

# CONICET y sociedad: federalización, ciencia y ambiente

## FAUSTINO SIÑERIZ

Licenciado en Ciencias Químicas, Universidad de Buenos Aires (UBA), Ph D, UBA. Profesor de Microbiología Superior, Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia, Universidad Nacional de Tucumán. Vicepresidente de Asuntos Tecnológicos del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) y miembro del directorio, elegido por sus pares desde 2003. Estadias post doctorales en Queen Elizabeth College, University of London, Research fellow II. New York State Health Department, Laboratories of Research, Albany, NY, Estados Unidos. Becario de la Alexander von Humboldt Stiftung en Limnology Department (Alemania). Profesor visitante en la Technische Universitaet Berlin. Fue director de la Planta Piloto de Procesos Industriales Microbiológicos (PROIMI), secretario ejecutivo del Programa Nacional de Biotecnología, secretario de Ciencia y Técnica de la Universidad Nacional de Tucumán y vicepresidente de Asuntos Tecnológicos del CONICET. Ocupó distintos cargos en el Centro Argentino Brasileño de Biotecnología (CABBIO), siendo director nacional argentino. Es autor de más de 120 trabajos en revistas internacionales.

El Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, ya entrando en sus 53 años de vida, debe estar presente en todos los ámbitos del quehacer nacional acercando los conocimientos o el asesoramiento necesario tanto para cuestiones simples, como puede ser el desarrollo de un proceso de producción de una lecha ácida como para cuestiones de alto impacto o más complejas como es el desarrollo de equipamiento para satélites o su uso para realizar el inventario de los Glaciares como lo estipula la ley. Hoy en el CONICET, se habla más que de vinculación tecnológica, de vinculación con la sociedad indicando que el camino es estar al servicio de la sociedad en la cual estamos inmersos. El objetivo último es probar que la inversión en ciencia y tecnología resulta en la generación de empleo de calidad y este objetivo es importante para el directorio del CONICET y debe ser importante para todo el personal del mismo. Debemos cambiar el leitmotiv acerca de qué puede hacer el país por el CONICET, hacia qué puede y qué debe hacer el CONICET por el país y sus instituciones.

Entre los temas prioritarios la cuestión ambiental presenta desafíos y oportunidades que debemos encarar. Cuando se habla del conocimiento del medio ambiente, o del ambiente a secas, estamos hablando de una trama multidisciplinar cuyo centro es el hábitat del hombre y la mujer.

Aunque parezca redundante, es importante resaltar el hecho de que todos los estudios se hacen o deben hacerse, tomando en cuenta a lo humano como centro. Es en función de lo humano que decimos que el calentamiento global nos presenta peligros. No lo estamos diciendo en función de la naturaleza sin el hombre y la mujer, pues en ese caso no nos tendríamos que preocupar tanto ya que la Tierra tiene muchos millones de años sin nuestra presencia y tendrá otros tantos también sin nuestra presencia.

Hay que recalcar estos conceptos de partida pues la realidad es que muchos de los científicos que se dedican a estudiar aspectos del medio ambiente, así como algunas asociaciones ecologistas, parecen indicar que las actividades humanas tienen que ser eliminadas para proteger “el medio ambiente”.

De lo que se trata es, creemos, de una compatibilización entre la conservación de los recursos naturales, el reemplazo de recursos mineros por recursos renovables y el desarrollo humano y, en evitar acciones que hacen que el desarrollo humano (con el concepto, actualmente preponderante de desarrollo humano = desarrollo material) provoque daños irreparables en el *medio ambiente*. Este último concepto ha de ser cambiado a mucha velocidad por el de un concepto de desarrollo humano = desarrollo de las capacidades personales, dejando de lado la acumulación de riqueza como único objetivo de la vida o de las sociedades.

Tomando como centro el humano, el *ántropos*, veremos que es la población, el pueblo o sociedad, el destinatario y guardián de las resoluciones que las afectan. Esto indica claramente que los científicos debemos echar luz sobre los problemas, dejando al conjunto de los ciudadanos, las decisiones sobre aplicaciones o no de tecnologías, particularmente aquellas mediante las cuales se puede afectar el medio ambiente. Pero estas decisiones deben ser decisiones ilustradas e inteligentes, o sea, basadas en hechos objetivos y es allí donde el CONICET y las universidades pueden ayudar.

