

¿HACIA DÓNDE VA LA CIENCIA ARGENTINA?

LINO BARAÑAO*

Ministro de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, República Argentina

Resumen El ministro se refirió a los lineamientos de la ciencia argentina. Destacó que la inversión que la sociedad hace en Ciencia y Tecnología en la Argentina debe apuntar a una mejora de la calidad de vida de la población, mediante el fortalecimiento del sistema, mejora de los salarios e infraestructura, la diversificación de financiamientos, la vinculación efectiva entre generación de conocimiento, solución de problemas y aumento de la actividad productiva, con atención a las demandas sociales. Para cumplir estos objetivos pueden contribuir la cooperación investigación-empresa, la del Estado con el sector privado, las mejoras en infraestructura e institucionales, como así también la promoción del diálogo entre disciplinas. La divulgación del conocimiento es la forma más directa en que vuelve la inversión en ciencia a la sociedad. Y la excelencia de la investigación científica siempre tendrá un papel preponderante como motor de las acciones. El ministro se refirió también a los subsidios para proyectos científicos, la relación entre el sistema científico y la producción, y cómo acoplar la ciencia innovadora a la actividad productiva, destacando la promoción de empresas de base tecnológica. En la actualidad existen tres plataformas tecnológicas: nanotecnología, biotecnología y tecnología en información y comunicación. El ministerio identifica prioritariamente 4 sectores de problema/opportunidad que son: la salud, la energía renovable, la agro-industria y el desarrollo social. De la interacción entre éstos y las plataformas surgirá, por ejemplo, el área de biotecnología aplicada a la salud. Destacó que el sistema debe crecer en medicina traslacional. Finalmente abordó el tema de patentes, señalando que con tal fin se promueven los fondos sectoriales para aplicación de la ciencia: consorcios público-privados, con un plan de negocios.

Palabras clave: cooperación investigación empresa, ciencia y producción, biotecnología aplicada a salud, fondos sectoriales, medicina traslacional

Abstract *Science in Argentina. Where do we go from here?* The Minister of Science described in detail his plans for the creation of closer bonds between science and society in a long term attempt to improve general quality of life. This will be accomplished by strengthening the infrastructure with diversification of the finances, multidisciplinary interrelations aiming to increase production, with special attention for social demands. One of these objectives includes the creation of research-private/public company interrelations, stressing the importance of multidisciplinary projects. Publication of results in high impact journals will always be a priority stressing the importance of basic research as a source of breakthroughs or technological inventions. The Minister also referred to the awarding of grants for scientific projects, the relation between research and production and the promotion of technological innovations. He defined three technological platforms, which are nanotechnology, biotechnology and communication. He also identified four problem/opportunity sectors, such as public health, energy sources, agro-industry and social development. Interaction between these has already led to an area of biotechnology applied to public health which will grow through translational medicine. He finally discussed the problem of patents and their importance in promoting successful business-research partnerships.

Key words: business-research cooperation, science and production, biotechnology and public health, translational medicine

La esquina de Obligado

Es importante estar en el Instituto de Biología y Medicina Experimental no solo por mi historia personal que transcurrió gran parte entre estas paredes, sino porque ésta es tal vez la esquina más importante de la ciencia argentina en cuanto a su trascendencia y su efecto sobre las políticas. Este Instituto no solo fue creado por Bernardo Houssay,

quien además creó el CONICET; aquí trabajó Leloir, de esta esquina salieron un Presidente, el Dr. Charreau, y tres Directores del CONICET, el Dr. De Nicola, el Dr. Torres, ahora Mirta Flawiá. Actualmente tenemos la secretaria de políticas, mi jefe de gabinete, y el Ministro de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (yo). Digamos además que, curiosamente, de acá salían y salen las autoridades y la oposición. Acá funcionó la Asociación de Personal del CONICET, recientemente disuelta con dolor del alma y ahora representada por todo este grupo de becarios y demás. Si fuera por la teoría conspirativa típica de los argentinos, dirían que esa fachada de oposición

*Fuente: Conferencia del Ministro de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, Dr. Lino Barañao, en el Instituto de Biología y Medicina Experimental (IBYME), Buenos Aires, abril de 2012. Publicada con permiso del autor.

lo que hace es ocultar los beneficios directos que recibe esta Institución de parte de las autoridades. Sabemos que no es así, digamos que han recibido lo mismo que cualquiera, pero esto muestra que, por algún motivo, en este lugar, se generó gran parte de la ideología que hoy se lleva adelante en el Ministerio. No he sido solamente yo, en este Instituto había toda una atmósfera que viene justamente desde Houssay, quien decía que no solo había que hacer ciencia sino comprometerse políticamente, institucionalizar la actividad y darle algún sentido a la investigación científica.

El investigador científico

Si nos remontamos a Houssay, la demanda era crear algo que no había, la Carrera de Investigador; poder permitir que alguien se dedicara a la investigación como profesión. Sería bueno preguntarnos qué es un investigador profesional: Investigador es alguien al que se le paga para obtener información. La sociedad le paga al investigador por tener información útil, algo que le sirva para entender el mundo, para comprender la realidad y para resolver problemas. Y si el único fin de la investigación científica es contribuir al conocimiento universal, tenemos un problema. La sociedad puede sentirse defraudada en cierto sentido porque sabemos que contribuir al conocimiento universal es una función transitoria. Todos hemos tenido en algún momento la posibilidad de hacer algún avance y ser citados, y algún grupo de la Argentina demostrar determinado efecto que es novedoso a nivel mundial. Pero tarde o temprano aparece un americano o un europeo que valida eso y terminan citando al otro. Si pensamos en eso como el único fin de la investigación científica puede que no tengamos la conciencia tan tranquila como debiéramos y eso es un poco lo que yo siempre sentí, que no bastaba con hacer investigación básica, no bastaba con ser los mejores, había que lograr que ese esfuerzo que la sociedad realizaba, de alguna forma volviera a ella. Y hay muchas formas en que puede volver. Una es que el avanzar en el conocimiento es en sí mismo importante. Es importante que la Argentina, además de tener buenos futbolistas, tenga científicos, porque eso de alguna forma posiciona al país de otra manera. El publicar es condición necesaria, no diría que suficiente, para que el país se inserte de otra forma en esta economía globalizada; entonces, tener buenas publicaciones, que cada tanto aparezca un trabajo en las revistas de más alto nivel, que sea comentado, que se vea a científicos argentinos en los congresos, es una parte importante que tiene su efecto económico finalmente. Nos demos cuenta o no, se ve al país de otra forma.

Pero hay que agregar otro componente, que es acoplar efectivamente esa información con resultados concretos. Sobre todo porque si uno ve lo que pasa a nivel mundial y ve

qué países están mejor que otros, los países que están mejor no tienen recursos naturales, no tienen tierra, luz, agua, agricultura, minería como tenemos nosotros, sino que tienen recursos humanos, tienen un recurso que es renovable si se lo administra adecuadamente pero, claramente, esos países son los que han logrado establecer una vinculación entre la generación de conocimiento y la generación de riqueza. Riqueza entendida no como lucro indebido, sino como prosperidad, como mejora de la calidad de vida de la gente. Entonces, el desafío, a partir de la creación del Ministerio es lograr que eso pase también en la Argentina.

