

Mecanismos de formación de científicos

Jorge Gibert Galassi¹

El desarrollo científico, tecnológico y de la innovación (C+T+i) es un desafío fundamental que todo país debe encarar con seriedad y prolijidad en el mundo actual, a riesgo de quedar aislado o en una posición de extrema debilidad económica, política y cultural en el concierto global de naciones.

Naturalmente, este desafío supone contar con medios (económicos, políticos y culturales) pero principalmente con personas dispuestas a ocupar esos medios y transformarlos en productos y servicios para la sociedad de la información en rápida metamorfosis hacia una sociedad del conocimiento. Y son las personas, los científicos (incluimos en la categoría, por economía de palabras, a los tecnólogos e innovadores) los principales protagonistas de este desafío, aunque como veremos, no los únicos protagonistas.

Ahora bien, uno de los problemas que Chile enfrenta para el desarrollo de la C+T+i es que el país, como sociedad neoliberal, ha orientado sus esfuerzos desde una cultura análoga. Así, la formación de científicos ha sido administrada como un asunto de subsidio a la demanda: es decir, si alguien (alguna persona especial o increíblemente particular) desea ser un científico, entonces el Estado apoya al individuo con el mínimo suficiente para que esa persona logre su objetivo. La vocación científica es un producto del mercado libre y, por tanto, si emerge, el Estado aprovecha esa “oportunidad” para reclutar a esa persona y ponerla en el circuito de la inversión-gasto en C+T+i. Pero no es un compromiso de largo plazo ni orientado: es un subsidio a la preferencia de un privado, que se apoya porque se supone que podría traer un conjunto de externalidades, culturales, económicas y sociales beneficiosas para el país.

Esta política es absolutamente distinta a la de los países desarrollados y, especialmente, de los BRICs (Brasil, Rusia, India y China) y la República de Corea del Sur. Entre 2002 y 2007, los países desarrollados y el conjunto de países en desarrollo gastaron lo mismo en I&D, 99,9% del total mundial. Se estima que hacia 2007 los países desarrollados gastaban el 76,2% en investigación y desarrollo (I&D) del mundo, 6,4% menos que en 2002; mientras los nuevos actores de la ciencia global alcanzaban el 18,5%, desde un 13% en el 2002 (Unesco, 2010). Es decir, los BRICs y Corea del Sur tomaron una ventaja de 5,5% de un total de 6,5%² a repartir entre todos los países del mundo. Es un gasto deliberado y sistemático.

¹ Profesor de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Valparaíso. Sociólogo y doctor en filosofía (U. de Chile). El autor agradece el apoyo de CONICYT, que a través del proyecto FONDECYT Regular 1095032, generó las condiciones para materializar el estudio en que se basa este artículo.

² 6,4% más un 0,1 que corresponde a la contribución al gasto mundial de los países menos adelantados, en la jerga de UNESCO.

En Chile el gasto en I&D sólo es sistemático, ha aumentado progresivamente, pero no está enmarcado en una gran política de desarrollo del país³. Esta política *laissez-faire*, un contrasentido que sólo puede ponderarse en una cultura neoliberal, ha generado lo siguiente:

