



**RIDAA**  
Repositorio Institucional  
Digital de Acceso Abierto de la  
Universidad Nacional de Quilmes



Universidad  
Nacional  
de Quilmes

Salvarezza, Roberto Carlos

# Repensando las relaciones ciencia, tecnología y sociedad : desafíos del presente y escenarios a futuro : ponencia



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Argentina.  
Atribución - No Comercial - Sin Obra Derivada 2.5  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/ar/>

Documento descargado de RIDAA-UNQ Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto de la Universidad Nacional de Quilmes de la Universidad Nacional de Quilmes

*Cita recomendada:*

Salvarezza, R. C. (2020). *Repesando las relaciones ciencia, tecnología y sociedad: desafíos del presente y escenarios a futuro: ponencia*. *Revista Intercambios*, 5(2), p. 10-24. Disponible en RIDAA-UNQ Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto de la Universidad Nacional de Quilmes  
<http://ridaa.unq.edu.ar/handle/20.500.11807/4245>

Puede encontrar éste y otros documentos en: <https://ridaa.unq.edu.ar>

## PONENCIA



**Roberto Carlos Salvarezza**

Es Doctor en Bioquímica por la Universidad de Buenos Aires (UBA). Es Investigador Superior del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Es director del Instituto de Investigaciones Físicoquímicas Teóricas y Aplicadas (INIFTA), dependiente de CONICET y la Universidad Nacional de La Plata (UNLP). Ha publicado numerosos artículos sobre Nanociencia, Nanotecnología y Ciencia de Superficies Electroquímicas, temas en los que trabaja hasta la actualidad.

Buenas tardes a todos y a todas. Es un tema muy interesante la discusión sobre ciencia, tecnología y desarrollo de una sociedad porque parece ser un punto remanido y común del discurso del espectro político. Me gustaría comenzar con algo que pasó hace 48 horas con la Ley de Economía del Conocimiento. Es una ley que, en realidad, continúa la Ley de Software, implementada en el 2004 por el ex presidente Kirchner. Fue una ley con enorme impacto en el desarrollo de la industria del software en la Argentina. La actividad de producción de software comenzó relativamente reducida, y hoy tiene prácticamente 100.000 personas abocadas a ella. Se exportan alrededor de 1.000 millones de dólares. Es uno de los espacios no afectados por la crisis. Esta ley que, en principio, contemplaba la prolongación de la Ley de Software, que terminaba en diciembre de 2019 y era una preocupación de las cámaras de representantes, aparece en el recinto con el nombre de “Ley de Economía del Conocimiento”. Bajo este título, aparte de las actividades de software, se coloca la Bioeconomía, la Biotecnología, la Industria Satelital, la Ingeniería Nuclear, la Geoingeniería y la Biología Molecular. A través de beneficios fiscales, esta ley promociona no solo el software, sino que apoya empresas que operan en campos que pueden incluir desde la Bioquímica hasta la Nanociencia y la Nanotecnología. Este proyecto presentado por el oficialismo demuestra, en lo discursivo, la aceptación general de que la economía del conocimiento es un elemento fundamental para el desarrollo de cualquier sociedad moderna. La ciencia y la tecnología, en efecto, son fundamentales para contar con empresas de base tecnológica, crear empleo de calidad y exportar. De eso se habló mucho durante horas en las cámaras.

Ahora bien, cuando uno analiza la realidad del sistema

ciencia, tecnología y economía en nuestro país, no coincide con los discursos. Cuando hablo con gente que se interesa en la política –investigadores del CONICET, por ejemplo–, lo primero que preguntan es “¿por qué no se hace una política de Estado en esta materia?”, “¿cómo es posible que los políticos no puedan establecer una política de Estado en ciencia y tecnología?”. Lo que pienso es que no es posible si no se coincide en el modelo de país que queremos. En el proyecto del kirchnerismo, la ciencia y la tecnología tenían un lugar en la realidad, pero durante este gobierno no es tan así.

Los ejemplos sobran. Se habla de promocionar empresas de base tecnológica que hacen Ingeniería Nuclear. Pero, ¿qué sucede con el plan nuclear argentino? Atucha 3, que Argentina domina con la tecnología canadiense CANDU, no se hace; con lo cual, toda la industria nacional que estaba completamente integrada para el ciclo nuclear, no tiene espacio. Ahora bien, ¿quién puede desarrollar una empresa de ingeniería nuclear si no está el Estado?, donde sí aparecen después distintas empresas de base tecnológica que se ponen a trabajar en ese proyecto. Se habla, por ejemplo, de Industria Satelital, ¿qué pasa con la Industria Satelital? Arsat 3 no se construye, ustedes lo saben. Tuvimos que alquilar un satélite de 1994 a la comunidad europea para no perder la frecuencia que tenemos asignada en la órbita geoestacionaria. No se hace Arsat 3. Entonces, yo me pregunto qué empresa hoy puede hacer desarrollo satelital. Alguien puede men-

cionar a Satellogic; bien, malas noticias: la empresa está en Uruguay. Se nutrió durante mucho tiempo de la plata que le daba el ministro Lino Barañao y después se fue a Uruguay. Cuando se anunció que se iban a fabricar 90 satélites, nosotros lo festejamos –el diario *La Nación* sacó un artículo–, y los diarios de Uruguay decían “hoy en día, Uruguay compite en la industria satelital”.

Lo que claramente aparece es la captura de un discurso. El gobierno actual no tiene interés en los desarrollos tecnológicos que en Argentina estaban avanzando y otorgando soberanía al conocimiento. Pone sobre la mesa la Ley de Economía del Conocimiento, algo que nadie niega, pero los hechos marchan en la dirección opuesta.