Ciencia para la sociedad

Nuestra hipótesis es que es posible que en la Argentina la inversión que la sociedad hace en Ciencia y Tecnología redunde en mejora de la calidad de vida de la población. Ese fue el mandato que me dio la Presidenta cuando me convocó. Dijo: "Vamos a apoyar a la ciencia, pero no a la ciencia orientada por la curiosidad solamente, para eso seguimos con la secretaría. Queremos que realmente la ciencia y la tecnología tengan resultados concretos, que sean un motor de la economía, que resuelvan problemas sociales".

Había que hacer algunos cambios, y por lo pronto, fortalecer el sistema. El sistema venía de un proceso de crecimiento desde el año 2003. Hay que reconocer que este proceso de reconstrucción empezó con Néstor Kirchner, que fue el primer Presidente que se preocupó genuinamente por mejorar la condición de los investigadores. Nunca en la historia, desde 1984 en que actuó en el medio, habiendo conocido a todos los secretarios de ciencia y tecnología, y por ende las políticas oficiales, nunca había ocurrido que la inquietud por desarrollar las ciencias surgiera del más alto nivel del poder ejecutivo. Claramente ese fue el momento de disolver la asociación de personal del CONICET; me habían sacado el trabajo, pero este proceso empezó justamente con el fortalecimiento del sistema, mejora de los salarios, mejora de la infraestructura, diversificación de los instrumentos de financiamiento, y al mismo tiempo, tratar de establecer una vinculación efectiva entre la generación de conocimiento, la solución de problemas y el aumento de la actividad productiva, atendiendo a las demandas sociales. Si uno pregunta cuál es la mayor demanda social en la Argentina, hoy por hoy es la inclusión social. Digamos, no hay otra demanda más contundente que la ansiedad de incorporar a un vasto sector que todavía está fuera de las condiciones de vida que consideramos dignas, a un sistema que le permita satisfacer todas sus necesidades vitales. Eso solamente se logra creando trabajo digno, trabajo de calidad. Y nosotros creemos que la ciencia y la tecnología pueden contribuir efectivamente a crear trabajo de calidad, basado en la educación y en la investigación. Y esto es lo que se da en los países que apoyan su economía justamente en el conocimiento. Las economías basadas

en el conocimiento requieren un alto nivel educativo, las sociedades más educadas son más democráticas y las empresas de base tecnológica distribuyen naturalmente sus ganancias, sin necesidad de que el Estado intervenga. A diferencia de un modelo de acumulación, un modelo de explotación de recursos naturales, en el que el Estado tiene que intervenir para distribuir las ganancias extraordinarias, las empresas de base tecnológica distribuyen naturalmente, porque el recurso humano es lo más valioso que tienen. Una empresa de *software* distribuye el 60% de sus ingresos en personal y no lo hace porque sean filántropos, sabe que si no le paga bien al experto en computadoras se va a la otra compañía. Entonces, este modelo de apostar a una economía basada en el conocimiento no solo tiene una motivación económica, no es solamente para insertarse de otra manera en la economía globalizada, tiene un fin social.

Estamos convencidos de que avanzar hacia una economía basada en el conocimiento es la manera más democrática de llegar a una sociedad más justa. Y esto es también una novedad en la historia de la ciencia argentina porque la ciencia siempre estuvo relegada a un papel meramente cultural. Yo decía la vez pasada que los científicos argentinos fueron alternativamente considerados peligrosos y fueron perseguidos o prescindibles como en los '90, cuando se hizo un experimento, tal vez el experimento masivo más importante, en que se trató de ver cuál era el salario más bajo debajo del cual no había ciencia en la Argentina y se llegó a 50 dólares por mes y siguió habiendo ciencia. La conclusión fue que no había relación entre el salario y la investigación científica. Hay que levantar luego esa suposición para demostrar que sin una inversión genuina, sin salarios adecuados, no hay ciencia de calidad. Pero eso era debido a que estuvieron tan relegados durante tanto tiempo que la dignidad del científico estaba seriamente deteriorada y la gente iba a seguir trabajando por lo que fuera, poniendo plata de su bolsillo si era necesario. Restaurar esa dignidad lleva tiempo, pero restaurar esa dignidad y reestablecer ese orgullo tiene que estar asociado a un desarrollo de la responsabilidad que le cabe a ese investigador; sentir que la sociedad está invirtiendo, está esperando cosas de él. Y volviendo entonces al tema de cómo esta inversión en conocimiento se acopla a la mejora de la inclusión social, creemos que apoyando el desarrollo de pequeñas y medianas empresas, de base tecnológica, es posible generar trabajo de calidad. Son las PYMES las que generan el 70% de la fuerza laboral, y las empresas de base tecnológica, como decía antes, son las que ofrecen mejores salarios y mejores condiciones de vida y de desarrollo personal.

Cooperación investigación-empresa, Estado-sector privado

En la cultura argentina y, sobre todo en el ambiente académico, existe esta noción de que el investigador es un ser altruista

que busca el beneficio de la humanidad y el empresario es un individuo mezquino que busca, exclusivamente, la riqueza personal. Y se establece esa diferencia categórica: uno es bueno y otro es malo. Yo también he dicho que he conocido empresarios, profesionales que hipotecaron su casa, pidieron plata a sus amigos para mantener los puestos de trabajo de las 10 personas que tenían en su empresa, y he conocido directores que hipotecaron la vida de sus becarios para lograr ascender académicamente. O sea que, *a priori*, no existe una diferencia categórica a nivel moral o ético entre unos y otros. Lo que sí existe es una diferencia de por qué hacen lo que hacen. Es cierto que el empresario busca optimizar rentabilidad, de eso depende la subsistencia de su empresa, ese es su fin. Y el investigador busca el reconocimiento de sus pares.

Ni el reconocimiento de los pares ni la rentabilidad garantizan la responsabilidad social. Entonces, podemos tener empresarios inescrupulosos que buscan medios arteros para optimizar sus ganancias, y podemos tener científicos inescrupulosos que con tal de recibir el reconocimiento de sus pares hacen experimentos con serias fallas éticas. Claramente, si el Estado no interviene, ninguno de los dos sectores va a cumplir con la responsabilidad que le cabe.

Y es por eso que esta articulación, empresa, universidad y Estado que planteaba Jorge Sábato es necesaria, no solo para permitir un acoplamiento, sino para garantizar que el conocimiento y el capital cumplan una función social. Establecer entonces esta vinculación exige primero introducir este cambio cultural; si existe hostilidad entre el sector privado y el sector académico nunca vamos a poder establecer una vinculación efectiva. Pero repito, esa vinculación tiene que darse bajo un control estatal que garantice que esta inversión social y que el capital cumplan con los objetivos que uno espera.

Entonces, paralelamente a todo este proceso de fortalecimiento del sistema científico, mejores salarios, de infraestructura, hubo que empezar a encontrar mecanismos de vincular efectivamente la generación de conocimiento con la obtención de resultados concretos.

En el tema de los salarios, éstos se han multiplicado por cinco, lo mismo que las becas. Esto es un proceso que tiene que ir haciéndose en forma continua, Pero, en términos generales, existiendo la voluntad política de priorizar la investigación. Hasta ahora no hubo problemas en lograr mejoras salariales y creemos que todavía hay un trecho por recorrer, si uno ve lo que cobran los investigadores en otros países de América Latina, todavía tenemos un margen importante para la mejora. Reconocemos eso como algo en lo que hay que seguir insistiendo.

