



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE LA PLATA

Una publicación de la
Cátedra Libre Ciencia,
Política y Sociedad.
*Contribuciones a un
pensamiento latinoamericano*

Ciencia Tecnología y Política

ISSN: 2618-2483

Año 3 N° 5 Noviembre 2020



Equipo editorial

Director

Gabriel M. Bilmes

Comité Editorial

Santiago Liaudat

Marcela Fushimi

Ignacio F. Ranea Sandoval

Leandro Andrini

Julián Bilmes

Comité Académico

Diego Hurtado

Dora Barrancos

Renato Dagnino

Ana Franchi

Enrique Martínez

Mariana Versino

Corresponsales y colaboradores

Orlando Lima Pimentel

Rocío Montes

Diseño y diagramación

Eduardo Morote

María Laura Morote

Declarada de Interés Legislativo por la Cámara de Diputados de la Provincia de Buenos Aires (2018) y la Cámara de Diputados de la Nación (2019)

Contacto

Web: <http://revistas.unlp.edu.ar/CTyP>

Mail: revista.ctyp@presi.unlp.edu.ar

Editorial: Cátedra Libre Ciencia, Política y Sociedad

Dirección: 7 N776, CP 1900, La Plata, Buenos Aires

Web: <http://blogs.unlp.edu.ar/catedracps/>

Mail: catedra.cienciaypolitica@presi.unlp.edu.ar

Facebook: @catedralibreCPS

Twitter: @catedra_cps

Youtube: <https://www.youtube.com/channel/UCIjRV-3GRUTSh4mzGP-69dCQ>

ISSN: 2618-2483

Obra de tapa:

Paisaje abstracto II (2018) Laura de la Serna

Laura de la Serna estudió en la Facultad de Bellas Artes de la Universidad Nacional de La Plata donde sus maestros fueron Beatriz Varela en dibujo y Aníbal Carreño en pintura. En su larga trayectoria de 35 años obtuvo premios a nivel provincial, nacional y en el extranjero una Mención Honorífica por su obra "Doble Faz" en Oslo (2016). Ha realizado más de 200 exposiciones entre colectivas e individuales. Fue mentora del grupo interdisciplinario "Quinto Elemento". Su obra forma parte de colecciones nacionales y de otros países como España y Brasil. Reside en su ciudad natal, La Plata, Provincia de Buenos Aires, donde expone asiduamente y dicta clases en su taller Escalera al Arte dónde también se dedica a la enseñanza del dibujo y otras técnicas a alumnos con otras capacidades.

Indice

- pág. 4 **Editorial**
- pág. 8 “La pandemia está directamente relacionada al sistema alimentario agroindustrial”.
Entrevista a Silvia Ribeiro.
- pág. 22 Otro estilo científico y tecnológico es posible.
Red PLACTS
- pág. 29 Economía Popular, producción popular y desafíos tecnocientíficos.
Enrique Martínez
- pág. 38 ¿Hambre Cero? Diagnóstico, perspectivas y desafíos.
Susana Ortale
- pág. 48 El agro argentino: modelo tecnológico, dependencia y soberanía.
Patricio Vértiz.
- pág. 59 Sustituyendo el futuro. Compras Públicas de Tecnología para la Innovación.
Bruno de Alto
- pág. 67 Comunicación pública de la CyT ¿en el fondo del ropero?.
Sandra Murriello
- pág. 76 Las vacunas como Bienes Sociales, ¿Será la COVID una oportunidad para una estrategia integral?
Dora Corvalán
- pág. 87 Jorge Sabato y el Pensamiento Latinoamericano en Ciencia, Tecnología, Desarrollo y Dependencia.
Oscar Galante y Manuel Marí
- Trabajos finales del curso Ciencia, Tecnología y Sociedad**
- pág. 95 El valor de la producción científica y del paper para ingresar a la Carrera de Investigador del CONICET.
María Eugenia Cano, Ailen Chuchuy y Carolina Unzurrunzaga.
- pág. 103 **Fragmentos.** *Oscar Varsavsky.*
- pág. 105 **Recomendados y clásicos**
- pág. 109 **Información sobre la revista**

Editorial

Presentamos este quinto número de Ciencia, Tecnología y Política (CTyP) en un complejo momento, tanto por la evolución de la pandemia, como por la grave crisis económica y social, que impactan en nuestro país y todo el planeta.

Las expectativas por la aparición de una o varias vacunas permean sin duda la forma en que se va a desenvolver el futuro. En nuestro número anterior alertamos sobre el hecho de que los posibles desarrollos científicos en medicamentos y vacunas, corrían el riesgo de que no fueran compartidos libremente con el resto del mundo y, por el contrario, dieran lugar a patentes y ganancias para los monopolios farmacéuticos y las agencias de los países centrales. Lamentablemente, parecería que no nos equivocamos. Quienes pensaban que podría lograrse un compromiso global para asegurar el acceso a las vacunas en condiciones de equidad están viendo frustradas sus expectativas. Según la ONG Oxfam, un pequeño grupo de países, entre los que se encuentran Estados Unidos, Gran Bretaña, la Unión Europea, Suiza, Israel, Japón y Australia, y que representa el 13% de la población mundial, ya se garantizó, con la firma de contratos, el 50% de la entrega adelantada de las vacunas que saldrán al mercado. El consorcio entre AstraZeneca y la Universidad de Oxford ha firmado, hasta hoy, el mayor porcentaje de contratos públicos. Sanofi, Pfizer, Johnson & Johnson, la norteamericana Moderna, el laboratorio chino Sino-vac y el instituto ruso Gamalei'a por su parte, ya vendieron, por anticipado, también varios millones de dosis. Pero, según Oxfam¹, estas empresas no tienen la capacidad de producir suficientes vacunas para suministrarle a toda la población mundial. En el hipotético caso de que todas las vacunas que pasaron la fase 3 tengan éxito, se podrían fabricar vacunas para unos tres mil millones de seres humanos. Es decir que la mayoría de la población mundial no tendrán una vacuna hasta el año 2022. Por otro lado, algunos de los laboratorios involucrados ya fijaron precios distintos para su vacuna: uno para el país donde se referencian y otro, varias veces mayor, para el resto del mundo. Como vemos, una vez más el poder de las corporaciones farmacéuticas y las naciones ricas prioriza sus ganancias dejando a la mayoría de la población mundial en una espera incierta.

¹ <https://www.oxfam.org/es>

En este marco, se hace imprescindible que estos desarrollos en vacunas se conviertan en un bien público global sin que medien patentes y el lucro, como lo propone Covax (Covid-19 Vaccine Global Access)², que busca garantizar la vacuna para los países más pobres. Esta iniciativa que agrupa a 172 países, que representan a más del 60% de la población mundial, tiene, sin embargo, fuertes opositores. Covax se propone brindar acceso a 2.000 millones de dosis de vacunas aprobadas para fines de 2021. En este sentido, nuestro país ha tenido una política acertada ya que, por un lado, junto a otras naciones de América Latina y Australia reclamó en las Naciones Unidas un acceso libre a las vacunas. Por otro lado, ha establecido convenios con los laboratorios más avanzados para producirla. Sin embargo, esa posibilidad parece tener un alto precio en términos de soberanía. Recientemente, la cámara de diputados aprobó un proyecto de ley (Expediente 5072-D-2020), declarando de interés público a la investigación, desarrollo, fabricación y adquisición de las vacunas destinadas a generar inmunidad adquirida contra la Covid-19, en el marco de la Emergencia Sanitaria. El proyecto de ley faculta al Ministerio de Salud a incluir en los contratos que celebre para la adquisición de vacunas, cláusulas que establezcan que las diferencias o litigios por las compras de las mismas que efectúe dicho Ministerio quedarán sujetas a tribunales extranjeros. También incorpora cláusulas que protegen a los productores de eventuales demandas por eventos adversos relacionados con el acceso y la provisión de las vacunas. Asimismo, permite establecer acuerdos de confidencialidad acordes al mercado internacional, con el objeto de mantener el secreto industrial y eventuales patentes, de modo de evitar la producción de genéricos. Es decir, a nuestro modo de ver se trata, ni más ni menos, de las condiciones que los productores de vacunas imponen como dueños del mercado mundial, a los gobiernos de los países menos poderosos para que estos puedan tener acceso a este bien social.

Creemos que en esta encrucijada civilizatoria la vida de cientos de millones de personas depende de la solidaridad entre los pueblos y de poder incidir eficazmente para que la ciencia no funcione como un negocio. En ese camino, un grupo de integrantes del sector científico, tecnológico y universitario nacional hemos creado, a mediados de junio de 2020 la Red PLACTS, de Pensamiento Latinoamericano en Ciencia Tecnología y Sociedad. La conformamos aspirando a impulsar una ciencia y una tecnología puesta y dispuesta a resolver las necesidades y problemas de nuestra sociedad, para un proyecto nacional, popular, igualitario, democrático, soberano, solidario, con perspectiva feminista y desde una mirada federal. Se trata de un espacio que articula a quienes compartimos la idea de actuar hoy recuperando en proyectos y acciones concretas los aportes de lo que fue históricamente el PLACTED (Pensamiento Latinoamericano en Ciencia,

² <https://www.who.int/es/initiatives/act-accelerator/covax>

Tecnología, Desarrollo y Dependencia). Con el mismo espíritu, lanzamos, a mediados de agosto, la Biblioteca PLACTED, de acceso libre y colaborativa. Se trata de una iniciativa que pone a disposición de los lectores un acervo bibliográfico con cerca de 200 títulos de autores del PLACTED³.

Por otro lado, CTyP ha seguido creciendo y en medio de la pandemia alcanzamos la cifra de 17000 lectores, con un importante impacto además de Argentina, en otros países de América Latina. Además, hemos incorporado CTyP al Directorio de Revistas de Acceso Abierto (DOAJ), una lista curada por la comunidad cuyo objetivo es ser el punto de partida para todas las búsquedas de información de material de calidad, en acceso abierto, en todas las áreas del conocimiento. De esta forma, esperamos aumentar la visibilidad de la revista en nuevos públicos de todo el mundo.

En este nuevo número de CTyP presentamos una entrevista realizada a Silvia Ribeiro, directora para América Latina del Grupo de Acción sobre Erosión, Tecnología y Concentración que nos describe cómo las cadenas de suministro mundiales basadas en la intensificación de la explotación de la naturaleza con métodos industriales y tecnocientíficos, están directamente relacionadas con el surgimiento de la pandemia.

Enrique Martínez, integrante del Consejo Académico de nuestra revista, cuestiona el uso del término "economía popular" y propone en su lugar el concepto de "producción popular" para ampliar su alcance social y su valor como instrumento transformador, discutiendo el posible aporte del complejo nacional de ciencia y tecnología a su desarrollo.

Susana Ortale nos presenta la problemática de poder lograr, en América Latina y particularmente en Argentina, el Objetivo de Desarrollo Sostenible Hambre Cero, propuesto por la Asamblea General de la ONU para el año 2030, región donde es el acceso a los alimentos y no la disponibilidad, el problema fundamental a resolver.

Patricio Vértiz por su parte se pregunta "qué es el campo" en Argentina, donde más del 50% de la superficie utilizada para actividades agropecuarias está en manos de sólo el 2,5% de las explotaciones que se dedican a esta actividad y presenta una serie de propuestas que incluyen el rol de la ciencia y la tecnología para un posible nuevo modelo del complejo agroalimentario argentino.

Bruno de Alto nos propone el mecanismo de las compras públicas de tecnología como una estrategia válida, acertada y útil del Estado para el desarrollo nacional, y para la promoción de la innovación, discutiendo la necesidad de establecer normativas específicas para implementarlas y mostrando algunos ejemplos que se están desarrollando durante su actual función como

³ <https://drive.google.com/drive/folders/1to2qrtbZRBCVG5c-WzV58DXNS7oMGWDw>

Director General Ambiental de la Autoridad de Cuenca Matanza Riachuelo.

Sandra Murriello pone de manifiesto que la pandemia ha mostrado que la comunicación pública de la ciencia y la tecnología en Argentina no tiene la capacidad de dar respuesta a las demandas de la comunidad que la sostiene y reflexiona sobre esta situación a luz de las prácticas habituales de comunicación instaladas en la comunidad científica.

Jorge Sabato es sin dudas una de las figuras clave del Pensamiento Latinoamericano en Ciencia, Tecnología, Desarrollo y Dependencia y un actor relevante en la búsqueda de la autonomía tecnológica nacional. Manuel Marí y Oscar Galante nos muestran cómo su experiencia en la industria metalúrgica le permitió crear la base para los principales desarrollos autónomos del país en tecnología nuclear y destacan sus trabajos en prospectiva, sobre el concepto de innovación y sobre la difundida figura del llamado "Triángulo de Sabato".

En la sección dedicada a la producción de participantes de cursos que dicta nuestra Cátedra Libre, presentamos un artículo escrito por María Eugenia Cano, Ailen Chuchuy y Carolina Unzu-runzaga, donde se analiza la valoración que se realiza de la producción científica y tecnológica de postulantes a la Carrera de Investigador Científico del CONICET de Argentina y presentan una serie de propuestas que pueden contribuir a descentrar el lugar del paper como factor central en la evaluación.

Para la sección Fragmentos, seleccionamos escritos de Oscar Varsavsky, otra de las figuras relevantes del Pensamiento Latinoamericano en Ciencia Tecnología Desarrollo y Dependencia, extraídos de dos de sus obras más representativas y de un polémico artículo. Cerramos este número con varios libros en la sección Recomendados, y en la sección Clásicos, además de la Biblioteca PLACTED, un rescate de la revista Ciencia Nueva (1970-1974), con la que nos sentimos identificados.

Como siempre va nuestro agradecimiento a quienes colaboraron en este nuevo número de la revista, y, muy especialmente a la Universidad Nacional de La Plata y a la Asociación de Docentes e Investigadores Universitarios de Córdoba -ADIUC-, que nos brindaron los fondos y el apoyo para hacer posible su edición. También va nuestro agradecimiento a la Coordinación General de Revistas de la UNLP, que realiza el marcado XML de los artículos para su incorporación al Portal de AmeliCA y nos ayudó para la inclusión en DOAJ, así como también al Portal de Revistas de la UNLP, que sostiene la plataforma informática sobre la que trabajamos diariamente.

Silvia Ribeiro

“La pandemia está directamente relacionada al sistema alimentario agroindustrial”

*Entrevista a cargo de Santiago Liaudat,
con la colaboración de Candela Reinares*

Entrevistamos a Silvia Ribeiro, directora para América Latina del Grupo de Acción sobre Erosión, Tecnología y Concentración (Grupo ETC), organización con estatus consultivo ante el Consejo Económico y Social de las Naciones Unidas. Nacida en Uruguay, hace más de dos décadas vive en México desde donde lleva adelante una labor reconocida internacionalmente como activista social y ambiental.



CTyP: Usted ha planteado que existe una vinculación entre el sistema agroalimentario industrial y el surgimiento y expansión de enfermedades, entre ellas la pandemia de coronavirus. ¿Podría explicarnos cómo es esta relación?

SR: El sistema alimentario agroindustrial, no el sistema alimentario en general sino el agroindustrial, tiene un rol clave en la generación de pandemias, desde varios puntos de vista. Si tomamos datos oficiales de la Organización Mundial de la Salud (OMS), el 72% de las causas de muerte de la población mundial son enfermedades no transmisibles. Y, de ese conjunto, más o menos la mitad están directamente relacionadas al sistema alimentario agroindustrial. Por ejemplo, las enfermedades cardiovasculares, que son la causa número uno de muerte en casi todos los países, están muy vinculadas al exceso de colesterol, y, por lo tanto, a la forma de alimentación.

Pero, además, entre las siguientes principales causas de muerte vamos a encontrar la diabetes, las enfermedades renales, varios tipos de cáncer asociados al aparato digestivo, como el cáncer de colon o de estómago. Debemos mencionar también la epidemia mundial de obesidad, que está en la base de muchas de las

enfermedades mencionadas anteriormente. Ya hace tiempo que, según Naciones Unidas, hay más obesos que hambrientos. Todo eso está referido al sistema agroindustrial, a la producción y consumo de comida ultra procesada, con bajo nivel alimentario y a la apropiación de la cadena agroindustrial por empresas que se preocupan más en mantener una “larga vida” de los alimentos en las góndolas, o el atractivo estético de los productos, antes que en la calidad alimentaria en sí misma.

Por último, muchas enfermedades pulmonares se relacionan con la actividad agroindustrial. La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés) señala que, en la población rural, sobre todo entre los trabajadores, el uso de agrotóxicos es una de las principales causas de enfermedades respiratorias. Por todo lo dicho, y aunque no se pueda extrapolar linealmente, afirmamos que parte importante de las enfermedades no transmisibles están relacionadas al sistema alimentario agroindustrial.

Por otro lado, tenemos las muertes por enfermedades infecciosas, las transmisibles. En este momento, como vivimos en una pandemia, a lo mejor se genera la imagen falsa de que estas enfermedades son la mayor causa de muerte. Pero representan un 28%. Ahora bien, de ese número, según la OMS, en la última década, un 75% tienen que ver con enfermedades zoonóticas. Y dentro de las zoonóticas, la mayoría son enfermedades relacionadas con la agricultura y la pecuaria industrial, como la gripe aviar o la gripe porcina.

Incluso enfermedades derivadas de animales silvestres, como la COVID-19, tienen una conexión con el sistema alimentario agroindustrial. Por un lado, debido a que los virus de estos ani-

males entran en contacto con las “grandes fábricas de pandemia”, que son las instalaciones de cría de cerdos, pollos y vacas a gran escala y en hacinamiento extremo. Enormes cantidades de animales, con sistemas inmunológicos muy debilitados, en las que se están generando todo el tiempo nuevas cepas de virus, hasta que alguna se vuelve contagiosa para los seres humanos. Y tienen además un gran potencial de diseminación internacional, porque son parte de cadenas globales de producción y comercialización.

Por otro lado, los microorganismos potencialmente infecciosos para los seres humanos que viven en los animales silvestres están en equilibrio en esas poblaciones. Pero la destrucción de ecosistemas rompe esos equilibrios naturales. ¿Y cuál es el principal factor de devastación de los ecosistemas? La deforestación vinculada con la expansión de la frontera agrícola. Según la FAO, en América Latina entre un 70% y un 80% de la deforestación se vincula con la expansión de la frontera agropecuaria, tanto para pasturas como para cultivos. Y, de estos últimos, casi un 60% se destina a forrajes para animales en criaderos industriales.

Por todo esto las epidemias están directamente relacionadas a alguno de los factores de los sistemas alimentario-agroindustriales. Lo cual está documentado, entre otros, por Rob Wallace en su libro *Grandes granjas, grandes gripes*.¹ Conectar todos estos puntos es lo que hace que, pese a que la COVID-19 proviene de un murciélago, el factor principal sigue siendo el sistema alimentario agroindustrial.

CTyP: ¿Cómo analiza la fusión corporativa de empresas agroalimentarias con compañías de farmacéutica, química y biotecnología?

logía? ¿Cuál es la relación entre el sistema agroalimentario industrial con el control sobre estas áreas científicas y tecnológicas?

SR: La industria química, la farmacéutica y la agropecuaria industrial han estado históricamente entrelazadas, a través de los agroquímicos y productos farmacológicos. En las últimas décadas, se suma a estas industrias tradicionales la biotecnología, con las semillas transgénicas y otros productos. Muchos de los nuevos emprendimientos biotecnológicos estaban vinculados a la farmacéutica y al agronegocio al mismo tiempo, o derivan directamente de la farmacéutica. Mientras que otras pequeñas firmas biotecnológicas, las conocidas como “empresas startups”, terminaron siendo absorbidas por las grandes multinacionales. Es decir, estos cuatro sectores, química, farmacéutica, agroindustria y biotecnología, son de la misma matriz.

Últimamente con la compra de Monsanto por parte de Bayer se hizo muy clara esta relación entre sectores, porque todo el mundo sabe quién es Bayer y quién es Monsanto. Pero siempre han estado entrelazadas, solo que se juntan o se separan según le conviene al mercado en el momento. Por ejemplo, hace entre veinte y treinta años se dio una separación entre las farmacéuticas y las empresas de semillas transgénicas, porque éstas fueron muy cuestionadas y resistidas a nivel mundial. Entonces, las farmacéuticas quisieron cuidarse de esa mala reputación. Por lo que la separación fue de tipo comercial.

En los últimos tiempos, en cambio, se vuelven a juntar en el marco de una ronda de fusiones de las empresas de agronegocios. Voy a dar un ejemplo que presentamos en un informe del

¹ Se refiere a Wallace, R. (2016). *Big Farms Make Big Flu: Dispatches on Influenza, Agribusiness, and the Nature of Science*. New York: Monthly Review Press. Esta nota al pie y las sucesivas son del entrevistador.

Grupo ETC.² En este momento cuatro empresas transnacionales tienen cerca del setenta por ciento del mercado global de semillas y agroquímicos. La primera es Bayer, una farmacéutica que acaba de comprar a Monsanto. La segunda es Corteva, que proviene de Dupont y Dow, compañías que también tienen su rama farmacéutica. Luego viene Basf, que también está en veterinaria y farmacéutica, además de semillas y agroquímicos. Finalmente, está Syngenta, origen directo en la industria farmacéutica, ya que es una división agrícola que se forma con la fusión de Novartis y AstraZeneca.

Este ejemplo del sector de las semillas es muy interesante para graficar los efectos de la concentración global. Si nos retrotraemos cuarenta años hacia atrás, existían siete mil empresas semilleras en el mundo, y ninguna llegaba al 1% del mercado. Por entonces, las empresas fabricantes de químicos, que a su vez eran farmacéuticas, empiezan a comprar a las semilleras. Van desapareciendo las empresas nacionales, que tenían mayormente un origen familiar. ¿Por qué compraron todas las empresas semilleras? Para crear una dependencia a sus productos químicos. La expresión máxima de ello son las semillas transgénicas, que requieren un agroquímico en particular que lo comercializa la misma empresa que vende la semilla. Así cierran el círculo.

CTyP: ¿Qué rol tienen los derechos de propiedad intelectual en la dinámica de estas compañías globales? ¿A quién beneficia la expansión de la propiedad intelectual y qué función tiene en el capitalismo globalizado?

SR: La propiedad intelectual es fundamental en el dominio de mercado y en el proceso de fusiones corporativas. Las grandes empresas farma-

céuticas y biotecnológicas, que eran prácticamente de la misma matriz, son las que lucharon por imponer sistemas de propiedad intelectual sobre seres vivos. Presionaron sobre lo que era el Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT, por sus siglas en inglés), que luego desde 1995 fue la Organización Mundial de Comercio. Allá por la década de 1980 y principios de la década de 1990 influyeron en las rondas del GATT para imponer un sistema de propiedad intelectual que validara que sus semillas estuvieran patentadas. En términos históricos, este proceso de privatización es muy reciente. La agricultura tiene miles de años. Y solo hace unas pocas décadas las semillas comenzaron a estar registradas con patentes. Antes de eso, hasta principios de la década de 1980, eran de libre circulación. El número de semillas bajo registro o patentadas era muy bajo, del orden del 5%.

En este proceso hay dos hitos fundamentales ocurridos en los Estados Unidos en el año 1980. En primer lugar, el fallo de la Corte Suprema de los Estados Unidos en el juicio *Diamond v. Chakrabarty*. Allí se permite el patentamiento sobre un microbio transgénico que se afirmaba era capaz de comer petróleo. Este famoso fallo sienta el antecedente jurídico para los cambios legislativos que vinieron después permitiendo patentes sobre seres vivos. En segundo lugar, la sanción de la Ley Bayh-Dole que permite el patentamiento de los procesos y productos obtenidos en universidades y centros de investigación públicos. Hasta entonces se entendía que si esos estudios estaban financiados con fondos públicos debían ser bienes públicos. Es un cambio de concepción muy perverso. Las investigaciones públicas pasan a tener fines de lucro

² Grupo ETC (2019). Tecno-fusiones comestibles, mapa del poder corporativo en la cadena alimentaria: clasificación de empresas por sector e ingresos en 2018. Noviembre de 2019. Disponible en: <https://www.etcgroup.org/es/content/tecno-fusiones-comestibles>

y dejan de ser abiertas. Lo que afecta, por supuesto, a la propia producción de conocimiento, que antes funcionaba mejor que ahora.

Finalmente, cuando se instaura la propiedad intelectual sobre las semillas se establecen dos mecanismos. Por una parte, las patentes sobre seres vivos, respaldadas por el Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio (ADPIC) de la Organización Mundial del Comercio. Por otro lado, los certificados de obtentor de la Unión de Protección de Obtenciones Vegetales (UPOV). Se trata de un organismo que ya existía desde antes, pero en 1991 se sanciona una nueva normativa conocida como UPOV91 que es mucho más restrictiva que las anteriores. Estos dos mecanismos de propiedad intelectual tuvieron un impacto muy nocivo en términos de privatización tanto de los conocimientos como de las semillas.³

En definitiva, tanto las fusiones corporativas, como la restricción al acceso a semillas y tecnología a través de la propiedad intelectual, sirven a las empresas transnacionales para ejercer un control del mercado.

CTyP: *¿Esto se vincula con la creciente presión sobre científicos, tecnólogos e instituciones públicas para patentar conocimientos?*

SR: Efectivamente. Todo lo dicho se tradujo en una presión sobre investigadores del ámbito público, que empezaron a ver que la calidad de su actividad se medía por la cantidad de patentes. ¡Es una aberración evaluar a los científicos por la cantidad de patentes! Debemos pensar sistemas de reconocimiento que no impliquen

patentamientos. Además, el sistema de patentes es funcional a los países del norte global y a las empresas transnacionales. Los datos de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD, por sus siglas en inglés) señalan que más del 90% de las patentes que se registran en el mundo son de países del Norte global y más del 75% son de empresas transnacionales. Está claro que es un sistema que favorece a estos actores. Además, las patentes ya no se vinculan directamente con la innovación. Registrar una patente es parte de las estrategias de las grandes empresas para obtener que otra compañía investigue lo mismo o impedir que ingrese a un mercado. De hecho, la mayoría de las patentes nunca se aplican. Por todo esto desde el Grupo ETC pensamos que todo el sistema de propiedad intelectual no es un sistema de protección sino de privatización. Por lo tanto, estamos en contra de todo tipo de propiedad intelectual; por eso los materiales que generamos son de libre acceso. Creemos que hay que buscar formas no privatizadas de reconocimiento de las investigaciones y desarrollos.

CTyP: *La publicidad de estas grandes corporaciones las presenta como la base de la alimentación mundial. Este discurso ha permeado fuertemente en funcionarios públicos, medios de comunicación, profesionales y técnicos del agro, universidades y productores rurales. ¿Qué hay de cierto en esa afirmación?*

SR: Ese es uno de los muchos mitos con los que se sostiene el sistema alimentario agroindustrial. Dicen: “bueno, podrá tener algunos defectos, tiene agrotóxicos, es venenoso, está ultra proce-

³ Para más información puede consultarse el artículo de Perelmuter (2018), “Apropiación de semillas: soberanía alimentaria y tecnológica en riesgo”, publicado en CTyP, 1 (1). Disponible en: <https://doi.org/10.24215/26183188e008>

sado, pero no podemos sobrevivir sin eso porque produce la mayor parte de la comida”. ¡Eso es una mentira! Hemos desarrollado un material de referencia en el que realizamos una comparación entre la cadena agroindustrial y las redes de producción campesina.⁴ Y lo que sucede es que las cadenas alimentarias agroindustriales producen efectivamente una gran cantidad de granos. Pero, si analizamos país por país, en casi todo el mundo las hortalizas se producen en la mediana y, sobre todo, en la pequeña agricultura. Lo mismo sucede con la producción lechera. La gran producción agrícola produce principalmente una gran cantidad de cereales para forraje, la mayoría destinado a la cría industrial de animales. Además de otros cultivos de exportación, que no son la base de la alimentación, como el café o el azúcar. La agricultura industrial, asimismo, tiene un grado de desperdicio enorme. Según datos de la FAO, de la semilla al hogar hay hasta un 50% de desperdicio. Por último, la alimentación basada en esta forma de producción genera en las personas enfermedades como obesidad, colesterol, hipertensión, cardiovasculares. O sea que, en realidad, no es alimentación, sino que es exceso que no consideramos que deba ser llamado alimentación, porque no nutre y enferma.

Entonces, si se hace el cálculo del impacto que tiene todo esto, encontramos que la cadena alimentaria agroindustrial solamente alimenta, en el sentido de nutrición saludable, al equivalente a un 30% de la población mundial. Y para eso usan más del 75% de la tierra agrícola, más del 80% del agua agrícola y más del 90% de todos los combustibles que se utilizan en la agricultura. Usan la gran mayoría de los recursos agrícolas,

pero producen un enorme desperdicio y lo que no es desperdicio es exceso, debido a la adición que producen los procesados industriales y que produce enfermedad. Del otro lado están las redes campesinas que, con muchos menos recursos, alimentan al 70% restante de la población. Con estos datos cae otro mito que señala que la producción agroindustrial es eficiente y la pequeña producción no. Es completamente lo contrario. El problema es qué y cómo se mide.

CTyP. También hay un mito de tipo maltusiano que dice “la población crece a tal o cual velocidad, por lo tanto, la expansión de la producción de alimentos debe acompañar esa tasa de crecimiento para que no haya hambruna”. Con ese discurso se legitiman la deforestación, el monocultivo...

SR: Es un discurso gravemente prejuicioso. Cuando uno habla de cuál es el problema de la población, debemos partir de considerar que la mayor parte de los recursos naturales en el mundo son consumidos por menos del 10% de la población mundial. Entonces, hablar en términos de población, en abstracto, plantea una falacia. Con respecto a la alimentación, en este momento se producen más del doble de los cereales que se necesitan para alimentar a toda la población... ¡en el 2050!⁵ La razón por la cual no alcanzan es porque la mayor parte se destina a alimentar cerdos, pollos y vacas en confinamiento. El desperdicio es enorme. En la producción de un cerdo industrial, por ejemplo, se calcula que llega como alimento a las personas solo entre un 5% y 10% de la energía invertida. En términos de uso de energía es muy ineficiente la producción industrial de carne. Aclaro que

⁴ Grupo ETC (2017). ¿Quién nos alimentará? La red campesina alimentaria o la cadena agroindustrial. 3ª Edición. Disponible en: https://www.etcgroup.org/es/quien_alimentara

⁵ Al respecto puede consultarse el artículo de Ortale (2020), “Hambre Cero: diagnóstico, perspectivas y desafíos”, publicado en este mismo número de CTyP, 3 (5).

no me opongo al consumo de carne. Pero hay que ver de qué manera se produce. Porque es evidente que la alimentación en base a plantas es mucho más eficiente desde el punto de vista energético, sobre todo si se produce localmente.

Para entender esto, es importante tener en cuenta el llamado “efecto dilución”. Porque a veces se cree que más cantidad siempre es mejor. Por ejemplo, puede ocurrir que la agricultura agroindustrial obtenga el doble de toneladas por hectárea frente a otras formas de producción, orgánicas, campesinas, locales. Pero cuando analizamos el valor nutricional de los alimentos, cuando evaluamos el tiempo de viaje, el gasto energético, resulta que estas últimas son mucho más nutritivas y más eficientes que los agronegocios. Porque en los monocultivos se producen más plantas de un solo cultivo por unidad de superficie, pero los nutrientes del suelo se diluyen, por eso se llama “efecto dilución”. Por eso es tan importante lo que decía antes, ver cómo y qué se mide.⁶

Por ejemplo, en las chacras en México la pequeña agricultura no cultiva una única cosa, sino que hay diversidad. Entonces, cuando se hace la comparación entre la gran y la pequeña producción, se mide solo el maíz, para mostrar la diferencia en cantidad de producto obtenido. Pero en realidad resulta que en la producción campesina tenemos sistemas integrados de maíz con frijol, con porotos, con calabaza, con pequeñas hortalizas. Si se cambia la óptica y se mira la integralidad, vemos que la productividad de las pequeñas fincas es muchísimo más alta que la de los agronegocios. No hay que mirar sólo al volumen de un determinado

cultivo, sino a la productividad total de la parcela. Hay un trabajo de Peter Rosset, entre otros, que aporta evidencia sustantiva en ese sentido.⁷

CTyP: Sin dudas la agroecología es una alternativa ambientalmente sustentable al modelo de agronegocios con base química-industrial. Pero... ¿puede resultar también una opción en términos económicos para países como la Argentina, altamente dependientes del ingreso de divisas por exportaciones de granos?

SR: Sí, la respuesta es definitivamente sí. En este momento en la Argentina, después de tres décadas de agronegocio, hay un 40% de pobres. Entonces, ¿de qué desarrollo estamos hablando? ¿A quién ha enriquecido esa entrada de divisas? Si solo miramos números agregados como la cantidad de divisas que ingresan al país o los dólares per cápita no estamos dando cuenta de lo que realmente ocurre. Ese tipo de producción a gran escala, uniformizado, ¿es realmente argentino? Si miramos dentro de la producción agropecuaria argentina cuánta es nacional veremos que la mayor parte está controlada por empresas globales transnacionales en cada uno de los sectores de la cadena. O sea, desde la semilla hasta la distribución, el almacenamiento, el procesamiento, la comercialización. ¿Qué es lo que pone la Argentina? La tierra, el trabajo mal pago, los pueblos fumigados, las enfermedades, la erosión, la contaminación y... ¿a quién le quedan las divisas de la exportación?

Por supuesto que algo de eso paga impuestos. La Argentina es uno de los países donde se paga impuestos a la exportación agrícola, pero en la mayoría de los otros países de agricultu-

⁶ Sobre el “efecto dilución” puede consultarse el artículo de Ribeiro, “Verdades ocultas sobre nuestras comidas”, publicado en La Jornada, el 15 de agosto de 2009. Disponible en: <https://www.jornada.com.mx/2009/08/15/index.php?section=opinion&article=023ateco>

⁷ Se refiere a Rosset, P. (2000). The Multiple Functions and Benefits of Small Farm Agriculture in the Context of Global Trade Negotiations. Development 43(2):77-82.

ra industrial apenas si pagan o directamente no pagan impuestos. Es un mecanismo sumamente perverso. Una rueda que hace que ganen mucho las transnacionales pero que llegue poquito abajo y que la mayoría de la gente sea pobre. Todo con un enorme costo en materia de devastación ambiental, enfermedades y contaminación por agrotóxicos. Como dice Walter Pengue, Argentina ha sufrido, en las últimas décadas, una reforma agraria al revés, con una enorme reducción de establecimientos agropecuarios, despoblamiento del campo, etc. Toda esa gente fue a parar a los cordones pobres de las grandes ciudades.⁸

Argentina podría extender la agricultura orgánica o agroecología, incluso en forma descentralizada y en pequeñas parcelas, y por las condiciones naturales del país, podría tener una producción alta e incluso exportar. Por su vocación agrícola, por sus características geoclimáticas e históricas, Argentina podría tener excedentes muy importantes para exportación. El hecho, además, de que coyunturalmente los productos agroecológicos estén mejor pagos en el mercado internacional lo hace una opción aún más viable. Pero pienso que lo fundamental es replantearse las prioridades. Lo primero debería ser producir para una alimentación nacional sana y suficiente, luego ver los excedentes que pueden tener una salida en el mercado internacional. Hay que apuntar a un desarrollo endógeno que estuviera basado en el bienestar de la población, tanto en comida como en salud. Eso daría una ecuación completamente diferente en favor de la producción agroecológica. El problema es que los grandes ganadores nacionales y transnacionales del modelo agroindustrial no lo permiten.

