

Rafael Radi

Teatro Solís, 31/07/2017

La Revolución Silenciosa

Muy buenas noches. Hoy es un día de celebración y alegría. Aprovecho en primer lugar a felicitar a la Agencia Nacional de Investigación e Innovación por estos primeros diez años de vida. En segundo lugar, quiero agradecer la invitación que me ha hecho la ANII, a través de su Presidente Fernando Brum, a participar en este evento histórico, en este Teatro Solís que simboliza lo más cultivado del quehacer nacional. En tercer lugar, hago llegar en nombre de la Comisión Honoraria del Sistema Nacional de Investigadores (a partir de ahora por su sigla, SNI) nuestro reconocimiento a la ANII por el apoyo recibido a lo largo de los nueve años de funcionamiento del Sistema.

Antes de comenzar con la materia de mi presentación, quiero agradecer a tres personas con las que intercambié conceptos en las últimas semanas. Ellos son el físico Rodolfo Gambini, el historiador Gerardo Caetano y el escritor Pablo Casacuberta. Gracias a los tres por vuestros generosos aportes.

Mi presentación focalizará sobre dos asuntos que son parte de un mismo panorama. En primer lugar, lo que ha significado el proceso de construcción del Sistema Nacional de Investigadores, y en segundo lugar, una mirada sobre el rol que entiendo puede y debe tener la Ciencia en el desarrollo de nuestra Nación. Y cuando uso el término Nación, no lo hago en forma antojadiza, sino porque Nación, además de un territorio, nos habla de una comunidad y de valores históricos y culturales compartidos y que se extiende hacia quienes residen fuera del país y comparten valores y proyectos con quienes vivimos hoy aquí.

Aprovecho entonces esta oportunidad en un auditorio con tantos científicos, creadores, innovadores, investigadores y autoridades juntos para explorar ese panorama.

El Sistema Nacional de Investigadores, se ha transformado en un programa relevante en relación a la promoción del capital humano existente en el país en todas las áreas de la ciencia y tecnología. Hoy cuenta con aproximadamente 1700 investigadores categorizados en cuatro niveles y que quedan comprendidos en una de seis macro áreas de conocimiento (Exactas y Naturales, Medicina y Salud Humana, Agrícolas, Sociales, Humanidades e Ingeniería y Tecnología). Todos y cada uno de los investigadores del SNI deben sentirse satisfechos por sus realizaciones_ así como las instituciones donde se desempeñan_, porque cada ingreso, renovación o ascenso es el resultado de una exigente evaluación periódica (de 2, 3 o 4 años, según el caso) que sortea al menos tres niveles de análisis: el Comité Técnico de Área, el Comité de Selección y la propia Comisión Honoraria. Sabemos, que el Sistema Nacional de Investigadores concentra la mayor parte de los investigadores activos del país y que otros pasarán a formar parte de él en uno de los futuros llamados que son periódicos y anuales, previsibilidad que constituye una de las fortalezas de este Sistema. Hoy la Nación toda tiene acceso libre a través de la base de datos del SNI que es administrada por ANII todos los *curriculum vitae* actualizados_ incluyendo la descripción pormenorizada de la línea de investigación_, lo que permite a todos los ciudadanos e instituciones comprender quien fue "categorizado" y porque se "premió" (dado que el Sistema categoriza en lo académico y provee de un estímulo económico) y proveyendo de una herramienta magnífica de consulta para toda la sociedad y sus más diversas organizaciones. Los investigadores pertenecientes al SNI presentan estándares de calidad similares a los existentes en la ciencia del mundo desarrollado. Este es el nivel de exigencia definido para integrar el SNI, a punto de partida de criterios de evaluación siempre explicitados y públicos.