Infraestructura y mejoras institucionales

En el tema de la infraestructura, cuando empezamos la gestión en el año 2008, había un informe del CONICET

que reconocía que había un gran déficit. Durante 30 años no se había construido prácticamente nada de los 230.000 m² de laboratorios que se necesitaban. Hicimos una presentación diseñando un plan federal de infraestructura. Me acuerdo de un llamado de la Presidenta cuando me dirigía a Casa de Gobierno: "Qué vas a presentar, no hay presupuesto para eso", y le digo "No te preocupes que esto es política de estado, y en algún momento se va a hacer". Y empezamos. Este plan de infraestructura empezó a principios o mediados de 2009 y, a la fecha, tenemos más de 60.000 m² cubiertos o licitados. O sea que hemos saldado la mitad del déficit de 30 años en menos de 3 de actividad, y calculamos que los próximos 2 años completaremos los 170.000 m² que faltan. Y esto, en obras en todo el país.

Paralelamente, hemos tratado de introducir junto con las mejoras edilicias, mejoras institucionales. No solo hacer edificios nuevos sino llenarlos con cosas nuevas. Hay muchos institutos que tienen una carencia de espacio, pero ampliar un edificio que ya existe no garantiza un cambio cualitativo. Por eso estamos haciendo algunas experiencias arquitectónico-institucionales.

El Polo Científico Giol. La interdisciplina

La idea, además de tener la sede del Ministerio, es tener los institutos internacionales de innovación interdisciplinaria, los 14. Es una idea copiada de Max Planck, de tener 3 áreas de conocimiento: biomédicas, exactas, y naturales y sociales y ponerlas todas en el mismo lugar para que puedan interactuar entre sí, porque es sabido que los mayores avances en la historia de la ciencia los ha dado, o gente joven o gente nueva en el campo de la investigación. Eso lo demostró Thomas Kuhn en su libro sobre la estructura de las revoluciones científicas. Entonces, promover a los jóvenes y promover el diálogo entre disciplinas y que la gente cambie de tema o aborde un tema distinto desde otra óptica, es una manera de promover investigación original. Y para eso hay que crear el ámbito físico para que interactúen. Esperamos que eso suceda en este nuevo centro que debe tener un socio internacional para cada uno de los institutos que ahí funcionan, de forma tal de evitar la endogamia, y permitir que haya una renovación periódica, y un flujo de personas y de ideas del exterior. La idea es que compartan un bar y que tengan necesariamente que dialogar uno con el otro. Por otro lado, este polo va a estar abierto a la comunidad, el bar está abierto a la comunidad, la gente puede ver cómo es un científico de verdad. Y va a tener un auditorio con exhibiciones en relación con las ciencias y la educación; dicho auditorio estará accesible para todos los eventos científicos que lo requieran, y también crearemos un museo interactivo de ciencias. En ese museo va a haber una nueva institucionalidad

que es el área de popularización de las ciencias. O sea, queremos que el Ministerio asuma un papel más activo en la generación de contenido ya sea para museos como para el canal de televisión que ahora en abril estará al aire, y cuya función es justamente esto de transmitir cómo es la vida de un científico real, qué es lo que se hace en la ciencia argentina y promover vocaciones de los jóvenes como para que renueven la actividad científica en el país. Esto es lo que hace a generar más ideas nuevas, más conocimiento. Claramente poner la ciencia y la tecnología al servicio social requiere que haya ciencia de calidad, y ciencia innovadora. Y el fomento de la interdisciplina es uno de los parámetros que estamos analizando para promover esto. Lógicamente esto se enfrenta, tal vez, con el problema central que tenemos en política científica: la esquizofrenia entre las políticas que se formulan y los criterios de evaluación que tienen las instituciones. El principal obstáculo para que alguien trabaje en esta disciplina o cambie de tema es la condena altamente probable de la Comisión Asesora respectiva que no es capaz de juzgar la interdisciplina y que, consciente o inconscientemente, va a castigar a aquél que salta desde su campo. Esto basado en un hecho psicológico muy evidente y comprensible que es que ningún evaluador usa criterios según los cuales él mismo quedaría mal parado. Entonces, un investigador que nunca cambió de tema por más extenso que sea, va a castigar de forma consciente o inconsciente a aquel que cambie de tema. Si un investigador nunca hizo transferencia de tecnología va a castigar, consciente o inconscientemente, a aquél que haga algo distinto de lo que él hizo. Y acá llegamos al otro componente fundamental. No solo es difícil evaluar la interdisciplina, que es clave para evaluar la ciencia de calidad, sino que es un problema la evaluación a la hora de evaluar la transferencia de tecnología.

La evaluación científica

Y vamos a un tema central que tiene que ver con quién evalúa la ciencia y cómo se evalúa. Existe el criterio de que son las comisiones asesoras por área las que determinan el real valor de lo que se hace. Y que ese criterio de la comisión asesora debería ser respetado a rajatabla porque ahí se determinó cuánto vale lo que uno hizo. Eso no es así, ya que la Comisión Asesora evalúa exclusivamente lo que se conoce como publicaciones originales, medidas como número de *papers* en revistas internacionales con referato, a su vez catalogadas por el índice de impacto que tienen esas revistas. Este es uno de los criterios, pero no tiene el criterio de pertinencia o de utilidad. Ayer me tocó juzgar una tesis en la Facultad de Filosofía, experiencia esotérica si las hay (los jurados de filosofía hablan difícil), una tesis sobre pertinencia de la investigación en la universidad. Era un doctorado en filosofía y ahí queda en claro la indefini-

ción del concepto de “pertinencia” y cómo, arteramente, los evaluadores lo adaptan a lo que ellos piensan. Hay evaluadores que piensan que pertinencia es lo mismo que calidad, con lo cual no hay ninguna dimensión extra. Otros que piensan que como no está definida, no se califica y ahí también tenemos uno de los problemas centrales. Estamos diciendo que queremos acoplar efectivamente la generación de conocimiento a la asociación de problemas, y eso todavía no se evalúa adecuadamente, no se premia. Todo aquél que quiere hacer transferencia tiene el problema de que su evaluación no considera esa dimensión. Y esto tiene que ver con algo que vamos a ver después, quién determina o cómo se determina un orden de mérito para el ingreso a carrera, para la promoción, cuál es el peso relativo que tiene un dictamen de la comisión asesora y cuál es el peso relativo que tienen estos otros criterios que no siempre están considerados en la evaluación. Y esto es bastante concreto. La vez pasada, en una charla como esta, que suelo dar en distintas instituciones, en el Instituto Lanari una investigadora me decía “si yo publico un trabajo en una revista internacional con referato me ponen los puntos que corresponden, pero publiqué un trabajo en MEDICINA y me llamaron 15 residentes que habían leído el trabajo y les interesaba lo que había hecho. Por ese trabajo en Medicina no me dan nada, ningún punto en la evaluación, si yo lo hago, es a expensas de otro trabajo”. Lo que habría que pensar es cuál es el impacto relativo, qué nos interesa más, cómo impactó. Si uno publica en una revista que tiene índice de impacto 4, quiere decir que como promedio ha sido citado por 4 autores que, a su vez, publicarán un cierto número de *papers* en la literatura internacional. Esto es valioso para determinar la calidad de lo que se hace, no estoy cuestionando eso, la publicación en revistas internacionales sigue siendo la mejor manera de evaluar la originalidad de lo que uno hace, pero la utilidad no está evaluada por ese parámetro. Cuánto le sirve a un residente la información producida es un parámetro que todavía no sabemos evaluar y es algo que tenemos como asignatura pendiente, o sea que, además de esa columna de evaluación de la calidad académica medida en publicaciones, tenemos que tener otra columna que tenga otro puntaje relativo: para qué sirve lo que hemos hecho. Podemos discutir cuánto es el valor de uno u otro, dependerá de la comisión respectiva, en unas tendrá más peso que en otras pero, claramente, no va a cambiar la incidencia de lo que hacemos en la solución de problemas concretos, en la mejora de la calidad de vida, si no adaptamos nuestro sistema de evaluación a un criterio más amplio que valore adecuadamente ese aspecto.