Ahora bien, cuando nos referimos a la sociedad humana, y a efectos sobre ella, debemos introducir el término política, que, proveniente del griego *politikós* o referente a los asuntos de la polis o la ciudad estado, que



debían ser tratados por los ciudadanos. Nótese que los ciudadanos que se dedicaban a los asuntos privados se denominaban *idiotikós* para separarlos de los asuntos de la polis o *politikós*. Curiosamente, con el tiempo, las personas que solo se ocupan de sus asuntos sin preocuparse por los asuntos de estado se llamaban *idiotes*, que luego tomó la connotación peyorativa actual.

En realidad, mucha de la preocupación de la población con respecto al medio ambiente se refiere a hechos específicos como contaminación de cursos de agua o lagos con mortandad de peces, malos olores en proximidades de fábricas, la presencia o no de metales tóxicos (especialmente proveniente de curtiembres y fábricas de acumuladores), plantas de tratamiento de efluentes domiciliarios e industriales, emprendimientos mineros, etcétera. La preocupación disminuye cuando se trata de problemas a mayor plazo como es el caso de la deforestación o la sobre-pesca.

Por lo tanto, el habitante está ejerciendo una acción bienvenida, al inmiscuirse más y más en los asuntos de la polis, y ser, la sociedad que, en su conjunto, decide sobre las cuestiones que le afectan, incluyendo, claro está, las que modifican al medio ambiente.

En última instancia, el concepto fundamental está en encontrar el equilibrio entre el desarrollo humano y la naturaleza en la cual estamos inmersos y de la cual formamos parte.

## ¿CÓMO PARTICIPA EL CONICET DE ESTAS CUESTIONES?

Para el CONICET en la actualidad, no hay temas tabú que no se deban o no se puedan encarar y discutir; y es parte del hacer que la sociedad valore a la ciencia y a los científicos, como capaces de indicar soluciones a problemas, o, al menos, echar luz sobre estos.

En el caso de los estudios ambientales hay una plétora de grupos de trabajo, tanto en el CONICET como en las universidades, generalmente disciplinares, que estudian las modificaciones del medio por acción antropogénica, y las modificaciones del medio devenidas de procesos naturales fuera de nuestro control. En este sentido es importante conservar registros de las mediciones a lo largo de los tiempos, para poder determinar o diferenciar las acciones de perturbación por parte del hombre con respecto a las provocadas por fenómenos naturales (erupciones volcánicas, maremotos, desplazamiento de placas tectónicas, actividad solar, etcétera).

En este contexto se presentan dos campos bastante bien definidos: por un lado un depósito de datos único, asequible para todos los investigadores del tema, para que puedan ser consultados con el objeto de comparar situaciones de partida con las situaciones actuales. Es de destacar que, debido a la complejidad del tema “ambiente” en este repositorio u observatorio, entran datos que van desde las mediciones in situ a las imágenes satelitales o aéreas de determinadas regiones. Por ejemplo, debemos notar que, en el caso de los bosques de altura en el NOA, por ejemplo, trabajos realizados por investigadores de la provincia de Tucumán, han demostrado, comparando fotos antiguas con fotografías actuales, que los bosques de altura se han multiplicado, en principio, debido a la migración de población antiguamente en puestos aislados, que utilizaban la madera para sobrevivir, hacia pueblos o ciudades, abandonando los puestos o casuchas en el cerro.

Otro caso interesante de destacar, es el de las mediciones constantes de la Prefectura Naval en áreas del Río de la Plata, que demuestran que la calidad del agua que entra a los sistemas de potabilización de la Ciudad de Buenos Aires, no ha sufrido cambios en los últimos veinte años.

La necesidad de mediciones de base se ve en temas como la presencia de arsénico en agua (generalmente de origen geoquímico), o la presencia de niveles de compuestos químicos en el aire de ciudades o regiones del país, que, debido al avance de la sensibilidad de los métodos analíticos, aparecen compuestos químicos que pueden provenir de actividades humanas o de actividades naturales, muchas veces generando desconcierto y alarmas no del todo sustentadas en los hechos.

En el caso de las cuestiones ambientales el CONICET está participando de un grupo interinstitucional liderado por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de coordinación de datos ambientales con la idea de que estos, independientemente de su origen, estén disponibles para toda la población e instituciones.