CTyP: ¿Conoce experiencias, especialmente en América Latina, en que la ciencia y la tecnología brinde un apoyo valioso a las redes campesinas y la producción popular de alimentos? ¿Qué podría hacerse para que ese aporte sea aún más sustantivo y transversal a diferentes áreas científicas y tecnológicas?

SR: Hay un aporte histórico vinculado a los sectores de extensión de las facultades de agronomía y la investigación agrícola pública. Hay muchas muestras de que puede haber una relación muy fructífera. Por ejemplo, instituciones públicas de investigación que han trabajado junto con los productores para desarrollar semillas adaptadas a ciertos climas, situaciones o necesidades. Pero todo esto viene sufriendo un desmantelamiento y privatización en América Latina desde hace por lo menos treinta años. Aunque todavía en algunos lugares hay luchas para que existan y han logrado sobrevivir.

Lo que contábamos sobre las patentes es justamente una de las cosas que empieza a vaciar este tipo de relación. Porque esas semillas y variedades eran públicas, de libre circulación. Los sistemas de extensión rural también cambiaron. Los agrónomos que trabajaban junto con los campesinos o productores empezaron a ser sustituidos por vendedores de las empresas. Las empresas llegan directamente hasta el productor y le dicen que le conviene usar el veneno que ellas ofrecen. Y que, con ese producto, le va a funcionar bien la semilla que ellas venden.

Voy a contar un ejemplo que a mí me sorprendió y que es desconocido. En las ciudades, según el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) se produce entre 15% y 20% de los alimentos. ¡Es muchísimo! Esto desmantela otro mito del sistema alimentario agroindustrial.

⁸ Al respecto puede consultarse el artículo de Vértiz (2020) "El agro argentino: modelo tecnológico, dependencia y soberanía", publicado en este mismo número de CTyP, 3 (5).

En general, se piensa que lo de las huertas urbanas es algo marginal, para hippies o ambientalistas. En realidad, en todo el mundo, las huertas urbanas, justamente por la migración que ha habido del campo a la ciudad producto del sistema agroindustrial, tienen un papel muy importante también en la alimentación. Bueno... ¿cuál es la ciudad del mundo con mayor agricultura urbana? Rosario, en Santa Fe, Argentina. La razón es que ha habido un programa antiguo mediante el cual el INTA promovía la creación de agricultura urbana.

Hay otros ejemplos, claro. Por un lado, frente al desmantelamiento de las instituciones públicas, han surgido muchas organizaciones no gubernamentales u organizaciones independientes de investigación, como el Grupo ETC, que hacen un muy buen trabajo, muchas veces en colaboración con instituciones públicas, pero sin las restricciones que a veces se imponen en esos ámbitos. Por otro lado, está la Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecología (SOCLA), que reúne a mucha gente trabajando de diferentes universidades e instituciones científicas y en donde hay muchos ejemplos de apoyo entre este tipo de investigadores críticos y asociaciones de pequeños productores y campesinos. Otro ejemplo es la Unión de Científicos Comprometidos con la Sociedad y la Naturaleza en América Latina (UCCSNAL), una red de investigadores que, inspirados en Andrés Carrasco, se plantean que la ciencia puede y debe aportar conocimientos necesarios para la mayor parte de la población.⁹

Un último ejemplo es la contribución que han hecho profesionales de las Universidades Nacionales de Rosario y La Plata para poner en ci-

fras el impacto de la agricultura industrial en las provincias argentinas en las que la producción de soja transgénica es más intensa. ¡Se trata de una contribución extraordinariamente importante! Se trata de estudios e iniciativas, como los campamentos sanitarios, que colaboraron para que la gente sepa que lo que le está pasando no es un problema individual o familiar, o que tuvieron mala suerte porque les dio cáncer, sino que es consecuencia de un modelo de producción. Eso sería imposible de hacer sin la colaboración de estos científicos e investigadores críticos que están trabajando junto con las poblaciones afectadas. Y también debemos nombrar a las ciencias sociales, que nos ayudan a entender las dinámicas que venimos describiendo.

CTyP: La CyT está en la base de las modernas técnicas de explotación y manipulación de la naturaleza. Pero también nos permiten conocer, prever y actuar. ¿Son parte al mismo tiempo del problema y de la solución de la crisis ambiental? ¿Cómo se podría generar una mayor responsabilidad social, ambiental y política en el sector CyT?

SR: Por todo lo que son las presiones empresariales, que también se manifiestan a través de políticas públicas sobre la investigación, es fundamental el pensamiento crítico a través de las organizaciones como la UCCSNAL o la Red PLACTS.¹⁰ O sea, que los propios investigadores y la gente que trabaja en la academia se planteen críticamente cuál es el papel de la ciencia y la tecnología. Porque es fácil pensar que la ciencia y la tecnología están solo al servicio de las transnacionales, y en realidad en la mayoría de los casos no es así o no es lo que se pretende. Pero se necesita un pensamiento crítico

⁹ Más información puede encontrarse en el sitio web de la SOCLA (<https://soclalglobal.com/>) y el sitio web de la UCCSNAL (<http://uccsnal.org/>).

¹⁰ Se refiere a la Red de Pensamiento Latinoamericano en Ciencia, Tecnología y Sociedad (Red PLACTS). Más información en: <http://blogs.unlp.edu.ar/catedracps/red-placts/>

desde dentro de las instituciones para plantearse un tipo de investigación y de resultados completamente diferentes que tengan que ver con el bienestar de la mayoría de la sociedad. Algo tan simple como eso en estos días ni siquiera se toma en cuenta.

Al respecto me gustaría nombrar algo que iniciamos desde el Grupo ETC pero con muchas otras organizaciones. Se llama Red de Evaluación Social de las Tecnologías en América Latina (Red TECLA). Aunque es modesto, porque prácticamente no tenemos fondos y se basa en la colaboración de las instituciones y las organizaciones que estamos ahí, es un enfoque que tiene que ver con cómo podemos crear una plataforma de análisis que integre perspectivas, visiones y necesidades que van desde lo académico y lo técnico, con científicos y tecnólogos de diferentes disciplinas, hasta la visión de las organizaciones campesinas, ambientalistas, de mujeres, de indígenas, de trabajadores. Esta red nosotros no la vemos tanto como una organización sino como una plataforma, es un lugar donde tratamos de promover esa confluencia.¹¹

Otro ejemplo que me gustaría mencionar es algo muy interesante ocurrido en México. A partir de un estudio realizado por el actual gobierno de ese país se descubrió que el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) aportaba miles de millones de pesos... ¡a empresas transnacionales para investigación!¹² Y no es solo un tema de dinero, sino que por supuesto estas cosas llevan a que las investigaciones críticas tengan menos recursos y más dificultades. Entonces creo que es muy importante la promoción de cambios desde dentro de las instituciones. Todo esto tiene mucho que ver con el concepto

de la ciencia digna que fue planteado por Andrés Carrasco. Por suerte están creciendo las asociaciones de científicos críticos en todas las disciplinas. Además son interdisciplinarias. Hay un aporte ahí que es fundamental para analizar, para entender, para cuestionar las políticas dentro de las academias, de las instituciones, etcétera.

Y, por último, el reconocimiento de otras formas de conocimiento. No necesitamos a todo llamarle con el mismo nombre, no a todo necesitamos llamarle "ciencia". Pero es muy importante la interlocución con otras formas de producción de conocimiento. Hay todo un conocimiento ambiental muy sofisticado, por ejemplo, que proviene del conocimiento tradicional, de las comunidades locales. Tenemos un ejemplo reciente de articulación en México que es muy bueno. Existe lo que se llama la Asamblea Nacional de Afectados Ambientales (ANAA). Hace unos quince años comenzaron reuniendo gente afectada por fumigaciones, por basurales, por contaminación. Desde la UCCSNAL hicieron una importante labor en conjunto con la ANAA, que cuyos temas e informes han sido retomados para alimentar uno de los Programas Nacionales Estratégicos del CONACYT sobre toxicidades. El aporte de las poblaciones en estos temas es imprescindible. Cuando en un lugar la gente tiene el problema de una planta contaminante, desarrolla una experiencia, adquiere muchísimo conocimiento, porque ha tomado contacto, ha tratado de averiguar, recoge información de lo que está pasando. Pero muchas veces todavía le faltan elementos desde el punto de vista técnico y científico. Por ello, este tipo de colaboración es fundamental, y además nutre mucho a las dos partes. Segura-

¹¹ Sitio web de la Red TECLA: <https://www.redtecla.org/>

¹² Al respecto puede consultarse el artículo de Sánchez Jiménez y Poy Solano publicado en La jornada el día 18 de enero de 2019: <https://www.jornada.com.mx/ultimas/sociedad/2019/01/18/ford-gm-ibm-y-monsanto-entre-beneficiarias-del-conacyt-4267.html>

mente hay otros ejemplos en América Latina en el mismo sentido.

CTyP: En los países periféricos muchos conflictos socioambientales están atravesados por una dicotomía. Por un lado, la posibilidad de atraer inversiones, generar divisas y crear empleo. Por el otro, las consecuencias socioambientales que generan. ¿Qué hay de cierto en esa disyuntiva y qué puede aportar la ciencia y la tecnología para superarla?

SR: Es sobre todo una dicotomía planteada en mitos. Particularmente en este momento en el que estamos en una pandemia que ha dado vuelta todas las economías del mundo y, particularmente, nos ha impactado a las economías del sur, del tercer mundo. Como decía al principio, la pandemia está directamente relacionada al sistema alimentario agroindustrial. Por lo que pensar en ampliar los riesgos a partir de la misma base que creó lo que está sucediendo es demencial.

Por ejemplo, el reciente anuncio de inversiones para megacriaderos de cerdos en Argentina. Es el tipo de producción que generó la gripe porcina. ¿Cuánta gente sabe que en este momento hay una nueva cepa de gripe porcina en China que todavía no ha proliferado? En realidad, hay 179 nuevas cepas, pero hay una que es altamente contagiosa y que tiene características para desarrollarse como pandémica. Como China quiere aminorar sus riesgos, se lo traspasa a otro país e irónicamente, el gobierno de Argentina lo ve como si fuera desarrollo. En realidad, esa inversión lo que va a traer es muy poco trabajo, nuevas enfermedades y una enorme cantidad de contaminación. Y ese mismo volumen de inversión se podría estar dedicando a producción descentralizada, agropecuaria y de transformación de pequeñas agroindustrias, que darían

muchísimo más trabajo, pero sobre la base de asegurar una buena alimentación y, sobre todo, no producirían nuevos problemas de salud.

Hablé de Argentina porque es un caso reciente, pero podríamos mencionar las pasteras en Uruguay, o cualquiera de estos grandes proyectos. Está equivocado el modo de pensar el tema de la inversión extranjera. Cuando viene ya definida desde afuera, a lo que apuntan es a llevarse más de lo que trajeron, aumentar las ganancias de las empresas transnacionales. ¿Y qué dejan? Unas migajas frente al impacto social y ambiental. Hay que pensar en formas de desarrollar a nivel nacional una producción mucho más diversificada e integrada. La ciencia y la tecnología pueden aportar en analizar adónde va realmente y a quién beneficia ese tipo de proyecto de grandes inversiones extranjeras, además de los efectos sociales y ambientales que tiene. Y, por supuesto, puede contribuir en agregar valor en origen, en conjunto siempre con los conocimientos que ya existen distribuidos en la gente, en las y los productores.

CTyP: La urgencia por resolver los déficits sociales privilegiando el crecimiento económico y relegando la cuestión ambiental ha sido y es una disyuntiva para los gobiernos progresistas de nuestra región ¿Crecimiento económico es sinónimo de desarrollo? ¿Qué parámetros deberían considerarse?

SR: Está claro que el crecimiento económico no es lo mismo que el desarrollo. ¡Hasta puede ser lo contrario! Por ejemplo, todo el crecimiento económico que hemos visto en las últimas dos décadas en América Latina, incluso a nivel mundial... ¡ha llevado a la mayor desigualdad social de la historia! Entonces, tenemos que empezar a pensar en formas de desarrollo que tengan que ver con la integración de todos los facto-

res sociales y ambientales, que hagan que el núcleo de ese “desarrollo” sea el bienestar de la gente, de la mayoría, de todos y todas, pero sobre todo de las mayorías. Se debería aprovechar este momento para, justamente, impulsar un desarrollo basado en el bienestar social y la integración con los ecosistemas y con la naturaleza, la recuperación de la biodiversidad, etc. La política pública debería apuntar en ese sentido. Pero lamentablemente la mayoría de los Estados apuntan a una recuperación de la mano del gran capital transnacional.

CTyP: Existe un ecologismo despolitizado ligado o bien exclusivamente a conductas individuales o bien al llamado “capitalismo verde”. ¿Cree que la pandemia produjo algún cambio favorable en la conciencia social y política acerca de las causas estructurales de la problemática ambiental?

SR: No sé si ha habido un cambio favorable, pero, sin dudas, debería haberlo. El sistema actual basado en las transnacionales y el peso que tienen sobre las políticas públicas, que conduce a una falta de políticas para el bienestar de la mayoría de la gente, muestra que estamos en un camino realmente peligroso. Es tremendo ver a Bill Gates, uno de los ocho hombres más ricos del mundo, diciendo que van a haber nuevas pandemias, y que entonces hay que preparar vacunas. Es un enfoque sumamente estrecho, porque no dice nada con respecto a las causas. Ven en las pandemias la posibilidad de crear un mercado cautivo. En ese sentido, el capitalismo verde lo que está haciendo es ver cómo puede hacer más negocios sobre las mismas crisis que ha creado el capitalismo. Esto es terriblemente nocivo, porque en lugar de atacar las causas, siempre está creando nuevos negocios sobre los desastres, sobre las catástrofes. Es lo

que está sucediendo en este momento en muchos planos.

Creo que hay un cambio favorable en la conciencia acerca de que los sistemas de producción están ligados a la salud. Hay crisis de salud desde hace mucho tiempo, pero ahora queda más claro, y que no se puede separar de la crisis de la biodiversidad. En ese sentido, por ejemplo, un reciente informe conjunto del PNUD y la ONU Ambiente afirma que las pandemias se van a seguir repitiendo si no hay un cuidado de la biodiversidad. Y también habla del sistema agropecuario industrial y el impacto que tiene. En ese punto sí ha habido un avance. Pero hay que tener claro que se necesita insistir justamente para no caer en esta nueva ola de “capitalismo verde” o esta suerte de “capitalismo de los arreglos tecnológicos”, donde se cree que la solución son las vacunas. Es la misma idea de hacer nuevos negocios sobre las catástrofes que crean las mismas empresas, sin cuestionar para nada el sistema que ha creado esos desastres.

CTyP: Se ha planteado que la resolución de la gravísima crisis ecológica en la que nos encontramos no puede encontrarse dentro del capitalismo. ¿Cuál es su opinión al respecto? ¿Desde qué coordenadas podemos pensar esa superación?

SR: Tiene que ver con lo que estaba diciendo antes. Hace veinte años nadie hablaba del capitalismo, salvo las organizaciones de izquierda o militantes. Se dejó de hablar del capitalismo, como si no fuera lo que está en el sustrato de todo. Eso ha cambiado. Ahora está claro que hay que hablar y cuestionar al capitalismo, es un avance muy importante. Es un cambio de época, como lo marcó, por ejemplo, el feminismo. No es de un día para el otro, capaz son diez o veinte años, hasta que empieza a generalizarse

un cuestionamiento al capitalismo. El capitalismo es un sistema en el cual no podemos seguir, porque está terminando con la vida en el planeta, la de los humanos y los demás seres vivos. ¡Es un sistema suicida! A lo mejor eso es el detonante que lleve a las sociedades a cuestionar la base del capitalismo.

Pero, alguien podría decir, “Bueno, entonces, ¿sin cuestionar al capitalismo no podemos hacer nada?”. No, porque como dijo Eduardo Galeano, “finalmente somos lo que hacemos para cambiar lo que somos”. No podemos quedarnos esperando, porque “un día el mundo va a cambiar”. Debemos tener claro que se necesita un cuestionamiento radical del sistema, que empieza por la reflexión y la acción cotidiana y que se debe extender por todos los lugares donde lo podamos enfrentar.

En ese sentido, las ciencias sociales tienen un papel fundamental. No podemos seguir pensando dentro de los mismos parámetros, sin cuestionar a las empresas transnacionales, sin cuestionar la desigualdad y el crecimiento cada vez más monopólico de empresas cada vez más grandes. Hay que cuestionar radicalmente esta inmoral desigualdad. Eso tiene que ser una tarea de amplia difusión y discusión en todos los niveles, en la vida académica y fuera de la academia. Al mismo tiempo, tenemos que estar ya pensando en alternativas día a día, desde lo local, desde cada uno. Claro que cada cual tiene que pensar cuál es su lugar, a través de, por ejemplo, el consumo. Pero eso no alcanza, porque da una imagen falsa. Es como decir “bueno, si cambiamos el consumo, todo lo demás se va a cambiar”. Y no, porque tenemos que cambiar las formas de producción. ¿Qué necesitamos realmente como sociedades para satisfacer nuestras necesidades? ¿Qué estamos dispuestos colectivamente

a asumir para cubrir nuestras necesidades?

Soy bastante optimista. Tenemos puntos de partida. Por ejemplo, las redes campesinas. Abarca no solo lo que se produce en el campo, sino también las huertas urbanas, las redes de pescadores y de pastores, etc. En fin, la pecuaria descentralizada y en pequeña escala. Estas cosas son las que alimentan al 70% de la humanidad, y ayudan a prevenir el cambio climático. Todo eso ya está sucediendo y sucede en un plano de lucha, ya que muchas veces tienen que resistir para mantenerse como campesinos y defender sus derechos. Y es una lucha que molesta, que tiene efectos, por eso lamentablemente asesinan a una gran cantidad de defensores de la tierra, del agua, del territorio. La organización Global Witness recaba información todo el tiempo y muestra que defender la naturaleza tiene consecuencias graves.¹³

Pese a eso soy optimista. Hay que reconocer la realidad como es, con todas esas dificultades. Pero al mismo tiempo entender que hay mucho de las soluciones que necesitamos que ya están y que se podrían afincar y expandir. O sea que ya existen respuestas. No es que un día vaya a caer el capitalismo y ahí nos vamos a poner a construir algo. Sino que todo esto se está haciendo desde la construcción de las comunidades locales y la agroecología campesina, que es el tema que hoy hemos hablado más. Pero también, por ejemplo, desde el cuestionamiento del patriarcado, que es fundamental como uno de los pilares del capitalismo. O el cuestionamiento acerca del tema del desarrollo. Todo eso ya está construyendo ese futuro, ya lo estamos prefigurando, ya lo estamos haciendo. Entonces yo pienso que sí, es posible.

CTyP: ¡Muchas gracias!

¹³ Sitio web de Global Witness: <https://www.globalwitness.org/es/>

CTyP en ADN Ciencia



Desde octubre de 2018, la Revista CTyP cuenta con una columna mensual dentro del programa **ADN Ciencia**, que se emite en vivo todos los lunes de 13 a 14hs por *Radio Universidad Nacional de la Plata* en su frecuencia de AM 1390 KHz.



En la sección Podcast de la página web del programa radial pueden descargarse todas las columnas: www.adnciencia.com.ar



ADN CIENCIA es un programa semanal de Radio Universidad Nacional de La Plata, cuyo objetivo es aportar a la comunicación pública de la ciencia producida dentro de las Universidades Nacionales, el CONICET, la CIC y otros organismos y sectores del complejo científico nacional. A través de un convenio con la Asociación de Radios Universitarias (ARUNA), el material de cada programa se edita y se distribuye a 57 radios universitarias de todo el país.

El equipo de conducción y entrevistas está integrando por Gustavo Vázquez y Cristina Pauli, con la producción de Gabriel Di Battista y la edición de Diego Carrera.



Otro estilo científico y tecnológico es posible

Resumen: En junio de 2020 fue creada la Red de Pensamiento Latinoamericano en Ciencia, Tecnología y Sociedad (Red PLACTS). Conformada por integrantes del sector científico, tecnológico y universitario, impulsa una agenda que ponga el conocimiento, los recursos y el complejo CyT en proyectos destinados a resolver necesidades y problemas de nuestra sociedad. Se propone participar e incidir en las decisiones que se toman en la gestión de los organismos de CyT, contribuyendo con propuestas e ideas que aporten a construir un proyecto de país popular, igualitario, democrático, soberano, solidario, con perspectiva feminista y desde una mirada federal. Rescata y recupera en proyectos y acciones concretas los aportes de lo que fue históricamente el PLACTED (Pensamiento Latinoamericano en Ciencia, Tecnología, Desarrollo y Dependencia). En este primer documento se describen las características principales de la dinámica tecnocientífica dominante a nivel global y se presentan algunas propuestas para impulsar un estilo científico tecnológico propio en nuestro país y la región.

Ciencia, tecnología y capitalismo globalizado

Uno de los desafíos históricos que enfrentan Argentina, en particular, y América Latina y el Caribe, en general, está vinculado con la integración de la ciencia y la tecnología al desarrollo nacional y regional y a la construcción de un modelo distinto de sociedad.

En la actual etapa, el capitalismo se caracteriza por un ordenamiento económico y social a escala mundial donde confluye la deslocalización de la producción en cadenas globales de valor con una lógica financiera especulativa. El modo de acumulación que promueve, junto al desarrollo acelerado de nuevas tecnologías, genera un enorme impacto en la producción, el medio ambiente y la calidad de vida de la sociedad. Un enorme despliegue de recursos y un incesante desarrollo que alimenta, bajo el paradigma del libre mercado, un sistema económico, político y social injusto, que condena a millones de seres humanos al hambre, la miseria y el subdesarrollo estructural.

Sobre este trasfondo, existe una estrecha interrelación entre ciencia, tecnología, innovación y pro-

ducción que, con el liderazgo de las corporaciones multinacionales, ha producido grandes cambios en los procesos de generación, circulación y uso de conocimientos. Así, la ciencia y la tecnología, junto a la explotación de otros saberes, han sido transformadas en uno de los motores centrales de la acumulación de capital en esta etapa que, entre otras denominaciones, ha sido catalogada como “capitalismo cognitivo”.

Utilizando un concepto propuesto por Oscar Varsavsky, se conformó, así, un estilo *científico y tecnológico* que contribuye al deterioro programado, la obsolescencia planificada, el consumismo exacerbado, la militarización creciente, la degradación ambiental, la desigualdad económica y la injusticia social. Asimismo, están emergiendo nuevas formas de control social de la mano de las tecnologías informacionales. El “capitalismo de vigilancia” está debilitando a las democracias al condicionar las elecciones y percepción de la realidad de las ciudadanas y ciudadanos. Se trata de la posibilidad de impactar sobre la subjetividad de los individuos e inducir cambios en las conductas humanas. Y, si bien hay actores que proponen otros usos de estas tecnologías, el sesgo en el diseño de estos sistemas y productos, promueve un tipo de vida material y subjetiva en estrecha vinculación con las relaciones de poder desplegadas por el capitalismo actual.

En este estilo científico y tecnológico se evidencian procesos tales como: a) una creciente competencia entre países centrales y la hiperconcentración de los recursos en temas muy acotados, en los que se da una interrelación inmediata de doble vía entre los procesos de investigación básica y el producto comercial (por ejemplo, en áreas como biotecnología, fotónica, nanotecnología y ciencia de materiales); b) una creciente internacionalización de la educación superior de acuerdo a criterios empresariales, competitivos, productivistas y mercantiles; c) una nueva

división internacional del trabajo científico, basada, entre otras cosas, en la deslocalización de algunas actividades en la periferia mediante la delegación de tareas especializadas en el marco de redes internacionales de “cooperación” y financiamiento (condicionando fuertemente el ya limitado grado de autonomía que tienen los países periféricos para fijar agenda científica).

Esta enumeración incompleta de algunas tendencias contemporáneas en ciencia y tecnología parecen confirmar lo que señaló Varsavsky hace cincuenta años: la ciencia y la tecnología no crean toda clase de instrumentos, sino solo aquellos que el sistema les estimula a crear. La distribución del esfuerzo científico está determinada por las necesidades y las reglas de juego que impone el sistema y esas necesidades son hoy las del capitalismo globalizado.

Pandemia de COVID-19 y desigualdades globales

La aparición y difusión del SARS-CoV-2 es una expresión del modo de producción, circulación y consumo de bienes y servicios bajo la lógica del capitalismo financiero globalizado. Existe un vínculo probado entre la recurrente aparición de enfermedades epidémicas y la sobreexplotación de la naturaleza -con métodos industriales y tecnocientíficos- destinada a abastecer las cadenas globales de valor. Se trata del principal factor de fragmentación y perturbación de los ambientes a escala global.

Además, la crisis sanitaria y económica producto de la pandemia ha acentuado las desigualdades estructurales, dejando al desnudo la crítica situación social en que nos encontramos. Esto es claramente palpable en el caso de las mujeres, ya que han debido hacerse cargo de mayores cargas de cuidado, sufrido pérdida y precarización de fuentes de trabajo, y enfrentan una mayor vulnerabilidad y riesgo de sufrir violencia doméstica y acoso. La pandemia, y

la consiguiente crisis económica mundial, han evidenciado la dinámica que se estaba desarrollando dentro de nuestras sociedades, y entre ellas. Las brechas de desigualdad entre países, así como la polarización social tanto al interior de países ricos como pobres, se han visto acentuadas en el escenario pandémico. Pero la COVID, además, puso al desnudo otras expresiones de la desigualdad. Por ejemplo, acelerando y exponiendo nuevas dimensiones de inclusión y exclusión a partir del acceso a la tecnología, el acceso a infraestructura pública y privada (como internet) y de las condiciones familiares y del hogar.

Por otro lado, las medidas de aislamiento han incrementado la digitalización de nuestras vidas, fortaleciendo el capitalismo de plataformas, el comercio electrónico, las empresas que lucran con los datos y la educación a distancia. Las grandes corporaciones del sector info-comunicacional han ganado fortunas con la pandemia. Asistimos al mismo tiempo al recrudecimiento de la lucha entre las grandes potencias por la supremacía en las tecnologías de la llamada Cuarta Revolución Industrial (inteligencia artificial, internet de las cosas, telecomunicaciones de quinta generación, Big Data, computación cuántica, tecnologías “verdes”, etc.), produciendo un escenario aún de mayor incertidumbre en relación a las economías periféricas.

En este contexto gran parte de la humanidad deposita su esperanza en las vacunas como la solución a la pandemia, en la creencia de que serán de acceso para todos los seres humanos. Sin embargo, a la par de los avances científicos vertiginosos a los que estamos asistiendo, se comprueba que, lamentablemente, sigue primando más la competencia que la cooperación. Las agencias de los países centrales, las empresas transnacionales de biotecnología y los oligopolios farmacéuticos se encuentran compitiendo por lograr resultados, en un proceso acelerado

que en una situación normal demandaría años. La lógica de producción en la que se encuentran inmersos hace que las posibles soluciones sean para estos sectores un negocio y, para los países, un factor de poder estratégico en materia simbólica y geopolítica. Por otra parte, el acortamiento de los tiempos protocolizados para la generación de las vacunas, ¿posibilitará la generación de las mismas sin efectos secundarios a largo plazo?

En este marco, desde la Red PLACTS, sostenemos que se hace imprescindible que estos desarrollos en vacunas se conviertan en un bien público global sin que medien patentes ni lucro, tal como lo proponen diversas organizaciones internacionales y la iniciativa Covax (Covid-19 Vaccine Global Access). Además, creemos que la atención de las desigualdades evidenciadas por la pandemia es el desafío central que tanto el sistema científico y tecnológico como los esfuerzos estratégicos del Estado deben tener como prioridad. Y, por otra parte, se hace más necesario que nunca un proceso de reflexión y crítica sobre las dinámicas actuales de desarrollo y el modo de vida que implican, pensando y repensando estrategias que permitan construir relacionamientos entre las poblaciones, los bienes comunes, las diferentes culturas en clave de justicia e igualdad. Proceso en el que nuestra región puede y debe tener una voz protagónica. La Red PLACTS se propone contribuir a ello.

Ciencia y tecnología en América Latina y Argentina

La dinámica tecnocientífica descrita anteriormente tiene características específicas en los países periféricos. Se expresa en una escasa integración entre políticas públicas, necesidades sociales, recursos CyT y producción, y en agendas de investigación mayormente mimetizadas con las de los países centrales. De este modo, quedan desconectadas

de las realidades socioeconómicas locales, reforzando una cultura académica endogámica que retroalimenta dicha desconexión.

Por otro lado, en algunos países de América Latina y el Caribe existen reconocidas trayectorias vinculadas a la gestión científica, pero hay una debilidad en capacidades de gestión de la tecnología. Hay además una persistencia y, en algunos casos, agudización del cientificismo que -retomando las categorías de Amílcar Herrera- contribuye a que se pongan en práctica “políticas implícitas” que obturan cualquier cambio introducido desde las “políticas explícitas”.

Por otro lado, la cultura empresaria, sobre todo en aquellas ramas que responden a lógicas globalizadas, suele ser refractaria a objetivos de desarrollo nacional, equidad creciente y redistribución de la riqueza. Y en los sectores políticos, empresariales e incluso entre organizaciones de trabajadores y sectores populares está extendida la idea de que la ciencia y la tecnología son neutrales y pueden servir a cualquier proyecto político.

Asimismo, desde la década de 1990 se ha mantenido en la región un énfasis en estrategias basadas en la innovación, como proceso para incorporar nuevas tecnologías y conocimientos en las empresas, en miras a mejorar su posición competitiva o como producto para integrarse en cadenas globales de valor controladas por las corporaciones transnacionales. Esta política ha sido un fracaso sobre todo porque en los países periféricos, los actores involucrados -y particularmente, los empresarios- no responden como está previsto en los manuales de innovación que provienen de los países centrales.

Se observa además una escasa integración y la ausencia de una mirada hacia alianzas estratégicas sur-sur. Por lo cual, creemos, se requiere una revisión profunda del marco de pensamiento desde el que se elaboran las políticas científicas y tecnológicas. No sólo en lo que respecta a su diseño,

implementación y evaluación, sino también, y especialmente, desde el marco conceptual y con el que se desarrollan. Por ejemplo, es preciso hacer un análisis crítico del impacto real de enfoques como los sistemas de innovación, las políticas de clúster y otros mecanismos trasladados irreflexivamente de experiencias en países centrales. Debe ser motivo de debate que estas “recetas para el desarrollo” han venido de la mano de los organismos internacionales y su adopción fue puesta como condición necesaria para recibir financiamiento de los mismos.

Estas debilidades de las actividades científico-tecnológicas y su desconexión de la realidad socioeconómica local en los países periféricos, no es consecuencia de ineptitudes, ineficiencias o incapacidades, sino que el obstáculo determinante y constitutivo es geopolítico. En el caso de nuestra región es una manifestación más de la dependencia cultural y económica en que se encuentra América Latina y el Caribe en el orden capitalista internacional. Subordinación que encuentra respaldo en los organismos de gobernanza global (FMI, Banco Mundial, OMC, OCDE). Esta posición subordinada es reforzada por los intereses de las fracciones concentradas locales, financieras, extractivas y de baja elaboración de materias primas.

Estos actores configuran fuertemente las prácticas científicas y tecnológicas direccionando las agendas de investigación, la articulación institucional y las políticas productivas mediante su financiamiento. Incluso, ante el extenso reconocimiento de que muchas de las propuestas que surgen de esos espacios no alcanzaron los resultados esperados, la sistemática restricción de recursos locales para estas actividades deja lugares de vacancia que fueron aprovechados por los países centrales. Los desafíos y avances en torno a la definición de agendas propias de investigación resultan críticos dado este marco.

Así, en nuestro país, tenemos un complejo CyT con grandes capacidades pero que históricamente ha servido mayormente para producir -de forma directa o indirecta- recursos humanos e investigación para los países centrales (fuga de cerebros, definición foránea de agendas de investigación, espacios dominantes de publicación, transferencia tecnológica ciega, etc.). A riesgo de sonar reiterativos, digamos que las políticas CyT han sido históricamente ofertistas, con agendas definidas por el sector científico a instancias de organismos internacionales y basadas en temas y modas de los países centrales. O sea, una agenda definida en base a sus criterios de importancia y sus necesidades, y no las de nuestros países.

Pero también ha habido, en diferentes etapas, claros ejemplos que muestran que cuando el Estado puso el foco en políticas públicas soberanas los resultados fueron exitosos. Lo demuestran los desarrollos nuclear, aeroespacial y satelital, la red federal de fibras ópticas, la producción pública de medicamentos y otros desarrollos y proyectos estratégicos (por ejemplo, más recientemente, los equipos de testeo para COVID-19). Sin embargo, estos caminos han sido sistemáticamente frustrados o han convivido muchas veces en tensión, o bien con políticas contrarias a estos desarrollos, o con políticas implícitas que los contradecían. A pesar de lo cual, sin dudas, son nichos de autonomía que es preciso fortalecer, ampliar y tomar como referencia.

Otro estilo científico-tecnológico es posible

Recuperando las ideas del PLACTED podemos afirmar que el estilo científico-tecnológico del capitalismo globalizado no es el único posible, menos aún el adecuado para construir una sociedad mejor y un modelo social, económica y ambientalmente sustentable. Resolver los problemas de nuestro país y

la región requiere, en primer lugar, plantear nuestros propios objetivos. Y, al hacerlo, también modificar la lógica de las respuestas esperadas, considerando efectos a largo plazo y articulación de las mismas con otros objetivos y necesidades. Cuando eso ocurre nos encontramos con que las tecnologías que nos ofrecen los países centrales no suelen dar respuesta a gran parte de los problemas prácticos que estos objetivos nos obligan a resolver y debemos tener una decidida actitud creativa. Lo que implica construir nuestro propio estilo científico-tecnológico.