Divulgación

Lo mismo ocurre con la divulgación, que es tal vez la forma más directa en que vuelve la inversión a la so-

ciudad. Lo primero que necesita la sociedad es tener información objetiva sobre la realidad; necesita que el científico, a quien le paga el sueldo, le diga qué opinar sobre temas generales sobre la salud, o la minería a cielo abierto, o los agroquímicos, o sobre lo que sea; se necesita esa información y es deber del científico brindar esa información en forma adecuada. Eso tampoco se ha históricamente evaluado en nuestro sistema. Esto es lo que hace a mejorar la calidad de la investigación científica y también tiene que ver con otro aspecto que es bastante más irritante, que es cuánto debe percibir un investigador en término de subsidios.

Subsidios para proyectos científicos

Acá hay dos criterios que son contrapuestos: el criterio que tiene todo investigador de distribución equitativa de los fondos, y que es totalmente comprensible. Todos querían que todos recibieran lo mismo porque, mientras uno trabaje tendría que tener la misma cantidad de dinero. Y el otro criterio es el del que administra fondos públicos, y tiene la obligación de obtener la mayor cantidad de información útil por el dinero que recibe y tiene que distribuir. Ahí uno se da cuenta de que en la ciencia, como en toda actividad creativa, hay diferencias interpersonales importantes, no todos producen lo mismo y está demostrado en la administración nacional que la producción científica no sigue una distribución gaussiana sino una distribución de inversa de cuadrados, y eso hace que haya la mitad de la gente que produce un *paper* por año, un 25% más que produce dos y así va incrementándose hasta que hay muy poca gente que produce mucho más. Entonces, ¿cómo adapta uno el financiamiento a eso? ¿y cómo enfrenta la reacción que eso produce? Porque a todos nos da bronca la distribución de subsidios. Ustedes se habrán preguntado ¿por qué me da tanta bronca que otro reciba más plata que la que yo recibo? Esta es una reacción tan instintiva como la aversión a los insectos o el impulso sexual, y está descrito que eso se llama “sentimiento de justicia innata”. Hay un experimento en el que se ponen dos monos rhesus uno al lado del otro, viéndose; los dos tienen una piedrita. Al primer mono lo inducen a cambiar la piedrita por un pepino, al otro le cambian la piedrita por una banana, y el primer mono ve que le dan una banana al segundo. La segunda vez que le quieren dar el pepino al mono, no acepta porque considera que el trato es injusto. Este comportamiento uno lo tiene que tener en cuenta porque es algo natural; consideramos que si se premia inadecuadamente a alguien estamos avalando un sistema que es injusto. Desde que estoy en la Agencia yo recibo más quejas, obviamente no explícitas, por gente a la que se considera injustamente premiada recibiendo más plata de la que merece, que por la gente que no recibió un subsidio. El pensar que el sistema es injusto nos provoca

una reacción más hostil que el propio perjuicio. Y esto es importante porque lo lleva a uno a tener que ser muy claro cuando distribuye el financiamiento, tiene que poder justificarlo adecuadamente para evitar crear ese sentimiento de trato irregular o arbitrario. Entonces, qué hemos hecho para promover que algunos investigadores tengan más dinero que otros, si es que lo ameritan. Básicamente, hay dos vías: en la primera uno interviene fomentando una red con un componente altruista de su trabajo, dedicando tiempo a que otros reciban, coordinadores de plataformas, que no necesariamente reciben directamente, pero hacen un trabajo de aporte a los demás que no siempre lo tiene el investigador que trabaja individualmente. Pero hay gente que no quiere hacer ese trabajo, hay gente que no le gusta compartir, que piensa que es más productivo el trabajo individual; entonces, para eso creamos otro tipo de financiamiento que son los PICT Tipo V para investigadores consagrados o con trayectoria internacional, en los cuales lo que se pide es que den un salto cualitativo en su disciplina, que se hagan una pregunta más original que la que se vienen haciendo.

Y esa es una apuesta, es como poner un pleno, es saber si alguien va a poder dar un salto cualitativo, en algún área. Cuando uno visita los laboratorios de China no muestran estadísticas de cuantos trabajos por autor tienen las instituciones. Les muestran las tapas de "*Science*", "*Nature*" y "*Cell*" que han publicado en ese departamento. Y eso es lo que cuenta, a lo mejor el 99% de los investigadores son promedio, son tan productivos como los otros, pero tienen algunos capaces de llegar a ese nivel de excelencia y eso es lo que vale. Y en ese sentido, hemos hecho esta experiencia de financiar proyectos de alta originalidad. En ellos, lo que vale es la pregunta original; no es más de lo mismo sino que es algo distinto; si le sale bien, ganamos todos porque eso nos ubica como comunidad en una mejor posición. Pero hay un riesgo, al investigador le puede ir mal. Si le sale mal, hubo una apuesta selectiva que le permite a ese investigador tener un cierto rédito en cuanto a sus medios de investigación, que le compensa de alguna forma ese esfuerzo.

Para evaluar esto hemos constituido Comités Internacionales; o sea, no son juzgados por los pares sino que es un Comité que se reúne y discute caso por caso el valor de ese proyecto.

Ha habido gente que se consideraba máxima autoridad en el tema que no obtuvo este tipo de financiamiento, y gente que no era tan conocida y que sí lo sacó, tal vez porque lleva tiempo apostar de otra manera. Si uno pone como título del trabajo: "Estudio de los posibles factores responsables de tal y cuál cosa", eso es lo que se denomina una "*fishing expedition*" Uno va a buscar algo pero no tiene una hipótesis, no hay una pregunta novedosa detrás de eso. Vale cuando alguien se pregunta "por qué esto es así y no de otra manera" y no hay una explicación obvia. Y esto es un tema que periódicamente vamos a ir restaurando hasta que tengamos una masa crítica de

gente que puede apostar a esto. No es obligatorio. Hemos pedido que el que gana un subsidio de mayor cuantía no tenga un subsidio de los regulares.

Estas son algunas de las cosas que estamos haciendo para promover la cantidad de información y la calidad de información que produce el sistema.