Otro punto importante que marqué en la Cámara cuando me tocó hablar, son los cuatro pilares del

Banco Mundial para la economía del conocimiento. Uno consiste en contar con organismos de ciencia y técnica y con universidades potentes, porque ninguna empresa de base tecnológica puede prosperar si no tiene un ecosistema que lo soporte. Tal vez, en el caso del software, eso se vea menos porque los requerimientos tecnológicos para desarrollar software no son los mismos que para hacer Biotecnología o para hacer Nanociencia o Nanotecnología. ¿Quién puede invertir en una empresa de base tecnológica pequeña, una Pyme o una empresa mediana? ¿Quién puede afrontar los gastos de comprar costosos microscopios que son de 2 o 3 millones de dólares, o espectrofotómetros, o

*¿Quién puede afrontar los gastos de comprar costosos microscopios que son de 2 o 3 millones de dólares, o espectrofotómetros, o equipamiento pesado para iniciar una empresa, o para despuntar una empresa, cuando no hay un Estado que provea el soporte y la incubadora?*

## *Jornada “Repensando las relaciones ciencia, tecnología y sociedad: desafíos del presente y escenarios a futuro”*

equipamiento pesado para iniciar una empresa, o para despuntar una empresa, cuando no hay un Estado que provea el soporte y la incubadora? Parece irracional plantear una economía del conocimiento sin pensar en potenciar el sistema científico y tecnológico y las universidades.

Sobre la inversión en ciencia y tecnología, van apareciendo los primeros números oficiales. Depende cómo se midan, pero si lo hacemos en términos de Producto Bruto, la inversión que teníamos en 2015 era del orden del 0,65 y ahora se ha reducido al 0,5. Entonces, mientras que hablamos de economía del conocimiento y sabemos que tenemos que crear todo un ecosistema en torno a las empresas de base tecnológica, nos encontramos con que la inversión del Estado en término del Producto Bruto interno ha descendido. En 2015 eran 554 mil millones de dólares; ayer, algunos sacaron una estimación de 434 mil millones, no sé cómo está calculado, pero apareció una estimación, seguramente los que sigan la parte económica me lo pueden explicar mejor, pero sabemos que es menor. Eso representa que hoy en día la Argentina está invirtiendo alrededor de 800 millones de dólares menos en ciencia y tecnología. Y esto corre para todos: el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI), el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas de Argentina (CONICET), la Comisión de Energía Atómica (CNEA), la Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE).

La realidad es que hay un desfinanciamiento profundo del sistema de ciencia y técnica, con lo cual es muy difícil para las empresas que todas estas actividades que promociona la nueva ley puedan avanzar.

La realidad es que este gobierno marcha hacia un desmantelamiento del sistema de ciencia y técnica. Cualquier empresa de base tecnológica depende de capitales de riesgo, pero hoy en día, que tenemos tasa al 72%, ¿quién va a poner un peso en este marco financiero? En definitiva, lo que se hace es instalar un discurso de apreciación de la ciencia y la tecnología para favorecer la inversión privada.

Otro tema preocupante: la ley nueva, cuando se presentó en la Comisión, terminaba en el artículo 28, y cuando salió de la Comisión con dictamen tenía 12 artículos más. Esos 12 artículos apuntaban al financiamiento de las universidades privadas. Los que nos oponíamos dijimos que nos íbamos del recinto, y como no llegaban a los dos tercios para que el proyecto saliera, tuvieron que sacarlos. Hay que estar muy alertas sobre lo que se pretende con el financiamiento privado, sobre todo en el sistema universitario, algo discutible también en la Comisión de Educación. Y deténganse en esto: la Ley de Economía del Conocimiento sale de la Comisión de Hacienda y de la Comisión de Informática, no pasó por la Comisión de Ciencia y Tecnología. De haber sido así, le hubiéramos objetado todo esto que venimos hablando.

Esta es la situación del sistema: el INTA, con 800 investigadores menos; el INTI, con 500, 200 despidos y retiros voluntarios; SENASA, con 400; Agroindustrias, con cerca de 1.000 personas menos; el CONICET, tomando 400 personas de los 2.000 doctores que produce hoy la Argentina y que no hay lugar, porque todos los otros organismos –inclusive las universidades– tienen los cargos contados con la mano y nunca pueden absorber la dinámica de formación de doctores; hay 11.000 doctores que están circulando, haciendo su

doctorado, becarios haciendo su doctorado, que se encuentran con un cuello de botella que son 400 cargos en un país que necesita más doctores, más inversión en ciencia y más doctores.

Recordemos el caso de Japón, que tiene 10 investigadores cada mil habitantes de población económicamente activa; Israel tiene 12 o 14; Francia tiene 8; Alemania tiene 8; Estados Unidos también; y España tiene 6. Nosotros tenemos 3 investigadores cada mil habitantes de población económicamente activa; ahí se cuenta todo: becarios, técnicos, profesores universitarios, todos lo que tienen 8 horas de dedicación. Se pueden detallar mejor estos números, pero lo cierto es que Argentina tendría que hacer un esfuerzo importante para tener más doctores, si es que aspira a avanzar hacia la economía del conocimiento, apostar a tener empresas de base tecnológica y un sistema estatal potente que ayude. Tenemos que tener más investigadores y necesitamos, por supuesto, aumentar el presupuesto en ciencia y técnica.

Ahora bien, en el actual contexto, debemos preguntarnos cuál es o cuáles son los pasos que deberían darse para transitar efectivamente hacia un sistema de ciencia y técnica que impacte en la economía. En 2003, el sistema de ciencia y técnica tenía 1,4 investigadores cada mil habitantes y se invertía el 0,43 de un PBI de 240 millones de dólares. En 2015, las cifras mejoraron, se invertía 0,65 pero de 554 mil. Todos los organismos de ciencia y técnica multiplicaron 4 millones de dólares, inclusive las universidades nacionales, aunque no se haya logrado una eficiente articulación.