Con el convencimiento de que esto es posible, en medio de la pandemia hemos creado la Red de Pensamiento Latinoamericano en Ciencia, Tecnología y Sociedad (Red PLACTS). La conformamos con el objetivo de actuar impulsando una agenda CyT puesta y dispuesta a resolver las necesidades y problemas de nuestra sociedad, en miras a construir un proyecto de país popular, igualitario, democrático, soberano, con perspectiva feminista, solidario y desde una mirada federal. En ese marco proponemos poner el conocimiento, los recursos y el complejo CyT en proyectos destinados a resolver necesidades nacionales y regionales de carácter estratégico, social, económico y ambiental, donde la ciencia y la tecnología se conviertan en herramientas para el desarrollo y el bienestar de nuestras comunidades.

Buscamos, además, rescatar y recuperar en proyectos y acciones concretas los aportes de lo que fue históricamente el PLACTED (Pensamiento Latinoamericano en Ciencia, Tecnología, Desarrollo y Dependencia). Y aspiramos a participar e incidir políticamente en las decisiones que se van tomando a nivel de la gestión de los organismos de CyT, contribuyendo con propuestas e ideas a nivel de las instancias nacionales, provinciales y municipales. Por último, deseamos integrarnos a nivel latinoamericano con otros espacios y colegas a fin de generar una red más amplia que sume sinergias y complementariedades para lograr objetivos comunes.

Con este fin proponemos algunas ideas para impulsar en esta etapa una nueva agenda CyT basada en el rol central del Estado como motor y articulador del desarrollo y en un papel protagónico de la comunidad. Esta agenda debería estar orientada, por un lado, a financiar proyectos y acciones para la resolución de problemas y demandas estratégicas vinculadas con aspectos de soberanía, ampliación de derechos y crecimiento económico. Pensamos que estas demandas podrían ser abordadas con las llamadas *políticas orientadas por misiones*, focalizadas en un objetivo, centradas en sectores y tecnologías estratégicas y enraizadas en problemas de relevancia socioeconómica (lucha contra el hambre, producción de medicamentos y vacunas, desarrollo energético, política de comunicaciones, satelital y aeroespacial, política medio ambiental).

Por otra parte, esta agenda debería responder a las demandas generadas por políticas públicas y de las empresas estatales nacionales y provinciales. Las recientes convocatorias del MINCyT “Ciencia y Tecnología contra el Hambre” y el Programa ImpaCT.AR son excelentes avances en esta dirección.

Asimismo, se hace necesario enfrentar en forma urgente demandas socio-productivas de carácter nacional, regional y municipal. Estas demandas podrían ser abordadas con una lógica *problema-solución* mediante proyectos con objetivos concretos. Para definir estas demandas es necesaria una articulación interinstitucional, intersectorial, con la participación de PyMEs y organizaciones sociales y de la producción popular para definir las, diseñar proyectos y constituir los equipos interdisciplinarios que puedan abordarlas, seleccionar las mejores soluciones para cada contexto y lugar, avanzar en el abordaje del problema y garantizar su resolución. Esta tarea se debe hacer horizontalmente y en el territorio en conjunto con los diferentes actores involucrados. Surge entonces la necesidad de una *federalización*

efectiva de las políticas de ciencia y tecnología, no solo como una instancia de democratización del conocimiento científico-tecnológico, en la que el territorio pueda ser un lugar de apropiación de ese conocimiento para la toma de decisiones locales -por ejemplo, municipalizando algunos temas de la agenda CyT- sino también de desconcentración y redistribución regional de los recursos, con vistas a una mayor equidad territorial y una descentralización de corte más institucional. El financiamiento para estos proyectos se podría hacer mediante convocatorias abiertas a partir de problemas en los que se define lo que se necesita y se convoca al sector CyT a proponer soluciones. La experiencia desarrollada con la Unidad COVID-19 es un camino a seguir.

Otro mecanismo que requiere desarrollo y consolidación es el de crédito fiscal, que permite a las empresas nacionales desgravar impuestos y destinar esos fondos a proyectos de I+D+i. La creación de mecanismos administrativos y legales destinados a tal fin permitiría un mayor involucramiento del sector privado en la inversión en I+D.

Asimismo, destacamos la necesidad de avanzar en esquemas que promuevan transformaciones virtuosas a nivel regional, buscando consolidar mecanismos que excedan la perspectiva nacional y que planteen una estrategia para América Latina y para el bloque de los países del extremo sur. Se trata de ir conformando ejes comunes de interés y fondos colaborativos de financiamiento para impulsar proyectos de investigación regionales, que permitan un posicionamiento propio y original en cuestiones de conocimiento tecnológico y científico. El reciente anuncio de la creación de la Agencia Espacial Latinoamericana es un signo alentador en este sentido.

Finalmente, creemos que para generar trabajo y crecimiento no basta con fortalecer las PyMEs y desarrollar empresas nacionales. Argentina tiene una parte muy importante de su actividad económica

basada en la producción popular, que genera bienes y brinda servicios con el fin de atender necesidades comunitarias, poniendo el lucro en un segundo plano y por ende alejándose de la escala de valores típica del capitalismo. Su alcance social incluye a todos aquellos actores individuales y colectivos que desarrollan una actividad económica informal, organizados en cooperativas, microemprendimientos, pequeñas estructuras de producción, organizaciones campesinas o de artesanos y empresas recuperadas. Es un universo que, sumado a los trabajadores independientes que no disponen de ningún espacio de apropiación de renta -o sea, la mayoría de los prestadores de servicios personales-, representan alrededor del 40% del total de la Población Económicamente Activa. Se trata entonces de fortalecer a este sector económico adecuando y desarrollando interactivamente tecnologías para dar valor agregado, brindando acceso a procesos de gestión y comercialización, al manejo de fuentes de energía alternativas para pequeños espacios de producción, a la automatización de procesos sencillos, al tratamiento de residuos o efluentes, etc.

Estas ideas son solo algunos ejemplos de lo que podría ser una ciencia y una tecnología situadas. Desconectadas pero no desvinculadas de las agendas de los países centrales. Definidas a partir de nuestros criterios de importancia y nuestras propias necesidades. Y, sobre todo, en el contexto de crisis civilizatoria actual, una ciencia y una tecnología para la vida.



Enrique Mario Martínez

Ingeniero
Coordinador del Instituto
para la Producción Popular
ippenrique@gmail.com

Economía popular, producción popular y desafíos tecnocientíficos

Resumen: Este trabajo desarrolla una breve historia de la génesis del espacio denominado “economía popular” y expone las debilidades notorias de la política pública para entender, abordar y proponer soluciones para los problemas de los más débiles. Es inevitablemente provocador, ya que cuestiona el uso del término “economía popular” con su alcance actual y propone en su lugar el concepto de “producción popular” para ampliar su alcance social y su valor como instrumento transformador. Presenta una propuesta de nueva caracterización abarcadora y un esbozo de formulación metodológica para cambiar la mirada, hacia una economía basada en la atención de necesidades comunitarias, que podamos llamar economía popular. Discute finalmente el posible aporte del complejo de ciencia y técnica nacional al desarrollo de la producción popular.

Introducción

Intentamos en este trabajo entender los alcances de la economía popular, sus orígenes, la compatibilidad entre la subjetividad de los actores y análisis pretendidamente objetivos, los posibles escenarios futuros y el aporte que podría hacer el complejo científico tecnológico nacional.

Se trata de una tarea necesaria, porque el término “economía popular” es de reciente incorporación al léxico social. Es más, no surge de la academia o de círculos burocráticos, sino de protagonistas sociales que han buscado definir una identidad para sí y para el resto de la sociedad. Hacia principios del siglo actual se produjo una crisis social de extrema gravedad en el país, porque sumó una inestabilidad económica aguda a una ausencia de autoridad o liderazgo político poco frecuente, al punto que a la renuncia del Presidente constitucional, le sucedieron Presidentes provisorios elegidos y renunciados en una secuencia de días. La

última designación provisoria, la del Dr. Eduardo Duhalde, condujo a regularizar el gobierno a través de elecciones generales, pero aun así, los plazos debieron anticiparse en medio de un clima de convulsión política cotidiana. Los resultados de las elecciones generales reflejaron esa pérdida de legitimidad y de referencia de las dirigencias, con la gran dispersión de votos y con una definición truncada en segunda vuelta, que llevó a que Néstor Kirchner asumiera legítimamente, pero con menos del 23% de los votos totales.

En definitiva, el gobierno que asumió el 25 de mayo de 2003 encontró una base social sin integración al trabajo registrado o cualquier otro; irritada por la falta de contención y de respuesta al reclamo de varios años; que justamente por ese prolongado tránsito tenía un principio de organización, que le permitía reclamar alimentos o asistencia económica, a la vez que el derecho a ser considerados interlocutores.

Se sumaron cooperativas de trabajo textil o alimenticio; cartoneros, que se agruparon en el llamado Movimiento de Trabajadores Excluidos; movimientos campesinos; productores de hortalizas en el cinturón del AMBA, sin propiedad de la tierra; artesanos de venta callejera; vendedores ambulantes; motoqueros. A ellos se agregaron habitualmente los entornos familiares y los identificó la frecuente presencia en la calle.

Por boca de sus propios integrantes, apareció la *economía popular*.

Una necesaria discusión semántica

El colectivo no eligió un nombre de fantasía, a los fines exclusivos de identificarse. Economía popular debiera caracterizar a la administración

de los recursos y necesidades de un universo social que se identifica como “el pueblo”. Sin ánimo ni espacio para incursionar en la filosofía política, parece claro que asignar la representación popular al universo de trabajadores someramente descrito más arriba constituye una petición de principio, que tiene un efecto más negativo que positivo.

Por la positiva, tiene un impacto en la presencia en cualquier mesa política o administrativa de cualquier gobierno. Le agrega valor.

Por la negativa, construye un cerco de desconfianza, que lleva hacia el rechazo, con todo otro ámbito que se considere a la vez pueblo y perjudicado por las políticas económicas y sociales, aunque éstas no lleven su situación a niveles críticos de marginación. El conflicto no se plantea en los términos clásicos y conocidos de identidad de clase, ya que la categoría pueblo no lo es. Se da en el espacio de la subjetividad de millones de compatriotas, que creen legítimamente pertenecer al pueblo postergado y sin embargo, advierten que hay una categoría económica que no los contiene adecuadamente. Es aceptable hablar de la economía doméstica; de una provincia; de cualquier identidad homogénea, partiendo de admitir que se trata de un espacio acotado dentro de la economía nacional, en la cual interactúan las más diversas miradas. Pero no de economía popular, con solo parte del pueblo en ella.

Corriendo el riesgo simétrico, al plantear un concepto desde la abstracción y luego vincularlo con la economía real, preferimos hablar de **producción popular**.

Producción popular es aquella que se aplica a obtener bienes o brindar servicios, con el fin de atender necesidades comunitarias (esto es: del pueblo), poniendo el lucro en un segundo plano

y por ende alejándose de la escala de valores típica del capitalismo¹.

¿Quiénes quedan encuadrados en esta caracterización?

Todos aquellos que objetivamente anteponen la atención de las necesidades comunitarias a la búsqueda de un beneficio personal o grupal; sea porque esa es la decisión consciente y deliberada del emprendimiento; sea porque sus relaciones con los demás actores de la economía los llevan a buscar la subsistencia, sin posibilidad de extraer valor de otro segmento de una cadena de valor y lucrar con el trabajo de otros. Son quienes objetivamente ponen o deben poner el lucro en segundo plano, más allá de su propia subjetividad. Este universo laboral tiene identidad; tiene una meta general común; puede crecer, por razones vegetativas o a expensas de otro sector rentístico o capitalista estándar.

Así definida, la producción popular incluye todas las actividades que se incluyen en el menú de la “economía popular”. Se suman a ese universo todos los trabajadores independientes que no disponen de ningún espacio de apropiación de renta, o sea todos los prestadores de servicios personales, excluidos los protegidos por normas institucionales expresas y que disponen de privilegios en el desempeño de su actividad, como típicamente sucede con los abogados. El Covid19, indirectamente, se encargó de dejar en evidencia a este colectivo de la población económicamente activa (PEA), a los cuales ni el Estado ni los empresarios, atiende ni asiste y que cuando la economía se detiene, quedan a la intemperie bruscamente, sin ingreso alguno². Finalmente, también incluye a toda la economía social y solidaria, en tanto esta pertenencia se dé por los inte-

reses subjetivos y objetivos del emprendimiento y no solo por distribuir de manera más equitativa los beneficios generados en una actividad integrada al modo capitalista normal. La homogeneidad conceptual es clara. La dificultad notoria se concentra en la ausencia absoluta de tratamiento sistemático del sector en los términos expuestos, por lo que no se cuenta con estadísticas, análisis de comportamiento ni elementos similares que permitan definir políticas públicas al respecto.

La representación de la producción popular

A la fecha, como se señaló, la identidad, la visibilidad y por ende la representación de la producción popular es una asignatura pendiente, de necesaria elaboración.

Solo ha avanzado la fracción auto titulada como economía popular. En 2011 se creó la Confederación de Trabajadores de la Economía Popular (CTEP) que buscó aglutinar los esfuerzos de varios movimientos sociales en tres grandes planos: el reclamo por situaciones de inequidad social, tanto puntuales como estructurales; la interlocución con las áreas de gobierno que administran la asistencia social; el ejercicio de una representación sindical o para-sindical de trabajadores del espacio, para acceder a derechos análogos a los de trabajadores registrados (Muñoz y Villar, 2017).

Una somera descripción, seguramente incompleta, marca los avances conseguidos:

- De 5 organizaciones fundadoras, la adhesión creció hasta superar las 30, con las fortalezas que ello implica y con alguna generación lógica de controversias internas.
- Se creó la Mutual Sentimiento, que brinda prestaciones médicas a los monotributistas y mono-

¹ Ver para profundizar en ello: Martínez (2017)

² Ver para profundizar en ello: Martínez (2020).

tributistas sociales del sector.

- En los últimos días del gobierno de Cristina Fernández de Kirchner (2015), se consiguió el reconocimiento del Ministerio de Trabajo como entidad social. Figura *sui generis*, ya que no se otorgó el derecho a considerarse trabajador con vinculación con el Estado, o un estatuto especial para los trabajadores sin relación de dependencia.

- En 2016, luego de buscar y conseguir alianzas políticas y gremiales de envergadura, aún con la Confederación General del Trabajo (CGT) se consiguió que el Congreso nacional aprobara una Ley de Emergencia Social, que otorgó fondos de relevancia para asistir a los más desprotegidos.

- En 2019, se creó la Unión de Trabajadores de la Economía Popular (UTEPE), que busca ser considerada miembro de la CGT y representar orgánicamente a los trabajadores del sector.

- A partir de diciembre de 2019, con el acceso al gobierno del Frente de Todos, un espacio político expresamente comprometido con la atención y corrección de inequidades sociales, se sumaron a espacios de gestión y a escaños legislativos representantes de los movimientos sociales, administrando ámbitos de asistencia social y con capacidad de tomar iniciativas legislativas transformadoras.

- Durante 2020, la primera medida originada en esa nueva forma de representación fue la creación del Registro Nacional de Trabajadores de la Economía Popular (RENATEPE), para un universo de trabajadores impreciso, que comprende las actividades históricas agrupadas en la CTEP y toma en cuenta la condición de que los solicitantes tengan un patrimonio muy bajo y, en caso de tener ocupación en relación de dependencia, que ésta implique salarios por debajo del salario mínimo vital. O sea: categóricamente asocia la idea

de trabajador de la economía popular a pobre, o incluso indigente. Este registro, todo indica, es el paso previo al intento de otorgar a los ingresados un salario universal básico.

Este ha sido el camino esforzado y comprometido de quienes representan a una fracción de la producción popular, en un país que desde la fundación de la CTEP tuvo un aumento de la pobreza sustancial, abarcando al presente entre 40 y 45% de la población. Justamente la imprecisión de estos números es lo que necesita explicación con algún detalle.

El presente

A riesgo de ser reiterativo, creo necesario reforzar que existe una confusión conceptual, acerca de la situación de aquellos más perjudicados por la globalización y concentración del capitalismo.

Hablamos de economía popular y es un término que no abarca el colectivo necesario, ni una parte precisa del mismo. Sostengo que la producción popular es la idea a profundizar y afianzar, y sin embargo es claro que ella no forma parte de ningún ámbito académico ni filosófico de relevancia en que se analice el trabajo y sus perspectivas en el país o en el mundo.

No es de extrañar que ante semejante madeja, que termina siendo sinónimo de debilidad, ni siquiera contemos con cifras estadísticas que puedan servir de algún punto de apoyo.

Para muestra, se pueden analizar las estadísticas sobre ocupación y desocupación publicadas por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC).

Desde hace mucho tiempo el mundo del trabajo se estudia por una encuesta trimestral, la Encuesta Permanente de Hogares (EPH), que abar-

ca un conjunto de aglomerados urbanos, que en este momento son 31. Analizando las cifras del año 2019, se advierte que la población total comprendida es de 28.200.000 personas, aproximadamente. Sobre ese total es que la encuesta releva lugar por lugar, la población económicamente activa, la ocupación, desocupación, los asalariados con o sin descuento jubilatorio, los no asalariados. Las cifras se extrapolan luego al total nacional.

Ahora bien, la población del país en 2019 era de alrededor de 44.500.000 personas. Es decir, con la información del 63.3% de la población se concluye lo que sucede en el 100%. Se podría afirmar que la representatividad estadística de la muestra es enormemente abarcadora y sus conclusiones se pueden extender al universo sin dificultad alguna.

Sin embargo, no es así. No se trata de una muestra representativa del universo. Por el contrario, deliberadamente se hace un sesgo eligiendo los centros más poblados de la Argentina, al punto tal que el 80% de la muestra está compuesto por aglomerados con más de 500.000 habitantes y el 20% con menos de 500.000. Estos últimos corresponden, en casi todos los casos, a los centros administrativos de provincias con la menor densidad poblacional del país, para asegurar así una representación distrital adecuada.

Esta metodología construye un hecho cultural falso: que los grandes centros urbanos tienen una estructura ocupacional similar a los pueblos y ciudades más pequeñas del país. La encuesta de la cual se deduce la situación ocupacional de los argentinos, postula que 16.300.000 personas que viven en localidades de menos de 500.000 habitantes tienen una organización social y productiva; una estructura de servicios sociales y personales; un sistema de transporte; un siste-

ma de esparcimiento; de atención de la salud y la educación; similares al promedio de 28 millones de personas que viven en aglomerados urbanos mayores. Lo aceptan los economistas, los sociólogos, los dirigentes políticos. Pero cualquiera que se tome el trabajo de examinar algunos pocos datos objetivos y subjetivos de ese 37% de la población a la que no se mide, al menos debería concluir que debemos estudiar el tema más a fondo. Bien a fondo.

Es importante entender si ese análisis modificará sustancialmente los datos de la población económicamente activa y de la ocupación y desocupación que tiene el país. Más importante, sin embargo, es entender que así como reiteradamente se señalan diferencias sustanciales entre lugares tan próximos y con vasos comunicantes simples, como la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y el Gran Buenos Aires, e incluso entre barrios de la Capital Federal, una política productiva nacional necesita conocer con mucho más cuidado detalles de la estructura del trabajo en el interior del país, por supuesto admitiendo *ab initio* grandes diferencias entre las ciudades misioneras o cordobesas o cualquier otra, que deben ser tipificadas, en un panorama general que permita apoyar de manera efectiva la producción popular y contener a los pobres hasta que dejen de serlo.

A partir de una base de conocimiento y de información tan endeble, no debe llamar la atención en absoluto la insólita sorpresa de un gobierno nacional con compromiso social, que ante las consecuencias económicas de la crisis sanitaria que se ha transitado decidió aportar un ingreso familiar de emergencia (IFE) bajo ciertas condiciones y con las estadísticas disponibles, recibiendo pedidos para 8 millones de personas más de las esperadas. Ojalá a breve plazo se conozca la distribución geográfica de esas solicitudes, algu-

na mínima historia laboral de esos compatriotas y comiencen trabajos que expliquen el pasado y presente de trabajo de ese universo y ayude a proyectar su futuro.

Para adelante

Se trata de alcanzar una meta superior a la representación sindical de los trabajadores independientes o excluidos; al establecimiento de un sistema de ingreso básico que asegure superar un piso mínimo de indigencia a millones de personas sin otras opciones; al inventario detallado de comedores populares y la garantía de su abastecimiento. Estas medidas son claramente valorables y elogiadas, pero todas ellas tienen un denominador común que les construye un horizonte limitado: están pensadas y ejecutadas en el contexto estructural que creó el problema, sin cambiar ese escenario, sino buscando atenuar los efectos. Es evidente que por esa vía no se interrumpe el flujo de marginados y excluidos.

Se trata, en verdad, de construir un escenario de trabajo diferente para alrededor del 50% de la población económicamente activa del país, o sea entre 10 y 11 millones de personas, con la tasa de actividad actual, o entre 13 y 14 millones, si la proporción de adultos trabajando se acercara a un país europeo medio.

Ésta no solo es la meta equitativa para esos compatriotas sino también sería un sano punto de inflexión para las políticas asistenciales y para las políticas productivas de una Nación que siempre ha aspirado a ser un foco conceptual en la región. Esta aspiración significa recorrer caminos de desarrollo diferentes de los hasta ahora intentados, que se pueden esquematizar como:

- Formar trabajadores en conocimientos técnicos y administrativos, básicos, medios y superiores.

- Convocar inversores nacionales y extranjeros a disponer de ese stock de trabajadores, sumarlo a recursos naturales disponibles y agregar tecnología ya disponible por el inversor, con el fin de producir bienes o servicios.

- El resultado de la aparición y crecimiento de actividades prósperas, derramaría en proveedores, clientes y dependientes, mejorando la condición de vida general.

El Estado y la comunidad crean así condiciones favorables y los inversores son los tractores del desarrollo.

Seguramente, por esta vía se han hecho muy buenos negocios en el país. Lo concreto y a la vista es que el deterioro de la calidad de vida de la base de la pirámide de ingresos familiares ha sido creciente; que el mayor salario real se alcanzó en 1974 y desde entonces ha sido menor o mucho menor a esa referencia; la desocupación considerada exitosa hoy es el doble de la estándar en 1983; la pobreza supera el 40%. Pueden acumularse indicadores sociales globales. No podemos decir lo mismo con el detalle sectorial o local, porque por lo señalado más arriba la información y los estudios disponibles son pobres.

El estado de situación alcanzado supera la posibilidad de compensar con ingresos a los perdedores. Ni con ingresos aportados por rentas generales ni por impuestos específicos a las grandes riquezas.

Más que distribuir mejor los frutos, debemos concebir el modo de distribuir mejor el trabajo, integrando a ese 50% de muy baja productividad global en actividades que les compensen por sí mismas el deterioro actual.

A diferencia de la secuencia intentada y fracasada de manera reiterada, debería apelarse a una aproximación más profunda, que tenga en cuenta

las causas primarias de tamaño problema.

Eso llevará a configurar un aparato productivo de bienes y servicios que crezca y se consolide en paralelo al que el lucro, como valor esencial, ha definido.

Se trata de un sistema concebido para satisfacer las necesidades comunitarias de un modo sustentable y que no genere marginados o excluidos.

Ésa es la producción popular.

A partir de ese escenario, podríamos decir también que ésa es la economía popular dentro del sistema económico global.

Como se ve, la diferencia metodológica no es menor. Se trata de definir un subsistema por sus metas y valores, en este caso la atención sustentable y sin marginados de las necesidades comunitarias, no por sus integrantes. Sobre todo, se trata de evitar que los excluidos del capitalismo rentístico y concentrador sean considerados como un subsistema permanente, por el atributo de ser excluidos y haber desarrollado instrumentos de supervivencia que en el mejor de los casos permiten comer, pero no emerger de la pobreza.

Las discusiones esenciales

En el contexto expuesto aparece la necesidad de contestar varias preguntas como condición necesaria previa a la formulación de planes productivos. En todo caso, esas preguntas deben responderse para validar los planes.

- ¿Cuáles son las asignaturas pendientes en la atención de necesidades comunitarias, con un detalle por gran área de actividad?

- ¿Cuáles necesidades comunitarias se están atendiendo con mecanismos de mercado que deterioran la calidad de vida de fracciones importantes de la sociedad? ¿Por qué?

- ¿Qué necesidades comunitarias admiten la participación descentralizada de los compatriotas, lugar por lugar, sin afectar la calidad de la prestación o mejorándola?

- ¿Cuáles son los factores de producción –tierra, trabajo calificado, capital, tecnología– ausentes o que deben ser fortalecidos, para permitir la atención de las necesidades comunitarias a escala local? ¿Cómo puede el sistema público o privado cubrir esas falencias?

- ¿Están dadas las condiciones de sustentabilidad del proyecto, que aseguren que la comunidad en su gran mayoría ha de hacerlo propio?

No se trata de preguntas habituales, ni en la formulación de proyectos privados, ni lamentablemente en la formulación de proyectos generados desde el Estado. Sin embargo, son las que llevan simultáneamente a elevar la calidad de vida general y a acercarse a la plena ocupación eficiente de las y los compatriotas.

Seguramente, las respuestas iniciales generan una cadena extensa de preguntas y respuestas posteriores; el tratamiento es de naturaleza diversa en grandes conglomerados y en localidades más pequeñas; pero la medida del éxito es la misma para cada ámbito comunitario, de cualquier dimensión y en cualquier espacio geográfico. Es útil lo que atiende necesidades comunes.

Este trabajo debe ser considerado una etapa elemental y previa de una descomunal tarea pendiente: poner la economía popular en sus justos términos y convertirla en una propuesta alternativa real frente al capitalismo concentrado, separándose de la mirada en que las reacciones son actitudes defensivas frente a una distribución ominosa de los frutos del trabajo colectivo.

No se rechaza aquí la asistencia a los más necesitados. Por el contrario, se la considera esencial,

pero se evita catalogarla como la solución de los problemas. Toda acción dentro de las estructuras vigentes no puede ser considerada solución, sino paliativo. La transformación estructural, en cambio, necesita con urgencia nuevos actores, que con nuevos instrumentos, encaren los viejos problemas con nuevas miradas.

El posible aporte del complejo de ciencia y técnica

En este marco resulta importante discutir el posible aporte a las tareas planteadas, del complejo científico-tecnológico nacional. Para ello tal vez sea conveniente diferenciar las posibles contribuciones que podrían hacerse desde las ciencias sociales, de aquellas que podrían provenir desde las llamadas ciencias exactas.

Los científicos sociales se han ocupado con fuerza de la llamada “economía popular”. En última instancia, se trata de un espacio que refleja con toda intensidad inequidades generadas por el capitalismo de mercado. Lamentablemente, las investigaciones se han orientado a calificar y cuantificar los daños sociales y a explorar caminos de asistencia e inclusión, con variados niveles de aporte de los ámbitos públicos.

La construcción de escenarios nuevos no ha recibido la atención que permita construir propuestas alternativas a la inclusión. La autogestión, aplicada a la solución de problemas comunitarios, se ha considerado como meta teórica, pero no ha sido sometida hasta acá, suficientemente, a los análisis de campo que permitan fortalecer un modelo alternativo. Se trata de una tarea pendiente.

Las ciencias exactas y las ingenierías, a su vez, necesitan cambiar sustancialmente su mirada si es que han de hacer aportes efectivos en el área. El desarrollo de tecnología para la producción po-

pular y en particular la organización productiva en pequeña escala, ocupan un lugar marginal en los programas de trabajo de organismos como INTA (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria), INTI (Instituto Nacional de Tecnología Industrial) o CNEA (Comisión Nacional de Energía Atómica). Sin embargo, las cadenas de valor para producir alimentos o indumentaria que lleguen a los consumidores sin distorsiones de precio; la fabricación de materiales de construcción a escala local; la industria artesanal eficiente, que valore el aporte humano, pero sume la preocupación por la alta productividad; la automatización de procesos sencillos en emprendimientos cooperativos, el tratamiento de residuos o efluentes, son temas de trabajo con enorme riqueza intelectual, pero no son demandados por la industria concentrada ni por los excluidos del sistema. De la misma manera, el Estado puede armar una empresa de diseminación de la energía renovable en redes barriales, y tratar de poner en el techo, por empezar de cada pobre, paneles fotovoltaicos que le aseguren la disponibilidad de la energía propia, e incluso que tengan excedentes para volcarlo a la red. Eso requiere tecnología y planificación, cosas que están absolutamente al alcance en términos tecnológicos, y por supuesto financiamiento.

Todos estos aspectos requieren del complejo de ciencia y técnica una mirada nueva, que solo provendrá de la toma de conciencia del desafío que está allí, aguardando.

Bibliografía

Martínez, E. (2017). *Ocupémonos. Del Estado de bienestar al Estado transformador*. Edición de autor.

Martínez, E. (1 de abril de 2020). Piedra Libre. *Agencia Paco Urondo*. Recuperado de: <https://>

www.agenciapacourondo.com.ar/opinion/piedra-libre

Muñoz, M. A. & Villar, L. I. (2017). Confederación de Trabajadores de la Economía Popular (CTEP en la CGT). Entre la organización sindical y el conflicto político-social (Argentina, 2011-2017). *Crítica Y Resistencias. Revista De Conflictos Sociales Latinoamericanos*, (5), 22-52.

Se presenta a continuación material de lectura complementaria para incursionar en esta temática:

Kelton, S. (2020). *The Deficit Myth: Modern Monetary Theory and the Birth of the People's Economy*. PublicAffairs

Tcherneva, P. (2020). *The case for a job guarantee*. Polity

Zuboff, S. (2019). *The age of surveillance capitalism*. PublicAffairs

María Susana Ortale

Antropóloga. Dra. en Ciencias Naturales
CEREN (CIC-PBA) y
FaHCE-UNLP
susaortale@gmail.com

¿Hambre Cero? Diagnóstico, perspectivas y desafíos

Resumen: Se presenta un diagnóstico que revela las dificultades identificadas en 2019 para lograr las metas sustantivas para el cumplimiento del Objetivo de Desarrollo Sostenible Hambre Cero en 2030, propuesto por la Asamblea General de las Naciones Unidas en septiembre de 2015, en la denominada Agenda 2030. Esta constatación, observada en todo el mundo, se agudiza por el impacto económico actual producido por la pandemia del Covid-19, y las perspectivas que se avizoran son inciertas y además desalentadoras. América Latina y el Caribe, y particularmente Argentina, disponen de alimentos suficientes para toda su población. Sin embargo, es el acceso a los alimentos y no la disponibilidad el problema fundamental a resolver. El complejo científico-tecnológico tiene un lugar relevante en el objetivo de hacer realidad el derecho a la alimentación. Por un lado, realizando aportes metodológicos a las metas instrumentales presentes en dicho objetivo. Por otro lado, asegurando que el conocimiento científico y técnico en torno de las mismas impacte, a través de las políticas públicas, en la población en situación de vulnerabilidad social y económica.

Introducción

Si bien existe importante consenso en torno a la definición de seguridad alimentaria propuesta por la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, según sus siglas en inglés) en la Cumbre Mundial de Alimentación (Roma, 1996), expresada en la disponibilidad, acceso, uso y estabilidad en el consumo de alimentos, y cierta confluencia con el enfoque de la soberanía alimentaria que se refleja en el establecimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) establecidos por la Asamblea General de las Naciones Unidas (ONU) en septiembre de 2015, en la denominada Agenda 2030¹, los debates en torno de sus indicadores siguen presentes. La situación actual nos obliga a vitalizar la idea de que los conceptos expresan problemas concretos no resueltos y a revisar, cuando se pretende diagnosticar -en este caso- la situación de seguridad alimentaria, no solo qué y cómo se mide sino también y fundamentalmente, cómo se va a resolver. El abordaje de esta cuestión cobra especial relevancia y premura.

¹ La Asamblea General de la ONU adoptó la resolución A/RES/70/1 - Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, durante la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible celebrada del 25 al 27 de septiembre de 2015. Esta Agenda plantea 17 Objetivos con 169 metas de carácter integrado e indivisible que abarcan las esferas económica, social y ambiental. La nueva estrategia regirá los programas de desarrollo mundiales durante los próximos 15 años. Al adoptarla, los Estados se comprometieron a movilizar los medios necesarios para su implementación mediante alianzas centradas especialmente en las necesidades de los más pobres y vulnerables.

En un breve período, el año 2020 se vio trastocado mundialmente por la pandemia del COVID-19. El aislamiento social, preventivo y obligatorio (ASPO) como estrategia para controlar la propagación, refleja su eficacia en ese sentido. No obstante, esa medida ha tenido como correlato, entre otras cuestiones, dificultades económicas de un amplio y creciente conjunto de hogares que requieren de acciones que eviten el mayor menoscabo de su alimentación.

Informes nacionales advirtieron tales efectos (MINCyT, 2020; UNICEF, 2020), al igual que se señala en otros países. Pero cabe decir que el virus aparece en un contexto ya muy deteriorado que reflejaba las dificultades para el cumplimiento del Objetivo de Desarrollo Sostenible 2, Hambre Cero (ODS2), vinculado al hambre y la malnutrición. En ese camino, se hará un repaso de la situación alimentaria y nutricional mundial, latinoamericana y argentina para identificar desafíos que no son nuevos pero que debemos asumir con urgencia y a los que puede contribuir la CyT orientando la consecución de las metas instrumentales enunciadas en dicho objetivo.

Los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible propuestos por la ONU, son el producto de una amplia consulta y participación de actores clave, que incorporan metas relacionadas con transformaciones económicas, productivas, sociales y ambientales y abordan todas las dimensiones de la desigualdad. Los mismos reflejan un nuevo paradigma, en el cual la sostenibilidad ocupa un lugar central para avanzar en el logro del desarrollo con igualdad e incorporan la necesidad de contar con

los medios (financieros, comerciales, tecnológicos, institucionales) requeridos para su cumplimiento (Ortale y Santos, 2020a). En tal sentido, el ODS2 incluye también otras metas que no serán abordadas por limitaciones de la información disponible necesaria para establecer comparaciones e identificar tendencias. Dichas limitaciones obedecen, contrastando con las metas de reducción de la subalimentación y la malnutrición, a su reciente estipulación.