- a) Que la inversión en I&D sea baja en términos absolutos y también comparativamente baja. Chile gastó 0,68% del PIB en I&D (2004); mientras Brasil 1,09% (2008) y los países de la OCDE, 2,26% (2006). Brasil gastó 23 mil millones de dólares en I&D en 2008, algo más que España e Italia (Unesco 2010).
- b) Que el número de doctores (o individuos formados para tareas de I&D) sea bajo en términos absolutos y también comparativamente bajo. Durante el año 2007, se formaron 287 doctores en Chile versus 9.919 en Brasil (1 por cada 60 mil habitantes en Chile versus 1 por cada 19,5 mil en Brasil⁴). Sin embargo, se calcula en 13.427 los investigadores en Chile versus 124 mil en Brasil para el 2007 (Unesco, 2010). Otros datos indican que en promedio los países de la OCDE tienen 3.400 investigadores cada millón de habitantes, mientras Chile posee 800 aprox. Y según datos del 2004, mientras en Chile se formaban 15 doctores por millón de habitantes por año, en la OCDE se formaban 178 (CONICYT). Entre 1982 y 1997, de los 2.450 graduados de doctores, 400 se formaban en el país (16%), 850 en USA (35%) y 1200 en la UE (49%) (Espinoza y González, 2009).
- c) Que en consecuencia, la productividad sea baja del mismo modo que el impacto de las actividades de C+T+i sea escaso en la economía y en la cultura de negocios. La productividad científica, medida según el número de trabajos Thomson- Scientific, fue de 3.646 para Chile (2008) versus 23.109 para Brasil (2007). Y el promedio OCDE es 28.681 (2008) (Unesco). El impacto para la economía es por ahora invisible, pero se estima que en Chile hay 3,2 investigadores por cada 1000 empleados en el ámbito productivo, mientras en países OCDE el promedio es de 6,9 (2004) (CONICYT).

Sin embargo, poner el acento únicamente en la historia reciente del neoliberalismo en Chile como principal factor explicativo globalista, es ignorar algunos hechos de más larga data que son de enorme importancia, a saber, la histórica desvalorización de la investigación científica en el país. Igor Saavedra (1979) da algunos ejemplos. El rector de la U. de Chile, Eugenio González (1963-1968) se opuso a la adquisición de un acelerador de partículas Van de Graaff y propuso que el investigador Jacobo Rapaport fuera a desarrollar sus ideas fuera de Chile, por ser más económico (p. 141). David Stitchkin, candidato a rector de la U. de Concepción (1968) dijo “para dedicarse a esto, que yo llamo la poesía de la ciencia, hay que tener mucho tiempo y medios...aún no

³ En países emergentes como Chile y Brasil, la intensidad del gasto doméstico bruto en I&D progresa de manera mucho más lenta que el PIB. Entre 2002 y 2008, el gasto en I&D de Brasil avanzó tan sólo un 10%, del 0,98% al 1,09% del PIB. En igual período el PIB aumentó un 27% (Unesco, 2010). En Chile, los datos son menos claros, pero se estima que el incremento del gasto ha sido bastante menor (0,68% el 2004), mientras el PIB ha aumentado un 60% entre 2002 y 2008 (Banco Central de Chile).

⁴ Estimación en base a RICYT, 2009 y fuentes de la División de Población de la ONU (ver http://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Países_por_población)

podemos abordar la investigación pura” (p. 146). Finalmente, el rector de la U. de Chile (1933-1953), Juvenal Hernández dijo en 1967 “hay que ser realistas: Chile no es un buen clima para sabios. Un país subdesarrollado debe aprovechar los descubrimientos y avances técnicos de los países desarrollados” (p. 146). Lo interesante de todo esto es que la versión oficial de la historia de la ciencia en Chile considera las décadas del 50 y 60 como una época en que existía un genuino interés por el desarrollo de la ciencia y la tecnología. Durante la dictadura militar chilena (1973-1990) disminuyó más este interés, debido en parte a la orientación ideológica de los Chicago Boys.

Creo que, en general, la opinión de Saavedra es aún válida “nuestras universidades no son, en lo fundamental, entidades académicas... han desatendido por completo la misión académica que deben atender” (1979, p. 145). Evidentemente, esa misión incluye la investigación y la formación de investigadores⁵. Este componente de su misión no fue atendido sustancialmente, a mi juicio, sino hasta finales de la década de los noventa.