*No podemos limitar la mirada a la ciencia en términos de cuánto dinero nos dejará. Debemos mirarla en toda su dimensión: salud, ciencias sociales, tecnología para las Pymes, etc.*

Se puede encontrar evidencia de que el sistema científico argentino es capaz de hacer y de tener logros importantes. Es el caso de la investigación en desarrollo nuclear, el desarrollo satelital y el desarrollo en Biotecnología, no se olviden que hoy en día Bioceres Semillas cotiza en Nueva York, y uno de sus activos es la soja resistente a la sequía y a la salinidad. Hemos sido capaces de hacer desarrollos en Biotecnología, desarrollo nuclear y satelital, pero no ha tenido impacto. Argentina sigue siendo débil en cuanto a exportación de bienes con valor agregado.

¿Qué camino tendríamos que plantearnos?, ¿de qué manera tendríamos que pensar la ciencia?, ¿qué impacto generar en términos de PBI y en términos sociales, por ejemplo en salud?, ¿y el impacto en las ciencias sociales, para que un Cavallo no mande a lavar los platos a los científicos sociales?

Hay que pensar la dimensión de salud: ¿cuánto puede aportar el sistema de ciencia y tecnología en mejorar los hospitales, en contar con medicina trasnacional, en mejorar los diagnósticos de enfermedades olvidadas que no tendrán un impacto económico? En la actualidad, no tenemos drogas para un remedio para el Chagas, y no porque sea muy difícil, sino porque no hay interés de los grandes laboratorios internacionales, porque es una enfermedad de pobres que no deja plata. Si pudiéramos tener un avance en este sentido, probablemente tendríamos un impacto en la salud de la población, y eso no es algo menor.

No podemos limitar la mirada a la ciencia en términos

## *Jornada “Repensando las relaciones ciencia, tecnología y sociedad: desafíos del presente y escenarios a futuro”*

de cuánto dinero nos dejará. Debemos mirarla en toda su dimensión: salud, ciencias sociales, tecnología para las Pymes, etc.

Hablando en conjunto, ¿de qué manera podemos articular el aparato científico-tecnológico de Argentina –que está sin nafta pero no destruido– con la realidad? Lo mismo le pasa a la industria, que trabaja al 50% de la capacidad instalada, pero las máquinas y la tecnología están; si moviéramos el consumo, la industria podría pasar del 50 al 70%. En el sistema científico tenemos pérdida de recursos humanos que se van al exterior. En fin, tendríamos que dar un giro y cambiar las políticas para recuperar el sistema. Tenemos que pensar la manera de lograr articulaciones del sistema científico con el sistema productivo y el de salud en diferentes niveles –nación, provincias, municipios y ciudadanos–, porque no lo hacemos siquiera entre CONICET, INTI e INTA, sencillamente debido a que uno está en Industria, otro en Agricultura, y otro en Ciencia y Tecnología. Así es muy difícil coordinar políticas.

El esquema para un plan nacional de ciencia y técnica no podrá hacerlo el Ministerio de Ciencia si no es en conjunto con otros ministerios (el de Salud, el de Industria y otros más) y con universidades que contribuyan con conocimiento e innovación.

Los científicos no podemos saber, y menos definir, lo que necesita el Ministerio de Salud, que tiene un montón de desafíos, seguramente uno es la producción pública de medicamentos, algo a lo que sí podemos aportar. Pero hay otros problemas en Salud que deberán ser delineados por cada ministerio correspondiente. Entonces, creo que un punto fundamental para pensar en una etapa superior es definir proyectos na-

cionales en energía, por ejemplo. Y ahí vendrán las contribuciones desde las universidades, el CONICET, la CONAE o la CNEA. De igual modo en salud, energía e industria.

Me acuerdo que en el 2014 estábamos ya con el estrangulamiento externo. Por cada coche que se vendía en Argentina, había que gastar un montón de guita en importaciones, y nos venía a ver la gente de Kicillof para preguntarnos qué podíamos hacer en CONICET para mejorar las PYMES porque se decía que la calidad era mala. Desde los 60, en Argentina, ya no se hacen más motores. Entonces, ¿qué podemos hacer? En industria, ¿qué priorizar? Necesitamos definiciones, y las definiciones tienen que ser tomadas al máximo nivel del Poder Ejecutivo. Ahí se tienen que definir los grandes proyectos nacionales, y con un muy buen financiamiento, de manera tal que a esos proyectos se alineen los organismos y las universidades que puedan contribuir.

Después, yo imagino otro nivel más sistémico y transversal: financiar y potenciar universidad con municipio, universidad con provincia. Y ahí tiene que estar el Ministerio de Ciencia dotando de financiamiento a todos: al INTA con los proveedores, a la universidad con el municipio y la provincia, al CONICET con las provincias. Eso se hace con proyectos orientados. Yo recuerdo que en el CONICET lo implementamos y funcionó muy bien. ¿Qué hicimos?: pusimos el monto de un proyecto básico definido por el investigador, la propuesta era del investigador, y dijimos “vamos a tomar ese monto y vamos a pedir que venga un tercero y nos diga qué es lo que quiere”. Por ejemplo: en ese momento, el SEDRONAR necesitaba saber con qué químicos se cocinaba el paco. La policía requisaba pa-