En particular, interesa aquí dimensionar la situación relativa a las metas sustantivas del ODS2, especialmente la que atañe a la población infantil en nuestro país, a fin de enfatizar lo imperativo de las acciones dirigidas a su atención.

Erradicación del hambre y la malnutrición. La situación mundial

Cinco años después de que gran parte del mundo adhiriera a los Objetivos de Desarrollo Sostenible, el ODS2 denominado Hambre Cero mostraba, antes de la pandemia, insuficientes avances para ser alcanzado en 2030.

Dicho objetivo persigue las siguientes metas sustantivas: 1) poner fin al hambre y asegurar el acceso de todas las personas a una alimentación sana, nutritiva, diversificada y suficiente, y 2) poner fin a todas las formas de malnutrición.

La primera refiere a la carencia o privación de alimentos, y se releva a través de la prevalencia de la subalimentación² y la prevalencia de la inseguridad alimentaria moderada o grave³.

² Subalimentación: corresponde a la estimación de la proporción de personas del total de la población que no cuenta con alimentos suficientes para satisfacer sus necesidades energéticas para llevar una vida sana y activa, durante el periodo de referencia de un año.

³ La prevalencia de la inseguridad alimentaria moderada o grave se calcula a partir de información recogida en encuestas realizadas directamente a personas de 15 años de edad o más según la Escala de Experiencia de Inseguridad Alimentaria (FIES) utilizada tras la aprobación de los ODS. Inseguridad alimentaria grave: cuando algún miembro del hogar se hubiese quedado sin alimentos, hubiese experimentado hambre y, en las situaciones más extremas, pasado varios días sin comer. Inseguridad alimentaria moderada cuando los miembros de una familia se ven obligados a modificar la cantidad o calidad de los alimentos como consecuencia de las incertidumbres asociadas a su capacidad de acceder a alimentos (FAO, FIDA, OMS, WFP y UNICEF, 2019).

La segunda meta incluye tres indicadores sobre la prevalencia en niños/as menores de 5 años de: retraso en el crecimiento (desnutrición crónica o baja estatura para la edad); emaciación (desnutrición aguda o bajo peso para la estatura) y sobrepeso (exceso de peso para la estatura).

Los datos indican magros avances hacia ambas metas. Diversas circunstancias o factores (desaceleración y debilitamiento de las economías, conflictos, variabilidad climática, fenómenos meteorológicos extremos) a los que se añaden perspectivas económicas poco alentadoras a raíz del Covid-19, enturbian el horizonte de un modo que nadie podría haber anticipado.

Estimaciones para 2019 muestran que antes de la pandemia, el 8,9% de la población mundial (casi 690 millones de personas) estaba subalimentada, habiendo aumentado en 60 millones en cinco años. De continuar esa tendencia, es previsible que en 2030 las personas subalimentadas superen los 840 millones (FAO, FIDA, OMS, PMA y UNICEF, 2020).

En este documento, también se informa que en 2019 la inseguridad alimentaria afectaba a una cuarta parte de la población mundial (2.000 millones de personas): el 9,7% (casi 750 millones de personas) estuvo expuesta a niveles graves y el 16% (1.250 millones de personas) a niveles moderados de inseguridad alimentaria. Excepto Europa y América del Norte, aumentó en todas las regiones desde 2014, sobre todo la de tipo moderado. Si bien África presenta los niveles más altos de inseguridad alimentaria total, es en América Latina y el Caribe donde aumentó con más rapidez: del 22,9% en 2014 al 31,7% en 2019, debido a un aumento acusado en América del Sur.

Con relación a la malnutrición, en 2019 había un 21,3% (144 millones) de niños/as menores de cinco años con retraso del crecimiento, el 6,9% (47 mi-

llones) padecía emaciación, el 5,6% (38,3 millones) tenía sobrepeso y al menos 340 millones de niños tenían deficiencias de micronutrientes.

El retraso del crecimiento está estrechamente ligado a los ingresos de los hogares: los/as niños/as del quintil más pobre duplicaban la prevalencia de retraso en el crecimiento de los del quintil más rico.

Si bien entre 2000 y 2019 su prevalencia se redujo un tercio, el ritmo de reducción desde 2012 está muy por debajo de lo necesario para cumplir con las metas, tanto de la Asamblea Mundial de la Salud para 2025 como la meta de los Objetivos de Desarrollo Sostenible para 2030. También el 6,9% de emaciados representa una cifra significativamente superior a las metas de 2025 (5%) y 2030 (3%).

La prevalencia del 5,6% de sobrepeso muestra un incremento en los niños y niñas y además la obesidad en adultos sigue aumentando en todas las subregiones.

Numerosos estudios han constatado que las dietas saludables tienen un costo mayor que las dietas con alimentos densamente calóricos, procesados y menos saludables, y la diferencia de precios entre aquellos que contribuyen a dietas saludables y los que no ha aumentado. Para los hogares de escasos recursos, es más fácil acceder a alimentos nutricionalmente más pobres y altos en calorías (FAO, OPS, WFP y UNICEF, 2019).

Según el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF, 2019), en la mayoría de las regiones, menos del 40% de los niños/as alcanzaba la diversidad dietética mínima, con marcadas disparidades según lugar de residencia (urbano/rural) y riqueza.

Las personas que no disponen de acceso a dietas saludables viven en todas las regiones; se trata de un problema global y la pandemia supone una grave amenaza para la alimentación ya deteriora-

da. Previsiones económicas recientes, a ser interpretadas con precaución debido a la incertidumbre del contexto, sugieren que la pandemia podría añadir entre 83 y 132 millones al total de personas subalimentadas existentes en el mundo en 2020 (FAO, FIDA, OMS, PMA y UNICEF, 2020).

La situación en América Latina y el Caribe

América Latina y el Caribe (ALyC) disponen de alimentos suficientes para toda su población. El promedio actual de 3.000 calorías disponibles por persona/día supera el consumo promedio recomendado de aproximadamente 2.000 (FAO, OPS, WFP y UNICEF, 2019). Su capacidad productiva es suficiente para abastecerse, habiéndose convertido en una región exportadora neta de productos agroalimentarios.

Es el acceso a los alimentos y no la disponibilidad lo que constituye el problema fundamental, constatado desde larga data. En los últimos 5 años, los ingresos de los hogares y el precio de los alimentos, han horadado más el poder adquisitivo, deteriorando el acceso y calidad de la alimentación. La desaceleración económica de los países de ALyC desde 2014, con el correlativo aumento del desempleo y del empleo informal, han afectado la seguridad alimentaria y la nutrición de las personas, con dispares efectos en diversos grupos de población, cuestión especialmente significativa para una región con altos niveles de desigualdad (CEPAL, 2019).

De hecho, en ese período, las muertes anuales por causas asociadas a una mala alimentación afectó a 600.000 adultos (FAO/CEPAL, 2020).

El aumento de la pobreza extrema o indigencia da cuenta de las dificultades para acceder a una ca-

nasta que cubra las necesidades alimentarias básicas: en 2018 el 10,2% de la población de ALyC vivía en pobreza extrema (63 millones de personas), contrastando con el nivel mínimo, de las últimas dos décadas, alcanzado en 2014: 7,8% (46 millones de personas). También aumentó la pobreza general a partir de su menor nivel en 2014. En 2018 alcanzó al 29,6%, por lo que el número de pobres pasó de 164 millones a 182 millones (CEPAL, 2019).

Respecto de la subalimentación, entre 2000 y 2018 se redujo casi a la mitad, pasando del 11,9% al 6,5%. Esa reducción, sostenida hasta 2014, se revierte y aumenta a partir de entonces, incremento atribuible casi en su totalidad a Sudamérica (FAO, OPS, WFP y UNICEF, 2019).

Datos recientes indican que la subalimentación en 2019 ascendió al 7,4%; la región ha experimentado un aumento de 9 millones de personas subalimentadas entre 2015 y 2019. Algunas previsiones estiman una prevalencia del 9,5% para 2030 (FAO, FIDA, OMS, PMA y UNICEF, 2020).

Por su parte, la inseguridad alimentaria aumentó entre los dos trienios en los que se aplicó la Escala de Experiencia de Inseguridad Alimentaria (FIES): 2014-2016 y 2016-2018. Ambas -moderada y grave- pasaron del 26,2% a 31,1% (la grave creció de 7,3% a 8,9%). Esta tendencia se registra también y con desigual intensidad, a nivel mundial y en los niveles subregionales de Sudamérica y Argentina.

En el último trienio, 187 millones de personas sufrieron inseguridad alimentaria moderada o grave; la mayoría concentrada en Sudamérica.

Cabe decir que la brecha de género en la inseguridad alimentaria en ALyC, cinco veces superior en las mujeres adultas respecto a los hombres

² Se denomina universidades de bajo costo a aquellas instituciones universitarias privadas que ofrecen carreras universitarias por un arancel comparativamente muy bajo, con recursos materiales y humanos mínimos, escasa infraestructura y una oferta centrada en carreras que requieren baja inversión (llamadas "de tiza y pizarrón") y dudosa calidad. Suele nominárselas también como "universidades patito" o "universidades de garaje".

adultos, es más pronunciada que la mundial.

Respecto de la malnutrición, durante los últimos 30 años, todas las subregiones de ALyC disminuyeron la prevalencia del retraso en el crecimiento en niñas y niños menores de 5 años, con una reducción a menos de la mitad entre 1990 y 2018: de 22,8% (12,9 millones) a 9% (4,8 millones).

La emaciación también descendió y en 2018 su prevalencia fue estimada en el 1,3%, muy por debajo de la mundial (7,3%).

A diferencia de los indicadores anteriores, el sobrepeso creció, siendo del 7,5% en 2018 (4 millones), por encima de la prevalencia mundial de 5,9%.

Si bien este aumento fue más lento en Sudamérica, esta subregión sigue concentrando la mayor parte de población infantil con sobrepeso: dos de cada tres niñas o niños con sobrepeso de ALyC habitan en algún país sudamericano.

En población adulta, el exceso de peso creció desde mediados de 1970, alcanzando el 60% en 2016, superando la cifra mundial.

Suscita especial preocupación la obesidad y su acelerado crecimiento por las consecuencias en la salud. Mientras que las tasas de sobrepeso -en el mundo y en ALyC- casi se duplicaron entre 1975 y 2016, la obesidad en los adultos se incrementó mucho más, sobre todo en ALyC: pasó del 7% al 24% en los respectivos años, y en el mundo del 5% y al 13%.

La situación en Argentina

El Covid-19 restó posibilidades de expansión al Plan Argentina Contra el Hambre, iniciado con ímpetu a fines de 2019 y planteado como una de las políticas centrales del nuevo gobierno. A continuación, caracterizaremos la situación que estaba en la base de dicho plan.

Sabemos que la incidencia de la pobreza y la indigencia resulta de la capacidad de los hogares de acceder, mediante sus ingresos monetarios, a la canasta básica alimentaria (CBA) y a la canasta básica total (CBT), y que la brecha es la distancia entre los ingresos y el valor de las canastas.

En el segundo semestre de 2019, los hogares por debajo de la línea de pobreza (LP) alcanzaron el 25,9%, abarcando un 35,5% de personas. Dentro de este conjunto se distingue un 5,7% de hogares por debajo de la línea de indigencia (LI), que incluyen al 8% de las personas (INDEC, 2020).

Respecto al primer semestre de 2019, los indicadores mostraron un relativo estancamiento de la pobreza y un aumento de la indigencia, pero la variación interanual refleja un incremento de 3,5 puntos de personas bajo la línea de pobreza y de 1,3 puntos bajo la línea de indigencia.

También se evidencia que más de la mitad (52,3%) de las personas de 0 a 14 años eran pobres.

En el segundo semestre, la magnitud de la insuficiencia de ingresos en los hogares indigentes y pobres (con una media de 4,2 personas) era de más de un tercio: el promedio de ingresos de los hogares indigentes era un 38,2% inferior al valor que correspondía a su canasta básica alimentaria. En el caso de los hogares pobres, el promedio de sus ingresos estaba 39,8% por debajo del que correspondía al valor de su canasta básica total (INDEC, 2020).

Respecto a la malnutrición, nuestro país considera en el Objetivo Hambre Cero, indicadores referidos a población infantil menor de 5 años con cobertura pública de salud exclusiva y toma como línea de base datos de 2013 aportados por el INDEC y el Ministerio de Salud (Consejo Nacional de Coordinación de Políticas Sociales, 2020). Entre 2013 y 2018 el retraso de crecimiento (cuya prevalencia esperada para 2030 es del 5%) descendió del 11,3% al 9,7%. Inversamente, los indicadores

sobre bajo y alto peso para la talla empeoraron en el mismo período: la prevalencia de bajo peso pasó del 2,4% al 3% en 2018 (se espera que no supere el 1% en 2030) y el exceso de peso aumentó del 11,6% al 12,5% (con expectativas de disminución al 8% en 2030).

En los últimos quince años el Ministerio de Salud ha realizado ocho estudios nacionales sobre la alimentación y nutrición de niños o adultos: dos ediciones de la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud, tres Encuestas Nacionales de Factores de Riesgo en adultos y tres ediciones de la Encuesta Mundial de Salud Escolar. Asimismo, distintas instituciones académicas, de CyT y profesionales producen información de suma relevancia y de distinto alcance sobre inseguridad alimentaria: el Observatorio de la Deuda Social Argentina, el Centro de Estudios sobre Políticas y Economía de la Alimentación, el Centro de Estudios sobre Nutrición Infantil, la Asociación Argentina de Dietistas y Nutricionistas, el Centro de Estudios en Nutrición y Desarrollo Infantil, entre otras. Aportando a dicha temática, la Encuesta Nacional sobre Estructura Social, realizada por el Programa de Investigación sobre la Sociedad Argentina Contemporánea en 2014-2015, puso en evidencia que el 12,3% de los hogares estaba afectado por alguna forma de inseguridad alimentaria, con marcadas desigualdades (Ortale y Santos, 2020b).

Con relación a la población infantil, se realizaron dos encuestas nacionales de nutrición y salud (ENNyS): en 2004-2005 y en 2017-2018.

La primera abarcó niños y niñas mayores de 6 meses a 5 años, embarazadas y mujeres en edad fértil, mientras que la segunda incluyó a niños, niñas y adolescentes de 0 a 17 años y a población de 18 años y más.

En la primera se observó que la anemia afectaba al 35,3% de los menores de 2 años. En menores de 5 años, se registró un 8% de retraso del creci-

miento (baja talla), 1,3% de emaciación y 10,4% de exceso de peso.

En la segunda, la proporción de emaciación en menores de 5 años se incrementó, afectando al 1,6%. La proporción de baja talla fue similar (7,9%) y el exceso de peso aumentó al 13,6% (10% de sobrepeso y 3,6% de obesidad).

En el grupo de 5 a 17 años, la malnutrición por déficits es menor y la malnutrición por exceso triplica a la del anterior grupo de edad.

El exceso de peso fue la manifestación más frecuente de malnutrición en niños, niñas y adolescentes y su aumento es concordante con otras encuestas.

En el caso de la malnutrición por déficit, se observa que la baja talla y el bajo peso se mantienen en valores relativamente estables y se relacionan de manera inversa al nivel socioeconómico, no así el sobrepeso y la obesidad que fueron similares para todos los niveles de ingreso.

Respecto al consumo de alimentos, la última ENNyS encuentra que la proporción de población que refirió haber consumido diariamente los alimentos recomendados (frutas, verduras, carnes, lácteos) fue baja, sobre todo en el caso de las frutas y verduras. Contrastando, fue elevada la proporción de quienes manifestaron consumir diaria o frecuentemente alimentos ultraprocesados de bajo valor nutricional, con alto contenido de azúcar, grasas y sal.

El consumo de alimentos nutritivos es significativamente menor en los grupos de niveles educativos bajos y en los de menores ingresos. Y si bien ese gradiente socioeconómico se observa en toda la población, el patrón alimentario de los niños, niñas y adolescentes es menos saludable que el de los adultos (Ministerio de Salud de la Nación, 2019).

La 3° Encuesta Mundial de Salud Escolar (2018)

halló que durante la última semana, de cada 10 adolescentes de 13 a 17 años, 2 habían consumido frutas dos o más veces por día, 1 verduras tres o más veces diarias, un tercio bebidas azucaradas 1 o más veces al día, 1 consumió en lugares de comida rápida 3 o más días. En esa última edición, el 37,7% de los estudiantes presentó exceso de peso, habiéndose incrementado desde la 1° EMSE de 2007.

La Argentina sigue la tendencia mundial respecto a la expansión del consumo de alimentos ultraprocesados, de baja calidad nutricional, patrón que atraviesa a todo el entramado social y que afecta especialmente a los grupos en situación de mayor vulnerabilidad.

Son estas poblaciones las que se encuentran en las peores condiciones para hacer frente a una epidemia como la del COVID-19. No obstante el conjunto de programas nacionales generados para paliar los efectos del ASPO en la economía de los hogares, el cese o la reducción del trabajo, la pérdida de ingresos, la inflación, están generando que los hogares ya pobres y otros nuevos, incrementen sus dificultades para cubrir las necesidades básicas, las que están siendo además atendidas de manera significativa, por densas redes territoriales en las que confluye la solidaridad de un amplio conjunto de actores.

Dicho esto, y aunque resulte inoportuno subir la vara, es importante destacar que la línea de indigencia a partir de la cual nos aproximamos a identificar situaciones de inseguridad alimentaria (en sentido amplio), no da cuenta cabalmente de ella ni del derecho a la alimentación. El umbral mínimo de necesidades energéticas y proteicas que satisface la canasta básica alimentaria dista de lo que se considera una alimentación saludable. Estudios nacionales también muestran el mayor costo de una canasta básica nutricionalmente apropiada, denominada canasta alimentaria salu-

dable en contraste con la canasta básica alimentaria. El costo de esta última, deficiente en calidad, era en 2018 la mitad del que correspondía al de la canasta básica saludable, consistente con las Guías Alimentarias para la Población Argentina (Britos et al., 2018). Además, la diferencia entre los precios de los alimentos nutritivos y los menos saludables ha tendido a aumentar, ampliando las desigualdades y tornando inasequible una alimentación saludable a las familias de bajos ingresos.

Desde otros enfoques, también se ha señalado la debilidad de la línea de indigencia para garantizar la seguridad alimentaria (Gasparini, Tornarolli y Gluzmann, 2019). Se advierte pues, que cabría la redefinición de dicha canasta, para estar en línea con los compromisos internos e internacionales sobre el derecho a la alimentación y a las metas de seguimiento de los ODS (Ortale y Santos, 2020a). Las Guías Alimentarias para la Población Argentina (GAPA), establecidas en 2019 como el estándar de referencia para el diseño de políticas públicas, deberían orientar su determinación.

Conclusiones, desafíos y el aporte de la ciencia y la tecnología

En los tres niveles analizados se estaba lejos del objetivo del hambre cero para 2030, antes del Covid-19 y de sus efectos. Si ya se afrontaban dificultades de acceso a los alimentos, éstas se agudizan y desplazan a un horizonte más lejano. Probablemente el estado nutricional de los grupos más vulnerables se deteriore más. La pandemia hizo aflorar lazos sociales de cuidados mutuos, redes de solidaridad que están morigerando el impacto del ASPO. Pero esos lazos, y los recursos que a través de ellos se canalizan, son acotados en el tiempo y finitos cuando se expanden las necesidades y los necesitados.

El diagnóstico previo y la perspectiva que se avizora para la pospandemia exigen intervenciones urgentes en los procesos de producción, distribución y consumo de alimentos. En ese sentido se dirigen las otras metas, no desarrolladas aquí, presentes en el Objetivo de Desarrollo Sostenible 2 e incluidas en el Plan Argentina contra el Hambre.

Al inicio de ese plan, el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Nación (MINCyT) convocó rápidamente a investigadores y tecnólogos para incorporar sus aportes al mismo. Como se verá, se infiere que tal registro estaba destinado a consolidar una de sus herramientas, cuyo desarrollo fue interrumpido o al menos ralentizado por la pandemia. En la Provincia de Buenos Aires, el Ministerio de Salud convocó a la Comisión de Investigaciones Científicas de la Pcia. para asesorar en la puesta en marcha del plan.

La Tarjeta Alimentaria, primera etapa del plan, extendió la protección social, incrementando los ingresos de los hogares más necesitados y alrededor de este programa fueron convocadas instituciones científicas para evaluar su impacto.

Asimismo, el Plan cuenta con dos entidades abocadas a articular, monitorear y evaluar sus acciones:

1) el Consejo Federal Argentina contra el Hambre, encargado de lograr acuerdos sectoriales y de articular la gestión estatal con sectores económicos-productivos, sindicatos, organizaciones sociales, religiosas, y de poner en marcha redes de la sociedad civil y de medios de comunicación. Su función es la de promover acciones que mejoren la alimentación y la nutrición de la población elaborando políticas públicas participativas y estrategias de fortalecimiento de las economías regionales. El Consejo tiene por objetivos impulsar la producción de alimentos, el programa Pro-Huerta, la generación de trabajo, ampliar la oferta de

productos, un acuerdo de precios, mejorar la calidad nutricional, acercar a productores y consumidores, fortalecer la comensalidad en los hogares, entre los principales. En la segunda reunión del Consejo, el MINCyT propuso incorporar las capacidades del sistema científico y tecnológico para integrar conocimientos y desarrollos tecnológicos y sociales en las acciones comprendidas en el Plan, entre ellas, el acceso y calidad de agua, eje fundamental del mismo.

2) el Observatorio Nacional Argentina Contra el Hambre, constituye el nicho asignado a las universidades y centros de investigación, a cargo del monitoreo, seguimiento y evaluación del Plan. También se incluyó en este espacio la aplicación de la CyT para mejorar la calidad alimentaria y nutricional de la población y capacitar a promotoras y promotores de Seguridad Alimentaria y Nutricional.

Es importante destacar el papel que la CyT podría desempeñar también en el Consejo, teniendo en cuenta, por ejemplo, los aportes de la Red de Seguridad Alimentaria del CONICET. Esta red, flexible, de alcance nacional y conformada en 2014, ha aglutinado en 39 grupos de trabajo a más de 600 investigadores de CONICET, INTA, INTI, CNEA, y universidades. El conocimiento generado acerca de las cadenas alimentarias y de los riesgos asociados a ellas, permitiría mejorar los procesos de la producción, industrialización, así como el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades y contaminaciones a lo largo de las cadenas agroalimentarias, entre otras cuestiones.

Considerando que el plan Argentina Contra el Hambre tiene por finalidad: fortalecer la economía popular, el cooperativismo, la agricultura familiar, y promover por su intermedio los mercados y las redes locales de comercialización, con precios justos, sin intermediarios; otorgar créditos para la compra de herramientas y maquinarias a tasas

bajas; el fortalecimiento de comedores escolares y comunitarios; la formación de promotoras y promotores de seguridad alimentaria y nutricional y la educación alimentaria, la CyT puede brindar importantes aportes para el desarrollo de tales procesos y representa un actor fundamental en ambos espacios. Especialmente en este contexto y en el que continúe, dichos procesos reclaman su compromiso y desafían a profundizar la responsabilidad social de la CyT.

El MINCyT, CONICET, la Subsecretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación del Ministerio de Producción, Ciencia e Innovación Tecnológica de la Pcia. de Buenos Aires a través de la Comisión de Investigaciones Científicas y las Universidades Nacionales y provinciales pueden expandir su contribución, con los recursos humanos idóneos, a las acciones del Plan Argentina contra el Hambre, de modo de transitar con firmeza hacia el horizonte 2030.

Bibliografía

- Britos, S., Borg, A., Güiraldes, C., Simonetti, C., Oliveri, E., Chichizola, N. (2018). Diseño de una canasta saludable de alimentos y criterios para una evaluación comparativa de precios y densidad de nutrientes. *Diaeta* 36 (164): 20-29.
- CEPAL (2019). *Panorama Social de América Latina*, 2019 (LC/PUB.2019/22-P/Re v.1), Santiago de Chile: CEPAL.
- Consejo Nacional de Coordinación de Políticas Sociales (2020). *Segundo Informe Voluntario Nacional de la Argentina 2020*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
- FAO, CEPAL (2020). *Sistemas alimentarios y COVID-19 en América Latina y el Caribe: Hábitos de consumo de alimentos y malnutrición*. Boletín N°10. Santiago de Chile, FAO. <https://doi.org/10.4060/cb0217es>
- FAO, FIDA, OMS, PMA y UNICEF (2020). *Versión resumida de El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2020. Transformación de los sistemas alimentarios para que promuevan dietas asequibles y saludables*. Roma.
- FAO, OPS, WFP y UNICEF (2019). *Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional en América Latina y el Caribe 2019*. Santiago de Chile.
- FAO, FIDA, OMS, WFP y UNICEF (2019). *El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2019. Protegerse frente a la desaceleración y el debilitamiento de la economía*. Roma: FAO
- Gasparini, L., Tornarolli, L. y Gluzmann, P. (2019). *El desafío de la pobreza en Argentina. Diagnóstico y perspectivas*. Buenos Aires: CEDLAS, CIPPEC, PNUD.
- INDEC (2020). *Informes técnicos Vol. 4, n° 59. Condiciones de vida. Vol. 4, n° 4 Incidencia de la pobreza y la indigencia en 31 aglomerados urbanos. Segundo semestre de 2019*, Buenos Aires.
- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. Comisión de Cs. Sociales Covid-19 (2020). "Impacto social de la medidas del aislamiento dispuestas por el PEN"
- Recuperado de: https://www.conicet.gov.ar/wp-content/uploads/Informe_Final_Covid-Cs.Sociales-1.pdf.
- Ministerio de Salud de la Nación (2019). *Encuesta Nacional de Nutrición y Salud 2 (ENNyS 2, 2019)*.
- Recuperado de: http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000001602cnt-2019-10_encuesta-nacional-de-nutricion-y-salud.pdf.
- Ortale, M. S. y Santos, J. A. (2020a). *Pobreza, desigualdades y seguridad alimentaria en Argentina y en el Gran La Plata (2016-2019)*. En: Ortale, M. S. y Rausky, E. (coords.) *La desigualdad en plural. Miradas, lecturas y estudios en el Gran La*

Plata (enviado a publicar a la editorial de la FaHCE/ UNLP).

- Ortale, M. S. y Santos, J. A. (2020b). "Inseguridad alimentaria y desigualdades en Argentina (2014-2018)". *Informes FaHCE*; 4. La Plata: UNLP- FaHCE.

- UNICEF (2019). The State of the World's Children 2019. Children, food and nutrition: growing well in a changing world. New York, USA. Disponible en: www.unicef.org/reports/state-of-worlds-children-2019

- UNICEF (2020). Encuesta de Percepción y Actitudes de la Población. Impacto de la pandemia y las medidas adoptadas por el gobierno sobre la vida cotidiana de niñas, niños y adolescentes". Disponible en: <https://www.unicef.org/argentina/media/7866/file>

**Patricio Vértiz**

Ing. Agr., Dr. en Cs. Sociales
FCAyF- CONICET- UNLP
Colectivo Crisis Socioambiental- Instituto Tricontinental de
Investigación Social.
patovertiz@yahoo.com.ar

El agro argentino: modelo tecnológico, dependencia y soberanía

Resumen: En la Argentina, más del 50% de la superficie utilizada para actividades agropecuarias está en manos de sólo el 2,5% de las explotaciones que se dedican a esta actividad. De éstas, las que poseen más de 10.000 *ha* (el 1% del total) controlan el 36% de la tierra, mientras que las unidades más pequeñas (menores a las 100 *ha*), que representan el 55% de la totalidad, manejan sólo el 2% de la tierra. En este trabajo se discute la noción de “el campo” en Argentina, teniendo en cuenta la estructura de distribución de la tierra, la diversidad de rubros y actividades que lo conforman y la heterogeneidad de agentes agrarios involucrados. Se aborda críticamente el modelo de organización y funcionamiento de las actividades agroindustriales -los agronegocios- y, en particular, la dimensión tecnológica como uno de sus pilares fundamentales. Finalmente, se presentan una serie de propuestas vinculadas a la intervención estatal en el complejo agroalimentario argentino y al rol de la ciencia y la tecnología, en un posible nuevo modelo para el agro que disminuya los niveles de dependencia y permita avanzar al país en materia de soberanía.

Introducción

La primera aclaración que debe hacerse al referirnos al “campo” es sobre la diversidad de rubros y actividades que lo conforman, que va desde la producción de *commodities* con destino de exportación hasta la producción de alimentos frescos que deben consumirse a los pocos días de cosechados. Este mosaico de situaciones productivas se encuadra en las diferentes cadenas/complejos agroalimentarios como el agrícola, el de la carne, el frutícola, etc. Cada una de estas tramas contiene varios tipos de productos con sus respectivos mercados y, por supuesto, diferentes unidades de producción y agentes vinculados a su funcionamiento.

De esta manera, resulta reduccionista el intento de abarcar semejante diversidad de situaciones bajo el término “el campo”. Quizás la razón fundamental de ello sea la necesidad de opacar una serie de tensiones, antagonismos y conflictos en su interior, y establecer de manera ilusoria la existencia de una comunidad de intereses que abarca la totalidad de sectores vinculados al mundo rural.

Ello reabre una serie de debates necesarios a la

hora de pensar en el diseño e implementación de políticas públicas que busquen orientar el desarrollo de las actividades agroindustriales y su aporte a un proceso más amplio de desarrollo integral de nuestro país. ¿Qué actividades potenciar? ¿Bajo qué planteos tecnológicos? ¿Qué mecanismos de regulación es necesario implementar? En el presente artículo se discute la noción de “el campo” en función de reparar en la heterogeneidad de agentes agrarios que lo conforman y en el tipo de vinculaciones asimétricas que lo caracterizan. Para ello, se aborda críticamente el modelo de organización y funcionamiento de las actividades agroindustriales -los agronegocios- y, en particular, la dimensión tecnológica como uno de sus pilares fundamentales. Por último, se plantean una serie de debates vinculados con la intervención estatal en el complejo agroalimentario argentino, en función de disminuir los niveles de dependencia y avanzar en materia de soberanía.

¿Existe “el campo”?

La tabla 1 muestra cómo es la distribución de la tierra destinada a actividades agropecuarias en nuestro país.

Como se puede observar, hay una evidente concentración en el uso de la tierra, ya que más del 50% de la superficie utilizada para actividades agropecuarias está en manos de solo el 2,5% de las explotaciones, a su vez, en el estrato superior las EAPs mayores a las 10.000 ha (el 1% del total) controlan el 36% de la tierra, mientras que las unidades más pequeñas (menores a las 100 ha), que representan el 55% de la totalidad, maneja sólo el 2% de la tierra.

Por otra parte, en lo que va del nuevo milenio dejaron la producción 82.652 explotaciones agropecuarias (EAPs), la cuarta parte de los establecimientos del país, y, si nos remontamos un poco más en el tiempo, podemos observar que en los

Estratos por escala	Cantidad de EAPs	Superficie (ha)
Hasta 100 ha	124.757	3.542.411
e/100,1 y 200 ha	25.842	3.854.293
e/200,1 y 500 ha	32.014	10.495.112
e/500,1 y 1.000 ha	18.655	13.330.118
e/1.000,1 y 5.000 ha	21.429	45.921.132
e/5.000,1 y 10.000 ha	3.205	22.916.353
10.000,1 ha y más	2.473	57.364.444
Total	228.375	157.423.862

Tabla 1. Estratificación de las explotaciones agropecuarias (EAPs)¹ por escala de superficie. Fuente: elaboración propia en base a los resultados provisorios del Censo Nacional Agropecuario 2018 (INDEC, 2019).

¹ La Explotación Agropecuaria (EAP) es la unidad de organización de la producción y por ello la unidad estadística del Censo Nacional Agropecuario (CNA). Debe tener, como mínimo, una superficie de 500 m² y debe encontrarse dentro de los límites de una misma provincia, independientemente del número de parcelas (terrenos no contiguos entre sí) que la integren. Para ser considerada como tal, la EAP debe reunir los siguientes requisitos: producir bienes agrícolas, pecuarios o forestales destinados al mercado; tener una dirección única que asume la gestión de la EAP, representada en la figura del productor agropecuario; utilizar, en su totalidad o en parte, los mismos medios de producción de uso durable y la misma mano de obra en las diversas parcelas que la integran (INDEC, 2019).

últimos treinta años la dinámica del capitalismo agrario expulsó al 41% de las EAPs. Estas cifras resumen entonces una tendencia a la creciente polarización de la estructura social agraria en el campo argentino, consecuencia de la intensificación del proceso de concentración en el uso de la tierra durante las últimas décadas.

Más allá de las particularidades que asume el fenómeno en estos tiempos, corresponde aclarar que no se trata de un rasgo novedoso. En Argentina, como en buena parte de la región, la concentración de la tierra ha ocupado el núcleo central de la cuestión agraria durante buena parte de su historia. En forma paralela al genocidio, desplazamiento y expropiación de las comunidades originarias, el territorio añadido primero a la colonia y luego al joven Estado-nación fue repartido entre grupos selectos pertenecientes a las castas de funcionarios, militares y fracciones de la burguesía comercial porteña, que pasaron a conformar el núcleo de las clases dominantes locales. De este modo, el latifundio y la gran propiedad territorial han sido un rasgo central desde los albores del período colonial en el Río de La Plata y, en buena medida, han marcado el carácter periférico y dependiente del desarrollo nacional (Azcué Ameghino, 1995, 2011; Basualdo y Arceo, 2005).

No obstante, durante el siglo XX se dieron una serie de transformaciones políticas y económicas que implicaron un proceso de desconcentración parcial de la tierra, que alcanzó su punto más elevado en los años cincuenta, como puede verificarse a través del Censo Nacional Agropecuario de 1952. A partir de ese momento se inició un nuevo proceso de concentración con rasgos diferentes a la etapa anterior, que se ha acentuado en las últimas décadas, dando lugar al surgimiento y consolidación de novedosas formas de organización de la producción y el negocio agrario encarnados por nuevos agentes económicos (Balsa, 2017; Fernández, 2018; Gras y Sosa Barrotti, 2013).

Esto no implica olvidar el rol de la cúpula terrateniente y su vigencia en el agro argentino. Si bien es cierto que las diversas reestructuraciones del complejo agrario han impactado sobre las familias de la oligarquía ganadera, las cuales ya no cuentan con el poder económico y político que ostentaban a inicios del siglo XX, parte de ellas mantienen aún el control de considerables porciones de tierra. Así es como, en el panorama actual, aún conviven terratenientes tradicionales junto con grandes grupos propietarios más recientes, que conforman la cúpula de la gran propiedad agraria en nuestro país (Azcué Ameghino, 2007).