Ahora bien, dado que el nivel de productividad y calidad de la investigación científica y tecnológica es bajo, la universidad debe propender a un cambio sustancial en materia de I&D. Pero este cambio debe ir más allá de retomar su papel (ficticio o real) en los procesos de desarrollo socio-económico y cultural en Chile; ya que uno de los problemas del país es precisamente que su estrategia de desarrollo está obsoleta y existe una temeraria indefinición respecto a definir qué rol queremos en el proceso globalizador y cómo lograrlo. Si vamos a tener un rol menor, entonces bastará incrementar unos cuantos subsidios y adquirir un desempeño que haga que nuestras universidades acorten algo más la gran brecha que las separa de aquellas de gran tradición académica, como Paris, Cambridge o California-Berkeley. Pero si realmente pensamos que Chile puede ser un país con plena ciudadanía en el siglo XXI, lo esencial es que la universidad chilena pueda preparar a sus profesores y estudiantes para actividades de investigación consistentes con el espíritu de innovación del siglo XXI o, dicho en otros términos, para aspirar a los beneficio de la globalización y no a ser víctimas del proceso. Las actividades de I&D pueden darse en un marco más fructífero, cual es al interior de una red, institucional y socio-cultural distinta. Por ello, para reflexionar sobre los mecanismos de formación de científicos, consideramos iniciar la discusión sobre las becas y terminarla con el tópico “cultura universitaria”.

Tenemos la situación siguiente: quienes investigan son muy pocos, pero han logrado los apoyos financieros externos e internos para hacerlo. Se podría apoyar más a este segmento, pero este segmento funciona en pequeña escala porque demográficamente es también pequeño: para hacer más, tendría que aumentar el personal de investigación. Por otro lado, los académicos que no investigan, probablemente no han investigado y probablemente, no investigaran en el futuro. Nada que hacer. Así, la tarea mayor se concentra en los jóvenes con inquietudes científicas de investigación⁶, pero que requieren formación de postgrado. Luego, las políticas de becas son la mejor inversión.

Pero, la mayor parte de las becas actuales son un desperdicio porque:

⁵ Formación de investigadores en universidades chilenas o formación de candidatos para universidades ARWU 100, en los campos donde no existan programas de postgrado locales.

⁶ Las inquietudes comerciales o de negocios, de divulgación o culturales, son igual de importantes, pero habría que desarrollar tales tópicos en otro trabajo.

1. Al volver al país, los doctores o magister no encuentran una posición estable (o medianamente estable) en el sistema universitario de enseñanza, debiendo gastar sus esfuerzos individuales como profesor hora entre innumerables instituciones. Dedicados a la sobrevivencia o a realizar tareas menores en el Estado, se pierde el impulso inicial que se supone deberían tener al volver al país.
2. Muchos vuelven sin doctorarse y algunos no se van a doctorar nunca. Casos emblemáticos, hay varios.
3. Algunos becarios no vuelven al país. Y sus instituciones patrocinantes, para no perjudicar la carrera individual del investigador, realizan chanchullos de todo tipo para demostrar que retribuyó la beca, como impartir un curso durante las vacaciones de invierno o seminarios de 2 o 3 días.
4. Finalmente, hay apoyos desde las universidades que se orientan a personas mayores de 45 años, que deciden doctorarse para “no quedar atrás” y para “jubilar bien”. Nada más lejos del objetivo de hacer ciencia. Habitualmente, al volver, transforman su status en ventajas administrativas individuales.

Además, el problema de las becas incluye la dimensión diseño, debido a que muchos programas están repartidos en distintas reparticiones públicas y buscan objetivos muy similares. Hay un efecto de ineficacia y poca transparencia. Salvo los años recientes, los montos han sido bajos y la supervisión nula. Por lo tanto, el esquema actual de becas opera mayoritariamente como “hacemos como que lo apoyamos” y el becario “hace como que retribuye”. Además, el criterio de otorgar muchas becas, funciona como publicidad política para las agencias, CONICYT, MINEDUC, MIDEPLAN. Ha funcionado así bajo los gobiernos de la Concertación y ahora se ha profundizado este sesgo. Pero no se evalúa el retorno efectivo. ¿Cuántos becarios, posgraduados que retornan, realizan actividad de investigación y cuál es la calidad de ellas? No se sabe.

