

## UNA TRAYECTORIA DEDICADA AL DESARROLLO CIENTÍFICO

Vicente Antonio Macagno ha desarrollado una extensa carrera en el mundo académico, tanto como investigador científico como profesor universitario, siempre en torno a las Ciencias Exactas, especialmente las Químicas. También participó en actividades de gestión en la universidad y en organismos de ciencia y técnica. Su labor y dedicación a la promoción del estudio de la Físicoquímica, en particular Electroquímica y Superficies le han permitido construir una visión integral de las distintas problemáticas que convergen en el desarrollo científico de nuestro país que TemasBGNoa deseaba compartir con sus lectores. Agradecemos la opinión del Dr. Macagno en todos los temas planteados.



### VICENTE ANTONIO MACAGNO

Licenciado y Doctor en Química de la Universidad Nacional de Córdoba. Profesor Titular Plenario del Departamento de Físicoquímica de la Universidad Nacional de Córdoba y autor de libros de texto universitarios. Fue titular de la Secretaría de Relaciones Internacionales de la Universidad Nacional de Córdoba.

Investigador Principal Contratado en la Carrera del Investigador Científico del CONICET, ha dirigido proyectos de investigación que condujeron a la formación de becarios e investigadores y la publicación de numerosos trabajos en revistas especializadas. Miembro del Directorio 2008-2012, electo por Ciencias Exactas y Naturales, es actualmente Vicepresidente de Asuntos Científicos del CONICET.

macagno@fcq.unc.edu.ar

### Más allá de los incrementos en las inversiones en Ciencia y Técnica, en su opinión ¿Cuáles son los indicadores positivos como resultado del Plan Estratégico 2010-2012?

Este Plan está en ejecución. En realidad se trata de un plan de coyuntura después del plan de crecimiento desarrollado desde principios de los años 2000. Con este plan CONICET llegó a una planta de, aproximadamente, 8500 becarios y 6500 investigadores. En el trienio 2010-2012 se mantienen dichas plantas con un crecimiento de un diez por ciento, promedio, por año. En este período, se puso en evidencia cierto grado de falta de adecuación del sistema institucional frente a los requerimientos actuales que se plantean para el desarrollo de las actividades de ciencia, tecnología e innovación. Esta adecuación debe ser gradual, considerando que aun existe falta de articulación de las instituciones entre sí; desconexión con las necesidades de las empresas y del conjunto de la sociedad; regular capacidad de adaptación a los cambios internacionales y excesiva concentración territorial y temática.

A esos efectos, el CONICET ha comenzado a desarrollar, en los últimos años, una política de apertura y vinculación con la sociedad, poniendo a disposición de los sectores socioeconómicos su experiencia en investigación y desarrollo. Para brindar este apoyo la Dirección de Vinculación Tecnológica actúa como unidad de enlace entre las demandas de los distintos sectores de la sociedad y los equipos de investigadores y profesionales y centros de investigación de CONICET. Por su importancia en este sentido, dicha Dirección de Vinculación desde hace, aproximadamente, dos años, ha pasado a depender directamente de Presidencia de CONICET.

En relación a la problemática de concentración territorial y temática, tal vez sea más adecuado referirnos a la política a mediano plazo que CONICET tiene por delante. En ese sentido, la planificación comprende la continuación con las líneas de investigación básica afianzando lo conseguido hasta el momento y tratando de armonizar entre las cuatro grandes Áreas del conocimiento para un desarrollo acorde con las necesidades del país, para lo cual en cada convocatoria, ingreso a Carrera del Investigador Científico (CIC), becas, subsidios, se consideran áreas de vacancias temáticas y geográficas.

En estos dos últimos años el Directorio ha comenzado a aplicar políticas que intentan corregir los citados problemas de concentración territorial y temática. Con ello se orienta la acción a sostener áreas geográficas y temas que ya se encuentran consolidados y a fortalecer aquellas que requieren aumentar sus capacidades. Esto implica el necesario desarrollo de una política federal de asignación de las vacantes de becas y de ingresos a carrera, que nada tiene que ver con cuestiones presupuestarias sino con la adecuación de los recursos humanos a las necesidades de desarrollo científico/técnico del país.