En el marco de este panorama que caracteriza al sector agropecuario, se hace necesario entonces detectar los nudos centrales en los que se condensan las asimetrías que le son propias, en función de establecer medidas de regulación que promuevan los intereses de los sectores más vulnerables.

Los agronegocios en tanto modelo hegemónico

La dinámica de cambios del complejo agroalimentario argentino en las últimas décadas, particularmente desde 1990 en adelante, tiene su correlato en las intensas transformaciones del sistema agroalimentario a escala global. Este proceso debe interpretarse en el marco de una nueva etapa histórica del desarrollo del capitalismo abierta en la década de 1970 -la fase neoliberal- que se caracteriza por la hegemonía de grandes corporaciones transnacionales que logran fragmentar los procesos productivos a lo largo de las cadenas globales de valor.

Con la llegada del nuevo milenio, en varios países de América Latina se han agudizado ciertos fenómenos que evidencian la intensificación del dominio del capital sobre el agro, tales como: el desa-

rollo de grandes áreas dedicadas a la producción de monocultivos, el desplazamiento de comunidades campesinas y de pueblos originarios, la expulsión de medianos y pequeños productores del sector, la difusión creciente de relaciones salariales del trabajo pero a su vez combinadas con formas flexibles (tercerización) que precarizan las condiciones de los empleos rurales, entre otros (Teubal, 2002). Estos cambios, nucleados bajo el término de *agronegocios*, se empalman con el avance e instalación de megaproyectos en las actividades mineras, en el marco de procesos de primarización de las economías de la región, propios de modelos de desarrollo neoextractivistas (Seoane, Taddei y Algranati, 2013; Vértiz et al., 2019).

En el plano local, y particularmente en la región pampeana, estos procesos devienen en la consolidación de un nuevo esquema de organización de las actividades agropecuarias que se caracteriza por un incremento de escala en las explotaciones agrarias, una mayor vinculación con el capital financiero, un mayor peso de tecnologías externas en los sistemas de producción y una complejización de los procesos productivos. Todo lo cual implica el surgimiento de una serie de agentes que se encargan de tareas parciales y de mayor especificidad.²

De esta manera, el modelo dominante de producción de alimentos –agronegocio– se sustenta en la combinación del control de los principales resortes materiales de la producción, procesamiento, distribución y comercialización de los productos de origen agropecuario, por parte de las fracciones que componen la cúpula del capital agroindustrial. Ello se articula con el diseño de

una batería de mecanismos político-ideológicos mediante los cuales dichos agentes consolidan su carácter hegemónico (Liaudat, 2017; Bernhold y Palmisano, 2017).

La dimensión tecnológica de los agronegocios y sus beneficiarios

Uno de los pilares sobre los cuales se estructura el nuevo esquema de organización de las actividades agropecuarias es su dimensión tecnológica (Gras y Hernández, 2013), que se vincula de forma directa con las tendencias globales del capital agroalimentario y de las condiciones macroeconómicas de nuestro país en los últimos treinta años.

Durante el inicio de la década de 1990, con la profundización de las medidas neoliberales, se sentaron las bases materiales (apertura y desregulación de la economía, paridad cambiaria con el dólar) para la incorporación de tecnologías externas a precios relativamente “accesibles”. De este modo, nuevos materiales vegetales (híbridos y variedades de elevado potencial genético), fertilizantes, productos agroquímicos (herbicidas, fungicidas e insecticidas), maquinaria agrícola especializada, fueron incorporados de manera exponencial en los sistemas productivos del agro pampeano, y también -aunque con mayor retraso- en regiones extra-pampeanas, constituyendo un nuevo paquete tecnológico en el sector agrario (Barsky y Dávila, 2009).

Corresponde aclarar que ese conjunto de tecnologías originadas tras el fenómeno global denominado como “Revolución Verde” no surgen ni ingresan al país en los años ‘90. Podemos

² Sobre el modelo hegemónico de organización de las actividades agroindustriales existen perspectivas apoloéticas como los trabajos de Bisang, Anlló y Campi (2008) y Anlló, Bisang y Katz (2015). En discusión con esta corriente, una serie de estudios analizan las nuevas lógicas de organización de las actividades agroindustriales, partiendo de una mirada crítica sobre el funcionamiento y los impactos de dicho modelo agroalimentario (Craviotti, 2014; De Martinelli y Moreno, 2017; García Bernado, 2019; Martínez Dougnac, 2016; Murmis y Murmis, 2012; Vértiz, 2015; Villulla, Fernández y Capdevielle, 2019).

encontrar la incorporación de muchas de esas innovaciones hacia fines de la década de 1960 y en las décadas posteriores. No obstante, en función de la magnitud de su implementación en los establecimientos agropecuarios, podemos considerar que los años noventa constituyen un verdadero parteaguas respecto a los esquemas tecnológicos del complejo agroalimentario argentino. Esta transformación en tales esquemas no sólo afectó al cultivo de granos, sino también a muchas otras actividades agropecuarias como la ganadería de carne y leche, la producción de frutas y hortalizas, entre otras.

Con la consolidación del nuevo paquete tecnológico, el rubro vinculado a la producción y provisión de agroinsumos cobró suma relevancia, constituyendo una gran oportunidad de negocios para los capitales del sector. Así, algunas compañías transnacionales desembarcaron con fuerza en nuestro país a partir de esos años y otras ampliaron su participación previa.

El mercado mundial de agroquímicos y semillas era hasta hace unos años dominado por seis grandes corporaciones -BASF, Bayer, Dow Chemical, DuPont, Monsanto y Syngenta- denominadas como las "Big Six" (Ruralnet, 2020). No obstante, de forma reciente, tras un proceso de megafusiones, la centralización del capital en dicho sector ha alcanzado niveles sorprendentes. En 2017, Syngenta fue adquirida por el grupo ChemChina. En paralelo, se fusionaron las firmas norteamericanas Dow AgroSciences y DuPont, dando lugar a la división agrícola Corteva. En tanto que al año siguiente (2018), se consolidó la adquisición de la firma Monsanto por parte de Bayer.

A partir de la nueva configuración del negocio de agroquímicos, las tres principales compañías controlan el 59,1% de las operaciones globales y, si se suma la cuarta firma del ranking, alcanzan una participación del 65,9% del mercado mundial³. En Argentina, considerando sólo el mercado de agroquímicos, excluyendo el rubro semillas, los tres primeros grupos controlan el mercado con una participación del 47,4%, distribuido en un 18,4% para Bayer-Monsanto, un 17,1% para ChemChina y un 11,9% para Dow-DuPont (La Nación, 2020).

Con respecto al rubro de semillas comerciales, tras el proceso de megafusiones señalado, solamente cuatro megaempresas monopolizan más del 60% del mercado comercial de semillas a nivel mundial (ETC, 2018). En el plano nacional, si bien hay una diversidad de agentes que participan en el proceso de producción y comercialización de semillas, las corporaciones globales tienen una fuerte presencia, que evidencia un elevado nivel de concentración (Lachman, 2014).

En cuanto al consumo doméstico de fertilizantes, comprende básicamente dos grandes rubros: los fertilizantes nitrogenados, donde la producción nacional tiene un peso considerable, y los fosfatados, compuestos prácticamente por productos importados. Respecto al primer rubro, se estima que alrededor del 70% de la producción interna proviene de la empresa Profertil S.A., mientras que el resto de la producción local es abastecida por la firma Bunge Limited. Si bien en el mercado local opera un alto número de firmas que importan y comercializan los fertilizantes, teniendo en cuenta la participación de cada firma en la totalidad de las importaciones, también podemos apreciar elevados niveles de concentración (MAGyP, 2016).

³ Tras dicho proceso actualmente cuatro empresas transnacionales tienen cerca del 70% del mercado global de semillas y agrotóxicos (Ribeiro, 2020).

El rol de la ciencia y la tecnología en un nuevo modelo para el agro

Como se ha visto, la dimensión tecnológica representa, por un lado, uno de los mecanismos centrales mediante los cuales se producen y reproducen las asimetrías al interior del complejo agroalimentario. Por otro lado, establece determinados perfiles de agentes socioproductivos y, sobre todo, permite que se profundicen las relaciones de dependencia de nuestro país respecto a las principales corporaciones transnacionales que dominan los mercados de agroinsumos.

En ese sentido, la Argentina cuenta con un complejo científico-tecnológico muy calificado y preparado para aportar en el necesario re direccionamiento del modelo de producción agroindustrial.

Por una parte, es fundamental potenciar la capacidad instalada de algunas instituciones estatales, particularmente del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), que tiene un largo recorrido en materia de investigación y experimentación adaptativa sobre diversos aspectos vinculados a las actividades agroindustriales, que desarrolla mediante diferentes centros e institutos de investigación y estaciones experimentales. Asimismo, cuenta con más de 330 unidades de extensión localizadas en diferentes puntos del país, lo que le otorga una profunda inserción territorial y una vasta experiencia en actividades de extensión con comunidades rurales y periurbanas a partir de diferentes instrumentos y programas específicos que contribuyen con procesos de desarrollo territorial (INTA, 2020a).

Por otra parte, las Universidades Nacionales y organismos como el CONICET cuentan con el equipamiento y recursos humanos necesarios para la generación de determinadas innovaciones tecnológicas claves en el funcionamiento de los sistemas de producción primaria, como también para las fases del procesamiento y comercializa-

ción de los productos agroindustriales, pero bajo el control público. Además, estas instituciones cuentan con equipos de investigación en el campo de las ciencias sociales con una rica experiencia en el abordaje de las consecuencias económicas, sociales y culturales de las actividades productivas.

En ese sentido, se podría pensar una política de desarrollo tecnológico en dos planos de intervención, uno que contemple el desarrollo de tecnologías actualmente en uso y otro vinculado a innovaciones necesarias para la re-orientación de los planteos productivos.

En el primer caso se podría avanzar en la sustitución de importaciones y una participación estatal en los mercados mediante diversos productos tecnológicos desarrollados en el país. De este modo, los agentes vinculados a la producción podrían tener acceso a ciertas tecnologías públicas –en caso de que lo requieran– además de los productos ofertados por las empresas privadas. Dejar sólo en manos privadas la oferta tecnológica de determinadas innovaciones en un sector tan relevante para la economía nacional, implica que se acentúen los niveles de dependencia de nuestro país, por lo que una política de esta naturaleza significaría un avance concreto en términos de soberanía.

En ese sentido, y sólo a modo de ejemplo, se podrían desarrollar nuevas líneas de investigación financiadas por el MINCyT y el CONICET vinculadas con el mejoramiento genético de los principales cultivos sembrados en la actualidad en el país. De hecho en el marco del INTA actualmente existen líneas de mejoramiento genético y desarrollo de una amplia gama de especies vegetales, que incluyen cultivos agrícolas, especies forrajeras, especies frutícolas, hortícolas, ornamentales, etc. (INTA, 2020b). No obstante, ello no se traduce luego en una oferta importante en volumen de

esos materiales vegetales en los mercados de semillas, ni en la incorporación efectiva por parte de los productores en sus sistemas de producción. Por ello, dichas líneas de financiamiento deberían contemplar no sólo la obtención de los nuevos cultivares mejorados genéticamente, sino también su posterior multiplicación y venta mediante empresas bajo control estatal, que podrían disputar porciones del mercado a los materiales ofertados por las principales compañías privadas del sector.

En muchas oportunidades los esfuerzos públicos en materia de investigación mediante el aporte de las condiciones materiales (equipamiento, insumos, etc.) y la capacidad intelectual, luego son apropiados por compañías privadas que se encargan de la comercialización de los productos finalmente obtenidos. Por ello, habría que revisar las estrategias de patentamiento y comercialización de los desarrollos agrobiotecnológicos realizados en organismos públicos, para que el Estado pueda recaudar efectivamente los beneficios derivados de la innovación.

El desarrollo de una política soberana en materia de semillas requeriría impulsar la creación de un Banco Público de Germoplasma, en función de conservar la diversidad genética presente en especies domésticas y silvestres, y permita el posterior desarrollo de planes de mejoramiento genético.

Cabe mencionar que las semillas constituyen uno de los insumos fundamentales en las actividades agropecuarias y representan el eslabón inicial de cualquier cadena agroalimentaria. Por ello su posesión, producción y comercialización son aspectos centrales para la soberanía alimentaria y el desarrollo rural de cualquier país. Quien tiene el control de las semillas, ejerce el control de las cadenas productivas y de la disponibilidad de los alimentos (Perelmuter, 2018). De igual manera,

podría procederse con el resto de los principales insumos utilizados en la actualidad.

Respecto al segundo plano propuesto, asociado con las innovaciones necesarias para la re-orientación de los planteos productivos, el desafío es desarrollar y difundir una serie de innovaciones tecnológicas suficientemente probadas, que puedan representar alternativas reales a los pilares tecnológicos de los esquemas productivos convencionales.

Existe una rica experiencia de investigación, experimentación y desarrollo de planteos productivos diametralmente opuestos a la agricultura de tipo industrial –altamente dependiente de agroquímicos–, que a grandes rasgos podríamos nuclear como experiencias agroecológicas o en transición hacia la agroecología (Sarandón y Flores, 2014; Sevilla Guzmán, 2006). Algunas de ellas representan avances institucionales de suma relevancia como es la conformación de la Red Nacional de Municipios y Comunidades que fomentan la Agroecología (RENAMA), o la reciente creación de la Dirección de Agroecología bajo la órbita del MAGyP. Sin embargo, estas alternativas aún no cuentan con la sistematización, difusión y desarrollo necesarios para poder disputar de igual a igual con los esquemas tecnológicos predominantes. Al respecto existen resultados muy interesantes en términos productivos y económicos (Cerdá y Sarandón, 2015; Barbera et al., 2019; Zamora et al., 2017; INTA, 2019), sin embargo, debido a que los planteos agroecológicos justamente proponen la disminución del uso de insumos externos, es lógico que las principales compañías globales que controlan el campo de la biotecnología y de los agroinsumos intenten su deslegitimación. Asimismo, hay una enorme influencia de estas corporaciones sobre las universidades nacionales, centros e institutos de investigación, que impacta fuertemente en el diseño de las in-

vestigaciones. Esto se traduce en una enorme cantidad de información y experimentación en favor de esquemas de agricultura industrial, que la instalan prácticamente como la única forma de hacer agricultura.

Por estas razones, a fin de poder potenciar las propuestas agroecológicas, se hace necesario potenciar la experiencia acumulada, darle un lugar de prioridad al desarrollo de investigaciones en la materia y aumentar sustancialmente el presupuesto efectivamente asignado para tales actividades.

Reflexiones finales

Al inicio de este trabajo se planteó a modo de interrogante la noción de “el campo” y su capacidad de invisibilizar la marcada heterogeneidad de agentes agrarios que lo conforman, y de opacar el tipo de vinculaciones asimétricas que lo caracterizan. Se abordó críticamente el modelo de organización y funcionamiento de las actividades agroindustriales –los agronegocios– en función de detectar los resortes fundamentales donde se produce y reproduce la desigualdad entre los agentes del complejo agroalimentario y, en particular, la dimensión tecnológica como uno de sus pilares fundamentales. En pos de disminuir los niveles de dependencia y avanzar en materia de soberanía, se dejaron planteados una serie de debates vinculados con la intervención estatal en el área de ciencia y tecnología, en función de la necesaria reorientación del modelo productivo argentino.

Además del control de las principales innovaciones tecnológicas –y de la tierra, por supuesto– hay otros puntos neurálgicos que les permiten a algunos agentes ubicarse en una posición privilegiada y constituirse como los núcleos de poder del complejo agroalimentario. Entre ellos, el comer-

cio exterior de granos y derivados, los mercados agroindustriales a nivel interno –que articulan las actividades de procesamiento de los productos agropecuarios– y, por último, la distribución de los alimentos. Todos estos ámbitos tienen en común la presencia de un puñado de agentes que logran controlar una parte importante de las operaciones. Si bien varía la cantidad de firmas y el volumen de actividad controlado por ellas, en todos los casos la posición de estos grandes capitales les permite efectuar prácticas monopólicas u oligopólicas, enmarcadas en lo que suele denominarse abusos por posición dominante.

Ante este panorama resulta imprescindible la regulación de dichos mercados por parte del Estado nacional para evitar ese tipo de prácticas, lo cual se vincula con su función de árbitro. En ese sentido, se debería intervenir en primer lugar sobre las diferentes irregularidades en el funcionamiento de las cadenas agroalimentarias. Además de las prácticas mencionadas, se pueden incluir los procesos de cartelización, evasión impositiva, triangulaciones, que suelen ser recurrentes entre los agentes ubicados en la cúpula empresarial. Asimismo, es necesario regular las condiciones laborales en diferentes actividades al interior del complejo agroalimentario, en muchas de las cuales se combinan viejos esquemas informales con novedosas formas de trabajo flexible que completan un estado de precarización de una parte importante de los empleos del sector.

Más allá de la función de arbitrio, se presenta la discusión sobre la participación más activa del Estado en la economía, debate que se ha intensificado en los últimos meses tanto en nuestro país como en otras partes del mundo, tras el desarrollo de la pandemia de COVID-19. En esta línea se hace necesario poner en discusión una serie de medidas que pueden contribuir al desarrollo de un modelo de funcionamiento del complejo agro-

alimentario que sea consistente con un proyecto de país más igualitario y soberano. Entre ellas, retomar la discusión sobre la participación estatal en el comercio exterior de granos, uno de los sectores más pujantes de la economía nacional, tal como se ha discutido de manera reciente en el caso de la intervención de la firma Vicentín⁴. Ello permitiría controlar en parte el flujo de divisas, apropiarse de una porción de la renta agraria y por otro lado, contar con información fidedigna sobre las maniobras de evasión impositiva, subfacturación y triangulaciones que suelen desarrollarse en dicho rubro, justamente controlado por un puñado de firmas en su mayoría de carácter transnacional.

Por otro lado, está la discusión sobre qué sectores se deben potenciar en un proceso de reorientación del modelo agroalimentario. En ese debate la cuestión del acceso a la tierra sigue siendo un tema de vital importancia. Buena parte de los productores de pequeña escala –en particular los sectores vinculados a la pequeña producción familiar– producen sobre tierra arrendada. Tal como se señaló, el proceso creciente de concentración de la propiedad y uso de la tierra, sumado a la valorización de los inmuebles rurales, torna prácticamente imposible que este tipo de productores puedan acceder a la compra de las parcelas en las cuales trabajan. En ese sentido algunas organizaciones del sector plantean una serie de alternativas concretas para resolver esta situación.⁵

Asimismo, se puede aprovechar la demanda existente de alimentos por parte de diferentes programas estatales para desarrollar mecanismos de provisión que prioricen la compra a las familias productoras integrantes de organizaciones de la agricultura familiar, campesina e indígena, priori-

zando aquellas experiencias en transición agroecológica, las cuales apuestan por la producción de alimentos más saludables.

Finalmente, para el re direccionamiento del modelo agroalimentario en una perspectiva soberana, resulta central priorizar a los sectores de la pequeña y mediana producción, por su impacto directo en los tejidos sociales de los territorios rurales y virar hacia esquemas tecnológicos que potencien los recursos propios y que promuevan formas de producción más sostenibles desde el punto de vista económico, social, cultural y ambiental.

Bibliografía

Anlló, G.; Bisang, R. y Katz, J. (2015). Aprendiendo con el agro argentino. De la ventaja comparativa a la ventaja competitiva. El rol de las KIBs. BID. Santiago de Chile.

Azcuy Ameghino, E. (1995). *El latifundio y la gran propiedad colonial rioplatense*. Buenos Aires: Fernando García Cambeiro.

Azcuy Ameghino, E. (2007). 'Prueba a nombrar de memoria cinco empresas que estén explotando campos...' Propiedad y renta de la tierra en Argentina a comienzos del siglo XXI. *Revista Interdisciplinaria de Estudios Agrarios*, 26 y 27, 123-140.

Azcuy Ameghino, E. (2011). *Una historia casi agraria. Hipótesis y problemas para una agenda de investigación sobre los orígenes y desarrollo del capitalismo en Argentina*. Buenos Aires: Ediciones del PIEA.

Balsa, J. (2017). Subjetividades subordinadas en la agricultura pampeana: procesos de concentración, recursos productivos y sujetos agrarios. En: De Martinelli, G. y Moreno, M. (comps.). *Cuestión agraria y*

⁴ Para más información consultar el documento "El caso Vicentín. Debates sobre agronegocios y soberanía alimentaria". Fuente: <https://www.thetricontinental.org/es/ba-research/despojocaderno1/>

⁵ Para profundizar sobre la cuestión del acceso a la tierra para sectores de la pequeña y mediana producción consultar el Plan de desarrollo Humano Integral, capítulo "Tierra Nueva, Patria Nueva": <https://plandesarrollohumanointegral.com.ar/>

- agronegocios en la región pampeana. Tensiones en torno a la imposición de un modelo concentrador* (pp. 197-221). Bernal: UNQui.
- Barbera, A.; Melión, D.; Vaccaro, M. y Zamora, M. (2019). Agroecología en sistemas de gran escala: La experiencia de "San Ignacio" en Bragado. Informe AER Bragado, EEA Pergamino, INTA.
- Barsky, O. y Dávila, M. (2009). *La rebelión del campo. Historia del conflicto agrario argentino*. Buenos Aires: Sudamericana.
- Basualdo, E. y Arceo, N. (2005). Incidencia y características productivas de los grandes terratenientes bonaerenses durante la vigencia del régimen de la Convertibilidad. *Desarrollo Económico* 45(177), 75-97.
- Bernhold, Ch. y Palmisano, T. (2017). Relaciones sociales, concentración de capital y construcción de consenso en el agronegocio. Un caso de estudio. *Revista Interdisciplinaria de Estudios Agrarios*, 46, 105-140.
- Bisang, R., Anlló, G. y Campi, M. (2008). Una revolución (no tan) silenciosa. Claves para repensar el agro en Argentina. *Desarrollo Económico*, 48 (190-191), 165-205.
- Cerdá, E. y Sarandón, S. (octubre 2015). Producción extensiva de cereales y carne bovina en forma agroecológica. Congreso Latinoamericano de Agroecología-SOCLA (7 al 9 de octubre de 2015, La Plata).
- Craviotti, C. (2014). Agricultura familiar-Agronegocios: Disputas, interrelaciones y proyectos. *Territorios*, 30, 17-37.
- De Martinelli, G. y Moreno, M. (2017). *Cuestión agraria y agronegocios en la región pampeana. Tensiones en torno a la imposición de un modelo concentrador*. Bernal: UNQui.
- ETC (2018). Bayer-Monsanto y la mega fusión de la industria de semillas y pesticidas. Recuperado de: <http://www.iade.org.ar/noticias/bayer-monsanto-y-la-mega-fusion-de-la-industria-de-semillas-y-pesticidas> (acceso: 3/07/2020)
- Fernández, D. (2018). *El desierto verde. Sobre el proceso de concentración en la agricultura pampeana*. Imago Mundi. Buenos Aires.
- García Bernado, R. (2019). Algunos aportes para poner la noción de agronegocio en discusión. En Aparicio, S.; Gehlen, I.; Romero, J. y Vitelli, R. (coords.). *Desarrollo rural y cuestión agraria* (pp. 39-61). Buenos Aires: Teseo.
- Gras, C. y Hernández, V. (2013). Los pilares del modelo agribusiness y sus estilos empresariales. En: Gras, C. y Hernández, V. (Coords.). *El agro como negocio. Producción, sociedad y territorios en la globalización* (pp. 17-46). Ed. Biblos. Buenos Aires.
- Gras, C. y Sosa Varrotti, A. (2013). El modelo de negocios de las principales megaempresas agropecuarias. En Gras, C. y Hernández, V. (coords.). *El agro como negocio. Producción, sociedad y territorios en la globalización* (pp. 215-236). Buenos Aires, Ed. Biblos.
- INDEC (2019). Censo Nacional Agropecuario 2018: resultados preliminares – 1ra ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Instituto Nacional de Estadística y Censos.
- INTA (2019). Producción agroecológica con 120% de ganancia. Recuperado de: <https://inta.gob.ar/videos/produccion-agroecologica-con-120-de-ganancia> (acceso: 5/10/2020)
- INTA (2020a). Estructura organizativa y administrativa. Recuperado de: <https://www.argentina.gob.ar/inta/quehacemos> (acceso: 2/10/2020)
- INTA (2020b). Catálogo de variedades vegetales INTA. Recuperado de: <https://www.argentina.gob.ar/inta/variedades> (acceso: 4/10/2020)
- La Nación (22 de marzo de 2018). Cómo es el nuevo mapa del mercado global de agroquímicos y se-

- millas. Recuperado de: <https://www.lanacion.com.ar/economia/campo/como-es-el-nuevo-mapa-del-mercado-global-de-agroquimicos-y-semillas-nid2119034/> (acceso: 6/07/2020)
- Lachmann, J. (2014). Estructura de mercado y dinámica en innovación de las empresas productoras de semillas de soja, maíz y trigo en Argentina. Asociación Argentina de Economía Agraria.
- Liaudat, D. (2017). Agronegocios y hegemonía en el agro pampeano: lógicas de construcción de un modelo de dominación. En: De Martinelli, G. y Moreno, M. (comps.). *Cuestión agraria y agronegocios en la región pampeana. Tensiones en torno a la imposición de un modelo concentrador* (pp. 101-138). Bernal: UNQui.
- MAGyP (2016). Perspectivas del mercado de fertilizantes para la cosecha 2016/17 en Argentina. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca.
- Martínez Dougnac, G. (2016). *Monocultivo sojero, concentración económica, acaparamiento y despojo de tierras: formas actuales de la expansión del capital en la agricultura argentina*. Rosario, Legem.
- Murmis, M. y Murmis, M. R. (2012). El caso de Argentina. En Soto Baquero, F. y Gómez, S. (coords.) *Dinámicas del mercado de la tierra en América Latina y el Caribe: concentración y extranjerización* (pp. 15-57). Santiago de Chile, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.
- Perelmuter, T. (2018). Apropiación de semillas: soberanía alimentaria y tecnología en riesgo. *Revista Ciencia, Tecnología y Política*, Año 1, Número 1.
- Ribeiro, S. (2020). "La pandemia está directamente relacionada al sistema alimentario agroindustrial". *Revista Ciencia, Tecnología y Política*, Año 3, Número 5.
- Ruralnet (16 de diciembre de 2019). Empresas líderes del mercado mundial de semillas y fitosanitarios. Recuperado de: <https://ruralnet.com.ar/empresas-lideres-del-mercado-mundial-de-semillas-y-fitosanitarios/> (acceso: 6/07/2020)
- Sarandón, S. y Flores, C. (2014). *Agroecología*. La Plata: Editorial de la Universidad Nacional de La Plata (EDULP).
- Seoane, J., Taddei, E. y Algranati, C. (2013). *Extractivismo, despojo y crisis climática*. Buenos Aires: Herramienta-El Colectivo.
- Sevilla Guzmán, E. (2006). Agroecología y agricultura ecológica: hacia una 're' construcción de la soberanía alimentaria. *Revista Agroecología*, N° 1, Universidad de Murcia.
- Teubal, M. (2002). Globalización y Nueva Ruralidad en América Latina. En Giarraca, N. (comp.) *¿Nueva Ruralidad en América Latina?* (pp. 45-65). Buenos Aires: CLACSO.
- Vértiz, P. (2015). El avance de los agronegocios en regiones marginales del agro pampeano: concentración de la producción y tensiones entre las fracciones del capital agrario. *Mundo Agrario*, 16(33).
- Vértiz, P.; García, V.; González, F.; Pérez Roig, D.; Seoane, J. (2019). La ofensiva extractivista en Argentina: mitos, consecuencias y propuestas alternativas. En Seoane, J. y Roca Pamich, B. (comps.) *Salir del neoliberalismo. Aportes para un proyecto emancipatorio en Argentina* (pp. 105-130). Buenos Aires: Ed. Batalla de Ideas.
- Villulla, J., Fernández, D. y Capdevielle, B. (2018). *Los números rojos de la Argentina Verde*. Buenos Aires: FCE-UBA.
- Zamora, M.; Barbera, A.; Carrasco, N., y Malaspina, M. (2017). Agroecología a gran escala: Productividad, costos directos y márgenes comparadas con un modelo de agricultura industrial en el centro-sur de Buenos Aires. Chacra Experimental Integrada de Barrow (convenio INTA-MAIBA). SOCLA.



Bruno Pedro De Alto

Lic. en Organización Industrial
Director General Ambiental
de la Autoridad de Cuenca
Matanza Riachuelo (ACUMAR)
bdealto@acumar.gov.ar

Sustituyendo el futuro. Compras Públicas de Tecnología para la Innovación

Resumen: Se discute el mecanismo de las compras públicas de tecnología como herramienta del Estado para el desarrollo económico y sus posibilidades como promoción para la innovación. Se analiza el modelo de compras públicas clásico y se propone impulsar la Compra Pública de Tecnologías para la Innovación, como una estrategia válida, acertada y útil para el desarrollo nacional. Se trata de un mecanismo que se establece cuando una entidad pública aprueba un pedido de un producto o sistema que no existe en ese momento, que requiere el desarrollo de tecnología nueva o mejorada para poder cumplir con los requisitos demandados por el comprador. Para su implementación se discute la necesidad de establecer normativas específicas para lograr el fomento a este tipo de iniciativas desde distintos niveles del Estado. También se analizan las oportunidades que da la misma gestión pública, y se presentan algunos ejemplos que se están desarrollando durante la actual gestión de la Autoridad de Cuenca Matanza Riachuelo (ACUMAR).

Introducción

Sea por su PBI per cápita, por su cantidad de habitantes o por sus indicadores socioeconómicos, Argentina se ubica entre el primer tercio de los casi 200 Estados reconocidos (Schteingart, 2017).

Sin embargo, y esto es lo notable, en diversos momentos de su historia, nuestro país ha logrado en materia industrial y tecnológica, hitos que lo colocaron entre el selecto “club” de los primeros diez países del mundo. En este punto, Argentina tiene un pasado lleno de enseñanzas. Por ejemplo, con los desarrollos realizados por las Industrias Aero-náuticas y Mecánicas del Estado (IAME), como el avión prototipo a reactor Pulqui, entre 1947 y 1955; o los del desarrollo del plástico reforzado con fibra de vidrio, entre los años 1952 y 1960. En energía nuclear, la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA), nacida en 1950, actualmente domina el ciclo del combustible. También, el desarrollo de las calculadoras electrónicas de la empresa Fate entre 1969 y 1976 (De Alto, 2013), y más recientemente los satélites ARSAT.

Son varios los argentinos destacados, protago-

nistas y relatores de aquellos momentos. Jorge Sabato y Aldo Ferrer han escrito excelentes textos que permiten comprender las razones de aquellos logros. Sabato, desde su exitoso paso por la CNEA es quien mejor ha explicado la idea de autonomía e independencia tecnológica. Describe la autonomía tecnológica como “la capacidad de armar lo que hemos definido tantas veces como los paquetes tecnológicos más convenientes, más adecuados para la resolución de un problema” (Sabato, 1983: 39). Refuerza la idea diciendo que la autonomía tecnológica es la capacidad de elección de aquello que un país va a desarrollar, y de aquello que se va a importar. Su preocupación estaba en el manejo propio de la tecnología que más le conviene a la Argentina, fuera nacional o no.

Por otro lado, Aldo Ferrer señalaba la importancia de nacionalizar la producción que tiene lugar en el país como factor de desarrollo, pero al mismo tiempo advertía que formular una estrategia de “sustitución de importaciones”, reemplazar importaciones actuales por producción interna, es una formulación incompleta, porque contrae el riesgo de la restricción externa, esto es, la escasez de divisas. Para Ferrer la estrategia de desarrollo es mucho más abarcadora: “*no alcanza con sustituir el presente, es preciso sustituir el futuro con talento argentino. Es preciso confrontar al empresariado argentino con el desafío de desarrollar las actividades en la frontera del conocimiento*” (Ferrer, 2014: 99).

Para este economista, el empresario argentino debe ser una construcción política, por lo tanto, sujeto a políticas públicas del Estado creando espacios de rentabilidad y contextos que orienten la iniciativa privada al proceso de transformación.

En este contexto es válido preguntarnos cuál es la forma de “sustituir futuro” en un presente plagado de incertidumbres, como las propias de un país

de historia pendular, agravado por la crisis global producto de la pandemia del Covid-19. Estamos inmersos en un fenómeno que, con su impacto, genera un estado de excepción. Nadie ha vivido un proceso similar, o equivalente y en un marco de incertidumbres y especulaciones, se hace difícil imaginar el futuro cercano.

Sin embargo, Sabato desde sus escritos nos propone un norte posible, que creemos útil en un escenario como el actual, donde no funcionan las brújulas. Sabato convoca a los hombres y mujeres de la ciencia y la tecnología para que hagan política, siendo protagonistas de los presentes complejos.

Afirmaba que los países en vías de desarrollo viven un estado de crisis permanente y con economías débiles y dependientes, donde las dificultades políticas, económicas e incluso administrativas son por definición la norma antes que la excepción. Sin embargo, es posible llevar a cabo “I+D útil y significativa” si los científicos y tecnólogos asumen el rol de contribuir a construir el marco local de referencia donde la I+D pueda llevarse a cabo en mejores condiciones. Para ello deberán superar complejos problemas que normalmente estarían fuera de su campo de interés y de competencia, como los temas del presupuesto nacional, el tipo de cambio, temas de aduana, y otros derivados de la irracionalidad política, como la censura y la persecución. Hoy podríamos sumar a todos ellos, la pandemia y la crisis económica a la que llevó al país la aplicación de las políticas neoliberales desarrolladas en los últimos años.

En línea con el pensamiento de Sabato podemos decir que se observan cambios que están modificando de modo drástico algunas inercias históricas.

En efecto, algunas capacidades nacionales que trabajosamente se edificaron durante la primera parte de este milenio, persisten y se constituyen

ya no como eslabones de una cadena en línea, sino que funcionaron como elementos de un sistema que genera una nueva dinámica en materia de políticas en ciencia y tecnología. Se trata, por ejemplo, de las respuestas del MINCyT (Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Nación) por el tema de la pandemia, con la creación de la Unidad COVID-19 y varias convocatorias que representan un cambio paradigmático en la gestión del Estado. Es la primera vez que se evalúan y financian proyectos según su capacidad de resolver problemas, y no por antecedentes científicos. En estos proyectos, los organismos de ciencia y las universidades, los laboratorios de investigación y desarrollo, las empresas de base tecnológica, los organismos de financiamiento, etc. ante la crisis de una pandemia se alinearon de otro modo. Así, en las distintas convocatorias el MINCyT logró convocar, admitir y evaluar cerca de 1500 proyectos y financiar más de 200.