El SNI fueron creados por Ley en 2007. La Ley de creación expresa "Créase en la órbita de la Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII) el "Sistema Nacional de Investigadores (SNI)". Vale la pena recordar que en la misma Ley se crea, el "Fondo Profesor Clemente Estable de Investigación Científica y Tecnológica". En el texto de la Ley de creación del SNI se indicó que una la Comisión Honoraria lo conduciría la sería nombrada por Gabinete Ministerial de la Innovación. El SNI entonces fue creado como una estructura con independencia constitucional y académica de la ANII, pero asociada a ella en los

aspectos operativos y económicos. En el año 2007, también se resolvieron los principales aspectos reglamentarios relativos al SNI. La Ley de creación del SNI indica tres objetivos, el primero de los cuales es breve y definitivo: "Fortalecer y expandir la comunidad científica". Debo confirmar que el texto de Ley y su reglamentación fueron exitosas: solo para indicar algunos datos, de unos 1100 investigadores incorporados en 2009 ha habido un incremento progresivo para llegar a los más de 1700 investigadores en 2017.

El SNI tuvo como antecedente inmediato otro esfuerzo, el llamado Fondo Nacional de Investigadores (FNI) que empezó a operar en 1999 y que fue convocado sólo dos veces. El Fondo fue votado en la Ley de Presupuesto que empezó a regir en 1996, aunque la financiación del mismo recién se proveyó para 1999. La naturaleza del Fondo y su discontinuidad le dio un alcance y proyección limitadas, pero representó una etapa influyente para concebir un salto de calidad del instrumento durante el proceso de creación del actual SNI. Al mencionar al FNI y los inicios fundacionales del SNI es relevante recordar y reconocer a cuatro investigadores que proviniendo de disciplinas diferentes, contribuyeron decisivamente a los mismos. Si bien ya no están físicamente entre nosotros, sus acciones y enseñanzas dejaron un gran legado. Fueron el matemático Mario Wschebor, la ingeniera María Viñas, el economista Octavio Rodríguez y el historiador José Pedro Barrán. En sus personalidades, y la diversidad de disciplinas que representan, quedaron expresados valores humanos de carácter universal en el proceso de construcción del Sistema y la convicción de que un sistema científico-tecnológico sano y pujante, requiere y se alimenta de las más diferentes miradas, siendo el factor humano un elemento decisivo.

Una pregunta a resolver es cuántos científicos debería tener el País. Si uno compara con otros países, por ejemplo de la región, y plantea una normalización "razonable" que incluya el tamaño de población, el porcentaje de población económicamente activa, y la proyección de posibles escenarios futuros de desarrollo nacional, se podría plantear que aún estamos en el 50 % del valor mínimo necesario. Más allá del ejercicio de un número teórico proyectado, es fundamental considerar que en definitiva el número de científicos "necesarios" depende de un modelo de desarrollo nacional, y ahí existen importantes desafíos y asuntos a resolver, algunos de los cuales mencionaré en breve. Además, como podría llegar el Uruguay a pasar de 1750 a 3500 investigadores del SNI en los próximos 10 años y como integrarlos a todas las áreas pertinentes de la vida nacional, representan preguntas mayores que deberemos afrontar.

Para finalizar estas consideraciones sobre el SNI, quisiera comentar sobre un concepto que fue compartido en reuniones de la Comisión Honoraria por uno de sus integrantes, Gerardo Caetano. Gerardo reflexionó que el SNI y el sistema científico-tecnológico nacional, representan una "Revolución Silenciosa". En efecto, me resultó un concepto bien representativo. Profundizando sobre su origen, el mismo se remonta a reflexiones del sociólogo uruguayo Carlos Filgueira en los años 90, quien por entonces hablaba de que muchos cambios profundos que ocurren en la sociedad uruguaya transcurren como "revoluciones silenciosas", y a que a menudo el Uruguay tiende a disimular sus propias transformaciones y no asume como comunidad plenamente sus cambios. Dejo esta reflexión aquí, pero sería muy bueno que los logros obtenidos fueran más intensamente comunicados e integrados a nuestra vida en sociedad, de modo que puedan más fuertemente reconocerse y proyectarse en el desarrollo nacional.

Quisiera ahora hacer algunas reflexiones sobre la naturaleza del proceso científico y del rol que la ciencia, la tecnología y la innovación, planteados en sus alcances más amplios, pueden jugar en nuestro país.