El sistema científico y la producción

El otro componente es cómo acoplamos la ciencia innovadora a la actividad productiva. Lo estamos haciendo de distintas formas. Una es promoviendo empresas de base tecnológica, que contrariamente a lo que muchos suponen es algo que va incrementándose año a año; estamos mandando ahora 6 o 7 empresas nuevas a la Feria Internacional de Biotecnología en Boston. Se están creando empresas prácticamente todos los meses y empleando gente en esas nuevas empresas.

Y ese es un efecto neto de creación de actividad no solo económica sino de puestos de trabajo como consecuencia de la inversión en creación de conocimiento. Esto es algo a lo que vamos a seguir apostando.

La otra es cómo lograr que ese conocimiento sea aprovechado por alguien. Y acá hay que tener en cuenta que hay dos componentes complementarios; uno es el tema científico que toma fondos del Estado y genera información y esa es su función, entendido como función lo que una parte de un sistema hace y ninguna otra parte puede hacer. El sistema científico es el único que puede tomar fondos y producir conocimiento, esto implica universidades, implica instituciones tecnológicas. Y luego está otra institución que es la empresa que toma información y la convierte en bienes y servicios que llegan al ciudadano común. Ni es función del sistema científico fabricar nada, ni es función de la empresa hacer investigación de alto riesgo porque eso atenta contra su propia supervivencia. La complementación de ambos es lo que permite que esa inversión inicial que hace la sociedad le llegue en forma de un bien y un servicio. Podemos discutir si esa empresa es de un capital privado, si es estatal y podemos estar a favor de una u otra, pero claramente el objetivo de uno de estos componentes es complementario y diferente.

Históricamente, lo que se pensaba es que el sistema científico generaba conocimiento y las empresas, tarde o temprano, lo iban a asimilar y esto iba a convertirse en un beneficio tangible. Esto es lo que se conoce como el modelo lineal que expresó Vannevar Bush allá por los años 50. Este modelo funcionó tardíamente en EE.UU.; al principio, EE.UU. generaba conocimiento, y era Japón el que fabricaba las radios a transistores, no había radios americanas, eran japonesas, pero finalmente esto empezó a funcionar y si uno ve dónde está el núcleo de la innovación en EE.UU., dónde se generan nuevas empresas, es alrededor del Silicon Valley, donde están las universidades de Standford, California o en Boston en el MIT y demás.

Se sabe, por ejemplo, que un investigador del MIT puede producir, tal vez, el mismo número de *papers* que un investigador argentino. Y yo creo que si dividimos por dólar invertido produce más el argentino que el investigador del MIT. Pero el MIT es responsable de 1 de cada 15 puestos de trabajo en EE.UU., con lo cual a ningún político se le pasa por la cabeza que no sea importante financiar al MIT, porque es el motor de la economía. Si analizamos la productividad argentina solamente en términos de *papers*, nos podemos llevar la falsa imagen de que somos muy efectivos en producir conocimiento y que estamos cumpliendo nuestro papel, pero ese otro componente no lo estamos evaluando. No estamos creando puestos de trabajo, en proporción a los *papers* que publicamos. Entonces, cuando se intentó aplicar este sistema lineal que funciona en EE.UU. también espontáneamente en la Argentina, lo que ocurría es que el sistema científico producía conocimiento pero, a veces, no fluía hacia el sector productivo sino que se evaporaba y condensaba en el hemisferio norte. Eran más empresas europeas o americanas las que tomaban ese conocimiento y de hecho, hay trabajos, estudios del MIT que mostraban que si uno analiza 500 de los mejores trabajos producidos en países en desarrollo hay unas 200 patentes que salen de ellos, todas en el exterior y ninguna incluyendo los autores originales. O sea que lo que están haciendo los países en desarrollo es subvencionando a los países desarrollados para que incrementen la brecha que nos separa; entonces, claramente hay que hacer algo, no es negocio hacer ciencia de esa forma, trabajar para incrementar la brecha.

¿Cómo hace uno para lograr mayor eficiencia? Pensamos que tal vez el sistema inocente de que acá iba a haber un sector productivo dispuesto a tomar el conocimiento no funcionaba y, probablemente, había que hacer otra cosa. Entonces, lo que hicimos fue apostar de otra manera, tanto en definición de prioridades como en la manera de implementar esas prioridades en hechos concretos.

Definición y financiamiento de prioridades tecnológicas

Ya a fines de 2007, antes incluso de crearse el Ministerio, empezamos a elaborar un sistema matricial para definir hacia dónde vamos, que es muy sencillo: son tres plataformas tecnológicas: nanotecnología, biotecnología y tecnología en información y comunicación. Verificamos que en todas ellas había gente haciendo investigación y que había empresas, públicas o privadas, capaces de tomar ese conocimiento. Luego definimos dónde aplicar esas plataformas, y definimos 3 o 4 áreas de problema /oportunidad que son la salud, la energía renovable, la agro-industria y el desarrollo social. De la interacción de esas matrices, de esas plataformas con las áreas verticales surge, por ejemplo, el área de biotecnología aplicada

a la salud. Luego hicimos un estudio para detectar cuáles eran las prioridades, consultamos a mucha gente y dentro de las respuestas surgió que hay que hacer proteínas recombinantes, por ejemplo. El país invierte mucho en importar proteínas recombinantes. Los anticuerpos monoclonales, además son una prioridad, ya que los tratamientos salen entre 20 000 y 30 000 dólares por paciente. Eso es prohibitivo para las obras sociales; se caen las patentes de los monoclonales y es la oportunidad de que la Argentina salga a producir monoclonales para el exterior, con lo cual uno puede tener un medicamento a menor costo en el país, además una fuente de divisas y crear trabajo de calidad, porque para fabricar monoclonales hay que emplear bastante gente en todas las áreas. No solo gente calificada sino también no calificada.

El tema es cómo financiamos eso. Adoptamos otra nueva forma de financiar que son los fondos sectoriales, esto es algo que hizo Brasil. Cuando Brasil privatizó las empresas, astutamente puso un impuesto a cada una para que haya un fondo de investigación para esta área, que fue financiada con una tasa específica, y re-invirtió en agro, en petróleo, en lo que se necesitara. Brasil tiene como 15 fondos sectoriales, más de los que pueden manejar. Acá era imposible, uno no podía ponerle impuestos a las telefónicas porque automáticamente lo llevaban a las tarifas. Por lo tanto, empezamos con fondos del Estado y después, si esto funciona, veremos cómo corregimos, en su momento, las tarifas o el impuesto.

Fondos sectoriales

Y así empezamos a trabajar con fondos sectoriales. Empezamos con biotecnología, nanotecnología y TIC en primera instancia para ver cómo funcionaba. En lugar de financiar a un grupo académico por un lado y a una empresa, por otro, para que hagan cada uno lo suyo y traten de ponerse de acuerdo, se llamaron a consorcios público-privados, una o más instituciones públicas, y una o más empresas, que se debían poner de acuerdo para fabricar algo en un plazo determinado, con un plan de negocios. Debían decir cuándo lo iban a tener, cuándo lo iban a vender, cuál era el beneficio para la sociedad, y cuántos puestos de trabajo se iban a crear. Estos proyectos eran financiados asumiendo el Estado la parte de mayor riesgo comprando el equipamiento, que generalmente va al sector público. Si el proyecto sale bien, el sector privado invierte en el desarrollo hasta llegar con ese producto al mercado. O sea que en la división de roles, y en todos los proyectos, la inversión privada termina siendo mayor que la estatal, pero se produce una vez que el riesgo tecnológico ha disminuido considerablemente. Solamente queda el riesgo asociado a la producción masiva.