co y no sabíamos qué ácido sulfúrico contenía ni qué calidad, porque en la calidad está el grado de daños que produce. No se sabía nada de eso. Entonces, hicimos un proyecto con SEDRONAR: pusimos la misma plata que poníamos en un Proyecto de Investigación Plurianual (PIP) y le dijimos al SEDRONAR que ponga 100 lucas más. Armamos un proyecto, y convocamos a SEDRONAR. Así lo hicimos, por ejemplo, con la provincia de San Juan y con la fundación UOCRA. No me dejaron terminar de hacer un convenio con la economía popular, porque a último momento me prohibieron firmar el acuerdo –esto fue en el 2015, cuando yo ya había dicho que me iba– y el Ministerio me sacó hasta la posibilidad de que en el CONICET los gerentes me prepararan el proyecto para firmarlo. Esa coordinación se puede hacer si ponemos en juego proyectos orientados, con el aceptor que defina necesidades, y si alineamos a los que quieran hacerlo. También tenemos ciencia básica y la necesidad de garantizar el financiamiento de la ciencia básica.

Voy a dar algunos ejemplos, y acá terminamos para poder charlar un rato. ¿Por qué digo que necesitamos toda la ciencia? Cuando se reestatizó YPF y se decidió ir por el Shell oil y el gas, no hubo que formar geólogos porque ya teníamos geólogos, muchos de los cuales estaban haciendo *papers*. Cuando armamos Sitec, armamos un grupo de geólogos que ya tenía el país. Cuando sufrimos la epidemia del Hantavirus, estaba el instituto Malbrán, que hizo toda la parte genética del

virus y aparte determinó si los casos eran o no de Hantavirus; efectivamente hubo mil casos, o sea que estaba instalado. Ahora bien, ¿cómo se puede saber lo que se va a necesitar mañana en ciencia?

El otro ejemplo es de cuando fue el debate por la Ley Voto Electrónico, ¿se acuerdan? De golpe, de un año para el otro, apareció la discusión. Había que comprar

un sistema electrónico coreano, pero fueron informáticos de la UBA y el CONICET quienes dijeron al Senado que no porque se podía hacer trampa con un celular, y la ley no salió. Seguramente, hoy, esos informáticos están haciendo *papers* porque no tienen demanda.

Tenemos que tener, entonces, un financiamiento a toda la ciencia, porque no podemos saber lo que vamos a necesitar dentro de dos años. Si no tenemos gente estudiando las fronteras del conocimiento, no vamos a ser capaces de

dar respuestas. Queremos hacer litio, queremos armar toda la cadena de valor del litio, pero no sabemos qué vamos a necesitar mañana; son situaciones que no se pueden prever. A veces me hablan de “ciencia para el pueblo”; la pregunta es ¿qué es ciencia para el pueblo? Cuando aparece una epidemia y no tenemos virólogos, ¿qué hacemos con la ciencia para el pueblo?

Creo que el Estado tiene necesidades prioritarias a las que hay que financiar. Pero tenemos que financiar la ciencia en la universidad. La universidad es eso: es la ciencia, es la cultura y el conocimiento. Cuando tuvi-

*Queremos hacer litio, queremos armar toda la cadena de valor del litio, pero no sabemos qué vamos a necesitar mañana; son situaciones que no se pueden prever. A veces me hablan de “ciencia para el pueblo”; la pregunta es ¿qué es ciencia para el pueblo? Cuando aparece una epidemia y no tenemos virólogos, ¿qué hacemos con la ciencia para el pueblo?*

## Jornada “Repensando las relaciones ciencia, tecnología y sociedad: desafíos del presente y escenarios a futuro”

mos la discusión de la Ley de Interrupción Voluntaria del Embarazo, no salió la ley, ¡pero cuántos científicos contribuyeron desde la Biología Molecular y las Ciencias Sociales!, ¡cuánto enriquecieron ellos el debate!

El otro día me invitaron a una charla –y acá termino– en el Centro Atómico Bariloche, en el Instituto Balseiro. Estaba charlando con uno de los chicos, un investigador muy joven, que me dijo: “ustedes tienen que poner en un Excel cuánto es el impacto económico, cuántos pesos son, cuánto es lo que ustedes hacen, porque de lo contrario no va a haber ciencia, no se va a financiar la ciencia”. Eso me lo dijo un recién doctorado que hace un posdoctorado. Me parece que hay que abrir un poco la cabeza en ese sentido.

Yo soy uno de los convencidos de que tenemos que hacer ciencia para la sociedad. No me gusta lo de “economía del conocimiento”, me gustaría tener una sociedad del conocimiento para la inclusión y el desarrollo, con un Estado que tome buenas decisiones y que utilice a las universidades, que utilice su capacidad instalada para la toma de decisiones. Y hay que hablar también del financiamiento privado de las universidades.

Hoy en día nos atraviesan debates súper importantes sobre la parte ambiental. Por ejemplo: sobre los agrotóxicos, o sobre el *fracking*, incluso sobre la tecnología nuclear. Hay quienes están a favor y quienes están en contra de lo transgénico. Habrán leído sobre el trigo que desarrollaron los investigadores del CONI-

CET, que es parecido a la soja y tiene el gen del girasol. Pura disputa: “Pan contaminado”, publicó *Página12*. El tema “fracking”: en Neuquén progresa con el Movimiento Popular Neuquino (MPN); en Mendoza, vayan

ustedes a hablar de “fracking”...; en la ciudad de Buenos Aires, aunque la gente no quiere, Larreta piensa impulsar la quema de residuos para hacer energía. Ahora bien, hay una usina de carbón en Río Turbio que está parada, y las tres localidades de alrededor que viven del carbón están pidiendo que se ponga en funcionamiento. Muy bien, las universidades y los organismos de ciencia y tecnología van a tener que arbitrar esas disputas, van a tener que ser garantes, ¿por qué?, porque la sociedad sabe que no hay conflicto de interés, que no tenemos conflicto de interés, o somos los que

menos conflicto de interés tenemos. En la medida en que el financiamiento privado se constituya en el único financiamiento, mi pregunta es: ¿de qué manera vamos a ser garantes de esas decisiones?