Alentar vocaciones científicas en una realidad donde abunda el pensamiento rápido y liviano, no es una tarea fácil. En efecto, además del talento necesario para ingresar en el camino de la ciencia, es necesario reconocer que este es arduo, usualmente lento, exige una gran concentración y esmero, y no está exento de frustración y fracasos. Por todo ello, es un camino que debe transitarse con importantes grados de libertad y no colabora al buen quehacer científico un excesivo control de las instituciones de promoción. Crear en ciencia implica transitar etapas que transcurren con gran incertidumbre. Sin embargo, es en esa incertidumbre donde muchas veces se encuentran las bases de un gran descubrimiento. El

camino hacia logros significativos implican estimular la calidad a través de procesos extendidos en el tiempo, y facilitar ambientes propicios en lo intelectual, cultural, social y material. Uruguay ha hecho avances importantes en la materia y, afortunadamente, ha zanjado una falsa oposición en relación el apoyo a la ciencia básica *versus* aplicada. En realidad, la división relevante en el quehacer científico a nivel global actual es diferenciar entre ciencia “buena” o ciencia “mala”, y eso es lo que más debe preocuparnos *a priori*. El tránsito entre ciencia fundamental y aplicada es cada vez más veloz y una alimenta a la otra en forma sinérgica. En este sentido, es importante mantener y sostener en forma conjunta y balanceada instrumentos que alienten el desarrollo de ciencia fundamental, sus aplicaciones y procesos de transferencia tecnológica e innovación y sus todas sus formas de interconexión. Muchos de los investigadores uruguayos trabajamos en forma secuencial o paralela en estas diversas dimensiones como parte de un proceso virtuoso. Y otro desarrollo incipiente importante en el país y a punto de vista del capital humano existente, es el enfoque interdisciplinario para el estudio de problemas complejos, lo que aprovecha el aporte de múltiples investigadores con fuerte conocimiento disciplinar y visión integradora.

Aportar conocimiento original desde un sistema joven e incipiente como el nuestro a nivel global es ciertamente un desafío difícil. Por ello, paciencia, tesón y apoyo sostenidos son necesarios. Desde una comunidad científica pequeña y con recursos materiales limitados, nuestra mayor oportunidad está en “extremar el recurso de pensar”. Darle prioridad al estudio, la reflexión y las hipótesis; luego acompañarlas con los necesarios insumos y equipamiento. Este enfoque representa para mí nuestra principal ventaja comparativa en el concierto científico internacional. Paradójicamente, hoy la mayor parte de la ciencia que se produce en las áreas experimentales se realiza más a partir de una secuencia predefinida de pasos que van resolviendo equipamientos sofisticados que de presentar ideas novedosas y superadoras. Un dato a considerar es que se estima que el 50 % del conocimiento científico creado en la actualidad a nivel mundial es de impacto marginal_casi cero_, es decir es poco novedoso y nadie ni nada se benefician directamente de él. Hay que estar conscientes de este riesgo. A su vez, para afrontar procesos científicos basados en buenas ideas y que tengan mayor alcance, estos necesitan desarrollarse en tiempos que trasciendan los exiguos plazos de 2 o 3 años. El acortamiento de los plazos también recorta la profundidad posible de los procesos. Nuestra comunidad científico-tecnológica tiene un nivel de desarrollo que le permite asumir desafíos de mayor porte, y que se proyecten a plazos de 5, 10 años o más. Alentar la constitución de equipos de investigación fuertes, consorcios interdisciplinarios y nuevos centros de investigación deberán formar parte de una renovada agenda en el proceso de construcción de un sistema científico-tecnológico de impacto nacional, regional y global.

Entonces, y ya entrando en la parte final, quisiera compartir algunas reflexiones sobre la pregunta: “¿Para qué hacer ciencia?”. Los retos que enfrentamos como Nación son enormes y el lugar preponderante que ocupará el desarrollo de nuevos conocimientos en el funcionamiento global continuará incrementándose en las décadas venideras; debemos entonces aumentar la comprensión que tenemos como sociedad sobre del propósito mismo de la ciencia y también de su alcance.