Con este concepto de fondos sectoriales tenemos tres consorcios para la producción de anticuerpos mono-

clonales, de proteínas recombinantes, factor VIII, entre ellas para el tratamiento de la hemofilia, factores para el tratamiento del cáncer, en nanotecnología tenemos el polo de la Universidad de Bahía Blanca, la producción de microchips que se van a usar, ahora escalado, con aportes adicionales para los chips de las *netbooks*, de los decodificadores de televisión, con lo cual la industria nacional tendría una ventaja competitiva. Estamos en nanotecnología desarrollando nuevos materiales con arcillas asociadas a plásticos para la industria automotriz. En todos los casos, hay un producto concreto y un plan de negocios que indica cuán factible es, y esto se monitorea cada 6 meses, vienen expertos del exterior y estamos siendo muy rigurosos porque ponemos mucho dinero, y debe ser commensurable el esfuerzo en verificación a las cantidades que uno pone. Por ejemplo en monoclonales, cuando están instalando las plantas vienen auditores y les hemos pedido que hasta saquen muestras del reactor y las analicen para ver si realmente hay un monoclonal ahí adentro, porque sería muy fácil comprarlo, volcarlo en el tacho y sacarlo por el otro lado.

Patentes

Estamos siendo muy cuidadosos en la administración de patentes también. Tenemos 4 o 5 grupos con patentes que valen miles de millones de dólares, en producto o en licencia, dicho por los "adquirentes". Una, es un proyecto con Francia para un nuevo tipo de vacunación, que el ministro de Francia me ha dicho, que es el proyecto más importante que tienen en colaboración internacional. Y estamos apostando a que haya una fábrica estatal de producción de vacunas por esta nueva tecnología y que licenciamos las cosas que no podemos hacer acá, y vamos a ubicar otra vez a Argentina como un líder en materia de biotecnología a nivel, por lo menos, de Latinoamérica. Tenemos las patentes de Gabriel Rabinovich que también estamos negociando. Estamos negociando algunas a nivel del Ministerio; hay 4 o 5 que yo personalmente superviso en qué estado están. Porque es mucho dinero y sería imperdonable que la Argentina perdiera esa inversión que la sociedad hizo. Y tiene un valor académico importante. Cuando la Presidenta dice que con la patente de Raquel Chan, del girasol, van a entrar miles de millones de dólares de exportaciones y cientos de millones de dólares de divisas para el CONICET, no solo está diciendo que vamos a recuperar la plata, está teniendo la prueba concreta de que la inversión que se está haciendo tiene resultados concretos, políticamente defendibles. En la medida en que tengamos un caso como el de Raquel Chan por año, tenemos un presupuesto asegurado año tras año, pero tenemos que tener al menos un porcentaje de eso.

Cuando yo digo todo esto, la reacción inconsciente es...bueno, qué futuro hay para la investigación básica si esto es lo importante. A pesar de todo lo que acabo de decir antes de lo que estamos invirtiendo para hacer investigación básica, siempre se crea el resquemor de que estamos volcando la balanza al otro lado. Si ustedes ven cuántos son los investigadores que hacen transferencia de tecnología, no son más del 5%, siendo generosos. Son un mínimo porcentaje que hace este tipo de cosas que, además, son sistemáticamente castigados por los evaluadores; este proyecto que ahora defendemos de Raquel Chan, le rechazaron PICT la primera vez. Yo tengo un dictamen de la Agencia que dice que es utópico clonar vacas en la Argentina y me rechazaron el proyecto, ahí fue cuando mi hija dijo "papá está deprimido porque no le salió el suicidio", era una síntesis bastante adecuada del sentimiento que uno tiene cuando no le sale el proyecto.

Estamos hablando de que hay un porcentaje mínimo de los investigadores que tienen la chance de encontrar algo que tiene aplicación. A ellos hay que proteger porque de eso depende que podamos defender a todos los demás, porque no sabemos cuál va a ser el próximo innovador, el próximo está en el 95% que todavía está haciendo otra cosa. Lo que sí estamos pidiendo no es que todos se dediquen a hacer transferencia, es que piensen para qué puede servir lo que están haciendo, si tiene una aplicación o no. Como decía Szent-Györgyi, el bioquímico que descubrió la mayor parte de las vitaminas, "hay que estar atento a dónde salta la perdiz", o, como decía Pasteur, "la casualidad sólo favorece a los espíritus preparados". Me acuerdo cuando yo estaba en Estados Unidos, había un corto publicitario sobre "Cómo ser millonario": era un señor que tenía cuatro Rolls Royce y sentado en el paragolpes de uno decía: "a ver, ¿cuántas horas por día dedica usted a pensar en cómo hacerse millonario? Si dedica menos de dos, su proyecto no es serio". Es la verdad, si uno no se preocupa, nunca va a lograr algo. Lo que estamos pidiendo es que la gente piense, aunque sea una vez por mes, si algo de lo que sabe hacer, no solamente lo que está haciendo, puede servir para otra cosa. La mayor parte de las patentes aplicables fueron cosas colaterales de gente que estaba haciendo cualquier otra cosa; el láser, el holograma, todas esas aplicaciones surgieron como efectos colaterales, no estaban buscando esa aplicación. Eran investigadores físicos que querían medir determinada cosa; el mismo Milstein, el monoclonal era para demostrar una teoría básica del mecanismo inmune, necesitaba una herramienta y esa herramienta fue el monoclonal. No es que estuvo toda su vida pensando cómo hacer un monoclonal. Lo que pasa es que hay que estar atento. Tiene que estar atento el investigador y tiene que estar atento el Estado, para garantizar que alguien tome esa idea y la lleve a algo que realmente tenga aplicabilidad. Y esto es un cambio cultural a todo nivel, no solo del investigador sino de la institución

que tiene que estar preparada para usar aquel hallazgo que potencialmente es aplicable y convertirlo en algo que le llegue a la gente.

Las Ciencias Médicas

En el 2003 hubo 80 millones de pesos. En el año 2002, 72 millones de pesos y 215 en el 2010. Esto solamente en la línea PICT en todas sus formas. El porcentaje de aprobación de los proyectos, que era en el 2002 del 31%, ahora es del 35, con picos en los que hubo de 42, 43% hasta 62% en 2005.

Lo que se dedica a ciencias médicas, biológicas y organismos de sistemas, clínicas, biomédicas en total, son 802 millones de pesos, 2003/2010. Es el 42% casi del presupuesto de proyectos. El área biomédica es la más importante que tenemos cualitativamente de todas las disciplinas. Siendo prácticos, hay miles de investigadores que han recibido subsidios y si tenemos algún paciente que se haya beneficiado con todo esto, todavía no lo conocemos. Tenemos mucho esfuerzo en la investigación básica, en médicas, todos decimos que podemos curar una enfermedad, la infertilidad, lo que sea. Cuando vamos a la práctica, el residente, el hospital, no se enteró. Por eso, acá también hay que hacer un esfuerzo de cooperación, ya no con el sector productivo, sino con la medicina real. Acá lo que falta es la medicina traslacional, es como llevar esta investigación que se hace en los laboratorios a un desarrollo que llegue al paciente.

