optar por residencia en Chile, por un período a definir por las partes anteriormente mencionadas, como forma de retribuir para aquellos becarios que así lo estimen conveniente.

### 3.2.2. Ventajas del sistema de Créditos:

- Es claro y objetivo, se sabrá de antemano cuánto es necesario hacer.

- Para el becario implica menos trabajo, pues sólo debe hacer un informe anual de cumplimiento.
- Es flexible en términos temporales: si el becario cumple con sus créditos en un plazo a estipular, quedará libre de obligaciones.
- Generaría relativamente poca carga administrativa para ANID.

### 3.2.2. Evaluación de cumplimiento

El cumplimiento de la retribución se irá registrando en una plataforma creada al efecto por ANID, en la que el ex-becario deberá incluir una descripción detallada de las actividades realizadas, indicación de las categorías a las que corresponden, y documentos de respaldo. La plataforma irá asignando automáticamente los puntajes correspondientes.

Dichos informes serán revisados y aprobados periódicamente por los propios ex-becarios mediante un sistema de *peer review*, pudiendo solicitar al ex-becario que reasigne puntajes en caso de existir errores u omisiones.

ANID sólo revisará los informes de oficio una vez estos hayan sido aprobados por los ex-becarios, o en caso de que se le solicite por éstos.

En caso de que existan diferencias en la interpretación de puntajes entre las partes, se solicite incluir nuevas actividades o modificar puntajes de las vigentes, dichas solicitudes deberán ser evaluadas por el Consejo señalado en el punto siguiente.

### 3.3. Consejo de Retribución.

Al amparo del artículo 4° letra f) de la ley 21.105, se propone que el Ministerio cree, mediante Decreto Supremo, un “Consejo de Retribución”. Este consejo estará integrado por representantes del Ministerio, ANID y las principales organizaciones de becarios e investigadores (ReCh y ANIP, en principio).

Este Consejo sesionará entre dos y cuatro veces por año, y sus principales funciones serán:

- Velar por el funcionamiento del sistema de retribución.
- Establecer las principales actividades de retribución y sus puntajes asociados.
- Resolver consultas o dudas específicas de los becarios, resolver diferencias en la interpretación de puntajes, o resolver excepciones y situaciones especiales.

- Evaluar periódicamente el impacto de la retribución y evacuar informes a las autoridades pertinentes para su perfeccionamiento.

#### 4. Conclusiones y perspectivas

El presente documento establece la necesidad de separar la retribución del retorno físico del becario, entendida como una **inserción flexible, no anclada a la permanencia geográfica** ni temporal en Chile, proponiendo mecanismos más eficientes de retribución, que faciliten la generación de valor tanto para el Estado como para la sociedad chilena. Como ReCh, creemos que la flexibilización de los mecanismos de retribución deben ir asociados a la búsqueda de formas de retribución cuantificables y de mayor impacto en el desarrollo de Chile, en la que ANID actúe como un facilitador de los vínculos científicos entre investigadores chilenos graduados (en el extranjero o en Chile) y sus pares en Chile.

La necesidad de cambio en las condiciones de retribución además se ha hecho cada vez más urgente debido a la saturación del mercado laboral en Chile. Es por eso que creemos que la flexibilización de la retribución actualmente entendida como permanencia en Chile no asociada a productividad científica, ayudará a descomprimir el mercado laboral académico en el país. El proceso de retribución lo definimos como una formas de contribución y colaboración con instituciones chilenas, flexible en ubicación geográfica y temporalidad, y diversificada por parte del/la ex-becario/a al país. Se presentaron diferentes mecanismos de retribución, que incluyen:

- Actividades académicas en Chile (seminarios, capacitaciones, pasantías)
- Colaboración con Universidades Chilenas; proyectos enfocados a temáticas Chilenas
- Proyectos colaborativos con Universidades Chilenas; proyectos basados en Chile; proyectos con datos Chilenos
- Investigador/a validado/a como experto/a para revisar trabajo de pares como también para liderar líneas editoriales de revistas científicas de su especialidad
- Academia (Educación). En Universidades, centros de investigación o institución en Chile (clases, seminarios, supervisión de tesis)
- Difusión de la ciencia chilena a través de Embajadas, redes científicas, eventos en Chile y en el extranjero
- Investigación, Desarrollo e Industria (empresas con inversión en Chile, patentes)
- Internacionalización (fortalecimiento de la representación de Chile en redes internacionales)

Creemos que las propuestas expuestas en este documento son una alternativa a la actual normativa vigente de retribución, de manera tal que al existir una retribución flexible y significativa se promueva el impacto de los/as investigadores/as chilenos/as en el desarrollo de Chile y se pueda aprovechar y fomentar el desarrollo de redes del becario/a en el extranjero durante su postgrado, para así contribuir a posicionar a nuestro país en el contexto global, crecientemente competitivo.

## Referencias

- ANIP (2018). Inserción laboral de investigadores. Informe de resultados: 2ª Encuesta de de Inserción de Investigadores con Postgrado. Centro de Estudios ANIP. Santiago de Chile. Online: <https://anip.cl/wp-content/uploads/2018/07/Informe-encuesta-insercion-laboral-ANIP-2018.pdf>
- British Council, D. A. A. D. (2014). The rationale for sponsoring students to undertake international study: an assessment of national student mobility scholarship programmes. British Council and Deutscher Akademischer Austausch Dienst (German Academic Exchange Service). See: [www.britishcouncil.org/sites/britishcouncil.uk2/files/outward\\_mobility](http://www.britishcouncil.org/sites/britishcouncil.uk2/files/outward_mobility). Pdf.
- D'Costa, A. P. (2008). The international mobility of technical talent: trends and development implications. *International mobility of talent and development impact*, 44-83.
- Chiappa, R. & Rowe, F. (2016). Analysis of Mechanisms of Retribution associated with International Fellowships of Postgraduate Studies. 10.13140/RG.2.2.13380.42889.
- Gonzalez, H., & Jiménez, A. (2014). Inserción laboral de nuevos investigadores con grado de doctor en Chile. *Journal of technology management & innovation*, 9(4), 132-148.
- OECD (2009). *Reviews of National Policies for Education: Tertiary Education in Chile*. OECD.
- OECD (2016), *OECD Science, Technology and Innovation Outlook 2016*, OECD Publishing, Paris. [http://dx.doi.org/10.1787/sti\\_in\\_outlook-2016-en](http://dx.doi.org/10.1787/sti_in_outlook-2016-en)
- Perna, L. W., Orosz, K., Gopaul, B., Jumakulov, Z., Ashirbekov, A., & Kishkentayeva, M. (2014). Promoting human capital development: A typology of international scholarship programs in higher education. *Educational Researcher*, 43(2), 63-73.
- Sugimoto, C. R., Robinson-García, N., Murray, D. S., Yegros-Yegros, A., Costas, R., & Larivière, V. (2017). Scientists have most impact when they're free to move. *Nature News*, 550(7674), 29.