Ahora bien, en la formación de investigadores, hay agentes privados y públicos que interactúan. A veces, son relaciones estrechas, con algún grado de conocimiento y efectividad; o bien, relaciones azarosas. Desde el investigador joven que está integrado en un equipo bajo la supervisión de un investigador de prestigio, que dirige un programa de investigación al amparo de una institución universitaria; hasta el cesante ilustrado que, usando algunas redes, logra informarse y postular exitosamente a las becas estatales. En el primer caso, se trata de un empeño dirigido, con expectativas claras de un resultado científico. En el segundo caso, se trata de gastar un presupuesto existente. El producto final tiene probabilidades de éxito diferentes en cada caso, pero puede haber sorpresas.

Creo que para generar mecanismos efectivos de desarrollo en I&D, hay que re-enfocar el problema de la formación de investigadores y superar la etapa de mera constatación de certificados obtenidos. Es decir, es inefectivo centrarse en la obtención de títulos de Ph.D., por mucho que convencionalmente acredite la capacidad de investigación de un individuo. Lo importante es evaluar las intenciones que se declaran, al momento de postular y al volver; y lo que se ha hecho al respecto. En ese dilema, los vectores son dos: la tradición y la planificación.

Entiendo por tradición un conjunto de patrones y creencias operativas que definen como se hace investigación, que a su vez es reconocida por sus pares a nivel internacional. Creo que la mayor distinción que cabe aquí es tradición local versus tradición externa (Europa o Estados Unidos). La hipótesis es que si un investigador joven accedió a una

tradición local, podría adquirir más tarde una tradición externa, pues tendría la experiencia para sacar provecho de ella. En su opuesto, caricaturizando el asunto, estaría la persona que sin acceder a una tradición local, saca su doctorado en minucias experimentales digamos relacionadas con calibración de equipos del CERN: si vuelve al país, no sabe qué hacer. Fue una beca perdida.

Si la hipótesis es correcta, hay lugares en algunas universidades y departamentos chilenos que tienen tradición y “forman científicos” (digamos “su hálito científico”, pero no de modo profesional), donde deberían focalizarse muchas becas. Las razones son varias, pero básicamente es personal entrenado en algún nivel y han constituido identidad *qua* científicos, haciendo declaraciones de interés en perfeccionarse.

Evidentemente, si el becario nunca hizo investigación en Chile y se forma en otra tradición (y en un contexto material diametralmente distinto) eso no significa que está tullido para hacer investigación una vez de vuelta en el país, pero depende mucho de las disciplinas y en muchos casos, se contrata gente formada en el exterior sólo por “aparentar” capacidad de investigación en alguna facultad o alguna universidad, sin los apoyos necesarios de equipamiento o recursos básicos. Cabe señalar también que una formación basada en tradiciones foráneas, muy sólidas y únicas, pueden generar alienación e incentivos para no retornar al país.

El otro eje es la planificación. ¿Cómo se planifica la formación científica? Y una pregunta asociada ¿cómo se planifica la producción de candidatos para enviarlos al exterior? En las disciplinas con laboratorio, hay formación formal e informal en pre y postgrado. En disciplinas sin laboratorio, esta formación es menor. En los nuevos programas, especialmente Núcleos e Institutos Milenio, se da la formación de modo deliberado, formal e informal. Entonces, quizás la fórmula tenga que considerar que los candidatos con probabilidades de aprovechar oportunidades en el exterior deben haber tenido un proceso secuencial de experiencias para ello. Un criterio que alguna vez circuló fue el de tener 2 años de experiencia profesional antes de postular a las becas estatales. En tanto criterio, cumplió su objetivo. Desafortunadamente, hoy los filtros deben ser más estrictos pero es difícil de aplicarlos, debido al hecho que quizás muchísimas becas quedarían desiertas. Para hacer una selección más seria y masiva, son las universidades las que deben proveer a los candidatos de esos procesos secuenciales de experiencias, al mismo tiempo que aprovechan de cambiar la cultura interna, por ejemplo, haciendo proliferar los seminarios (de 20 personas, no 200) y otras fórmulas.