Son mecanismos que están dirigidos a solucionar problemas formulados por las políticas de promoción hechas desde el Estado. La novedad es que también significan lograr un modelo más refinado desde lo económico. A un esperable mayor involucramiento de la inversión en desarrollo tecnológico e innovación del sector privado, se le adosa un Estado que estará presente como inversor, financista, socio, y comprador. Distintas modalidades de la misma estrategia general: el desarrollo nacional por la vía tecnológica (Comisión de Innovación, Ciencia y Tecnología, 2019).

Compras Públicas de Tecnología para la Innovación

La señalada presencia del Estado como comprador, remite a la herramienta del poder de compra. No será el ya conocido “compre nacional”. Se trata de tener en cuenta las sugerencias de Aldo Ferrer, e inspirarse en las experiencias de países

que recorrieron el camino del desarrollo y la productividad. Por ejemplo, la modalidad de compras públicas de tecnología que se ha venido observando en estos últimos años en EEUU, Unión Europea, Israel, Japón, Corea y Brasil.

Las compras públicas de tecnologías hechas como promoción para la innovación pueden realizarse, por lo menos, por dos caminos. Uno de ellos, de mayor compromiso estatal, es el camino de la reglamentación, creando legislación y normas administrativas para ejecutarlo. El otro, más informal, es el compromiso mismo de los funcionarios, cuando se encuentran en la gestión propiamente dicha.

Las compras públicas clásicas son objeto de controversia entre modelos neoliberales o heterodoxos. Por su volumen están expuestas a debate: o son instrumento de desarrollo, influidas por voluntad política, como son los casos de orientar las compras a empresas nacionales, a pymes, y compras sustentables e innovadoras; o son instrumentos para el funcionamiento del libre mercado, donde se compra solo por calidad y costo, incluso favoreciendo licitaciones internacionales (Ulloa, 2006: 33).

Las compras y contrataciones públicas son un proceso clave para la transparencia de las instituciones estatales donde las distintas administraciones adquieren bienes, servicios u obras. Este proceso es señalado como relevante en la administración pública, dado que se trata de dinero público. Lo anterior, suele traducirse en los tres principios generales de la compra pública: la mejor relación calidad-precio, la contratación justa y no discriminatoria, y la transparencia (Comotto y Meza, 2015: 34).

Estos principios están influidos por la teoría de la competencia. De hecho, las teorías económicas neoliberales entienden las compras públicas como un “proceso anónimo de mercado”. Desde

esa perspectiva, los agentes responden con sus ofertas a las licitaciones organizadas en contextos individuales de competencia perfecta. El énfasis regulatorio consiste en restringir la participación estatal en el proceso de selección, dejándolo en manos “del mercado”.

Según estas ideas, la licitación encontraría al mejor ofertante de productos o servicios existentes, como un cliente común frente a una nutrida góndola comercial. Es la selección que se basa exclusivamente en criterios de precios, en las ofertas más baratas.

Por ejemplo, alineados con estos criterios, países vecinos han implementado sistemas de plataformas informáticas de compras públicas. Se trata de Chile con el ChileCompra, y Brasil con ComprasNet (Castro et al., 2011: 6). Por su parte, Argentina ha incorporado recientemente su portal de Compras públicas: Compr.ar.

Este modelo obedece a la avanzada neoliberal impulsada por la Organización Mundial del Comercio (OMC) a través del llamado Acuerdo de Compras Públicas (Gil Abinader, 2012). El objetivo del Acuerdo es liberalizar el mercado global de compras públicas, exponiéndolo a las reglas de libre comercio. Así, obliga a las partes signatarias a aplicar los principios de apertura, transparencia y no discriminación a sus procedimientos de contratación pública de los bienes y servicios cubiertos. Con ello aspira a remover la influencia y control del gobierno en sus compras, para someterlas a un esquema no discriminatorio.

Estos criterios tienen una influencia librecambista, que se asientan en aceptables normas de transparencia y honestidad, pero colisionan con otro principio relevante: el lugar del Estado como orientador y promotor de la economía y la producción local, que, además, utiliza su poder de compra para realizarlo.

Contrariamente a lo que muchos economistas y comunicadores difunden en los países centrales, el Estado es el principal actor económico, quien impulsa necesarios cambios estructurales, en donde el incremento de productividad es por innovación. En estos países la Compra Pública de Tecnologías de Innovación, es una estrategia válida, acertada y útil.

Tampoco hay obstáculos para pensar lo mismo en los países emergentes. El desarrollo económico depende de la estrategia fijada por el poder político para generar un proceso de cambios estructurales. Para ello se necesita del Estado, que permite y promueve que esos cambios se den en el terreno de la innovación, compensando a los pioneros, promoviendo el escalamiento industrial y la diversidad productiva.

Definimos *Compra Pública de Tecnología para la Innovación (CPTi)* cuando una entidad pública aprueba un pedido de un producto o sistema que no existe en ese momento, pero que puede desarrollarse probablemente en un período de tiempo razonable. Requiere el desarrollo de tecnología nueva o mejorada para poder cumplir con los requisitos demandados por el comprador.

Este mecanismo apunta a reducir el “*gap*”, o vacío financiero que existe entre las inversiones para ciencia y tecnología que realiza usualmente el Estado y las inversiones finales para el producto que hacen los privados. En ese *gap* se ubican la investigación aplicada, los desarrollos tecnológicos, los prototipos, las primeras unidades, la puesta a punto, etc.

Si nadie asume ese vacío económico, se deja sin financiamiento a soluciones tecnológicas de potencial utilidad e interés. Muchas de ellas implicarían avances importantes en sensibles segmentos para la sociedad y el Estado: como salud, ambiente, comunicaciones, seguridad, transporte, vivienda, etc.

En este marco es conveniente que las políticas de CPTi se consoliden con leyes y/o decretos, tanto en Nación, como en provincias y municipios.

Sustituir futuro con legislación para las CPTi

Si se optara, tanto a nivel nacional o provincial, por legislación que regule las CPTi, esas iniciativas deberían contemplar por cada jurisdicción, modificaciones a sus leyes y reglamentos para que reconozcan la figura de “*compra pública de tecnología de innovación*”. También se debería crear el concepto de “*diálogo de innovación*” (PTEC, 2012: 23), que es un intercambio de información con el o los oferentes para definir el esquema contractual entre el órgano de contratación y quien o quienes deben producir la innovación.

Con esta práctica, el Estado compra productos o servicios nuevos que podrán tener tiempo para desarrollarse y financiamiento para sus primeras series comerciales, beneficiando además al mercado en general, dado que éste también puede aprovechar las innovaciones.

Para graficar el impacto que podrían tener estas normas en Argentina, nos remitimos al siguiente ejemplo: el Presupuesto Nacional del año 2019, en los rubros que son fundamentalmente compras de servicios, productos e insumos, sumó cerca de \$ 200 mil millones¹. A valores de 2019, si se le aplicara mediante ley o decreto una orientación hacia las compras públicas del orden del 4% –cifra que es usual en los países donde existe la práctica (Comisión Europea, 2018: 12) – se invertiría para promover innovaciones un monto de cerca de \$ 8 mil millones. Si se comparan estas cifras con el presupuesto 2019

de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica, que fue de \$ 2,1 mil millones, solo las CPTi² del Estado Nacional serían, sin duda, un aporte adicional significativo a la inversión en ciencia, tecnología e innovación nacional.

Es muy importante destacar que la novedad es que en la CPTi se compra a través de definiciones de funciones, no de productos ya conocidos en el mercado. Esto último es lo que Ferrer llamaba “comprar productos del pasado”: las típicas licitaciones del Estado donde el funcionario define con mayor o menor precisión el producto o servicio, pero está pidiendo lo que es conocido. Son prestaciones que ya han sido desarrolladas y probadas con anterioridad en el pasado.

Con la CPTi el Estado explicita lo que sabe sobre sus problemas, pero que al mismo tiempo no sabe cómo va a resolver. Esto en gran medida es la fuente de la creatividad y la innovación. La demanda sería hacer algo de manera más económica, rápida, menos contaminante, etc. No se comprarían productos existentes, sino nuevas soluciones. Es el método “*problema – solución*” que además de cambiar la lógica de las compras del Estado, rompería la tradición “ofertista” clásica del método lineal en ciencia y tecnología.

Sería recomendable que esta iniciativa reconozca solo como oferentes a consorcios público-privados, formados por una o varias empresas privadas, asociadas a una o varias instituciones públicas del complejo científico-tecnológico nacional.

También se deberían crear fondos consolidados y específicos para CPTi. Para financiar este modelo de estímulo y promoción de la innova-

¹ Fuente: Oficina Nacional de Presupuesto.

² Actualmente es la Agencia Nacional de Promoción de la Investigación, el Desarrollo Tecnológico y la Innovación (Agencia I+D+i) del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación.

ción se deberían constituir en cuotas partes que alienten su uso. Por ejemplo, un 80% equivalente de los gastos en compras de servicios, productos e insumos del presupuesto público total de cada jurisdicción sería administrado por las áreas de innovación, ciencia y tecnología de cada nivel del Estado. El otro 20% se constituiría con presupuesto de los gastos en compras de servicios, productos e insumos del presupuesto de cada organismo comprador, pero que solo lo puede ejecutar en proyectos de este tipo, donde finalmente se consolidarían ambos recursos. Este fondo se debería constituir gradualmente, para que el sistema haga su propia curva de aprendizaje y desarrollo para mejor aprovechamiento. Por ejemplo, se podría ir destinando un consolidado del 0,5% el primer año, 1% el segundo, 2% el tercero, y 4% el cuarto año y los sucesivos.

Por otro lado, se deberían crear comités técnicos-asesores y técnicos-administrativos de tecnologías de innovación, para promover y dar reaseguro para que los recursos públicos operen en un marco de transparencia, legalidad, precios justos y mejor valor.

¿Cómo puede la gestión pública fomentar la innovación tecnológica?

A modo de cierre, se mostrará un ejemplo de cómo desde una actividad de gestión en una institución pública se puede poner en práctica el modelo de compras públicas de tecnología e innovación, cuando aún no se dispone de nor-

mativas de este tipo.

En la Autoridad de Cuenca Matanza Riachuelo, ACUMAR³, como una clara política de fomento a la innovación a través de la incorporación de tecnología, se está trabajando en describir las necesidades operativas de dos de las tareas más relevantes de este organismo. Por un lado, la medición periódica del estado del agua y las napas subterráneas, y de la calidad del aire de la Cuenca Matanza Riachuelo (CMR)⁴; y por el otro, el control industrial. En ambos casos se trabaja para que las necesidades operativas se expresen como funciones. Es decir, respuestas necesarias a aquello que se identifique como problemas en los procesos de medición mencionados.

Se trata de evitar el atajo de identificar productos y servicios disponibles en el mercado. Sustituir futuro en el sentido planteado por Ferrer, con estrategias de desarrollo tecnológico, eligiendo los socios, abriendo el diálogo de innovación, donde el producto o servicio tecnológico aún no está enteramente definido.

A continuación, se dan tres ejemplos de política de fomento a la innovación a través de la incorporación de tecnología para las tareas de ACUMAR:

- La actual medición de la calidad del aire se hace con equipos automáticos importados, colocados en varios puntos de la Cuenca a cargo de una empresa privada. Desde la actual gestión se ha definido e iniciado un proyecto de apropiación del proceso de medición, apoyados en la alta calificación obtenida por el personal del área de

³ La Autoridad de Cuenca Matanza Riachuelo, ACUMAR, es un ente autónomo, autárquico e interjurisdiccional que conjuga el trabajo con los tres gobiernos que tienen competencia en el territorio: Nación, Provincia de Buenos Aires y Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Tiene a cargo cumplir un Plan Integral de Saneamiento Ambiental para dicha Cuenca, por orden de la Corte Suprema de la Nación. Desde enero del 2020, el autor es el Director General Ambiental del organismo, presidido por Martín Sabbatella.

⁴ La CMR es una extensa región hidrográfica de la Provincia de Buenos Aires y parte de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Su curso principal recorre 64 km en sentido sudoeste-noreste hasta llegar a su desembocadura y descargar sus aguas en el Río de la Plata. Éste es alimentado por una serie de subcuencas que se internan en la llanura provincial y suman cientos de kilómetros de pequeños cursos de agua. La cobertura territorial de la Cuenca es de una superficie aproximada de 2047 km².

calidad ambiental.

Dado que el actual control se hace solo con cuatro estaciones de monitoreo, para ampliar puntos de medición, se desarrollarán y construirán equipos nacionales, de bajo costo, que midan combinadamente variables claves. Una de las estrategias elegidas es la asociatividad con una empresa de base tecnológica (EBT), *spin off* de una universidad nacional, que ya acredita experiencia en estos desarrollos. La herramienta de financiamiento será uno de los Fondos de la Agencia I+D+i.

- El control sobre los vertidos líquidos de las empresas de la Cuenca se hace en cámaras de registro especialmente construidas al efecto. Esta tarea la realizan los inspectores e inspectoras de ACUMAR, de modo manual, con equipamiento específico. Éste es un acto administrativo, que se traduce en actas de validez jurídica que pueden desencadenar sanciones. Sin embargo, son una muestra, una foto, del desempeño ambiental de la empresa. Solo representa lo que ocurre en ese momento, en presencia de los inspectores y las inspectoras. Pero existe la necesidad de producir controles permanentes que permitan reflejar el funcionamiento en régimen de la empresa, que abarque las 24 horas del día, a modo de contar con un historial total de la calidad y caudal de esos vertidos.

Se ha comprobado que existen capacidades nacionales para integrar en un sistema inteligente, seguro y trazable, como el descrito. Son tecnologías de medición, transmisión remota, registro, alerta, evaluación y comunicación, que permiten transformar el dato en información. Por lo tanto, se ha propuesto incorporar sistemas de monitoreo permanente, automático y emisión remota de datos desde las cámaras de toma de muestra.

Este desarrollo tecnológico surge con una alianza

estratégica entre el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI), un consorcio de empresas electrónicas nacionales, la Cámara Argentina de Industrias Electrónicas, Electromecánicas y Lumínótécnicas (CADIEEL) y ACUMAR.

- Llegar a cada rincón de la Cuenca, en función de las actividades de control, observación, medición, etc. es una tarea que demanda enormes esfuerzos. Sin embargo, no logra en muchos casos inmediatez ni velocidad de respuesta. Muchas veces, tampoco se puede lograr identificar la fuente de determinados sucesos críticos, como son los vertidos clandestinos nocturnos. Solucionar este tipo de problemas requiere de las tecnologías del siglo XXI. En Argentina existen desarrollos avanzados, muchos de ellos ya tienen forma comercial, de equipos autónomos de aeronavegación, navegación de superficie y submarina, sonar para aguas turbias, etc.

Para dar respuesta a este tipo de problemas ACUMAR ha iniciado un diálogo tecnológico con el consorcio Invap-Cicaré-Marinelli, que está presentando su helidrón⁵ RUAS-160, un sistema de aeronavegación autónoma no tripulada. Se trata de poder contar con un equipo que pueda operar desde tierra o desde embarcaciones en misiones de búsqueda, salvamento, vigilancia, reconocimiento e inteligencia. También, prestar servicios en el apoyo a la lucha contra incendios, el transporte de cargas livianas o críticas, toma de muestras en aguas, inspección de infraestructuras y/o caudales por crecientes, etc.

En este caso el diálogo tecnológico está centrado en el análisis de factibilidad del desarrollo de dispositivos y sensores auxiliares específicos para el RUAS-160 de acuerdo a los requerimientos de ACUMAR y la Cuenca Matanza Riachuelo.

⁵ Se utiliza el término "helidrón", como fusión entre las palabras helicóptero y dron.

La Compra Pública de Tecnologías para la Innovación, es decididamente la expresión política de involucrar al Estado como actor económico del desarrollo nacional. Sea cuando desarrolla e implementa normativas específicas para comprar “soluciones” para “problemas” definidos por el Estado, y, por lo tanto, fomenta la innovación; y también cuando se ejerce la gestión pública, al considerar a la ciencia y la tecnología nacional como recurso y soporte de una administración virtuosa del presupuesto público.

Bibliografía

- Castro, L., Straface, F., Fioretti, P. y Garrido, Ml. (2011). *La Economía Política de los Sistemas de Compras Públicas. El caso de la Provincia de Buenos Aires. Centro de Implementación de Políticas Públicas para la Equidad y el Crecimiento*. Argentina. OMC FLACSO.
- Comisión Europea (2018). Orientaciones sobre la contratación pública en materia de innovación. Recuperado de: <https://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/3/2018/ES/C-2018-3051-F1-ES-MAIN-PART-1.PDF>
- Comisión de Innovación, Ciencia y Tecnología (2019). El conocimiento Científico Tecnológico y el Desarrollo Nacional. Instituto Antonio Cafiero. Recuperado de: <https://www.unsam.edu.ar/tss/wp-content/uploads/2019/03/CyT-Inst-Cafiero-El-conocimiento-Cient-Tecnol-y-el-Desarrollo-Nacional.pdf>
- Comotto, S. y Meza, A. (2015). *Marcos regulatorios para la innovación: compras públicas*. Buenos Aires. Centro Interdisciplinario de Estudios en Ciencia Tecnología e Innovación. Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva.
- De Alto, B. (2013). *Autonomía Tecnológica. La audacia de la División Electrónica de Fate*. Buenos Aires: Editorial Ciccus.
- Ferrer, Aldo. (2014). *El empresario argentino*. Buenos Aires. Capital Intelectual.
- Fundación Plataforma Tecnológica Española de la Construcción (PTEC) (2012). *Compra pública de tecnología innovadora. Algunos ejemplos del sector de construcción*.
- Gil Abinader, L. (2012). *Compras Públicas e Innovación: Coordinación y Competencia*. Argentina: OMC FLACSO.
- Ulloa, A. (2006). *El mercado público y los acuerdos comerciales, un análisis económico*. Santiago de Chile: CEPAL.
- Sabato, J. (1983). *Propuesta de política y organización en Ciencia y Tecnología. Ciencia, Tecnología y Desarrollo*. Buenos Aires: Unión Cívica Radical.
- Schteingart, D. (2017). *No somos un país de mierda. Datos contra el sentido común*. Revista Anfibia. Recuperado de: <http://revistaanfibia.com/ensayo/no-somos-pais-de-mierda/>



Sandra Murriello

Ecóloga, Dra. en Ciencias
Universidad Nacional de Río
Negro. CITECDE.
smurriello@unrn.edu.ar

Comunicación pública de la CyT ¿en el fondo del ropero?

Resumen: Parece indiscutible que la comunicación pública de la ciencia y la tecnología resultan centrales en medio de la pandemia de COVID-19 que nos atraviesa. Sin embargo, ha quedado en evidencia que el complejo de CyT no tiene capacidad de respuesta comunicacional acorde a las necesidades actuales. En este artículo se reflexiona sobre esta situación a la luz de las prácticas habituales de comunicación instaladas en la comunidad científica. Se resalta la necesidad de poner en valor esta actividad en pos de una producción científico tecnológica que responda a las demandas de la comunidad que la sostiene.

La pandemia como escenario de un problema persistente

Se puede afirmar que en tiempos de una pandemia como la actual de COVID-19 es imprescindible comunicar ampliamente la ciencia, la tecnología y la innovación. La OMS ha llamado a combatir la infodemia, ese exceso de información que termina siendo peligroso para los ciudadanos ya que no todas las fuentes son igualmente confiables, y la desinformación, aquella producida con el fin de engañar. Infodemia y desinformación son aliadas peligrosas, advierte la OPS (2020). Resulta entonces necesario entender qué es un virus, cómo se comporta en el cuerpo, cómo se propaga, cuáles son las estrategias para su detección, las posibilidades de tratamiento y cuáles las medidas sanitarias recomendables, informaciones todas que se nutren en el campo científico-tecnológico. Analizar las consecuencias sociales, económicas o

psicológicas a corto, mediano y largo plazo desde perspectivas disciplinares diversas y articuladas también, lo que pone en evidencia la necesidad de la tan mentada interdisciplina que, como el horizonte, siempre está “más allá”. La dificultad de construcción de un pensamiento interdisciplinar en un contexto de emergencia como el actual justifica sin duda el cuestionamiento de Morin (2010: 17) sobre “para qué servirían todos los saberes parcelarios sino para ser confrontados para formar una configuración respondiendo a nuestras demandas, a nuestras necesidades y a nuestros interrogantes cognitivos”.

La confianza en las ciencias y sus propuestas de solución se ha puesto en el foco de la esperanza para salir de la situación de emergencia a nivel mundial: múltiples investigaciones abocadas a comprender la dinámica del SARS-CoV-2 y sus potenciales formas de detener su avance dominan la escena. También en la Argentina la ciencia está ocupando un rol protagónico. A nivel nacional un comité de expertos, del campo de la infectología y la epidemiología, acompaña desde el inicio de la pandemia las decisiones que se van tomando. Asimismo, se creó tempranamente la Unidad Coronavirus, integrada por MinCyT, Agencia I+D+i y el CONICET con la finalidad de coordinar acciones.¹ Los científicos aparecen así en el escenario público cumpliendo una de sus funciones: “garantizar la calidad de la información científica para la toma de decisiones políticas” (Funtowicz & Ravetz, 2000: 31).

Sin embargo, en medio de la rápida y nutrida res-

puesta del sector de CyT para enfrentar la pandemia a nivel nacional se observa que la comunicación pública como respuesta en este contexto resulta escasa² (CIECTI, 2020a), si bien a nivel internacional se reconoce la importancia de la divulgación realizada desde los gobiernos o instituciones académicas (CIECTI, 2020b). En medio de la incertidumbre, en nuestro país no parece haber un acompañamiento comunicacional adecuado desde el gobierno ni desde los organismos de CyT. ¿Bastan las recomendaciones sanitarias? ¿Las curvas de contagios? ¿Las estadísticas comparativas entre países y regiones? ¿El número diario de casos activos, recuperados y fallecidos? ¿Las explicaciones sobre las posibles formas de generar inmunidad? ¿El temido colapso del sistema de salud? ¿Cuánta información hace falta? ¿Con qué detalle? ¿Cómo se informa? No se discute.

Así, los medios masivos, esa minoría peligrosa al decir de Wettstein (1991), lideran el escenario comunicativo ofreciendo informaciones de diversa credibilidad que, como se sabe, responden a sus intereses y estrategias de captación de audiencias. Lo riesgoso del momento motivó incluso un llamado a la responsabilidad de los periodistas en los medios a través de la Red Argentina de Periodismo Científico (RAPC)³. Pero el entramado comunicativo ancla hoy también en las redes sociales, que vehiculizan todo tipo de información que contribuyen a la infodemia y la desinformación antes citadas. El sector de CyT no cuenta con estrategias y recursos suficientes para hacer frente a esta situación. ¿Por qué?

¹ En Argentina, se oficializó la emergencia sanitaria el 12 de marzo (DNU 260/20) y el Poder Ejecutivo decretó el Aislamiento Social, Preventivo y Obligatorio (ASPO) el viernes 20 de marzo (DNU 297/20). La Unidad Coronavirus fue creada el 18 de marzo de 2020.

² La “divulgación científica” es una de las acciones contempladas dentro del eje “Distanciamiento y prevención” donde se consigna la producción de materiales educativos.

³ Nora Bär, reconocida periodista científica y presidenta de la RADPC, participó el 16/4/20 del informe diario del Ministerio de Salud de Nación (<https://radpc.org/institucional/pandemia-nora-bar-en-el-informe-diario-del-ministerio-de-salud-de-la-nacion/>) y el 17/8/20 la entidad emitió un comunicado público titulado “La desinformación puede matar” (<https://radpc.org/comunicados/la-desinformacion-puede-matar/>).

Detrás del silencio

Para tratar de entender lo que ocurre en un contexto de crisis como el actual es preciso caracterizar las prácticas comunicativas habituales de la comunidad científica en Argentina.

El lugar institucional dado a la comunicación pública de la ciencia en el complejo de CyT es errático y escaso. En un rápido recorrido podemos recordar que en la retórica del Plan Nacional de Ciencia y Tecnología (MinCyT, 2011) se daba lugar en reiteradas oportunidades a la “divulgación de la CyT” en un tono predominantemente “divulgativo-alfabetizador y pedagógico-educativo” (Cortassa, 2017: 57). Esta inclusión llevó a la conformación, en 2013, del único espacio nacional que podemos reconocer en la estructura de gobierno: el *Programa de Popularización de CyT* que fue desmantelado al mismo tiempo que el Ministerio se transformó en Secretaría en tiempos del macrismo. Sin embargo, aunque éste recuperó su estatus con el nuevo gobierno, el Programa no se constituyó nuevamente, desvalorizándose así la necesidad de esa estructura. Algunas de las iniciativas que cobijaba perduraron. Tal el caso del canal *Tec TV*, con una programación bastante sesgada al mundo de las ciencias “duras” desde el inicio (Spera et al., 2013) o el *Programa los Científicos Van a las Escuelas* que era, incluso, preexistente. Un análisis aparte merecen grandes iniciativas como la creación del *Centro Cultural de la Ciencia, el C3*, y *Tecnópolis*, la megamuestra de ciencia, arte y tecnología creada en 2011 por el MinCyT, que reunió actores públicos y privados a lo largo de estos años y convocó a diversos sectores de la sociedad en forma masiva. A través de diversos formatos *Tecnópolis* sobrevivió los embates del sector de CyT y este año, en medio de la pandemia, fue

transformado en el Parque Sanitario Tecnópolis. La diversidad de perspectivas en las que se nutren y se desarrollan estas iniciativas develan su carácter no programático y permiten su subsistencia en forma desarticulada.

A la par, son pocos los organismos de CyT que tienen espacios institucionales dedicados específicamente a la comunicación pública y algunas iniciativas existentes, como *CONICET documental* o el portal de noticias *Argentina Investiga*⁴, creado por la Secretaría de Políticas Universitarias junto al Consejo Interuniversitario Nacional (CIN), tienen escasa visibilidad. En consonancia, hay una carencia de personal capacitado en comunicación de la CyT y esta tarea recae habitualmente en los responsables de comunicación institucional o extensión, en el caso de las universidades, desdibujando así la especificidad del trabajo a realizar.

Esta vacancia de formación y espacios específicos no es nueva en nuestro país. Su diagnóstico tampoco. Un hito importante en el intento de revertir esta situación fue la creación en 1985 del Programa de Divulgación Científica y Técnica CyT, dirigido por el Dr. Enrique Belocopitow en el entonces Instituto de Investigaciones Bioquímicas Fundación Campomar (hoy agencia CyTa del Instituto Leloir⁵). Ese espacio, que se abocó a la formación de periodistas científicos y buscó llevar la ciencia a los medios masivos, resultó un importante semillero para la actividad y desde allí se impulsó también la creación de Centros de Divulgación Científica en varias facultades de la UBA. Los destinos de estos Centros fueron diversos pero aún se encuentran activos espacios e iniciativas que son fruto de ese momento, como la revista *Exactamente*⁶, publicada por la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UBA desde 1994.

⁴ Disponible en: <http://argentinainvestiga.edu.ar/>.

⁵ Disponible en: <https://www.agenciacyta.org.ar/>.

⁶ Disponible en: <http://revistaexactamente.exactas.uba.ar/>

Sirva este sintético panorama para afirmar que el complejo de CyT aún no ha incorporado la comunicación pública como una de sus funciones. El escaso lugar que ocupa en las políticas públicas, y por ende en la vida de las instituciones y sus investigadores, no puede atribuirse simplemente a una falla de nuestro sistema científico-tecnológico, o a una falta de madurez del mismo, sino a nuestra condición de país periférico. En un contexto de dependencia las políticas que se implementan no fomentan precisamente la autonomía. Y la comunicación pública de la CyT como actividad intrínsecamente democratizante es una herramienta de libertad de pensamiento y decisión. Bajo la espada de Damocles de “publicar o perecer”, el famoso *publish or perish*, la productividad académica nacional se vehiculiza en publicaciones en revistas internacionales indexadas. Esta actividad se realiza sin cuestionar demasiado los negocios editoriales en que se sostienen (CLCPyS, 2018) ni preocuparse por el alcance real, efectivo y oportuno de la información generada en el mundo académico a quienes deberían decidir en base a ese conocimiento (Larivière et al., 2020). El sistema de evaluación académica en nuestro país no recompensa adecuadamente otro tipo de publicaciones como ser la aparición en medios, artículos de divulgación científica o producción de materiales didácticos. Tampoco de actividades comprendidas bajo categorías como “extensión” o “comunicación pública de la ciencia”, ítem incorporado al sistema de currículum centralizado (CVar, SIGEVA) en tiempos recientes. No es una exigencia preocuparse por una comunicación pública de la producción en CyT, es una actividad relegada al voluntarismo y la motivación personal. Así pareciera que gran parte del complejo de CyT puede funcionar sin validación social y sin necesidad de retroalimentación. ¿Una ilusión de autonomía del sector? ¿Una evidencia de su arrogancia

cognitiva? Demandaría otra discusión dilucidarlo.

Sin embargo, en contextos de crisis presupuestaria la necesidad de contar con aprobación social es una fuerte motivación para comunicar las ciencias (Castelfranchi, 2010). Tal como nos recuerda este mismo autor, en sintonía con Vara (2010), hay otros argumentos esgrimidos a nivel internacional desde la década de 1990 por el sector para comunicar la CyT. Algunos sienten que comunicar es un deber moral porque hay que “devolver a la sociedad” lo que invierte en educación y en el entramado científico tecnológico. Otros, que la ciencia es parte de la cultura y por lo tanto los ciudadanos tienen derecho a conocerla o también reconocen que es necesario tener un pueblo informado a la hora de tomar decisiones. Incluso se resalta el valor instrumental del conocimiento científico: entender cómo funciona el mundo es una forma de lidiar mejor con él. Menos reconocen el sentido político de la comunicación pública de la ciencia y pocos asumen que la comunicación es parte intrínseca del proceso de producción de la ciencia misma.

Así, desde esta diversidad de argumentos, a la hora de comunicar surge un abanico de posibilidades: caminos a veces irreconciliables, atravesados por paradigmas distintos tal, como exponen Bauer, Allium y Miller (2007) al reflexionar sobre las concepciones de las últimas décadas. Hay un modo dominante de comunicar que, a pesar de todas las críticas que acarrea, tan naturalizado está que nos parece normal hablar de *divulgación o popularización* sin una reflexión respecto a los presupuestos que conlleva (Hilgartner, 1990). La asumida superioridad del conocimiento científico frente a otros saberes y la ignorancia de los receptores, que han dado a esta perspectiva la denominación de *modelo de déficit*, nutren la mayoría de las prácticas comunicativas del campo de CyT. Esto ha quedado demostrado en

el número especial de *Public Understanding of Science* (2016), la revista más reconocida en este campo. El modelo plantea un camino de ida para la información, no hay retorno, no hay escucha, no hay diálogo, no hay nada que aprender del otro. Expresiones como “acercar la ciencia a la sociedad” o “bajar conceptos”, tan habituales en el ámbito académico y muchas veces esgrimidos desde una sincera intención de interacción con otros sectores sociales, abrevan en esta perspectiva.

La importancia de la selección de temas y perspectivas a comunicar no es menor, en definitiva, se está diciendo “esto es ciencia y tecnología”. Entonces los procesos, las discusiones, las tensiones dentro del propio quehacer científico, las controversias internas, serían develadoras de la construcción social de la CyT, pero no abundan las acciones enmarcadas en este enfoque. Tampoco la comunicación es intensa en el debate en las controversias sociotécnicas que, como la megaminería, nos atraviesan y que ponen en evidencia el papel de los saberes “legos” en la redefinición de agendas tecno-científicas (Vara, 2017). Se comunica así, habitualmente, un conocimiento acabado y certero, difícil de cuestionar, y a veces interpretar, por quienes no forman parte directa de su proceso de producción. No es el cuestionamiento lo que se persigue. Se asume que la certeza es la que producirá confianza, de modo tal que no hay espacio para la incertidumbre.

“La ciencia es solución, no es tensión. La ciencia no es transición, tránsito, proceso; es final, meta y resultado”, afirma Mangione (2017: 120) críticamente. ¿Será acaso que esta construcción sostenida en el tiempo ha creado la ilusión social de una ciencia de certidumbres que hoy está en crisis frente a la incertidumbre mundial que genera la pandemia?

¿Y entonces?

Sin duda es complejo hacer, en situación de crisis, lo que no se tiene incorporado, para lo que no hay políticas, ni infraestructura, ni personal, ni recursos, ni capacitación, ni motivación. En definitiva, por una omisión forjada a lo largo de los años, los organismos de CyT terminan actuando desarticuladamente y descansando en la lógica de los oligopolios mediáticos para ser oídos también en este contexto de pandemia. Claro está que esta relación no siempre es fructífera. Innumerables ejemplos nos está dando esta pandemia de que una comunicación de calidad es bastante más que un/a periodista y un científico/a puestos al habla. ¿Y entonces? ¿Qué medidas se precisa tomar para que esta situación sea diferente?

- Que la comunicación pública de la CyT sea una política pública y cuente con un financiamiento específico resulta una necesidad evidente. En tanto no exista, todas las acciones que puedan realizarse tendrán un carácter eventual, puntual y desarticulado. No abundan los estudios al respecto, pero se destaca el de Cortassa y Polino (2015) que realiza un análisis de las políticas públicas de promoción de la cultura científica en más de veinte países iberoamericanos. Si bien allí se señala un mayor afianzamiento en la región y se incluye a Argentina en esa tendencia, cabe destacar que, al momento del análisis, existía el Programa de Popularización de la Ciencia antes citado. A su vez, el informe resalta la debilidad de fondos concursables en Argentina, destacando apenas una iniciativa en 2012. En el contexto de pandemia en que estamos vemos reflejada claramente esta carencia ya que no hubo convocatorias específicas para la generación de acciones e investigaciones en comunicación, quedando, por lo tanto, libradas a la voluntad y al tiempo ocioso de los investigadores. Se hace evidente así la necesidad

de una política programática, un espacio dentro del organigrama nacional del complejo de CyT que dé lugar a la pretendida federalización para todo el sector que bien analiza Niembro (2020) en el número anterior de esta misma Revista.