Bueno, nada más. Abramos el debate. Gracias.

*Yo soy uno de los convencidos de que tenemos que hacer ciencia para la sociedad. No me gusta lo de “economía del conocimiento”, me gustaría tener una sociedad del conocimiento para la inclusión y el desarrollo, con un Estado que tome buenas decisiones y que utilice a las universidades, que utilice su capacidad instalada para la toma de decisiones.*



Maestría en Ciencia, Tecnología y Sociedad  
<https://tinyurl.com/yxgl8y3v>





Maestría en Ciencia, Tecnología y Sociedad  
<https://tinyurl.com/yxgl8y3v>

## PREGUNTAS DEL AUDITORIO

**Diego Lawler:** Quizás pueda comentar un poco más acerca de qué significa la discusión sobre la ley de ciencia.

**Roberto Salvarezza:** Nosotros queríamos plantear una ley de ciencia que modifique la ley del 2001. Queríamos poner, como primer artículo, el sistema de ciencia y tecnología y, como objetivo, a la sociedad en el centro del conocimiento y al conocimiento en el centro de la sociedad; después, poner que, por ley, el sistema de ciencia y técnica de este país tiene que ser el primer consultor del Estado. Por ley, no porque tengamos prioridad en las licitaciones –como pasó, y después llegaron todos los conflictos que ustedes saben que están dando vuelta por ahí, inclusive en los juzgados–. Necesitamos que el Estado reconozca que tiene un sistema de ciencia instalado y que debería consultarlo; podemos presentarnos como parte del sistema para aportar conocimiento, y que la sociedad tenga esa información. Me parece que en la medida en que los científicos no somos utilizados por el propio Estado –que necesita mucho conocimiento en la toma de decisiones–, quedamos en una posición indefensa, sin demanda estatal. Entonces, ¿para qué estamos?, ¿para qué sirve este sistema? El Estado, obligatoriamente, debería utilizar su sistema de ciencia, el sistema que instaló, que tiene recursos humanos valiosos, que podría estar asesorándolo en múltiples problemas.

La ley que planteamos apunta a la estructura, a una coordinación política para los proyectos nacionales. La idea es no quedar a merced de un plan de ciencia de un ministerio desacoplado de los otros ministerios. Tenemos un plan de industria que hacía Débora Giorgi, un plan de ciencia y tecnología que hacía Barañao, un plan de agricultura que hacía Casamiquela, cada

uno tenía su plan, pero ¿no deberíamos tener un plan integrado de desarrollo? Yo les digo a los que son economistas, a los que tienen base económica, que los necesitamos para saber hacia dónde apuntar, dónde ayudar, cómo entrar en el juego.

La ley que estamos elaborando plasma ese esquema: el sistema de ciencia y técnica como consultor prioritario del Estado. La estructura del plan de formulación de lo que sería ciencia y tecnología debería estar acoplada al plan de decisiones de los proyectos nacionales, y después también el financiamiento del otro sistema, del sistema más transversal que sí caería en el Ministerio de Ciencia que financiaría a las universidades. Esto implicaría una vinculación más directa de los grupos de investigación de las instituciones con las provincias y los municipios. Se trata de ordenar un poco este sistema caótico que tenemos (20 organismos de ciencia y técnica, aproximadamente 58 universidades, más las privadas).

En cuanto a la ley de financiamiento, pensábamos incluirla, casi se podría tomar la ley Perotti poniendo un poquito de números más reales, porque es un poco ambiciosa (llegar al 3% del PBI dentro de 10 años parece una quimera, algo muy difícil de alcanzar).

**Diego Lawler:** Con respecto a la financiación, en general, cuando uno mira la organización de la ciencia y la tecnología de otros países –por ejemplo, el caso español–, te dicen que el presupuesto lo tienen que pelear con el Ministro de Economía, que tiene otra agenda. A veces, la forma de evitar tensiones es dejar escrito en la ley de dónde saldrán los recursos y cómo se atarán al financiamiento del sistema científico.

**Roberto Salvarezza:** A mí me parece muy interesante este esquema. La Estación Experimental Obispo Colombres, de Tucumán, que tiene más de 100 años, trabaja de esa manera con los productores. Ahí creamos un instituto del CONICET para trabajar, anda muy bien y me parece todo muy interesante. Los productores ponen la plata con gusto, están en el directorio y trabajan sobre los desarrollos que necesitan los productores de Tucumán (mejora genética, mejora contra plagas). Uno va y se maravilla. En la época de Barañao, yo estaba en el gabinete como presidente del CONICET, me llamaban para estar en las reuniones y planteaba esto: ¿por qué no destinar un porcentaje de algún impuesto para financiar la ciencia, como hace la FAPESP (Fundación de Apoyo a la Investigación del Estado de São Paulo)? Se podría ir por ese esquema, pero habría que convencer a nuestros economistas.

La ex presidenta Cristina de Kirchner puso el tema del conocimiento en la política. Faltó más, no se articuló bien, pero por primera vez la ciencia apareció en el discurso de la política, y no solo con fines económicos sino también simbólicos. Ella misma inauguraba institutos de investigación, y antes, en 2004, Néstor Kirchner dio 50% de aumento a los investigadores del CONICET, dio 700 cargos cuando se daban 100 y 1400 becas cuando había 100. ¿Por qué lo hizo?: porque los científicos se estaban yendo, y lo hizo en medio de una crisis económica fenomenal, o sea que tomó una decisión política.