Por otra parte se está llevando a cabo una acción concreta por parte del CONICET, que consiste en la creación de una red de estudios ambientales, que pretende coordinar las investigaciones de una cantidad importante de grupos, institutos y laboratorios que se ocupan del tema ambiental. El reciente convenio con el Ministerio de Defensa, por ejemplo, también incluye al CEILAB perteneciente al complejo CITEDEF-CONICET en Villa Martelli. Desde allí se operan láseres que miden aerosoles (particulados) en cuatro localidades en el país (la red AERONET de la NASA) en Villa Martelli, Río Gallegos, Trelew y en San Juan (CASLEO). También miden específicamente óxido nitroso ( $N_2O$ ) y ozono en Río Gallegos. Estas mediciones están siguiendo, por ejemplo, la localización de la nube de cenizas provocada por la erupción volcánica del Peyehue al noroeste de Villa La Angostura.

El CONICET está consolidando una nueva red institucional, comenzada hace ya cinco años, la de los Centros Científicos Tecnológicos, que han formado agregaciones de las capacidades instaladas del CONICET y las universidades nacionales, distribuidas en trece regiones del país: Noroeste con sede en Corrientes; Salta; Tucumán con sede en San Miguel de Tucumán; Córdoba con sede en Córdoba; Mendoza; San Luis con sedes en San Luis y Villa Mercedes; Santa Fé; Rosario; La Plata; Bahía Blanca; Comahue con sedes en Bariloche y en Neuquén; y los institutos de Buenos Aires, agrupados en cuatro zonas: Núñez, Plaza Houssay, Parque Centenario y Saavedra 15 (Plaza Once).

Llevar adelante este cambio de concepción, equivalente a pasar de un concepto *unitario* a otro *federal*, no fue ni es sencillo, pero ya ha adquirido dinámica propia y se desarrolla gracias a las ideas y las soluciones a problemas, compartidas entre los investigadores y profesionales de las distintas regiones del país.

Sin embargo, la red institucional, como es en la actualidad, deja fuera amplias regiones de nuestra geografía. Claramente, la concentración de personal y facilidades sigue la demografía y el desarrollo del país. El 90% de los recursos está concentrado en la zona central, donde a su vez, se concentra la riqueza y la población. Para llevar infraestructura para la ciencia y la tecnología a lugares, que, por razones político-estratégicas en algunos casos (Mesopotamia –hipótesis de conflictos con Brasil hasta 1985–), poblacionales (Patagonia), po-



breza y carencia de universidades consolidadas (Noreste y Noroeste), se está poniendo en marcha la creación de NIIDOS-T (Núcleos interdisciplinarios, interinstitucionales de Desarrollo Social y Tecnológico), que deberán convertirse en focos de desarrollo social, científico y tecnológico en las zonas periféricas del país. Los primeros estarían centrados en Comodoro Rivadavia, Esquel, Río Gallegos en el Sur y, Misiones, Santiago del Estero, Chaco, Catamarca, Jujuy y Entre Ríos en el Norte y Mesopotamia. Uno especial, flotante, sería un nuevo buque hidro-oceanográfico con capacidad polar, para la exploración del Mar Argentino

En estos lugares se instalarían laboratorios con equipamiento complejo para mediciones de precisión en los campos que las regiones lo requieran y donde el tema ambiental es omnipresente.

Una consideración especial debe darse en relación con las nuevas universidades del conurbano bonaerense: las nuevas universidades permiten la incorporación a la educación superior de amplias capas de la población que de otro modo no podrían incorporarse debido a las distancias hacia las universidades más tradicionales. El CONICET debe cooperar con estas universidades para la concreción de investigaciones que la sociedad local demande y que sean su preocupación. Un caso ejemplar es el de la Universidad Nacional de Avellaneda, donde las autoridades han hecho un estudio exhaustivo de las necesidades y demandas locales, teñidas por su proximidad a las refinerías de petróleo existentes en su proximidad y en las características sociales de la ciudad de Avellaneda. En este caso las autoridades universitarias y el CONICET están trabajando en la concreción de acuerdos específicos de cooperación. En síntesis, el CONICET se pone a disposición de las autoridades universitarias para servir a los fines de la universidad y, acelerar, en la medida de lo posible, el desarrollo de la ciudad y zona de influencia.

Los desafíos son muchos, pero el hecho de que el Gobierno Nacional haya propuesto desde 2003, como política de estado el desarrollo de la educación y de la ciencia, como motores de cambio y lo haya traducido en un incremento constante y sostenido en el presupuesto del organismo, nos obliga a redoblar los esfuerzos para devolver a la sociedad lo que la sociedad nos ha adelantado. La continuidad de esta política de estado nos permitirá incluir más y más personas en el mundo de la educación superior, tomada como servicio a la sociedad en general.