- Constituir la comunicación pública en un requisito en las actividades de investigación financiadas por fondos públicos es una alternativa que algunos países utilizan y funciona. Tal como señalan Cortassa y Polino (2015: 25), “los científicos no perciben a la comunicación con los medios y el público como parte inherente a sus funciones y responsabilidades -sino como un sobreañadido o una imposición externa-, ni tampoco logran advertir del todo los beneficios individuales e institucionales que reportaría (...)”. Condición ésta fuertemente ligada a la falta de reconocimiento de las actividades dentro del sistema académico que deja librada la participación a los intereses personales y a las motivaciones individuales de aproximación a las ciencias (Kreimer et al., 2011; Bengtsson, 2017; Cortassa, 2017). A su vez, la incorporación a las actividades de investigación implicaría aplicar mecanismos de evaluación, otra de las falencias en la región que señala el informe iberoamericano, y requeriría estrategias de reconocimiento académico. De nuestro propio colectivo depende valorizar esta perspectiva y crear criterios y mecanismos de evaluación. Pero eso requiere fijar una agenda propia, que responda a las demandas locales y nacionales. Sin una demanda concreta desde el propio sistema de fomento no es posible institucionalizar la comunicación pública y darle la categoría que precisa.

- Hay que discutir la perspectiva que precisan estas propuestas de carácter estructural. No toda comunicación pública es transformadora. Si se asumiera que los recursos del Estado deben ser asignados a actividades que sean beneficiosas

para los ciudadanos y a las que éstos tienen el derecho de conocer e interpelar, no cabría duda de que la comunicación pública es imprescindible y exigible. En especial una comunicación que esté dispuesta al diálogo y al debate. A su vez, si la comunicación pública estuviera articulada fuertemente a la investigación, tendríamos una matriz de investigación diferente porque el diálogo con la sociedad modifica la agenda. Así lo muestran las experiencias de las líneas de trabajo reconocidas como Ciencia Ciudadana (*Citizen Science*) y Ciencia en Sociedad (*Science in Society*) hasta ahora poco desarrolladas en nuestro país.

- Tampoco puede haber un cambio estructural si no hay una valoración de la capacitación necesaria para alimentar el entramado citado, con profesionales que no se contenten con replicar acríticamente sus propios modelos de formación y aprendizaje (Bengtsson, 2017). Desde la década de 1960 hay acciones de capacitación en Iberoamérica (Dellamea, 2001), sin embargo, aún esta perspectiva no está incorporada en el sistema de formación de científicos y profesionales en nuestro país. Pero, no hay forma de generar una comunicación pública de ciencia y tecnología de calidad sin una formación desde el grado hasta el posgrado que la incorpore como un eje transversal en *todas* las áreas con un criterio de responsabilidad y sensibilidad hacia la sociedad (Murriello, 2019). La comunicación demanda diversas habilidades y nada mejor que desarrollarla en equipos multidisciplinarios que, en las instituciones académicas, podrían impulsarse. En el nivel de grado y en el posgrado hay falta de espacios de formación. En el posgrado tenemos alguna idea numérica de la carencia porque hace cuatro años atrás un estudio para América Latina y el Caribe (Massarani et al., 2016) nos reveló que apenas cinco países tenían algún espacio de formación sistemática de profesionales abocados a la comu-

nicación pública de la ciencia. Argentina es uno de ellos. Tres especializaciones y una maestría se abocaron a este fin. Se sumó después una Diplomatura⁷. No es menor, pero no alcanza. Hay que crear espacios de posgrado en todo el país que permitan formar profesionales capacitados para ejercer esta tarea. Y también hay que proveer fondos para esto: hacen falta becas a tiempo completo para que los profesionales puedan dedicar tiempo a formarse. También ayudas económicas para afrontar estos cursos que en general son pagos: estar graduado en este país no significa tener fondos para pagar un posgrado. Si queremos profesionales formados tenemos que generar los estímulos y apoyos para que esa formación sea accesible.

En el grado hay varias experiencias dispersas de orientaciones y disciplinas de comunicación pública de la ciencia o de periodismo científico que precisan replicarse. Institucionalizar esta perspectiva es una herramienta de cambio a futuro. ¿Cambiaría la formación de los profesionales e investigadores de diversas áreas si desde los primeros años la interacción ciencia-sociedad formara parte de las inquietudes de los estudiantes? ¿Cómo se pensarían hoy, frente a la pandemia, estudiantes y graduados que se sintieran comprometidos con su entorno, que sintieran que es su función actuar, interactuar y colaborar con un proceso fluido de diálogo con una comunidad asustada, cansada y necesitada de un interlocutor que, sin “dictar cátedra”, pueda acompañar un proceso de aprendizaje conjunto?

Pero esta necesidad de permear el sistema de producción de CyT de una perspectiva comunicativa democratizante y formar profesionales capacitados, críticos y sensibles, demanda romper el

cientificismo criticado por Varsavsky (1969) hace ya tantas décadas, y reconocer el carácter político de nuestro trabajo. Solo así podremos emprender como comunidad académica un camino diferente que habilite un diálogo con la sociedad que nos contiene, nos sostiene y nos da sentido de ser.

Bibliografía

Bauer, M., Allum, N. & Miller, S. (2007). What can we learn from 25 years of PUS survey research? Liberating and expanding the agenda. *Public Understanding of Science*, SAGE Publications, 16(1), pp. 79-95.

Bengtsson, A. (2017) Nuevos desafíos para la comunicación pública de la ciencia. In: Gasparri, E. y Cassasola, M. (comps.) *Ocho lupas sobre la Comunicación de la Ciencia*. Universidad Nacional de Rosario. Versión audiolibro: https://mx.ivoox.com/es/podcast-ocho-lupas-sobre-comunicacionciencia_sq_f1580122_1.html (consultado el 10/10/20).

Castelfranchi, Y. (2010). Por que comunicar temas de ciência e tecnologia ao público? (Muitas respostas óbvias...mais uma necessária). In: Massarani, L. *Jornalismo e ciência: uma perspectiva ibero-americana* (pp. 13-21). Rio de Janeiro: Fiocruz/CDC/Museu da Vida.

Cátedra Libre Ciencia, Política y Sociedad (CLCPyS) (2018). Publicaciones científicas, ¿comunicación o negocio editorial? *Ciencia, Tecnología y Política*, 1(1), 005. <https://doi.org/10.24215/26183188e005>

CIECTI, Centro Interdisciplinario de Estudios sobre Ciencia, Tecnología e Innovación (2020a): Dossier CIECTI #01. COVID-19: iniciativas y acciones del sistema científico-tecnológico en la Argentina,

⁷ Maestría en Ciencia, Tecnología e Innovación, orientación Divulgación y Especialización en Divulgación de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (Universidad Nacional de Río Negro), Especialización en Comunicación Pública de la Ciencia y el Periodismo Científico (Universidad

- CABA, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. Disponible en: http://www.ciecti.org.ar/wp-content/uploads/2020/06/Dossier-CIECTI-1-COVID-19_FINAL.pdf. (Consultado el 20/06/20).
- CIECTI, Centro Interdisciplinario de Estudios sobre Ciencia, Tecnología e Innovación (2020b): Dossier CIECTI #02. COVID-19: iniciativas y experiencias internacionales en materia científica y tecnológica. CABA, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. Disponible en: <http://www.ciecti.org.ar/wp-content/uploads/2020/07/Dossier-CIECTI-2-.pdf> (Consultado el 31/08/20).
- Cortassa, C. y Polino, C. (2015). La promoción de la Cultura Científica. Análisis de políticas públicas en los países iberoamericanos. Papeles de Observatorio n° 8. OEI.
- Cortassa, C. (2017). Comunicar la ciencia: conceptos y contextos. En: Gasparri, E. y Casasola, M. (comps.) *Ocho lupas sobre la Comunicación de la Ciencia*. Universidad Nacional de Rosario. Versión audiolibro: https://mx.ivoox.com/es/podcast-ocho-lupas-sobre-comunicacionciencia_sq_f1580122_1.html (consultado el 10/10/20).
- Dellamea, A. (2001). La formación de divulgadores y democratizadores de la ciencia y la tecnología: Un desafío para los países en desarrollo. OEI. Sala de lectura CTS+I. <https://www.oei.es/historico/salactsi/dellamea5.htm> (consultado el 10/10/20).
- Funtowicz, S. & Ravetz, J. (2000). *La ciencia pos-normal: ciencia con la gente*. Icaria Editorial.
- Hilgartner, S. (1990). The Dominant View of Popularization. Conceptual Problems, Political Uses. *Social Studies of Science*, v.20. pp. 519-39.
- Kreimer, P., Levin, L. y Jensen, P. (2011). Popularization by Argentinean researchers: activities and motivations of CONICET scientists. *Public Understanding of Science*, 20 (1), pp. 37-47.
- Larivière, V., Shu, F. y Sugimoto, C. (2020, marzo 12). El brote de coronavirus (COVID-19) resalta serias deficiencias en la comunicación científica [Publicado originalmente en el LSE Impact Blog en marzo/2020]. SciELO.
- Mangione, A. (2017) Comunicación pública de la ciencia: más inquietudes que certezas. En: Gasparri, E. y Casasola, M. (comps.) *Ocho lupas sobre la Comunicación de la Ciencia*. Universidad Nacional de Rosario. Versión audiolibro: https://mx.ivoox.com/es/podcast-ocho-lupas-sobre-comunicacionciencia_sq_f1580122_1.html (consultado el 10/10/20).
- Massarani, L., Reynoso, E. Murriello, S. y Castillo, A. (2016). Posgrado en Comunicación de la Ciencia en América Latina: un mapa y algunas reflexiones. *Journal of Science Communication* 15(05). ISSN 1824-2049.
- MinCyT (2011). Argentina Innovadora 2020. Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Buenos Aires: MinCyT. <https://www.siteal.iiep.unesco.org/bdnp/84/argentina-innovadora-2020-plan-nacional-ciencia-tecnologia-innovacion-lineamientos> (consultado el 16/10/20).
- Morin, E. (2010). Sobre la interdisciplinariedad. En: Cifuentes, J.H. (Comp.). *Orientaciones universitarias. La Interdisciplinariedad en la Universidad*. Bogotá: Fundación Cultural Javeriana de Artes Gráficas -JAVEGRAF. https://www.javeriana.edu.co/archivo/ahj2012/paginas/m_ins/doc_ins/o_uni/ORIENTACIONES/PDF_ORIENTACIONES/43.pdf (consultado el 10/10/20).
- Murriello, S. (2019). Popularizar la ciencia. *Revista Actualidad Universitaria*. n° 80.
- Niembro, A. (2020). ¿Qué significa la federalización de la ciencia y la tecnología en Argentina? *Ciencia, Tecnología y Política*, 3(4), 036. <https://doi.org/10.24215/26183188e036>.

OPS (2020). Hojas Informativas COVID-19: Entender la infodemia y la desinformación en la lucha contra la COVID-19. Organización Panamericana de la Salud. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/52053> (consultado el 10/10/20).

Public Understanding of Science (2016). Vol. 25. n° 4.

Spera, A, Andrade, H. y Murriello, S. (2013). *La ciencia que se mira por TV*. E-book Congreso Internacional de Comunicación Pública de la Ciencia (COPUCI 2013). pp. 240-259. ISBN 978-987-702-070-0. Rosario, Sta. Fé. Septiembre 2013. <http://rephip.unr.edu.ar/xmlui/handle/2133/3345> (consultado el 10/10/20).

Vara, A. M. (2010). Las actitudes del público y la producción de conocimiento: reflexiones en torno a una controversia. En: OEA & MinCyT. *Periodismo y Comunicación Científica en América Latina*. Estado actual y desafíos (pp. 14-28). https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/lib_ins_periodismo-y-comunicacion-cientifica-en-america-latina.pdf (consultado el 10/10/20).

Vara, A. M. (2017). Términos en disputa, procesos al descubierto: el estudio de las controversias técnicoambientales y la comunicación de la ciencia. En: Gasparri, E. y Casasola, M. (comps.) *Ocho lupas sobre la Comunicación de la Ciencia*. Universidad Nacional de Rosario. Versión audio-libro: https://mx.ivoox.com/es/podcast-ocho-lupas-sobre-comunicacionciencia_sq_f1580122_1.html (consultado el 10/10/20).

Varsavsky, O. (1969). *Ciencia, Política y Cientificismo*. Buenos Aires: Centro Editor de América Latina.

Wettstein, G. (1991). Los impunes, una minoría peligrosa. *Nueva Sociedad* n° 111. Enero- Febrero, pp 158-167.

**Dora Corvalán**

Economista.
Mgter en Desarrollo Industrial
Instituto de Estudios sobre la
Ciencia y la Tecnología
(UNQ, CONICET)
dzcorvalan@gmail.com

Las vacunas como Bienes Sociales, ¿Será la COVID una oportunidad para una estrategia integral?

Resumen: La Argentina pasó de contar con uno de los Calendarios Nacionales de Vacunación más completos del mundo, a tener durante los últimos años un faltante de vacunas para atender a la población. En este trabajo se analizan, por un lado, los cambios ocurridos en la producción de vacunas a nivel internacional, con la consolidación monopólica de un grupo de compañías farmacéuticas multinacionales. Por otro lado, se describe la situación en Argentina, su interrelación con el mercado internacional y los actores involucrados. Se propone una estrategia integral para abordar el desarrollo y producción de vacunas, aprovechando la experiencia y las capacidades científico tecnológicas con que cuenta el país. Se sugieren algunas recomendaciones en relación al mercado de vacunas global y el surgimiento de la COVID y se dejan abiertos una serie de interrogantes a resolver, para poder lograr el acceso de toda la población a este bien social.

Introducción

Las vacunas han sido tapa de diarios en Argentina y el mundo en distintos momentos y por diversos motivos en los últimos veinte años. Ciertos fenómenos reflejaron cambios importantes en el mercado de vacunas a nivel global en el período señalado: incorporación de cambios tecnológicos, surgimiento de las vacunas modernas y concentración de la producción, entre otros. Las consecuencias más importantes han sido el control de este mercado por las multinacionales farmacéuticas y su globalización, con repercusión directa sobre la formación de los precios. En Argentina, siguiendo recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y en línea con otros países, se incorporaron una serie de vacunas a su Calendario Nacional de Vacunación (CNV) en la primera década de este siglo. Las tapas de los diarios pasaron del reconocimiento del CNV como uno de los más completos del mundo, a un faltante de vacunas denunciado a partir del año 2018. Así, los periódicos locales mostraron la inestabili-

dad en la provisión de vacunas en el país.

En este trabajo se realizará un análisis partiendo de una idea central: *las vacunas son bienes sociales*. En tal sentido se considera que la provisión de vacunas a la población enfrenta al Estado a problemas éticos y a la necesidad de políticas públicas que aseguren su disposición de modo estable en el tiempo. Para ello los diseños de políticas públicas deben contener miradas multidisciplinarias. Además de los profesionales de la salud (biólogos, químicos, bioquímicos, biotecnólogos, microbiólogos, inmunólogos, científicos sociales, entre otros), la política debe considerar su sustentabilidad a largo plazo, el encuadre económico histórico y características presentes del país, así como también las principales restricciones que éstas le generan.

La vacuna es un bien privado que, en el encuadre actual, define precio monopólico en un mercado altamente concentrado. Además, satisface necesidades públicas o colectivas. Esto representa una contradicción en la política argentina en relación a una provisión estable de vacunas al CNV. La estrategia de la política argentina es la provisión de vacunas a través de compras públicas del Ministerio de Salud con el objetivo de cubrir la totalidad de la demanda local. El peso económico, tanto en el presupuesto público como en la balanza de pagos, de una política masiva con un sesgo marcadamente importador es una de las alarmas que pretende mostrar este trabajo como causa de las inestabilidades señaladas.

En el escenario descrito surge hacia fines del año 2019 en Wuhan, China, el SARS-COV-2 o nuevo coronavirus. La globalización permitió su rápida dispersión y las características del virus la irrupción de un brote de infección respiratoria que se esparce a través del mundo. El 30 de enero último la OMS declaró emergencia de salud pública de interés internacional y el 11 de marzo su difusión pandémica.

En este artículo se analizará por un lado la Problemática de las vacunas en el Mercado Internacional, la Problemática a nivel del Mercado Local y una propuesta para establecer una Estrategia Integral para la Provisión de Vacunas en el país.

La problemática del mercado internacional de vacunas

La dinámica del cambio científico/técnico condujo al surgimiento de la Biotecnología Moderna y a sus técnicas conocidas como de ADN recombinante e ingeniería genética, en la década de los 70. Hasta principios de la década de los 80 la producción de vacunas y la industria farmacéutica transitaban trayectorias tecnológicas distintas, una biológica y la otra química.

Con el arribo de las nuevas técnicas, la industria farmacéutica global inició un proceso de búsqueda de complementariedad entre la síntesis química y las técnicas biológicas, con intención de aumentar la productividad y reducir costos. Después de un período de fuerte competencia, surgimiento de nuevas empresas, descubrimientos científicos, surgen nuevos productos conocidos como bio-medicamentos (Gutman y Lavarello, 2014), dentro de los cuales se incluyen las vacunas modernas. Una de las características de estos medicamentos es su elevado precio.

Es en este marco que surge el interés de la industria farmacéutica por las vacunas modernas. De este modo aumentó su cantidad en el mercado y se inició un proceso de instalación paulatina de las nuevas vacunas a medida que las tradicionales disminuían (Homma et al., 1998; Corvalán, 2017).

En el ámbito de la propiedad intelectual un nuevo régimen acompañó a estos cambios: se pasó de un sistema de ciencia abierta a un sistema que autorizó a patentar desarrollos científicos/tecnológicos financiados con fondos públicos, lo que dio

lugar a la apropiación privada del conocimiento (Coriat y Orsi, 2007).

Estos cambios permitieron consolidar una industria farmacéutica multinacional, con una dinámica de acumulación que la conduce a una creciente concentración de poder económico y financiero, estableciendo un puñado de corporaciones con capacidad de crear monopolios.

El mercado de vacunas a nivel global, para el año 2016, registró ventas por 27.500 millones de dólares, lo cual representa un 3,4% del mercado farmacéutico global (AIMFA, 2017).

La aparición del SARS-COV-2 y su dispersión global sacude al mundo en varios sentidos. Por tratarse de un virus desconocido se activan alarmas de cuidado que lleva a las autoridades de salud de los distintos países a diseñar caminos a recorrer en lo inmediato. Existe acuerdo en que, dada la ausencia de conocimiento sobre el virus y sus posibles tratamientos (medicamentos y vacunas), el aislamiento social es el mejor recurso para evitar su propagación. Más allá del dilema planteado respecto a los beneficios y perjuicios del aislamiento en relación a la actividad económica, la realidad muestra que se produjo una profunda recesión en el mundo, la cual devendrá en crisis económica en un futuro cercano. Ello no afecta a todos por igual, ya que las desigualdades sociales entre países y hacia adentro de los mismos marcan la diferencia.

En este marco, los gobiernos, organismos de ciencia y tecnología/universidades e industria farmacéutica inician tareas a nivel global para buscar soluciones a la problemática. Un análisis minucioso respecto a tratamientos para la COVID-19 excede a este trabajo. Interesa remarcar aquí que la vacuna se presenta como el objetivo principal para prevenir la enfermedad, aunque, debido al tiempo que requiere su desarrollo no será de acceso inmediato.

Por otro lado, se ha emprendido tanto a nivel global como local, tratamientos para la enfermedad que consisten en retrovirales, elementos de diagnóstico, tratamientos con plasma de enfermos recuperados, sueros, entre otros.

Distintas alianzas (gobiernos, universidades, empresas), distintas tecnologías (modernas y tradicionales), distintos países, son parte de una carrera lanzada en la búsqueda de “la vacuna”. Actualmente, existen 193 proyectos en desarrollo de vacunas contra el SARS-COV-2 en distintos puntos del globo (OMS, 2020), de las cuales 42 están en evaluación clínica. Dentro de estas últimas se encuentran en fase III y en estadio más avanzado las que se detallan a continuación, indicadas por la empresa y/o institución responsable y su país de origen.

Sinovac (China); Wuhan Institute of Biological Products/Sinopharm (China); Beijing Institute of Biological Products/Sinopharm (China); University of Oxford/AstraZeneca (Reino Unido); CanSino Biological Inc./Beijing Institute of Biotechnology (China); Gamaleya Research Institute (Rusia); Janssen Pharmaceutical Companies (Belgica); NOVAVAX (EE.UU.); Moderna/NIAID (EE.UU.); BioNTech/Fosun Pharma/Pfizer (Alemania).

Se desconoce aún cuántas lograrán ser efectivas, aprobadas por organismos reguladores y autorizadas a aplicar en la población, ¿una?, ¿varias? Por otro lado, con una o varias vacunas aprobadas, un problema serio que se presentará es la falta de capacidad productiva para la cantidad de dosis que representará la demanda global. Tampoco se conoce cuál será su precio. La OMS, gobiernos y organizaciones benéficas están trabajando en estrategias que aseguren la distribución equitativa de la vacuna a la población mundial¹. Más allá de las expresiones de buena voluntad, nada se puede decir al respecto por el momento. Dado este panorama, se plantean

¹ Ver para ello la iniciativa COVAX, de GAVI, Alianza de Vacunas a nivel mundial, en: <https://www.gavi.org/covax-facility> (acceso: 2/10/20).

ciertas restricciones en el corto plazo: falta de capacidad productiva (exceso de demanda global) e incertidumbre respecto a la fijación de su precio. Por ello, es de esperar que la distribución de la vacuna a los países de ingresos medios y bajos se verá retrasada en el corto/mediano plazo.

Dado este estado de situación, estarán más protegidos los países que dispongan de capacidades científico tecnológicas robustas y capacidades productivas que cumplan con las buenas prácticas de manufactura. Estos países estarán en condiciones de completar el desarrollo de la vacuna localmente. En este marco, se requerirán acuerdos entre gobiernos, empresas (públicas y/o privadas), organismos de ciencia y técnica y el/los grupo/s desarrollador/es de la vacuna. Al momento de escribir este artículo (septiembre del 2020) los medios de comunicación dan cuenta de diferentes acuerdos, en diferentes países, para realizar pruebas clínicas, así como para la producción.

La problemática en el mercado local de vacunas

En los primeros 70 años del siglo XX, Argentina construyó capacidades tecno-productivas para el desarrollo de vacunas basadas en tecnologías tradicionales. Como en la mayoría de los países a inicios del siglo XX surgen las instituciones públicas pioneras en la producción de biológicos (vacunas y sueros), y hasta la década de los 70 las vacunas eran provistas por estas instituciones. Pero a partir de esa década, dado que por recomendación de la OMS Argentina amplió la cantidad de vacunas obligatorias, se inicia una etapa de importación de las mismas.

La producción de vacunas es un tema fuertemente vinculado al desarrollo del sistema científico tecnológico nacional, y los organismos que lo componen

constituyen una vía local de generación de capacidades tecno-productivas y de recursos humanos calificados. A mediados del siglo XX Argentina inicia un proceso de institucionalización de su sistema científico tecnológico, ante la necesidad de innovaciones que contribuyan a sinergias productivas en un mundo cada vez más demandante de conocimiento. En la actualidad varios organismos trabajan en desarrollos, básicos y aplicados vinculados con la producción de vacunas.

En el año 2003 se inicia una política pública de ampliación de vacunas al CNV, pasando de ocho a veinte vacunas obligatorias en el año 2019, varias de ellas vacunas modernas. Esta política estatal no incluyó acciones dirigidas a innovaciones/creaciones de las capacidades productivas públicas. De este modo se consolidó la desvinculación² de las instituciones públicas, mencionada antes, y la producción local de vacunas. A partir de entonces el abastecimiento de vacunas adoptó un sesgo marcadamente importador.

En el año 2008 tuvo lugar la creación del Programa Nacional para la Producción Pública de Medicamentos, Vacunas y Productos Médicos. Éste se propuso, entre otros objetivos, definir líneas estratégicas de desarrollo y articular desde el Ministerio de Salud de la Nación las capacidades productivas para llevarlas a cabo (Santos y Thomas, 2018).

En el año 2009 se inició una experiencia de creación de capacidades productivas locales privadas (Corvalán, 2017), a partir de la constitución de un consorcio formado por 3 empresas: dos nacionales, ELEA Laboratorio Farmacéutico y Biogénesis Bagó, productora de vacunas veterinarias, y la multinacional farmacéutica Novartis (proveedora por entonces de la vacuna contra la gripe), así se conformó la empresa Sinergium Biotech, ubicada en la localidad de

² Este proceso se había iniciado en la década de los '90.

Garín, Escobar. En la actualidad y a raíz de la dinámica de fusiones y transformaciones de estas grandes empresas, es la empresa Seqirus el actor multinacional en el consorcio. El objetivo del consorcio fue producir localmente la vacuna contra la gripe. Se trata de un proyecto público privado con compromisos mutuos. El gobierno aseguró por 5 años, renovables, la exclusividad de sus compras (demanda cautiva) y el consorcio se comprometió a transferir la tecnología a la productora local en etapas. En este marco se preveía que hacia el año 2014 el antígeno se produciría localmente después de la instalación de una planta específica. A la fecha, la etapa de transferencia tecnológica del antígeno³ no se ha concretado, así como tampoco la instalación de la planta específica. Sinergium Biotech importa la vacuna a granel y la envasa localmente. La empresa ha incorporado a su negocio otras vacunas a través de acuerdos similares con otras empresas multinacionales.⁴

En un ejercicio realizado para este trabajo se calculó, para el año 2017, las compras de vacunas por parte del Ministerio de Salud. En el mismo se estimó la población objetivo para cada vacuna teniendo en cuenta los nacidos vivos informados por el Ministerio de Salud y se consideraron los precios publicados por la Organización Panamericana de la Salud (OPS) para ese año, así como el proveedor de cada vacuna⁵. Este ejercicio arrojó una cantidad de 29.640.500 de dosis requeridas, lo que representaría la cantidad de 232.948.800 dólares. Teniendo en cuenta el presupuesto para el Mi-

nisterio de Salud estimado para el año 2017, el mismo acusa un monto total de 39.605.378.374 pesos (Ley 27.341, 2017). Tomando un valor del dólar promedio para el año 2017⁶ de \$16,52, el Presupuesto del Ministerio de Salud expresado en dólares sería aproximadamente de 2.397 millones de dólares. Estos números muestran que las vacunas representan estimativamente el 10% del presupuesto del Ministerio. Cabe aclarar que el ejercicio realizado tuvo en cuenta solamente las vacunas que figuran en el CNV asociadas a niños, lo que significa que los números mostrados están subestimados.

En el gráfico 1 se muestra el gasto porcentual en dólares, realizado por el Ministerio de Salud de la Nación para la compra de vacunas, en el año

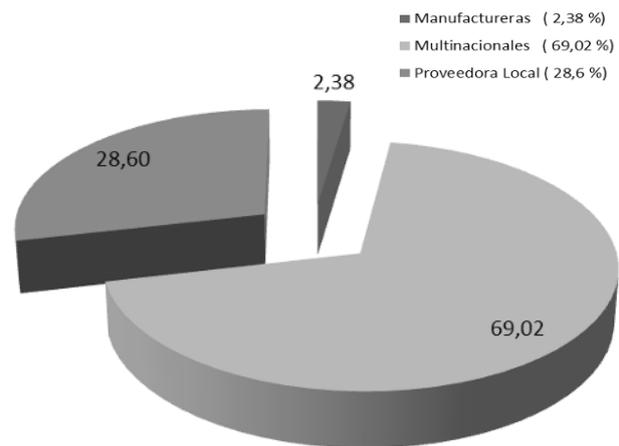


Gráfico 1. Gastos en compra de vacunas realizado por el Ministerio de Salud de la Nación (dólares) para el año 2017 abierta por tipo de proveedor. Fuente: Elaboración propia en base a estimación de población objetivo con nacidos vivos, precios publicados por OPS y proveedor de cada vacuna

³ El 16/7/2019 se realizó una visita a la empresa, a través de la cual actualizamos información respecto del proyecto. Se nos informó que un replanteo de la técnica usada para multiplicar el virus ha demorado el desarrollo del antígeno localmente.

⁴ Se trata de las empresas: Pfizer, para proveer la vacuna neumocócica conjugada, y Merck, Sharp & Dohme, para proveer la vacuna contra VPH, ambas incorporadas al CNV después del 2003.

⁵ Para obtener esta información se visitó varios puestos vacunatorios públicos de La Plata y zonas aledañas, allí se tomó contacto físico con los envases de cada vacuna desde donde obtuvimos el proveedor de la misma.

⁶ Según datos extraídos de: <http://estudiodelamo.com/cotizacion-historica-dolar-peso-argentina/> (acceso: 2/10/20).

⁷ Son empresas de países emergentes, proveedoras de vacunas tradicionales. En el nuevo encuadre modifican su participación, interrumpen parcialmente la provisión directa de vacunas tradicionales a la vez que se involucran en fusiones con multinacionales farmacéuticas proveyendo antígenos tradicionales para las vacunas combinadas.

2017, en función de los proveedores: empresas multinacionales, empresas manufactureras de países emergentes y proveedora local (consorcio).

La información analizada en cantidad de dosis abierta por los mismos proveedores arroja los siguientes guarismos: empresas multinacionales 44,51%, empresas manufactureras de países emergentes 17,30%, proveedora local⁹ 38,19%.

Los números muestran la preponderancia de las empresas multinacionales en la provisión de vacunas en Argentina y sus precios. Estos actores aportan el 44,51% del total de dosis que Argentina compra y le cuestan el 69% de todos los dólares que gasta. Además, dada la conformación del mercado, estos precios tan elevados no disminuirán debido a su concentración.

El enfoque de las **vacunas como bienes sociales** que este trabajo resalta, requiere delinear políticas públicas que además de agregar vacunas al CNV, asegure su provisión estable a largo plazo. Las características del mercado global y su incidencia local, analizadas previamente, muestran la fragilidad de la política actual para asegurar la provisión estable, lo que quedó demostrado con los faltantes de vacunas que se han registrado recientemente (Corvalán, 2019).

Uno de los principales problemas de la economía argentina es la escasez de divisas, la cual históricamente queda expuesta ante las recurrentes crisis conocidas como debidas a “la restricción externa”. En la crisis actual las autoridades del país se encuentran en pleno proceso de negocia-

ción de una deuda externa inusitada que agrava todo. En su negociación con acreedores privados recientemente acordaron suspender el pago por unos años, el mismo comenzará con el único requisito a cumplir del paso el tiempo. Con el Fondo Monetario Internacional no se conoce aún cuál será el acuerdo. En este marco, sostener una política pública vinculada a la salud, en este caso “las vacunas”, sin ningún recurso de control sobre jugadores de la magnitud de las empresas multinacionales y su capacidad de fijar precios, desatiende un riesgo importante de inestabilidad en la disposición de estos bienes esenciales a largo plazo. En este sentido se señala que la política actual contiene el gen de su posible propio fracaso.

Una Estrategia Integral para la Provisión de Vacunas

El Gráfico N°2 muestra un diagrama de actores clave relevantes, tanto internacionales como nacionales que participan en la provisión de vacunas local. Las líneas entre actores marcan sus interrelaciones, su intensidad indica la fortaleza/debilidad de las mismas. En su parte izquierda contiene los actores clave internacionales vinculados a la provisión de vacunas al CNV: la Industria Farmacéutica Internacional¹⁰, las Manufactureras de Vacunas¹¹, las autoridades regulatorias de los países centrales: FDA (Estados Unidos), EMEA (Unión Europea), entre otros, los organismos internacionales de salud (OMS, OPS, UNICEF, etc.) y ONGs (GAVI, Fundación Bill y Melinda Gate, CEPI, etc). Esta estructura internacional provee, de ma-

⁹ Cabe agregar que los valores mostrados en los gráficos para esta proveedora (cantidad y dólares) están sobre-valorados. Los valores comercializados con ésta contienen el granel importado a las Multinacionales Farmacéuticas, o sea que la participación de estas últimas es aún mayor.

¹⁰ Compuesta principalmente por: Merck & Co, Pfizer, Sanofi Pasteur, Glaxo Smith Kline, Otros.

¹¹ Compuestas principalmente por: Instituto de Suero de India, Bio Manguinhos Brasil, B E Limited de India, Shantha Biotechnics India, Chengdu China, Chumakov Instituto de la Federación Rusa

penosas y frustrantes que es imperioso explicar, fundamentalmente si existiera el objetivo de que no se repitan.

Considerando los estudios sobre Sistemas Nacionales de Innovación, específicamente los abordajes sobre el aprendizaje en tareas rutinarias (Arrow, 1962; Rosenberg, 1982; Lundvall, 1988) que valorizan, dentro de otros actores, a los organismos analizados antes como generadores de valiosos insumos en el proceso de innovación, se observa, en contradicción con ello, un proceso permanente de deterioro y destrucción de capital humano y no humano construido con años de trabajo y financiamiento público.

Como corolario, la única vacuna provista al CNV sin componente importado es la que se utiliza contra la fiebre hemorrágica argentina, que se produce en una de las productoras públicas, el Instituto Nacional de Enfermedades Virales Humanas (INEVH)¹² – Pergamino. Esta vacuna está incluida en el CNV desde el año 2007.

El aporte de vacunas al CNV de la industria local está circunscripto al consorcio productivo mencionado anteriormente, el cual no produce antígenos localmente sino que los importa a granel y los envasa. Otras empresas locales han encarado proyectos vinculados a biológicos como los Laboratorios Cassará, con varias plantas productoras en el país (Liniers, Mataderos, La Plata, Neuquén, entre otras), que está desarrollando el antígeno de una vacuna contra la rabia humana, la que está en etapa de aprobación en el ANMAT. Cellargen Biotech SRL y Biotecnofe SA, ambas empresas ubicadas en el polo industrial de Santa Fe, proyectan e intentan desarrollos biológicos. Lo hacen vinculadas a la Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional del Litoral. El Instituto Biológico Argentino (BIOL)

radicada en Florencio Varela, con más de 110 años de experiencia en producción de biológicos. Estas empresas cuentan con infraestructura y capital humano, además de experiencia de trabajo. Se trata de un acervo productivo que se puede incluir en una política pública vinculada a la producción de vacunas localmente.