**Asistente:** ¿Usted dice que en el 2020 va a haber que implementar un plan de emergencia para retener a la gente?

**Roberto Salvarezza:** Yo creo que sí. Creo que lo pri-

mero que tendría que hacer el Ministerio de Ciencia sería dar un aumento de emergencia para volver a recuperar el 30% del poder adquisitivo perdido. Debería hacerse escalonadamente o no, pero en toda la sociedad, para mover el consumo. Habrá que recomponer salarios e incorporar una cantidad importante de cargos para descomprimir. El año que viene –el 2020– habrá 3.000 postulantes más, entonces habrá que pedir cargos extra. Sería el mínimo compromiso que quien sea ministro debería asumir.

**Asistente:** Usted habló del financiamiento privado y público, siempre en temas de ciencia de transferencia, dejando de lado la ciencia básica. Un aspecto que vi favorable en la gestión anterior fue el de transferencia tecnológica y formación de empresas de trabajo. Me parece que, si se vuelve a un sistema de fortalecimiento de la ciencia, hay que pensar en la convivencia entre las estructuras del Estado y las estructuras privadas. El privado mediano y chico necesita apoyo estatal y vinculación, porque no tiene la capacidad tecnológica para generar desarrollos y muchas veces requiere del Estado, o contrata servicios del Estado. Ahí es donde quizás se pueda avanzar fuerte y tratar de visualizar nichos de mercado que el empresario no conoce. Creo que se puede profundizar ese vínculo no para acercarse a modelos europeos o norteamericanos, sino porque hay un aporte privado en determinados aspectos de la ciencia.

**Roberto Salvarezza:** De ninguna manera considero que sea mala la asociación del Estado con el privado, y te voy a dar el ejemplo del caso Indear, una empresa de biocerres que crea un laboratorio y que dice que es de ella. Pero Indear está en el predio del CONICET de Rosario. El edificio lo pagó la Agencia, el secuenciador

## Jornada “Repensando las relaciones ciencia, tecnología y sociedad: desafíos del presente y escenarios a futuro”

es de CONICET y los investigadores que trabajan ahí son de CONICET. Ahí tenés un ejemplo en el que el Estado apostó, inclusive le dio la licencia del desarrollo a Raquel Chan, que ahora tiene otra mejor. Para llegar al mejor, son 120 palos verdes que hay que poner y 8 años de desarrollo. Para llegar desde la variedad que tiene el gen nuevo hasta ponerlo en la soja.

Otro ejemplo interesante es el de la levadura de cerveza *Lager*, que tal vez la conocés. A la *Proto lager*, que se encuentra en Bariloche, CONICET le da la licencia tecnológica a Heineken. El convenio lo firmamos nosotros, y no hubo prejuicio ideológico. Te puse un ejemplo de una empresa nacional y otro de una empresa internacional. A la empresa internacional, ¿qué le pedimos?: que cualquier cervecero argentino pueda usar esa levadura. Internacionalmente, el CONICET no tiene envergadura para vender cerveza en Italia, entonces se la concesionamos a Heineken.

**Asistente:** Yo veo divorciada una parte y la otra. A mí me toca dirigir la plataforma de servicios biotecnológicos dentro de una universidad, donde damos servicio a las Pymes. Veo que hay un desconocimiento absoluto de los servicios que hoy puede ofrecer el Estado, que le dan soluciones tecnológicas a la empresa privada. Y ahí no tenemos conexión. No hay un programa para entrar a las cámaras industriales y desembarcar.

**Roberto Salvarezza:** Yo fui a la Cámara de Biotecnología y dije que teníamos 30 patentes de vacunas como activo de CONICET, que nos interesaba ver quién las quería tomar. Nos dijeron que ninguna. Por eso, pretendimos que era una empresa como Itec para escalarlas porque a nivel de laboratorio se sabe lo que vale una patente. Otra cosa es cuando la escalas. En-

tonces, ¿qué queríamos armar?: una empresa bio gea. Me fui a Cuba para copiar el modelo del Instituto de Ingeniería Genética y Biotecnología de la Habana. No pudimos avanzar porque el privado nos desmanteló el proyecto. Fuimos a hablar con el ex ministro Kicillof porque necesitábamos 50 millones de dólares para fondear. Queríamos armar la planta, los cubanos iban a ser nuestros socios y nosotros después íbamos a comercializar en conjunto y pondríamos una planta de escalado para todas esas patentes que el privado no quería poner en juego. Bien, ahí noté la actitud de creer que el Estado es un riesgo y no un socio, en el sentido de que aunque hoy en día no se produjera, tener una planta de escalado de la Universidad de San Martín, que esté el INTA y el CONICET era un riesgo para el sector privado. Esto lo tenemos que balancear, nosotros no teníamos ningún problema. Es más, ¿cuál era la idea?: hacer nuestros propios escalados que los tenían que hacer pues por ejemplo, la de la bordatella pertussis que estaba en La Plata, la que tenían que hacer en Brasil con el instituto que no me acuerdo cuál es el nombre. Iban a hacerlo ahí porque no había manera de hacerlo acá.

El privado tiene que entender que nosotros somos socios, que no le vamos a pisar los negocios, sino que queremos potenciar los negocios y ofrecerle patente. Otro ejemplo son los desarrollos de Rabinovich: la galactina. La galactina es un antiinflamatorio y un potente posible anticancerígeno. Había varios interesados internacionales en las patentes de Gabriel. Por supuesto, lo ofrecimos a un laboratorio nacional de primer orden, les dijimos que nosotros poníamos la patente y que ellos pongan algo. Armamos un instituto para estudiar todo eso. La respuesta fue la pregunta sobre

si podían pedirle plata a la Agencia.