Finalmente, corresponde consignar que en estos últimos años se han creado más de veinte nuevas Unidades Ejecutoras (UEs) siguiendo los mismos lineamientos de política federal de desconcentración geográfica de recursos humanos y temáticos. En este año que se inicia, es necesaria la formulación de un nuevo Plan Estratégico de largo plazo, digamos, por un lapso no menor a cinco años. En mi opinión, y en consonancia con las acciones antes comentadas, el CONICET debe contribuir adoptando un plan estratégico con una visión de largo plazo, en donde la investigación y el desarrollo científico aporten en todos sus aspectos al progreso económico, social y cultural de la Argentina, para consolidar y sostener áreas geográficas y temáticas y fortalecer las que requieran aumentar sus capacidades.

**Con respecto a los objetivos de fortalecer la formación de postgrado y el sistema de becas, se nota un incremento tanto en el número de doctores como en las disciplinas en las que los jóvenes se doctoran, esto hace más competitivo el permanecer en el sistema. Nos preguntamos ¿qué está pasando con aquellos jóvenes que alcanzan su formación pero sus solicitudes de ingreso a la CIC no son favorables?**

Los hechos que originan la pregunta son consecuencia del cambio de política que comenzó hace unos diez años y se consolidó en los últimos años. Todo cambio en ese sentido conduce a resultados que no se observan de inmediato; lo que se observa actualmente, se puede afirmar, es la consecuencia de lo implementado hace algo más de cinco años. Esa política de Estado, impulsada por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (MINCyT) y el órgano executor CONICET, está teniendo un fuerte impacto en el desarrollo de la ciencia y del conocimiento. La continuidad en las políticas de las instituciones de Ciencia y Técnica, en particular de CONICET, se traduce, entre los hechos más significativos, en casi 170 UEs (Centros e Institutos de Investigación); en 12 Centros Científicos Tecnológicos (centros descentralizados); en la cantidad y calidad de los miembros de la CIC, en un número de 6500, aproximadamente; en 8500 becarios doctorales de los que unos 600-650 ingresan cada año a la CIC. Este efecto derrame en la formación de doctores permite que no sólo las UEs del CONICET se nutran, sino también que las Universidades, la administración pública y, sobre todo, el sector productivo empresarial se vean beneficiados. Se nota además, el comienzo de un abordaje en cuanto a las tareas de vinculación tecnológica por parte de este sector de profesionales doctorados con capacidad de desarrollos propios por su formación para pensar y planificar sus actividades. Sin embargo, teniendo en cuenta que anualmente se gradúan aproximadamente 1000 doctores y la institución incorpore alrededor de 650 como investigadores requeriría de acciones más intensas por parte de las instituciones públicas y privadas en la incorporación de doctores a sus plantas de recursos humanos. Que no todos los que alcancen su formación como doctores mediante becas de CONICET puedan acceder a su ingreso a la CIC y permanecer en relación de dependencia con CONICET, es pues una especie de crisis de abundancia, problema que el país debe resolver. No es un problema sólo de CONICET, aunque está claro que esta institución no puede permanecer al margen. En realidad, la misión específica de CONICET es la formación de doctores y la incorporación a la CIC de una parte del total; no es responsabilidad de CONICET brindar trabajo a todos los doctores que se forman con su sistema de becas.

## ¿Cuáles son los objetivos de máxima en la política de creación de Unidades Ejecutoras y Centros Científicos y Tecnológicos y sus vínculos con las universidades?

Desde hace varios años el CONICET impulsó la creación de nuevas UEs (Centros, Institutos, Unidades en Red) en una acción sistemática complementando la vieja política de los años 60'/70' de crear Unidades con base en la presencia en los lugares de creación de fuertes personalidades como investigadores, quienes impulsaban dichas acciones siguiendo modelos vigentes en otros países, europeos fundamentalmente. Recientemente, digamos en el último trienio, se crearon más de una veintena de Unidades prácticamente todas de doble dependencia con Universidades, Unidades que se encuentran en distinto grado de avance de organización administrativa. Puesto que la puesta en marcha de cada una de ellas requiere de la firma de convenios con las instituciones contraparte que conlleva a la aprobación de cada parte, seguida del llamado y sustanciación de los concursos para la designación de directores, varias de estas Unidades Ejecutoras, las creadas el año pasado, todavía están en proceso de normalización.

La política de creación de UEs tiene por fundamento aspectos, entre otros, como:

- La conveniencia de un mejor aprovechamiento del equipamiento, de los recursos edilicios y de las facilidades de todo tipo disponibles.
- La unidad temática que facilita una mejor interacción entre los grupos de investigación.
- La posibilidad de disponer de fondos para funcionamiento y de personal técnico, facilidades que no tienen los investigadores que no forman parte de UEs.