Una de las dificultades en Chile es el ritual del magister: esto es, no se puede acceder al doctorado si no se está en posesión de un grado de magister. El dogmatismo en este sentido es tal, que incluso algunos doctorados, de campos bastante amplios y difusos, exigen una maestría en campos determinados. Hay excepciones pero son pocas. Además, está el problema de la duración y el exceso de clases en los programas de postgrado, que no son sino síntoma de la escasez de profesores con programas de investigación propios o bien la carencia de una digna formación en las etapas previas.

Ideas de futuro

Hay que renovar bastante las ideas de los programas futuros de formación y becas. En principio, las becas o programas de apoyo no deberían tener un enfoque de apoyo al

individuo sino a la *relación* que ese individuo establece o debería establecer al interior del sistema de investigación nacional, principalmente la universidad y FONDECYT.

Siendo la Universidad quien genera por lejos el porcentaje más importante de la I&D, entonces, el Estado debe reforzar la universidad estatal. Indudablemente, no debe perder como segunda prioridad, el apoyo a las universidades privadas tradicionales, fundaciones y corporaciones u ONGs vinculadas con actividades de investigación, mediante su inclusión en nuevos programas de financiación.

Dejando aparte la indefinición del Estado respecto como cuál quiere que sea la relación entre sus universidades y el MINEDUC, imagino acciones al mediano-largo plazo además de acciones al corto plazo y, por otro lado, acciones más internas y otras más externas a las universidades.



Portafolio de políticas y programas

Política 1: Generar una política de interacción entre departamentos universitarios, institutos o centros universitarios estatales y museos y otras unidades más operativas del Estado, como el Servicio Meteorológico Nacional, SERNAGEOMIN, INDAP, etc.; que permita una movilidad entre unidades al interior del sector público y un reglamento o estatuto especial de algo como una “*carrera funcionaria pública de investigación*”, con obligaciones y derechos, por ejemplo, cada 2 años de trabajo en la universidad, el investigador debe pasar algunos meses de comisión de servicio en un organismo técnico estatal, colaborando en su desarrollo y capacitación de personal, incluida la formación de investigadores. Y al revés también, oficiales de investigación estatales podrían incorporarse a actividades en las universidades. Así, las actividades de ciencia básica y ciencias aplicadas podrían reforzarse mutuamente y generar perfiles de investigadores con predisposición a la innovación.

Política 2: Generar una política de interacción entre los departamentos universitarios, los grupos de C+T+i y las empresas; que permita un vínculo expedito, legalmente sancionado y legítimo, (no los chanchullos que hoy se usan para que los emprendedores académicos puedan funcionar), flexible. Hacer que en las universidades públicas, los profesores puedan funcionar del modo como lo hacen las universidades privadas sin fines de lucro en los países desarrollados, en caso de querer desarrollar empresas ligadas a la universidad. Es decir, un procedimiento administrativo eficaz y limpio, sin subterfugios, que dé señales que el emprendimiento académico es una actividad legítima, con derechos y obligaciones. Entre las obligaciones, destacaría que un académico no podría beneficiarse, al mismo tiempo, de los derechos de los profesores *full* y de los derechos de los emprendedores académicos *full*. Tendría que optar por algún status, y así impedir lo que hoy sucede: que existen personas que tienen negocios (literalmente en sus oficinas de profesor) y además hacen pasar eso por investigación o extensión y descuentan horas de clases por ello.

Política 3: Carrera académica uniforme en las universidades estatales, basada en un sistema de promoción y jerarquización uniforme. La diversidad de reglamentos y decretos sobre carrera académica y jerarquización, legitimados como prueba de autonomía, no sólo ha generado una torre de Babel, sino que ha servido para todo tipo de enredos, la mayoría promotores de injusticias. En muchas universidades, cada facultad tiene su sistema de promoción y jerarquización. En otras, tienen sistemas más centralizados pero adolecen de coherencia. Quizás el punto más crítico es la transición de una jerarquía a otra. Aunque varía a lo largo del país, en general el paso de auxiliar a adjunto es años. El paso de adjunto a titular es años. Una vez lograda la titularidad, se mantiene la posición aún sin hacer nada. No hay evaluación, no hay sanciones, es un sistema feudal. Si las empresas funcionaran de la manera que funcionan las universidades, aun harían sus operaciones financieras en escudos en vez de pesos.