Todavía tenemos que salir a que los privados nos conozcan más. Se necesita que no vean al Estado como si fuera un enemigo que va a sacarles mercado. No queremos pinchar nada del privado, no tenemos de enemigo al privado; al revés, queremos potenciar a los privados dándoles facilidades que ellos no tienen o que les cuesta invertir. Ahora bien, cuando ponés un valor, esperás que haya una contraparte empresarial. No puede ser que todo lo termine financiando el Estado.

**Asistente:** Tenés razón: el sector privado tiene distintos modos de relacionarse.

**Roberto Salvarezza:** Claro, hay que saber negociar y hay que saber convivir con el mundo empresarial. Es fundamental saber trabajar con ellos, con los grandes y con los chicos, apoyar empresas de base tecnológica, tener un programa de capitales. Fue complicado despegar un empretecno con tasas del 25%, era una tasa poco alentadora con un capital de riesgo. Van a venir capitales de EEUU y van a poner la plata en una empresa empretecno porque ven posibilidades de grandes ganancias, pero si vienen y ponen la guita a 25%, ya tienen la ganancia. Me parece que tenemos que reflotar esas políticas. Estoy absolutamente convencido de que el empresariado nacional es fundamental, es nuestro aliado, tiene que trabajar con nosotros, pero también tiene que entender que no somos enemigos, que el Estado no es enemigo, sino que es complementario en lugares donde ellos no pueden o donde la inversión es muy costosa y no están seguros. Algunos, como el caso de Bioceres, apuestan, otros no quieren apostar. Pero no pueden vernos como un ene-

migo, nosotros queremos caminar juntos.

**Asistente:** Te quería preguntar qué valoración tiene usted respecto del periodo anterior de la relación con las universidades y las unidades ejecutoras...

**Roberto Salvarezza:** Nosotros trabajamos con Quilmes, con General Sarmiento, con Río Cuarto –que ahora es un instituto de doble dependencia–. A mí entender, tener un instituto del CONICET o tener un instituto con el INTA o con el INTI, es una decisión de la universidad, y de ninguna manera limita las posibilidades para becas y proyectos. La única limitación que tuvimos fue con los técnicos, porque había un decreto –el 1.661, del 96– que decía expresamente que los técnicos del CONICET tenían que estar en unidades del CONICET. Esa era la única limitación, pero Quilmes habrá visto que en ningún momento hubo discriminación; a lo sumo, la discusión fue sobre cuánto tocaba de una patente, que la tenemos siempre, y es lógico que ocurra. Cuando tenemos gente que trabaja en un lado y gente que trabaja en otro, y tiene las dos camisetitas, se discute, porque una institución como el CONICET tiene un presupuesto de 16 mil millones de dólares y nunca se va a mantener con los ingresos, siempre va a ser una institución que tendrá que estar financiada por el Estado. Si están las responsabilidades institucionales y participas de un desarrollo, no podés decir “me bajo”.

El CONICET tiene que trabajar con las universidades –y así lo hice durante mi gestión– de acuerdo a lo que ellas necesitan y pidan; y si se quiere armar un instituto, de ninguna manera hay límite ni situación de tensión. Lo que sí me parece complicado es que aparezcan, que digan, ah no le damos prioridad, ingreso a

## Jornada “Repensando las relaciones ciencia, tecnología y sociedad: desafíos del presente y escenarios a futuro”

carrera, si hay instituto del CONICET, que estuvo circulando en estas convocatorias. Sacar los Proyectos de Investigación Plurianuales (PIP) y poner los Proyectos para Unidades Ejecutoras (PUE), que son proyectos para unidades ejecutoras, es una clara discriminación, porque las universidades no acceden a ese financiamiento. Por ejemplo, La Plata tiene 29 institutos de ciencia y tecnología, de los cuales hay 25 que son de universidad; pero el museo, que tiene 200 investigadores del CONICET, no es unidad porque la facultad no quiere. No puede tener un proyecto de unidad ejecutora y estoy en contra de eso, porque así no se camina con socios. El CONICET tiene que financiar y tener proyectos para todos los investigadores, estén donde estén, y con las mismas chances de obtener un subsidio, una beca o un cargo.

**Asistente:** También tenemos que discutir qué modelo de sociedad queremos.

**Roberto Salvarezza:** Temas como glifosato, Monsanto y *fracking* requieren de debates como los que estamos planteando, con universidades y organismos del Estado que sean garantes de las decisiones. Hace poquito presenté una ley sobre un observatorio de agroquímicos que, si están de acuerdo los espacios políticos y lo aprueban, estará constituido por todos los que quieran adherir (universidades, CONICET, INTA, Senasa). El observatorio contendría toda la información científica sobre agrotóxicos y agroquímicos: un monitoreo de lo que se está haciendo en el exterior y en nuestro país. Entonces, un municipio, un juez o una ONG podrían tener la mejor información. Si llegara alguien diciendo que tiene un problema con atracina en Río Cuarto –por poner un ejemplo–, en el observatorio podrá obtener la mejor información científica.

Pero no seríamos autoridad de aplicación. Tenemos al director del Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA) procesado por el tema de los glaciares, y los científicos podemos opinar; sin embargo, no podemos involucrarnos como autoridad de aplicación. Las autoridades de aplicación son de Ambiente o de Salud, son los responsables de tomar tal determinación.