Es claro que este tipo de organización es ventajoso para los investigadores, para CONICET y para las Universidades. En general, los pedidos de creación de nuevas UEs sobrepasan las posibilidades del Directorio para su análisis en tiempo y forma. Las Universidades, sobre todo, las más chicas y las del interior, han descubierto la conveniencia de participar como contraparte al permitirles un mejor desarrollo de sus grupos de investigación y el reconocimiento que implica una colaboración institucional con CONICET. Por ello cada día con mayor asiduidad se reciben propuestas de creación de nuevas Unidades. Esto es, en general, proveniente de todo el país; solo algunas pocas Universidades, aún hoy, no acceden al pedido de sus profesores investigadores en aras de una mal entendida pérdida de independencia en los planes de trabajo; este equivocado criterio, bastante difundido hace 20 años, se ha ido revirtiendo rápidamente.

Una ventaja adicional de investigar formando parte de una UE es que una vez alcanzado, en una determinada ciudad o región, un número crítico de ellas se constituye un Centro Científico Tecnológico (CCT). Los CCTs constituyen unidades descentralizadas del CONICET y son estructuras funcionales de amplio espectro temático, cuyo objetivo primordial es asegurar un ámbito apropiado para la ejecución de investigaciones científicas, tecnológicas y de desarrollo en el espacio físico y de influencia que le compete.

El proceso de descentralización paulatina de la red institucional es uno de los objetivos planteados por el decreto 310/07, que establece la estructura organizativa del CONICET como organismo descentralizado dependiente del MINCyT.

Recientemente, durante 2011, se inició un nuevo plan de generación de Centros con características especiales. Cuando existe la inquietud, en lugares alejados de los centros científicamente más desarrollados, de instituciones como Universidades o de grupos de investigadores cuyo número no alcanza para tener la masa crítica para una UE convencional, se agrupan, aun siendo de distintas áreas disciplinares, en torno a una temática común enfocada desde distintos aspectos interdisciplinarios complementado con un plan de radicación de investigadores. El primer Centro aprobado es el Centro de Investigación y Transferencia de Santiago del Estero (CITSE), como unidad de responsabilidad compartida con la Universidad Nacional de Santiago del Estero. Las actividades del CITSE se centrarán en temáticas de investigación y transferencia en principio en dos áreas: Recursos Forestales y Producción Agropecuaria y Alimentos, incluyendo en ambos casos el estudio del desarrollo social asociado a las mismas.

Actualmente se están analizando otras propuestas, provenientes de Universidades del interior. En el último año se comenzó a desarrollar otro programa adicional de redes, en colaboración con otras instituciones nacionales y provinciales, aunque con un rol protagónico de CONICET. Con distinto grado de implementación se encuentran las siguientes:

- \* Red de fortalecimiento para la maricultura costera patagónica; el Centro Nacional Patagónico (CENPAT) actúa como cabecera de la red.
- \* Red Argentina para el Estudio de la Atmósfera Superior.
- \* Observatorio Nacional de la Degradación de Tierras y Desertificación.

### **Considerando las capacidades actuales y las potencialidades ¿qué áreas del conocimiento considera serán las más fuertes y consolidadas en 20 años?**

Esta pregunta es de muy difícil respuesta. Aun cuando cualesquiera, suficientemente formado e informado, podría arriesgar una opinión al respecto, las posibilidades de acertar con tanta anticipación como 20 años son sumamente bajas. Solo se podría, a mi entender, aventurar algunos ítems que en los próximos años, no digamos 20!, seguramente tendrán el desarrollo que el país requiere. Se debe consolidar y mejorar el desarrollo de las Ciencias Exactas y Naturales, uno de los motores científico/técnico de un país que pretenda ser independiente; las Ciencias Biológicas y de la Salud la gran Área más desarrollada y, fundamentalmente, las Ingenierías y las Tecnológicas que en CONICET aún están en un estado incipiente de desarrollo. De ahí a extrapolar a lo que puede suceder en 20 años hay un largo camino pleno de incertidumbres.