Quisiera presentar dos tipos de argumentos. Primero, que la creación de conocimiento científico y su aplicación es directamente beneficiosa para el país. Es claro que puede aportar a la exportación de productos, procesos e ideas con valor agregado. Pero su influencia va mucho más allá de eso. Hace también a nuestro propio funcionamiento como sociedad. El sistema científico-tecnológico puede aportar al entendimiento y resolución de asuntos nacionales complejos y emergentes, y que deben convocar a nuestras mejores capacidades como nación para explorarlos; solo para nombrar algunos menciono: la infantilización de la pobreza, las distintas formas de marginación social y sus consecuencias, el fenómeno de envejecimiento de la población, la problemática de las drogas, la preocupante alta tasa de suicidios, los temas de seguridad, la violencia social, el uso intensivo de los recursos naturales y la protección del medio ambiente, nuestra recientemente extendida plataforma marina y el territorio antártico, el uso, preservación y control del suelo, el agua y el aire, los aportes hacia el sistema nacional integrado de salud, el advenimiento del sistema nacional de cuidados y objetivo de promoción de envejecimiento saludable, los desafíos en infraestructura, logística, transporte y tránsito, las nuevas formas

de producción y rol de los alimentos, entre muchos otros. En prácticamente todos los ámbitos de la vida nacional puede integrarse el sistema científico tal cual ocurre en las sociedades más avanzadas. Para aportar a los diagnósticos y búsqueda de soluciones innovadoras, consistentes y sustentables. Para anticiparse a los problemas. Y, no menos importante, para mejorar la eficiencia y calidad del gasto. Es cierto que aún no disponemos de capacidades plenas en todas las áreas, lo que deberá formar parte del futuro crecimiento, en el contexto de desarrollos planificados y anticipatorios.

Y mi segunda línea de argumentación sobre “Para qué hacer ciencia” refiere a aspectos habitualmente menos nombrados o advertidos, pero que son de la mayor relevancia. Por una parte, el impacto que tiene un sistema científico-tecnológico sobre la calidad y actualización de la educación terciaria y superior, la formación de profesionales y el sistema educativo en general. Las Universidades que cuentan con investigadores y e investigación de calidad poseen un capital formidable para la formación de profesionales y docentes, pasando de una enseñanza enciclopédica y por veces envejecida a una actualizada y dinámica, donde se transmiten las condiciones de rápida evolución del conocimiento y que preparan al futuro profesional o docente para “aprender a aprender” en forma permanente y aplicando herramientas que implican el manejo de método científico y las tecnologías de la información del que este hoy tan fuertemente se nutre. Por ejemplo, las Universidades más prestigiosas del mundo muestran orgullosamente su plantel de científicos dentro de su personal como un elemento distintivo. Por otra parte, la ciencia en su impacto en la sociedad contribuye a la construcción de ciudadanía. Es un generador de sentido, que produce insumos para concebir el lugar de cada uno de nosotros en la trama de la realidad. Saber que somos parte de una especie, una que construye sociedades pero que también forma parte de un ecosistema, de un mundo y de un universo tiene consecuencias en nuestra concepción de quienes somos y, no menos importante, qué podemos lograr. Buscamos modelos lo más completos posibles acerca del funcionamiento del mundo porque ello aporta a nuestras vidas regocijo, sentido de propósito y felicidad. En este punto enfrentamos como Nación serias dificultades en nuestra capacidad de ofrecer a los ciudadanos concretos un sentido de perspectiva, de horizonte o de realización profunda. De eso también se trata el impulso a la investigación; esto es el cultivo de las vocaciones como un elemento esencial para la integración de una sociedad que esté orgullosa de sí misma y que sea capaz de concebir futuros posibles. De una sociedad sana. De un país volcado más decididamente a pensar y pensarse.

Este encuentro histórico nos permite a todos nosotros reconocernos como partícipes de una construcción colectiva; las diferentes intervenciones de esta reunión proveen de un foro, a pequeña escala, para concebir el lugar que puede ocupar la ciencia en el país, y para reafirmar la necesidad y el momento de asignarle el foco, el nivel de prioridad y el entusiasmo que se merece.

Gracias por dejarme compartir estas reflexiones con Uds. Renuevo mi celebración de estos 10 años de actuación de la Agencia Nacional de Investigación e Innovación y expreso mis mejores deseos y voluntad para un futuro mejor aún. Buenas noches.