**Asistente:** Como representantes de espacios políticos, ¿de qué manera proyectamos la ciencia?

**Roberto Salvarezza:** La idea parte de un modelo inclusivo, una sociedad que incluya y no separe. Podemos discutir si la pobreza fue del 20 o del 25%, pero la filosofía de nuestro gobierno fue estar a favor de los que menos capacidad de defensa tienen. La ciencia tiene que estar a favor de la sociedad y, fundamentalmente, mejorarle la calidad de vida. Eso implica que los excluidos de la educación o de la salud tienen que tener una respuesta de parte del Estado. Hoy los programas se discontinúan (en salud, en educación, por ejemplo). Hay que jugar otro juego. Habrá dificultades, desde luego, pero Argentina va a seguir siendo capitalista. La propuesta que más se acerca a los ideales es el Estado de Bienestar.

**Asistente:** Por un lado, quiero agradecerle; por otro, preguntarte por la disociación de políticas científicas y tecnológicas ante un cambio institucional, y si hay que atender a la forma en la que hacemos ciencia para que redunde en la mejora de la calidad de vida.

**Roberto Salvarezza:** Mientras que los sistemas de evaluación sean exclusivamente para generar conocimiento básico publicable, por más que tenga 6 o 10,

no se va a mover la aguja. Durante la gestión del 2014 dimos algunos pasos: las universidades, todos los organismos de ciencia y técnica firmábamos una nueva forma de evaluación en proyectos, que hoy están disponible. ¿Cuál era la idea?: que los investigadores que están desarrollando algún proyecto, en algún receptor concreto –puede ser una empresa, una provincia–, tienen que tener un receptor fuera evaluado por el esquema del proyecto. Doy un ejemplo muy claro: Itec, con 25 investigadores jóvenes del CONICET. Esa gente está en proyectos confidenciales, porque Itec es socia de YPF, y hay patentes, y hay desarrollo, y tienen valor. Esa gente no puede publicar. Entonces tiene que apelar a la evaluación en proyectos. ¿Cuál es el problema?: esta gente hace su informe y lo lleva a la Comisión de Tecnología en el CONICET. El informe vuelve aprobado, pero con una recomendación de que se publique. Pero dicen “¡están todos locos, yo me voy de Itec, porque mañana me van a pedir *papers!* Bien, hablo con el vicepresidente tecnológico y le digo “es tu Comisión, la pusiste vos, cambiá a la gente...”. Cuesta un montón, como pasa con la CNEA. Hay otra forma de evaluación, pero requiere ejercicio, requiere un cambio cultural para que el sistema marche. Hablamos del CONICET, pero en el INTA no pasa eso, en el INTI tampoco; hay otros problemas, pero no son los de estar en contacto con el productor. Lo que puede haber son problemas institucionales (que falten doctores, que falte presupuesto). El CONICET, que es la mitad del sistema científico, con las universidades, son los que más tienen ese problema sustantivo. Este punto, para mí, es central: si no se modifica lentamente la evaluación y la cultura, difícilmente vamos a tener impacto.

**Asistente:** Tengo una pregunta algo provocadora. Yo

soy de los que considera que, en Argentina, la falla del sistema científico está en el sistema de incentivos. Y me pregunto si en esta mirada no hay también una oportunidad. CONICET sigue creciendo, tiene más de 300 institutos, es un monstruo con graves problemas de gobernanza al interior y con los socios; la pregunta es: ¿sería posible pensar en un modelo nuevo?

**Roberto Salvarezza:** Creo que, en el caso del CONICET, el tamaño no es un problema en sí. Creo que hay problema de gobernanza y no solamente en el CONICET, pasa también en el INTA, donde no está la agricultura familiar. En el CONICET está el agro, la sociedad rural y también la Unión Industrial Argentina (UIA); pero faltan actores en el directorio. Es algo fundamental para una nueva etapa que cada organización se repiense dentro de la historia y la cultura, que piense cómo sería un nuevo INTI –por ejemplo– sin tirar por la borda sus 60 años, su espíritu y su camiseta, porque hay ahí mucho que tiene valor. No podemos perder el espíritu de la Comisión de Energía Atómica, ni tampoco el del INTA, ni el del INTI, ni del CONICET. Lo que hay que hacer es que cada uno se discuta internamente. Tengo una propuesta superadora, me refiero a cómo se podría cambiar la estructura, mejorarla, ver quiénes faltan, qué derechos faltan y, después, ver el tema de las complementariedades. Creo que se puede articular desde el financiamiento y desde los objetivos. Si tenés un plan nacional de salud y vas a producir medicamentos, ahí estará la Universidad de Quilmes alineada con el CONICET, porque habrá un objetivo y un financiamiento para alinear las cosas. Es la oportunidad –como decís–, pero yo lo haría conservando la historia y no pateándola, porque es muy difícil patear esa historia –yo la respeto–; vas al INTI y hay un espíri-

## *Jornada “Repensando las relaciones ciencia, tecnología y sociedad: desafíos del presente y escenarios a futuro”*

tu de lucha con un enorme valor. Hay mucho a conservar. En las universidades pasa igual: Quilmes se enorgullece de su universidad y a ustedes los enorgullece la Universidad de Quilmes, eso no se puede cambiar. Tenemos margen para repensarnos manteniendo la tradición y el espíritu de cada institución, que son cosas valiosas.

**Asistente:** Usted estuvo a punto de firmar un acuerdo de Economía Social, ¿volvería sobre esa propuesta?

**Roberto Salvarezza:** Fue importante el acuerdo con la fundación UOCRA y con la fundación YPF. Creamos la Universidad Metropolitana para la Educación y el Trabajo (UMET), creamos un instituto de doble dependencia que no existía (el CITRA). La vinculación con el mundo del trabajo es fundamental, y lo vamos a volver a hacer. El proyecto de economía popular lo retomaremos, obviamente, porque está dentro de estos proyectos orientados.



Maestría en Ciencia, Tecnología y Sociedad  
<https://tinyurl.com/yxgl8y3v>