### **Como sucede siempre que el CONICET comunica resultados de convocatorias (becas, ingresos, proyectos, etc.) se generan debates sobre los criterios de evaluación, la formación de las comisiones evaluadoras, cupos y áreas de vacancia. ¿Habrá algún punto en este sentido para aclarar o expresar opinión?**

En relación a la problemática de concentración territorial y temática, y de acuerdo con las normas que rigen el funcionamiento del CONICET, el Directorio, tanto para la selección de investigadores como para el otorgamiento de becas tiene en cuenta la evaluación de las Comisiones Asesoras y, en los casos que corresponde, de la Junta de Promoción y Calificación con una evaluación particular de cada caso y la presentación de un orden de mérito. Las recomendaciones se refieren a la calidad académica e involucran la trayectoria y formación del candidato, la propuesta de investigación, el lugar de trabajo y, si correspondiese, los antecedentes del Director. A los fines de llegar a una resolución final de los diversos concursos, el Directorio agrega a las recomendaciones elaboradas por los órganos asesores una serie de criterios adicionales, entre los que cabe mencionar como los más importantes: la división de los cargos disponibles para cada una de las Grandes Áreas del conocimiento y, a su vez, para cada una de ellas, una proporción de posiciones para cada Disciplina, siempre para candidatos que han sido recomendados dada su calidad académica; criterios adicionales, de oportunidad y pertinencia, fundamentalmente, relación Becario/Investigador en la zona geográfica para una dada disciplina; red Institucional, que distingue si el postulante propone como lugar de trabajo una unidad de la institución, una institución universitaria u otros organismos de ciencia y técnica, y posición relativa de la localidad, que indica la frecuencia de postulantes que provienen de la misma zona; relevancia del tema para el desarrollo de la disciplina en un determinado lugar geográfico.

En base a estos criterios, en estos dos últimos años el Directorio, ha aplicado políticas que intentan corregir los arriba citados problemas de concentración territorial y temática. Con la aplicación de estos criterios, el Directorio orienta su acción a sostener áreas geográficas y temas que ya se encuentran consolidados y a fortalecer aquellos que requieren aumentar sus capacidades. Esta política federal de asignación de las vacantes, como se expresó más arriba, no depende de cuestiones presupuestarias sino de la adecuación de la formación de recursos humanos a las necesidades del país.

Como organización académica, el CONICET se divide en cuatro Grandes Áreas, de las cuales, Ciencias Exactas y Naturales (no Biológicas) y Ciencias Agrarias e Ingenierías son las que, cuantitativamente, menor desarrollo presentan. La distribución de los investigadores, en general, sigue una pirámide razonablemente bien estructurada, salvo por la situación derivada de la falta de ingresos a la Carrera en la década de los '90. Sin embargo, están en una situación de sustentabilidad restringida por el escaso número de personas (becarios, investigadores asistentes) que forman la base de la pirámide poblacional. La corrección de este déficit llevará aún varios años y para ello se requiere de una política orientada sostenida a largo plazo. Se requiere aplicar prioridades en base a criterios temáticos y geográficos. Esto comenzó a hacerse efectivo en el año 2010 cuando el Directorio decidió asignar las posiciones de acuerdo con el orden de mérito producido por los órganos asesores en una proporción del 80%, reservándose el 20% restante para atender postulaciones de acuerdo con criterios de oportunidad y pertinencia institucional. El año pasado, Convocatorias 2011, esa proporción pasó al 70% y 30%, respectivamente. En todos los casos, las posiciones se asignan a candidatos que han sido recomendados dada su calidad académica. A cada una de estas grandes Áreas se le asigna, en principio, un 25% de las vacantes en materia de becas y de ingresos a CIC. Dentro de cada gran Área, a su vez, la distribución por disciplina responde a criterios como cantidad de recomendados por los cuerpos asesores y desarrollo disciplinar, fundamentalmente. Estos criterios responden a una decisión estratégica y equitativa sobre las necesidades de cada área y cada disciplina del conocimiento.

Además, específicamente, corresponde recordar que una beca es un estipendio que el CONICET otorga, a título de promoción y sin implicar relación de dependencia laboral actual o futura, para favorecer la obtención de un grado académico de nivel superior.

Esta política de ingresos y promociones que el CONICET está impulsando con firmeza, debe complementarse en un futuro cercano, con una mejor distribución geográfica de UEs para no seguir poblando las ya densas distribuciones de los Centros de las grandes ciudades. Se debe optimizar, también, la creación de UEs en cuanto a las temáticas, considerando que cada vez más la frontera entre disciplinas se torna más difusa, lo que conducirá a la necesaria existencia de áreas interdisciplinarias.