Si se quiere levantar la investigación y la calidad, el sistema de jerarquización o promoción debería estar diseñado para premiar logros académicos, no políticos ni administrativos. Además debería ser simple, no complejo, pues la complejidad esconde lo esencial. Por ejemplo, una persona no debería ser titular sólo por haber ocupado cargos de autoridad, fuera o dentro de la universidad. Sin importar los años, el logro académico debería estar en el centro. La manera de medirlo sería muy fácil y ya está consensuada: subsidios nacionales e internacionales de investigación (tipo FONDEF, FONDECYT o INNOVA); publicaciones Thomson-ISI y Scielo; libros de editoriales de nivel, patentes y obras acreedoras de premios (Bienales). Lo que sería difícil es lograr el consenso respecto de que un académico no es un profesor, sino un investigador que forma investigadores y técnicos (profesionales), es decir que enseña porque investiga. Desafortunadamente, en el país se promociona la carrera de un académico bajo el argumento que “es un buen profesor”... ¡cuando se supone que todos deberían serlo! Por otra parte, no puede ser que la promoción se base en el paso de los años. ¿Se premia la paciencia acaso?

Si se jerarquizará a los académicos de manera equivalente a como se hace en las universidades ARWU 100, se vería realmente cual es el estado de la academia. Eso realmente condicionaría las prioridades al interior de la cultura universitaria. Si el sistema de reconocimiento es exigente, habría esfuerzo y trabajo. Es vez de perder tiempo en maquinaciones políticas estrechas o en estrategias para la licitación pública, los académicos estarían más focalizados en producir académicamente y

secundariamente harían otras cosas. Hoy, lo principal no está en el centro de la cultura universitaria.

Programa 1: Un programa de becas de elite para necesidades globales. Se podría llamar algo así como las Becas 100 (o 200 o 300... ¡o más!). Este programa consistiría en favorecer mediante un programa especial de doctorado en universidades extranjeras de excelencia (ARWU 100) a licenciados o magister de alto potencial para la investigación que trabajen como personal de laboratorio o profesores ayudantes de las universidades estatales chilenas, entendiéndose por alto potencial haber publicado en los últimos años trabajos ISI-Thomson como autor principal y tener menos de 30 años.

A diferencia de las becas actuales (que deberían mantenerse en su número), que se otorgan a personas con buenas notas y actividades extracurriculares, estas becas se entregarían a personas que *ya* han hecho investigación de modo demostrable y cuyos equipos de investigación o autoridades en la universidad donde trabajan los patrocinen.

Estas becas deben ser las mejores y ser divulgadas entre los estudiantes desde los primeros años de la universidad. El programa de becas debería tener un financiamiento de un mínimo de 5 años, para un mínimo de 100 becas anuales, dependiendo de la demanda. Es decir, lograr becar a 500 profesores ayudantes. Las becas considerarían todos los gastos del becario, incluido el cónyuge e hijos sí corresponde. La duración de la beca sería por un período de 3 años, prorrogable 1 ó 2 años. En ese período, el candidato deberá obtener su Ph.D., sin excepción. Las becas consideran también un presupuesto que se otorgaría directamente a las universidades patrocinantes de los candidatos para el pago de su contrato jornada completa durante 3 años posteriores al retorno del Ph.D. Las becas deberían establecer modalidades de retribución prístinas.