Investigación traslacional

Para esto estamos fortaleciendo líneas de acción: promoviendo unidades de investigación traslacional que vamos a ir formulando a distintos entornos hospitalarios. Queremos volver a que haya médicos que hacen investigación. Lograr que haya gente que alguna vez haya visto un caso clínico. Necesitamos eso, no es que cada grupo de investigación tenga que ir a ver si trata a un paciente porque ahí vamos a producir más muertes que las que hay naturalmente. Necesitamos alguien que levante esa información y que la lleve.

Estamos haciendo dos experiencias con multinacionales; yo siempre digo que ser químico lo entrena a uno para manejar sustancias nocivas con efectos potencialmente beneficiosos. Con las multinacionales pasa eso, han descubierto que son totalmente ineficientes para desarrollar nuevos medicamentos, están cerrando el área de investigación y desarrollo y tercerizándola viendo a ver quién tiene algo para hacer.

Una es SANOFI, que tiene medicamentos para Chagas porque tiene mentalidad social empresaria y quiere ver si se puede curar. Si se puede curar, digamos, algún rédito van a tener, pero claramente se acercaron a los científicos para ver

si podían probar su biblioteca de compuestos, que se supone que son parecidos a los agentes que tienen algún efecto sobre el tripanosoma, y detectar si alguno de esos era más efectivo. Ofrecían plata y traer los compuestos para testearlos. Fueron a ver a toda la gente que trabajaba con Chagas; unos cuantos, 2, dijeron que sí, que eso llevaba tiempo.

En Rosario estamos financiando la prueba de una biblioteca de compuestos para ver si alguno sirve. Si alguno de esos sirve, después se verá quién hace el desarrollo, los ensayos clínicos y demás; pero claramente, hace 40 años que no se prueba otra droga en Chagas, estamos volviendo a fabricar desmidrasol que es lo más antiguo que hay.

Otra multinacional es Glaxo, que produce medicamentos para enfermedades infecciosas, sida entre otras. Están ofreciendo subsidios de unos 600.000 pesos en total, nosotros co-financiamos pero la propiedad intelectual queda en el grupo. Lo único que pide Glaxo es derecho al *staff refusal*, a ver si les interesa, para desarrollarlo o no. Ese tipo de investigaciones no se hacía en la Argentina porque no existía ni el incentivo académico, en el sentido de drogas que pueden tener ningún resultado, ni económico porque nadie financiaba particularmente eso.

En el caso de Chagas no estamos hablando de grandes cifras, estamos hablando de lo que insume hacer un testeo, algunos miles de dólares y, a lo mejor, alguno de esos compuestos resulta más efectivo que el anterior y podremos decir que se ha hecho un avance significativo en el Chagas.

También estamos creando unidades de medicina trasnacional. Estuve hace poco en el hospital Ballestrini de La Matanza; tiene una escuela de ingeniería electrónica, la idea es crear un polo de instrumental médico enfrente, para que los ingenieros puedan desarrollar medicamentos y los puedan testear en el hospital. El nuevo hospital tiene áreas de investigación, e incorpora personal calificado.

Recursos humanos: investigadores CONICET

Lo que vamos a implementar tiene que ver con lo que viene después en recursos humanos, que es una línea dentro del plan que tiene el CONICET que se llama "más valor.doc" para ubicar doctores, y una de "municipios.doc". Así como se le paga a doctores para que vayan a empresas, se le va a pagar el sueldo durante dos años para que vaya a algún municipio a hacer algún trabajo. Y puede ser en un entorno hospitalario o puede ser donde sea, la idea es el que el municipio que tiene un doctor, tenga además de la marca de calidad, la posibilidad de acceder a financiamiento porque el propio doctor se supone que sabe escribir el pedido de subsidio y va a poder conseguir los fondos que muchos municipios no reciben porque no tienen a alguien capaz de escribir un proyecto. Falta en muchos casos la plata y no hay manera de financiar nada porque nadie puede formular un proyecto. Entonces, es una manera concreta en que podemos insertar un recurso humano de forma tal que tenga un beneficio concreto en una comunidad.

En relación a los recursos humanos que financia el CONICET, el número de postulantes a la carrera de investigador desde 2006 a 2011 aumentó notablemente. Nos hemos fijado una tasa de crecimiento para el CONICET de un 10% anual aproximadamente. Esto explica que en 7 años se duplica el CONICET. Es la única área del estado que está creciendo a este ritmo. Para los ingresos a carrera tenemos que tener la aprobación de Jefatura de Gabinete, ya que son cargos que entran a la planta de la Administración Nacional. Tenemos que entender que entran 540 por año, y esto es una cifra importante, no hay otro Ministerio que incorpore este número de gente. Y hay una limitación objetiva: el CONICET no puede crecer mucho más rápido que eso porque por más que hagamos un plan de infraestructura acelerado, no tenemos dónde meterlo.

A partir del crecimiento, podríamos triplicar la tasa de investigadores por 1000 habitantes en unos 15 o 20 años, pero bueno, esta tasa es la adecuada.

Recursos humanos: becarios

Por otro lado, el CONICET financia formación de posgrado, financia doctorados cuyo título lo dan las universidades y tiene directores de tesis que pertenecen al CONICET u otras instituciones.

Es una función del CONICET en particular. Ninguna otra institución da becas de doctorado para formar doctores para el país, ya sea el sector público o el sector privado. Nuestro país forma menos doctores que otros países. Brasil forma miles de doctores por año, nosotros tenemos una política un poco más cauta pero claramente, el doctor es alguien que está capacitado para obtener y procesar información, esa habilidad no se adquiere en el título de grado. La universidad no nos enseña a obtener información por nosotros mismos, sino a procesarla y a presentarla adecuadamente. Esa habilidad del doctor debería ser útil en distintos contextos, no solo en la investigación científica; de esa cohorte de doctores, el CONICET selecciona a aquellos que tienen habilidades para convertirse en investigadores científicos. Investigador es alguien capaz de preguntarse cosas distintas, formular preguntas originales, no es simplemente alguien que pipetea; es una característica diferencial de otro tipo de trabajo profesional. No todo doctorando que haya publicado trabajos adecuadamente, es apto para la investigación científica.

En cierto momento los doctores tuvieron que ocultar que eran doctores para trabajar en empresas privadas, porque no había doctores y los jefes no eran doctores, y todavía el sistema privado no está preparado adecuadamente para tomar el número de doctores que se gradúan en la universidad; lo va a tener que hacer a futuro, en la medida en que nosotros logremos instalar este concepto, de que Argentina es un lugar para hacer innovación, in-

cluso "outsourcing", para hacer desarrollos para terceros. Necesariamente vamos a necesitar doctores que tengan esta capacidad de procesar información.

Se supone que las entidades como el INTA, el INTI y demás, también necesitan recursos humanos, y piden becas del CONICET y les damos las becas. Cuando terminan estas becas, piden otras nuevas. Ahí tenemos otro contrasentido: si formamos un doctor en el INTA, INTI o en la CNEA, la lógica es que ellos estén interesados en ese recurso humano. Lo que pasa es que las políticas de investigación de los grupos de CONICET que están en estas instituciones no tienen nada que ver con las políticas institucionales. Lo forman porque, total, no hay ningún compromiso, y luego lo devuelven gentilmente, como quien devuelve el envase de soda y solicita una nueva camada de becarios. Esto lo estamos tratando ahora en el Consejo Institucional; que formulen las necesidades de recursos humanos que necesitan, y sobre esa base establecer cuántos becarios efectivamente va a tener cada institución; pero básicamente creo que toda esta evolución reciente, a lo que nos tiene que llevar es a repensar el tema de formación de doctores en el país, cosa que están haciendo todos los demás países. Tanto en EE.UU. como en Europa, el número de doctores que logra un puesto estable es mínimo. Es mucho menor que acá en la Argentina. Entonces, tenemos que pensar para qué formamos doctores, si la formación que estamos dando no los condiciona a ser casi exclusivamente investigadores del CONICET, o si le debemos dar otro tipo de formación que les permita insertarse de otra forma. Y eso no pasa necesariamente por el tema de la investigación, los doctores tienen una cantidad de cursos que toman en la universidad para tener su título doctoral. No hay ningún motivo por el cual esos cursos no puedan capacitarlos para otros proyectos también, o la idea es que ellos los puedan exhibir en su CV como otra formación, como tienen los americanos, que tienen *major and minor* en distintas disciplinas. Pero claramente, si no pensamos en una alternativa de inserción, lo que tenemos que pensar es que tal vez el número de doctores que tenemos tendría que ser bastante menor.

Si pensamos que solamente el CONICET es el que va a tomarlos, a lo mejor necesitamos muchos menos doctores, y si tenemos muchos menos doctores, tenemos muchas menos becas de tipo I, y eso va a tener un impacto importante, no solo en la formación de recursos humanos, sino en la actividad de los laboratorios. Si soy investigador yo ya no estoy para "pipetear"; yo tampoco porque soy el Ministro. Claramente me parece que es un tema que amerita discusión de todos los involucrados, porque esto también es un cambio de la cultura, hay una responsabilidad de todos, de ver qué hacemos con los recursos humanos que estamos capacitando.

Ahora hay un nuevo plan de becas para formación en ciencia que la va a financiar Jefatura de Gabinete con fon-

dos propios. Va a ser un sistema distinto complementario de financiamiento. Supongo que en ese caso se le irá a reclamar a Jefatura de Gabinete la continuidad en el puesto de trabajo. El CONICET financia y eso no es una relación laboral, porque el CONICET bien podría haber depositado la plata de las becas en cada una de las universidades y el becario haber recibido su beca de la universidad donde hace el doctorado. Se está pagando para ciencia y doctorado, está estrictamente asociado al título universitario. No es responsabilidad del CONICET, sí creo que es responsabilidad del Estado en su conjunto. No es una solución que tenga que abordar solamente el CONICET, tenemos que discutir entre todos para qué formamos esta gente, porque siento que hay una inversión de la sociedad en su conjunto. Yo estoy pensando, en tanto funcionario público, en términos de defender la inversión de la sociedad y no tanto el destino individual de cada persona. En este sentido, estamos favoreciendo la inserción de los doctorandos en universidades de reciente creación, en estos polos que estamos creando en los distintos municipios, porque estamos en esta etapa apostando a aportar también a la inclusión social de otra manera.

Convocatorias, ingresos a carrera, distribución geográfica

En la convocatoria a la carrera 2009, como había muchos cargos y pocos postulantes, la distribución porcentual fue bastante distinta de la equitativa: 30% en biológicas, biomédicas; 30% casi en sociales y menos del 20% en las otras dos. Cuando esto se corrige llegamos a tener más o menos una cuarta parte en cada unas de las disciplinas, y un poquito menos, que tecnológicas no supera el 5% del total, todas las demás son disciplinas denominadas básicas.

Cuando uno ve la distribución de investigadores en el país, el 80% está en 4 ciudades: Buenos Aires, La Plata, Rosario y Córdoba. En el resto del país es muy difícil que un investigador entre porque es un círculo vicioso, no hay centros de tanta excelencia, les es muy difícil publicar, nunca llegan con los antecedentes comparables a alguien que está trabajando en algunos de los centros de las grandes ciudades.

Si uno se atiene exclusivamente al análisis de la Comisión Asesora, que evalúa la productividad, entraría nuevamente el 85% a las 4 grandes ciudades, si uno no introduce un factor de pertinencia por área de conocimiento y por área geográfica, lo que hacemos es aumentar más la brecha entre las ciudades del interior. Entonces, cuando uno aplica esos criterios de corrección, tenemos que en Salta, Misiones, San Juan, Corrientes, el grado de

éxito fue casi del 100%. ¿Dónde baja? Baja en Buenos Aires, en Capital Federal. Si uno valora exclusivamente los antecedentes académicos, esa gente no entraría nunca. Claramente, lo que emite la Comisión Asesora es una recomendación basada en el mérito académico, y está muy bien, porque ese es uno de los parámetros, pero uno tiene que tener en cuenta que, para lograr una distribución más federal, tiene que aplicar otros parámetros de evaluación para que no se concentren exclusivamente en las mismas áreas. Entonces, hay una serie de criterios que elaboró el CONICET de acuerdo a dónde pertenece el investigador, la relación becario/investigador existente en esa localidad, y se lograron establecer parámetros bastante objetivos para evaluar ese criterio de prioridad geográfica y de relación de recursos humanos: localidad, posición relativa en la localidad. Esto llevó a la elaboración de unas tablas en las que se consignaba no sólo el orden de mérito en la Comisión Asesora sino la prioridad geográfica y la relación de becarios por investigador en cada grupo particular. Se hizo entonces un análisis por provincia de cuánta gente quedaba fuera y esto dio un factor de posición que hizo que las zonas tradicionalmente más relegadas pudieran tener acceso a becarios. Esto es para aclarar el punto de cuáles son los criterios, tanto para las entradas a carrera como para las becas posdoctorales. Finalmente, se logró convertirlo a un formato numérico tradicional que permitiera establecer un orden de mérito objetivo; a lo que se va a tender es a que haya un orden de mérito o un puntaje por mérito académico y otra columna con un puntaje por estos otros parámetros que, integrados, den un valor final y un orden de mérito definitivo con su justificación. Además de este puntaje, en cada caso está explicado a dónde va, en qué va a trabajar y por qué está en el lugar que está, y es fundamental dar todas las garantías de transparencia y de apelación en este proceso, porque básicamente se está decidiendo el destino de gente, además de que, por ley, uno tiene que dar esa información. Si uno hace un reglamento estricto para un concurso de ayudante de 2^{da}. en la facultad, con más motivo tiene que serlo en este caso, solo que, el proceso que se inició era complejo y se llegó a un formato que no era fácilmente transmisible. Sí, la idea es que en todo concurso sucesivo estos criterios sean explícitos.

Palabras finales

Les agradezco esta oportunidad de diálogo, creo que hemos abordado todos los temas que interesan a la comunidad científica. Y me gustaría ahora escuchar sus inquietudes. Muchas gracias.