A modo de ejemplo:

Modalidad de retribución 1: Volver a la universidad patrocinante, quien garantiza su contratación jornada completa con exclusividad por un mínimo de 3 años, para dar 3 o 4 cursos por año, publicar en revistas ISI e iniciar proyectos de investigación, desarrollo o innovación. Una vez pasado ese tiempo, tanto el Ph. D como la universidad quedan en libertad de acción para renegociar la relación o terminarla.

Modalidad de retribución 2: Si el Ph.D. desea radicarse en el extranjero, deberá retribuir la beca impartiendo durante la totalidad de las vacaciones largas del hemisferio donde resida, cursos de diplomado y seminarios de postgrado / perfeccionamiento en Chile por 3 años consecutivos, de acuerdo a las necesidades e intereses del departamento o facultad. Los viajes y gastos de estadía deberán correr por cuenta del Ph.D. Además, el Ph.D. deberá crear una fórmula para conectar al departamento o facultad patrocinante en actividades de investigación con la universidad extranjera donde trabaja. Tal fórmula deberá traducirse en: a) exitosas postulaciones de personas como él (jóvenes con alto potencial) a becas del país extranjero donde reside (NSF, CNRS, etc.); b) creación de programas de doctorado conjunto, entre su nueva universidad y la universidad patrocinante; o, c) creación de un nodo de investigación en la universidad patrocinante que se vincule con una red internacional de investigación, que genere financiamiento comprobable para el departamento o facultad de la universidad patrocinante mediante esa vía.

En caso que el Ph.D. no cumpla con la modalidad de retribución 1, ya sea porque fue contratado por una universidad en el exterior, deberá devolver el total de la beca. Si el PhD fue contratado por una universidad privada nacional o fue contratado por una empresa de capitales nacionales (51% de la propiedad), deberá devolver 1/3 (33,3%) del total de la beca, en un período a estudiar. En caso que el Ph.D. sea contratado por una sede de universidad extranjera en Chile o una empresa de capitales extranjeros, deberá devolver el total de la beca. Además, la universidad patrocinante no podrá hacer uso del presupuesto para contratación. En caso que el Ph.D. no cumpla con las obligaciones de la modalidad 2 de retribución, las sanciones serán: i) devolución del total de la beca, en caso de incumplimiento flagrante o, ii) devolución de 2/3 (66,6 %) en caso de incumplimiento parcial. Podrá haber consecuencias penales en caso de incumplimiento.

Una vez retribuida la beca, el Ph.D. podría postular a todos los programas especiales del Estado, tales como a) Programa nuevas contrataciones en regiones, y, b) Programa de atracción de investigadores chilenos en el exterior y extranjeros. Naturalmente, este ejemplo se entrega con tanto (y quizás cuestionable) detalle para caracterizar el espíritu que podría inspirar un programa tal de becas de elite. Dicho coloquialmente, sería un programa sin fallos obvios.

Programa 2: Programa nuevos contratos en regiones. Este programa podría tener una administración más pertinente desde la SUBDERE o los GORE. Consistiría en generar un programa de inserción regional, excluyendo la Región Metropolitana, con características distintas a las actuales. Dirigido principalmente a los becarios que retornen en los próximos años de las Becas CHILE (o idealmente del programa de elite que hemos propuesto en el programa 1, Becas 100). Ojala, incorporar por esta vía a todos los que obtuvieron su Ph.D. en alguna de las 100 primeras universidades del ranking ARWU. En segundo lugar, a los académicos residentes en Santiago que deseen aportar en regiones y a los académicos de las universidades estatales de regiones que deseen un mayor tiempo de dedicación a la investigación.

Este programa operaría en todas las nuevas contrataciones de académicos de universidades estatales regionales y en el caso de los contratos vigentes de académicos que deseen postular. El programa incrementaría la renta del postulante por un cierto número de años.

La idea de las nuevas contrataciones sería fomentar la migración de científicos a regiones y que los postulantes de las universidades regionales renunciaran a su contrato actual en la universidad y pasarán a estar reglamentados por un nuevo código de derechos y deberes, en caso de ser exitosa la postulación, sin dejar su posición en su departamento o facultad.

Las condiciones para postular serían según méritos de investigación: es decir, podrían postular todos aquellos que se hayan adjudicado alguna vez un FONDECYT y/o hayan publicado en alguna revista ISI-Thomson de su especialidad en los últimos 5 años. Los postulantes con mayor cantidad de FONDECYT y publicaciones ISI-Thomson quedarían estrictamente ordenados de manera descendente, priorizándose así el ganador de cada contrato; separados por disciplina, de tal forma que las disciplinas más consolidadas no impidan ganar a los investigadores de las disciplinas menos consolidadas.

Podrían financiarse un máximo de contratos por disciplina en cada universidad y un máximo de contratos por universidad y por región dependiendo de la demografía regional (número de universidades y sedes en relación al número de habitantes o alguna fórmula similar). Cada universidad debería permitir e incentivar postulaciones en aquellas áreas donde pueda ser competitiva a nivel internacional o nacional. La idea rectora sería impulsar disciplinas, mediante la contratación de personas, y no sería el caso contratar a personas para nivelar unidades, disciplinas o institutos.

Programa 3: Programa de atracción temporal de investigadores chilenos y extranjeros en el exterior. Este programa estaría dirigido a unidades y departamentos en un estado de desarrollo intermedio o medio-alto, en cualquiera universidad estatal, consistente en reclutar por períodos intermedios, 2 o 3 años, a profesores chilenos o extranjeros con posiciones permanentes en universidades AWRU 100. El Estado pagaría la diferencia (con un tope legal) entre la renta del profesor en su país de residencia y el costo de un profesor de su categoría en Chile. Podrían estudiarse otras fórmulas, pero la idea sería que profesores de universidad AWRU 100, con ganas de conocer otras realidades o residir nuevamente en Chile, tuvieran a la vista un mecanismo expedito para hacerlo.

La idea sería generar contextos pertinentes para re-socializar a los académicos locales en prácticas de excelencia mediante el efecto demostrativo de las prácticas que el profesor atraído exhibe, en especial entre la gente más joven, profesores ayudantes, que podría sentirse motivada a trabajar en proyectos conjuntos con estos nuevos profesores; así como para elevar el nivel de investigación en las carreras. La idea sería que cada unidad o departamento tuviera alguna vez la presencia de algún profesor de estas características cada 5 o 6 años.

El programa operaría por una única vez y asimilaría las condiciones contractuales de la universidad de origen del postulante. Una vez terminado el contrato, el profesor podría mantener su posición, pero bajo las condiciones generales de la vida académica en Chile.

Conclusiones

La postura de esta adenda al trabajo anterior es muy simple: esto no es un asunto de dinero, aunque obviamente incluye problemas de dinero. Básicamente, las propuestas de políticas y programas aspiran a un giro, desde una concepción basada en subsidios a la demanda, a una concepción basada en aportes para el desarrollo de la relación entre individuos con vocación de I&D y las instituciones, especialmente las universidades estatales. Estos aportes serían de dos tipos: a) generación de entornos favorables a la I&D o dicho en el lenguaje de la computación, formatear nuevos patrones de conducta académica con predisposición a las actividades de I&D; y, b) acciones de rápido acortamiento de brechas, tanto de número como de calidad de investigadores en el país.

BIBLIOGRAFÍA

Academic Ranking of World Universities, www.arwu.org

Banco Central de Chile, estadísticas. <http://www.bcentral.cl>

CONICYT, Estadísticas. <http://www.conicyt.cl>

Espinoza, O. & González, J.L. (2009): Desarrollo de la formación de posgrado en Chile. Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad (Organización de Estados Iberoamericanos), No. 13 (207-232).

Informe Unesco sobre Ciencia 2010.

RICYT (2009): El estado de la ciencia 2009. Principales indicadores de ciencia y tecnología iberoamericanos. <http://www.ricyt.org>

Saavedra, I. (1979): Ciencia y universidad. Corporación de Estudios Contemporáneos: Santiago de Chile.