En cuanto a los organismos públicos de investigación y desarrollo y las universidades que forman parte del sistema de ciencia y tecnología, estas instancias cuentan con recursos humanos altamente calificados y hay varios laboratorios en el país dedicados a trabajar en vacunas. Entre ellos: Laboratorio de Vacunas Salud del Instituto de Biotecnología y Biología Molecular (VAC-SAL-IBBM): tos convulsa; Centro de Investigación y Desarrollo en Fermentaciones Industriales (CINDEFI-UNLP-CONICET): tos convulsa – Rabia; Instituto de Estudios de la Inmunidad Humoral (IDEHU-CONICET-UBA): enfermedad de chagas; Inmunova - Biotech: SUH; Centro De Investigación y Desarrollo en Inmunología y Enfermedades Infecciosas (CIDIE-CONICET-UCC): coronavirus; Instituto de Investigaciones Biotecnológicas (Universidad Nacional de San Martín): coronavirus; Universidad del Litoral: coronavirus, entre otros.

Conclusiones

Trabajar en una estrategia integral para producir localmente a las vacunas del CNV requiere ordenar acciones en función de un objetivo común, que rescate e integre capacidades, experiencias, conocimiento, en una interacción virtuosa hacia innovaciones de productos y/o procesos con tecnologías tradicionales y modernas. También requiere inversiones en instalaciones productivas. Por tanto, es necesario involucrar a los actores

¹² Esta planta productora no está operativa debido a falta de mantenimiento en su equipamiento e infraestructura. Se trata de una enfermedad considerada huérfana y es la única planta en el mundo que la produce.

clave del ámbito nacional, de modo de pensar alternativas posibles a la provisión de vacunas actual y responder a preguntas como: ¿será ésta pública? ¿Será privada nacional? ¿Será mixta? ¿Será regional? ¿Qué tipo de vinculación es posible con las multinacionales farmacéuticas? ¿Cuál es el/los actor/res claves indicado/s para encararla?

Por otra parte, es necesario que todo el poder de compra que al Estado le otorga la ley 22909/83¹³, no se dirija exclusivamente a sostener el lucro de elevadas tasas de ganancia. Por el contrario, debería ser un instrumento de negociación que permita avanzar en procesos de desarrollos tecno-productivos locales generadores de autonomía en la producción local y ahorradores de importaciones. El objetivo debería ser fortalecer actores públicos locales y quizás crear nuevos, ellos serán indispensables en el diseño de políticas orientadas a control de precios y recrear la condición de “la vacuna como bien social”.

En el actual contexto de la pandemia producida por el virus SARS-COV-2 interesa consignar que Argentina no forma parte de la carrera desatada globalmente en cuanto al desarrollo de los antígenos que puedan controlar al virus. No obstante, se están llevando a cabo localmente algunos proyectos, los que se encuentran en estadios primarios¹⁴.

El desarrollo de una vacuna requiere de una serie de pasos o eslabones productivos que se inician con la obtención del antígeno. El proceso completo considerado por especialistas fue, hasta ahora, en promedio de 10 años. La situación de pandemia requiere acortarlo.

Esta situación hace prever un exceso de demanda global. Las grandes empresas involucradas no

dispondrían de capacidad productiva para atenderla y ante su necesidad de ganar mercados en una posible competencia con varias vacunas necesitarían de alianzas con productoras que multipliquen la disposición de su vacuna. El Gobierno Nacional podría encarar la situación planteada como una oportunidad. La construcción de una planta envasadora de vacunas pública o mixta se observa como una alternativa que a mediano plazo permitiría iniciar un “recorrido distinto”, es decir, permitiría comenzar a integrar y coordinar proyectos alrededor de capacidades propias para pensar las carencias manifestadas en este trabajo desde una perspectiva superadora.

Ante un panorama de exceso de demanda global, el gobierno se encuentra en la encrucijada de encontrar un camino para disponer de la vacuna lo antes posible, de modo de mostrar a la población un horizonte tranquilizador. Recientemente se dio a conocer la firma de un convenio con la empresa AstraZeneca en el que acuerdan producir regionalmente la vacuna conocida como ChAdOx1-S, que están desarrollando conjuntamente la empresa mencionada y la Universidad de Oxford. La misma consta de una plataforma denominada “vector viral no replicante” que utiliza un adenovirus. El acuerdo consiste en producir el principio activo o antígeno en la empresa mAbxience, especializada en anticuerpos monoclonales, en una planta que dispone en Argentina¹⁵, inaugurada recientemente. El principio activo se enviará a México, donde el laboratorio Liomont completará el proceso de formulación y envasado.

La información difundida en conferencia de prensa por el Presidente de la República indica que se

¹³ Esta ley reglamenta la atención de enfermedades inmuno prevenibles en el país.

¹⁴ Estos proyectos están radicados en: El Centro de Investigación y Desarrollo en Inmunología de la Universidad Católica de Córdoba; El Instituto de Investigaciones Biotecnológicas de la Universidad Nacional de San Martín; La Universidad de Ciencias Químicas y Biológicas de la Universidad del Litoral en asociación con empresas privadas.

¹⁵ Cabe aclarar que esta empresa forma parte del mismo grupo empresario que conformó Sinergium Biotech.

producirían entre 100 y 250 millones de dosis y que su precio será entre 4 y 5 dólares. Un cálculo para la cantidad más grande de dosis muestra que se trata de un negocio que oscila entre 1000 y 1250 millones de dólares. Los hechos se suceden día a día y la realidad es incierta. Interesa dejar planteados algunos interrogantes en relación a la solución encarada, hasta ahora, por el gobierno:

- ¿Cuántas dosis de las mencionadas serán para Argentina?
- ¿Quién pagará y en qué momento los dólares que implica este negocio?
- ¿Los 4/5 dólares acordados como precio de la vacuna, incluye el valor agregado por las empresas argentina y mexicana?
- Si la respuesta a la pregunta anterior fuera no, ¿cuánto costará su valor agregado por unidad?
- ¿El convenio firmado está enmarcado en algún mecanismo de acceso global a las vacunas tipo COVAX? ¿Participa de él la OMS?
- ¿Se firma con la empresa AstraZeneca algún compromiso que aborde barreras legales o regulatorias? Interesa conocer la existencia de algún tipo de “velo corporativo” en relación a las vacunas.
- ¿Qué compromiso post pandemia se asume con la empresa, fundamentalmente respecto a precio y compromiso de compras exclusivas?
- ¿Cuáles son los riesgos que se corren ante un tiempo de desarrollo de la vacuna tanto menor al promedio?
- ¿Se podría pensar que una plataforma más probada en vacunas implicaría menos riesgos de efectos adversos? Por ejemplo, como la vacuna desarrollada por la empresa SINOVAC de China.

Estas preguntas están orientadas a develar qué grados de libertad se reserva el gobierno para períodos de post pandemia.

Bibliografía

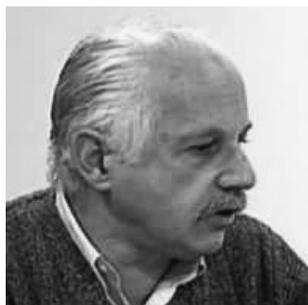
- AIMFA (2017). Mercado de Vacunas 2017 a nivel mundial. Agrupación de Investigación y Marketing Farmacéutico. Recuperado de: <https://www.aimfa.es/mercado-vacunas-2017-nivel-mundial/> (acceso: 20-09-2019)
- Arrow, K. (1962). The Economic Implications of Learning by Doing. *Review of Economic Studies*, Vol. XXIX, N° 80, pp. 155-172.
- Congreso de la Nación Argentina (2 de diciembre de 2016). Presupuesto Nacional 2017. Ley 27.341 de 2016. Recuperado de: <https://www.economia.gob.ar/onp/documentos/presutexto/ley2017/ley/ley2017.pdf>
- Coriat, B. & Orsi, F. (2007). Derechos de Propiedad Intelectual e Innovación, en: Documentos para seminarios n.º 12 Documento para el seminario Propiedad intelectual e innovación, Buenos Aires, 3 al 6 de diciembre 2007. CEIL, PIETTI, CONICET.
- Corvalán, D. (2017). Des-aprendizaje y pérdida de capacidades locales. El Calendario Nacional de Vacunación en Argentina. *Ciencia, Docencia y Tecnología*. vol. 28, N° 54.
- Corvalán, D. (2019). Las vacunas que faltan. Agencia TSS - Universidad Nacional de San Martín. <https://www.unsam.edu.ar/tss/las-vacunas-que-faltan/> (acceso: 20-09-2019)
- Gutman, G. & Lavarello, P. (2014). *Biotecnología Industrial en Argentina. Estrategias empresariales frente un nuevo paradigma*. Gran Aldea Editores.
- Homma, A.; Di Fabio, J. L. & De Quadros, C. (1998). Los laboratorios públicos productores de vacunas: el nuevo paradigma. *Rev. Panamericana de Salud Pública* 4.
- Lundvall, B-A. (1988). Innovation as an Interactive Process- from User-Producer Interaction to the National System of Innovation. Technical Change and Economic Theory. Londres, Pinter Publishers,

pp. 349-369.

OMS (2 de octubre de 2020). Draft landscape of COVID-19 candidate vaccines. Organización Mundial de la Salud. Recuperado de: <https://www.who.int/publications/m/item/draft-landscape-of-covid-19-candidate-vaccines> (acceso: 2/10/20).

Rosenberg, N. (1982). Inside the Black Box: Technology and Economics. Cambridge: Cambridge University Press.

Santos, G. & Thomas, H. (2018). Producción pública de medicamentos: desafíos para una política estratégica en materia de salud. Ciencia, Tecnología y Política 1(1), 007. <https://doi.org/10.24215/26183188e007>



Oscar Galante

Ingeniero, Secretario de
Desarrollo Tecnológico y Social
Universidad Nacional
Gral. Sarmiento (UNGS),
Buenos Aires
ohgalante@gmail.com



Manuel Marí

Lic. en Sociología
Consultor independiente
manuelmarí@gmail.com

Jorge Sabato y el Pensamiento Latinoamericano en Ciencia, Tecnología, Desarrollo y Dependencia

Resumen: En este artículo se analiza el rol de Jorge Sabato como una de las figuras clave del Pensamiento Latinoamericano en Ciencia, Tecnología, Desarrollo y Dependencia (PLACTED). Se muestra cómo a partir de sus trabajos en la industria metalúrgica consiguió crear, en la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA) argentina, la base para los principales desarrollos autónomos del país en tecnología nuclear, en una síntesis de pensamiento y acción. Por otro lado, se describe cómo desde la práctica, desarrolló una línea de pensamiento en torno a la autonomía tecnológica, y cómo supo aglutinar, en base a su capacidad de liderazgo, a tecnólogos y pensadores de distintos países de la región que constituyeron el PLACTED. Se destacan sus trabajos en prospectiva y el carácter pionero a nivel mundial que significó el desarrollo de los conceptos de innovación, sistemas de innovación, la desagregación del paquete tecnológico, la tecnología como mercancía, y la difundida figura del llamado “Triángulo de Sabato”.

Introducción

Jorge Sabato se hizo conocido por la figura del “Triángulo de Sabato” (Sabato y Botana, 1968), que graficaba las interrelaciones que deberían existir entre el gobierno, la estructura productiva y la infraestructura científica y tecnológica, si se quería conseguir el objetivo de “lograr capacidad técnico-científica de decisión propia a través de la inserción de la Ciencia y la Técnica en la trama misma del proceso de desarrollo” (Sabato, 2011: 216). Pero ésta fue la culminación de un doble recorrido que lo tuvo como protagonista principal. Por un lado, el desarrollo de tecnologías (innovaciones, diríamos hoy, término que además él introdujo como pionero en la materia), en la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA) de Argentina, en la cual contribuyó en forma determinante a infundir la idea de la autonomía tecnológica nacional, que desde entonces la caracterizó. Al mismo tiempo, Sabato fue articulador importantísimo y fundamental del movimiento llamado Pensamiento Latinoamericano en Ciencia, Tecnología, Desarrollo y Dependencia (PLACTED). Este movimiento

aglutinó a emprendedores tecnológicos, científicos e intelectuales que abogaban por una capacidad autónoma de decisión en materia de selección y desarrollo de tecnologías: un movimiento, en palabras del mismo Sabato, caracterizado por “la estrecha relación que ha habido entre pensamiento y acción” (Sabato, 2011: 485).

En este artículo se tratarán los siguientes aspectos:

Por un lado, el camino realizado por Sabato de la física a la metalurgia, y de la práctica a la excelencia científica. Se muestra cómo a partir de sus trabajos en la industria metalúrgica, consiguió crear la base para los principales desarrollos del país en tecnología nuclear. En segundo lugar, se muestra cómo Sabato desarrolló, a partir de la práctica, una línea de pensamiento en torno a la autonomía tecnológica, y cómo supo aglutinar, en base a una gran capacidad de liderazgo, a tecnólogos y pensadores de distintos países de la región para formar un grupo heterogéneo pero coherente que se dio en llamar PLACTED. Finalmente, se destaca su carácter pionero en temas como la prospectiva y la introducción de los conceptos de innovación y de sistemas de innovación, adelantándose a la incorporación de dicho concepto en las escuelas económicas.

El rol de Sabato en el desarrollo de la metalurgia en Argentina y la CNEA

En un homenaje que se le realizó a Jorge Sabato a mediados de los 90, Carlos Martínez Vidal, gran amigo y continuador de su obra en la CNEA, decía de él:

Fue un autodidacta y una rara mezcla entre intuitivo y rigurosamente científico. Profesor de física, se fue formando en física moderna, a través del estudio (era un lector incansable) y la enseñanza y la amistad de personalidades notables a los que consultaba y de quienes apren-

día, como Gregorio Klimovsky, Jorge Bosch, Alberto Maiztegui (con quien escribió dos libros de Física) y otros (Ciapuscio, 1994: 80).

Sin embargo, pronto debió abandonar su primera vocación académica y en 1952 (con 26 años de edad) se hizo cargo de la Dirección del Laboratorio de Investigaciones de la empresa metalúrgica Decker S.A., pionera en integrar la investigación a su actividad productiva. En 1954, se retiró de Decker para crear con el Dr. Luis Boschi una nueva empresa, IMET S.A., dedicada al apoyo de la industria metalúrgica y metal-mecánica argentina, la que “fue contratada por la CNEA para que la asesorara en el campo metalúrgico y de elementos combustibles. Allí repitió la experiencia de ‘aprender haciendo’ con igual éxito pero en mayor escala, demostrando además su notable capacidad gerencial” (Ciapuscio, 1994: 83). Es así como recaló en la CNEA en 1955, donde fue nombrado director del nuevo Departamento de Metalurgia, lugar en el que pudo combinar la pasión por la excelencia científica y la capacidad de inventiva. En la CNEA, Sabato impulsó lo que según él fue tal vez “el paso fundamental para la creación de una capacidad tecnológica propia... cuando en 1957 se decidió construir un reactor experimental, en lugar de comprarlo, como estaban haciendo muchos países del Tercer Mundo ” (Martínez Vidal y Marí, 2002: 6; Galante, Benso, Carnota, Marí y Vasen, 2009: 4). Este fue el comienzo del PLACTED o, como gustaba decir Sabato: la Escuela de Pensamiento Latinoamericano en Ciencia, Tecnología y Desarrollo.

A esto siguió la construcción misma del primer reactor generador de energía, la Central Nuclear de Atucha, entre 1965-1974. Para su construcción, encomendada a la empresa Siemens, se comenzó a utilizar el concepto de desagregación del paquete tecnológico, una de las ideas centrales de la Escuela. Con esto se consiguió

elevó el porcentaje del componente nacional en la construcción, del 33% originalmente planeado, al 42% (en la segunda central nuclear se elevó este porcentaje a 50%). Además, el combustible nuclear [elemento básico de una central nuclear] fue desarrollado en la CNEA, justamente en el Departamento de Metalurgia. Otro aspecto central de la estrategia de la CNEA fue el estímulo a la industria metalúrgica nacional para la fabricación de componentes a través del SATI (Servicio de Asistencia Tecnológica a la Industria) [creado precisamente por Sabato] (Galante et al., 2009: 4).

Él mismo fue también uno de los que sugirieron posteriormente la creación del Instituto Balseiro en Bariloche y apoyó, junto a Carlos Mallmann y Enrique Oteiza (este último desde el Instituto Di Tella), la creación de la Fundación Bariloche, que acogió a numerosos académicos expulsados de la Universidad de Buenos Aires por la dictadura de Juan Carlos Onganía, en 1966.

La influencia de Sabato en estas actividades se debió mucho a la “rara mezcla de intuitivo y rigurosamente científico”, y a su gran capacidad de liderazgo. Como él recordaba de aquellos inicios de su gestión en la CNEA:

Nuestro laboratorio se inició sin metalurgistas, comenzando por el que habla, que no era metalurgista profesional sino de oficio (hecho a mano) que tenía entonces tres años y medio de trabajar en el laboratorio (que también había fundado) de una empresa local dedicada a la fabricación de cobre y aleaciones de cobre. Incorporé entonces a un ingeniero electromecánico (Martínez Vidal), a un ingeniero aeronáutico (Biloni), a varios ingenieros químicos (Mazza, Libonatti, Nelly Ambrosis, Kittl), a un ingeniero civil (Leyt), a tres licenciados en química (Coll, Carrea y Di Primio), a un estudiante de química (Carlos Aráoz), a otro ingeniero electromecánico (Oscar

Wortman), de los cuales ninguno sabía una letra de metalurgia (Sabato, 1972: 9).

En una entrevista en los comienzos de sus investigaciones sobre la Escuela PLACTED, en 1997, Martínez Vidal recalca:

La metalurgia no existía académicamente en el país. Para que dictasen materias de ese primer curso, invitamos a tres profesores europeos: Robert Cahn, de la universidad de Birmingham de Inglaterra, Pierre Lacombe, de la École de Mines de París, y Erich Gebhardt, del Max Planck Institut für Metallkunde de Stuttgart quienes dictaron algunas materias del Primer Curso de Postgrado en Metalurgia (Barros Medina, 1997: 8).

Sabato mismo había visitado centros de excelencia en metalurgia de varios países para asesorarse, donde fue recibido y respetado. Prueba de lo cual es que varias de esas instituciones, como las Universidades de Birmingham y de California, lo invitaron después como profesor visitante. Este intercambio facilitó, además, que pudiera enviar a formarse a los miembros de su Dirección de Metalurgia a centros altamente calificados de varios países.

Carlos Aráoz, uno de los primeros expertos del Departamento de Metalurgia, comentó en una de las entrevistas del Programa PLACTED (2011a: 13): “Sabato decía que había que hacer no la mejor metalurgia, pero sí había que hacerla al mejor nivel internacional. Y esa excelencia prendió, se mantuvo bastante. El elemento dinamizador era Sabato con sus contactos internacionales”. Agregaba también lo siguiente:

En esa etapa, entre los que venían y los que salíamos a hacer estadías en el exterior, creo que conformó un equipo, una filosofía de trabajo que tenía buen nivel, que tenía conocimiento de que las cosas no eran imposibles. Una vez le dije a

Sabato: "Pero, Jorge, acá en Inglaterra -cuando yo estaba allí- no es muy distinto a nosotros. Para eso los mandamos, me dijo, para que vean que no hay mucha diferencia". (PLACTED, 2011a: 13).

Para poder llevar a cabo esta enorme tarea, fue muy importante su capacidad de liderazgo. En una conversación con miembros del equipo del Programa PLACTED del MINCYT, en 2009, Enrique Oteiza nos decía sobre su personalidad:

En la discusión Sabato tenía la gran virtud de ser muy carismático y crear ciertos ámbitos de debate, para discutir el problema de la Tecnología con grupos chicos de industriales sensibles, que no estaban a la altura de lo que él sí sabía sobre esta cuestión, pero que se interesaban. Él sabía atraerlos, era un 'encantador de serpientes', pudiendo incluso convencer a algunos de ellos para que pusieran dinero...el grupo [de industriales] en sí no era muy grande, lo que pasa es que logró impactar en algunas empresas metalúrgicas grandes, que fueron importantes para la construcción de partes del reactor nuclear [Atucha I]... Se armó incluso Astarsa [Astilleros Argentinos Río de La Plata S.A.], en su momento.

Desde este grupo se organizaron viajes a Francia que iban con Jorge Sabato de guía, se armaron para ver cómo era la industria en Francia, en particular la de proveedores de los reactores nucleares franceses. Tres o cuatro veces los llevó y los impactó, pues tenía mucho carisma. Hay empresarios todavía de esa época que me dicen que lo recuerdan a Jorge con respeto. Los ayudó de esa manera a conseguir el negocio, porque finalmente, parte de los reactores se hicieron acá y los que lo hicieron eran unas pocas industrias que tenían capacidad de hacerlo (PLACTED, 2009: 18, 20).

Se puede apreciar, pues, la gran influencia que tuvo Sabato tanto dentro de CNEA y en su propio equipo de trabajo, así como en el sector empresarial metalúrgico argentino y en instituciones del exterior.

Sabato y su influencia en el surgimiento del PLACTED

La capacidad de liderazgo de Sabato fue clave también para su rol en la creación y promoción del grupo de Pensamiento Latinoamericano en Ciencia Tecnología, Desarrollo y Dependencia. Consiguió aglutinar a un conjunto heterogéneo de actores. En particular a aquellos que habían participado en la generación de tecnologías propias en los más diversos sectores, como energía nuclear y aeronáutica en Argentina y Brasil, o siderurgia, petróleo, química y metalmecánica -en estos y otros países. Muchos de ellos a través del Programa Latinoamericano de Metalurgia impulsado por CNEA con apoyo de la OEA. En este organismo, a través del Programa Regional de Desarrollo Científico y Tecnológico, consiguió inculcar sus ideas, impulsadas por Carlos Martínez Vidal, Máximo Halty Carrère, Enrique Oteiza y Aldo Ferrer.

Es así como en 1975 publicó una compilación de artículos de los autores principales de este movimiento, en un libro, *El pensamiento latinoamericano en la problemática ciencia-tecnología-desarrollo-dependencia*, que el programa PLACTED del MINCYT reeditó en 2011 en colaboración con la Biblioteca Nacional (Sabato, 2011).

Una de las particularidades del PLACTED fue la conjunción entre pensamiento y acción. Al respecto, el propio Sabato señalaba:

Una de las características más singulares del proceso vivido en Latinoamérica alrededor de la problemática Ciencia-Tecnología-Desarrollo-Dependencia fue la estrecha relación entre pensamiento y acción, es decir, entre la produc-

ción de trabajos académicos referidos a distintos aspectos de la problemática y las medidas puestas en ejecución por instituciones nacionales y regionales para operar sobre la realidad en base a esos estudios (Sabato, 1972: 7).

Otros muchos conceptos que han marcado a este movimiento han tenido su origen e inspiración en el mismo Sabato y en su obra en la CNEA: el concepto de “tecnología como mercancía”, la creación de fábricas de tecnología, que trató de promover en su breve paso como Presidente de Servicios Eléctricos del Gran Buenos Aires (SEG-BA, por entonces empresa de energía del conurbano bonaerense), la necesidad de un tratamiento integral de las políticas tecnológicas, articuladas con las políticas de desarrollo (o, como propuso Perón, con un Plan de Desarrollo) en lo que llamó “Régimen de Tecnología”. Y finalmente, su propuesta tal vez más conocida, pero menos asimilada en su múltiple riqueza, el “Triángulo de Sabato”.

Prospectiva e innovación

Sabato fue un pionero en ideas clave para el desarrollo tecnológico, como la prospectiva y el concepto de innovación. En el artículo sobre el Triángulo, conceptualiza por un lado el entramado ciencia-tecnología-innovación. Por otro lado expresa otras ideas novedosas, que lo constituyen en un auténtico visionario del mundo que vendría (Marí, 2012). En el punto cuatro de su artículo sobre el Triángulo expresa:

Es muy factible que los acontecimientos de las próximas décadas sean mucho más espectaculares y revolucionarios que los que han ocurrido en los últimos 20 años. En nuestros países es común pensar por el hecho de ser espectadores y no protagonistas, que estamos viviendo el momento culminante de la revolución científico-tecnológica. Ello no es cierto, como bien lo prueban los estudios prospectivos que de-

muestran que son previsible transformaciones científicas mucho más profundas que las experimentadas hasta el presente (Sabato y Botana, 1968: 17).

Esta mención a los estudios prospectivos no es casual, sino que se fundaba en su experiencia al frente de un grupo de expertos latinoamericanos invitados por el Club de Roma en 1970 para que opinaran sobre los resultados de lo que sería luego el famoso informe “Límites al crecimiento” (Meadows, Meadows, Randers y Behrens III, 1972). Esta reunión derivó en el primer estudio latinoamericano de prospectiva, el “Modelo Mundial Latinoamericano” o “Modelo Bariloche”, realizado entre 1971 y 1976 en la Fundación Bariloche, dirigido por Amílcar Herrera y con Hugo Scolnik a cargo del modelo de simulación numérica utilizado.

En el mismo artículo, después de proponer la figura del Triángulo, caracteriza a la infraestructura científico-tecnológica como un producto social (adelantándose a nivel mundial a estudios desarrollados con posterioridad desde la sociología de la ciencia). Introduce el concepto de *innovación*, al que define como “*la incorporación del conocimiento –propio o ajeno- con el objeto de generar o modificar un proceso productivo*” (Sabato y Botana, 1968: 19). Recordemos que hasta entonces las políticas de ciencia y tecnología no incluían el concepto de innovación, sino que se hablaba de productividad, cambio técnico, progreso tecnológico. Fue a través de la obra de Christopher Freeman, primero en sus trabajos para la UNESCO y luego desde su recién fundado Instituto de Estudios del Desarrollo, en la Science Policy Research Unit (SPRU) en la Universidad de Sussex, como empezó a difundirse este concepto, a raíz de su obra seminal de 1974, “The Economics of Industrial Innovation”. Sabato se adelantó en seis años a estos análisis, en los mismos términos que Christopher Freeman utilizó para cimentar su teoría de la innovación y refutar el modelo lineal:

Mientras sobre el tema de la investigación se conoce lo suficiente para saber lo que se debe y lo que no se debe hacer para tener éxito, acerca del proceso de innovación, en cambio, es poco lo que se conoce: intervienen en él una cantidad de factores cuyo papel específico e interrelación se desconocen; elementos de naturaleza tan dispar como la estructura económico-financiera de la sociedad y de las empresas, la movilidad social, la tradición, las características de los grupos dirigentes, el sistema de valores de la sociedad, las necesidades concretas en una situación determinada, los mecanismos de comercialización (Sabato y Botana, 1968: 20).¹

No es extraña la coincidencia de Sabato y de la Escuela PLACTED con los desarrollos iniciados en Europa en la misma época, sobre todo si tenemos en cuenta que sus ideas, como las de los otros pensadores de la Escuela, están fundadas, como él mismo dijo, en su experiencia en el desarrollo y aplicación de tecnologías en la producción, y justamente en campos tan complejos como el nuclear, el aeronáutico y el petrolero.

Para concluir, cabe señalar otro elemento que Sabato resalta en el mismo artículo del Triángulo, un elemento que la moderna teoría evolucionista de la innovación con frecuencia olvidó: *el rol del Estado*. En efecto, esta visión moderna, en gran parte promovida por organismos internacionales como la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico) y el Banco Interamericano de Desarrollo, fue subsumida en los años '80 y '90 del siglo XX, a poco de su aparición, por el credo neoliberal, que minimizó el rol del Estado. Esto llevó, en el terreno práctico de las políticas, pero también de la investigación, a ubicar a la empresa (privada) como el locus cuasi único de la innova-

ción y a la vinculación Academia-Industria como el eje de las nuevas políticas, olvidando el vértice del gobierno, bien señalado por la figura del triángulo. Se obviaba también la palabra "política" en favor de la de "gestión" (de la investigación y el desarrollo tecnológico).

Por otra parte, cuando Sabato describe "*el sistema de relaciones*" entre los vértices del triángulo, menciona como ejemplo paradigmático que "el proceso por el cual se estructura el sistema de relaciones en una sociedad" está claramente ilustrado por la experiencia de los Estados Unidos:

Durante la década de 1940 el gobierno [de aquel país] actúa sobre la infraestructura científico-tecnológica y la estructura productiva industrial en una escala mucho mayor de lo que había ocurrido anteriormente, convirtiéndose en el promotor más importante del proceso de innovación" (Sabato y Botana, 1968: 20).

Sabato era pues consciente del papel fundamental que el gobierno de los Estados Unidos había tenido, a partir de su demanda de producción bélica, en vincular y aplicar la ciencia y la tecnología al complejo militar-industrial, echando así las bases de las modernas políticas de ciencia y tecnología.

Precisamente, "demanda" es el término que utiliza como fundamental en su sistema de relaciones. Y como él mismo afirma después, la demanda del sector productivo es la que viene de las empresas, no importa que sean públicas o privadas.

Sabato era pues un convencido de la importancia del Estado, y también del rol de las empresas estatales. Fue designado por Aldo Ferrer, en 1970, como Presidente de SEGBA. Propuso, a partir de la misma, la creación de una Empresa Nacional de Investigación y Desarrollo Eléctrico (ENIDE), en

¹Francisco Sagasti describe a Sabato como "uno de los pioneros y visionarios más importantes de la región en temas de ciencia, tecnología e innovación". Con la descripción de su figura del triángulo, afirma, rompe con el modelo lineal, e introduce en forma precursora el concepto de innovación, "adelantándose a la incorporación de la innovación como elemento articulador de la movilización del conocimiento para el desarrollo" (Sagasti, 2011: 102).

base a su idea de “fábricas de tecnología”. Renunció en 1971 a la Presidencia, probablemente en desacuerdo con el régimen militar del momento por su idea de la cogestión.

Conclusiones

Jorge Sabato falleció el 16 de noviembre de 1983, en el marco de la recuperación de la democracia, a unos días de la asunción del presidente Alfonsín. Víctima de un cáncer, estuvo activo hasta último momento, ya que en una suerte de autoexilio había estado investigando sobre uno de sus temas preferidos: la comercialización de tecnología, en una Universidad canadiense. Además combatió a lo que él llamaba “el partido militar” desde diversos ámbitos, en particular desde la revista Humor. Poco antes de morir se lo mencionaba como candidato a ocupar el cargo de primer Secretario de Ciencia y Tecnología del gobierno recién elegido.

Acerca de sus convicciones políticas, vale rescatar lo expresado en una entrevista que le realizaron en 1971, reproducida por Federico García Blaya (2020).

En materia política soy de extracción y convicciones democráticas... partidario de todo lo que contribuya a la personalidad del pueblo y de la nación... en el sentido de que se pueden hacer cosas por la nación, en la nación y para la nación... entonces soy nacionalista, ni tropical ni extemporáneo... no sé qué rótulo ponerle... una mezcla rara de Museta y de Mimi², de peronismo y otras cosas que quiera ponerle, sin ser peronista...

Su visión se radicalizó en sus últimos meses. Personas cercanas a él, como Sara Rietti (Programa

PLACTED, 2011b: 2) afirmaba que en una conversación personal le dijo: “Varsavsky tenía razón”, refiriéndose a la falacia de la neutralidad de la ciencia, y a la necesidad de un proyecto nacional en el que la ciencia y la tecnología estuvieran abocadas a resolver las necesidades del país, como siempre lo había propugnado.

Bibliografía

Barrios Medina, A. (1997). La escuela latinoamericana de pensamiento en ciencia, tecnología y desarrollo (CTD) a través del Dr. Ing. Carlos Martínez Vidal (mimeo).

Ciapuscio, H. (comp.) (1994). *Repensando la política tecnológica, Homenaje a Jorge A. Sabato*. Buenos Aires: Nueva Visión.

Galante, O., Benso, O., Carnota, R., Marí, M. y Vassen, F. (2009). “La Escuela Latinoamericana de Pensamiento en Ciencia, Tecnología y Desarrollo”, Congreso de la Asociación Latino-Iberoamericana de Gestión Tecnológica (ALTEC), México.

García Blaya, F. (4 de junio de 2020). El Laberinto. Columna de tango. Radio Rebelde 740. Recuperado de: <https://ar.radiocut.fm/audiocut/en-laberinto-4-6-2020-columna-tango-federico-garcia-blaya/> [fecha de consulta: 2-9-2020]

Marí, M. (2012). Historia del concepto de Innovación. Ponencia presentada en las IX Jornadas Latinoamericanas de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología, ESOCITE, México.

Meadows, D. H., Meadows, Dennis L., Randers, J. y Behrens III, W. W. (1972). *Limits to Growth*. New York: Signet Books.

Martínez Vidal, C. y Marí, M. (2002). La Escuela La-

² Museta y Mimi son dos personajes del tango Griseta (Sabato era muy aficionado al tango), que representan a dos mujeres de extracción y características muy disímiles. Con esta referencia, podríamos decir que Sabato se identifica con las banderas del peronismo, sin formar parte del partido. Algo así como en esos mismos tiempos los cristianos postconciliares y el Movimiento de Curas del Tercer Mundo llamaban a sus hermanos marxistas como “cristianos anónimos”.

tinoamericana de Pensamiento en Ciencia, Tecnología y Desarrollo. Revista *REDES*, N° 19.

Programa PLACTED/MINCYT (2009). "Entrevista a Enrique Oteiza".

Programa PLACTED/MINCYT (2011a). "Entrevista a Carlos Aráoz, integrante del equipo de Metalurgia de la CNEA de J. Sabato", Buenos Aires.

Programa PLACTED/MINCYT (2011b). "Entrevista a Sara Rietti", Buenos Aires.

Sabato, J. y Botana, N. (1968). La ciencia y la tecnología en el desarrollo futuro de América Latina. *Revista de la Integración*, INTAL, Buenos Aires, Año 1, Nro. 3, pp. 15-36.

Sabato, J. A. (1972). Quince años de metalurgia en la Comisión Nacional de Energía Atómica. *Ciencia Nueva*, No. 15, pp. 7-15.

Sabato, J. A. (comp.) (2011). *El pensamiento latinoamericano en la problemática ciencia-tecnología-desarrollo-dependencia*. Buenos Aires: Ediciones Biblioteca Nacional.

Sagasti, F. (2011). *Ciencia, Tecnología e Innovación. Políticas para América Latina*. Lima: Siglo XXI.

El valor de la producción científica y del *paper* para ingresar a la Carrera de Investigador del CONICET

María Eugenia Cano, Ailen Chuchuy

Licenciadas en Biología
CEPAVE (CONICET-UNLP-CIC)
mecano@cepave.edu.ar
chuchuyailen@cepave.edu.ar

Carolina Unzurrunzaga

Bibliotecóloga. Máster Universitario en
Sistemas de Información Digital.
IdIHCS (FaHCE-UNLP y CONICET)
cunzu@fahce.unlp.edu.ar

Resumen: En este trabajo se analiza la valoración que se realiza de la producción científica y tecnológica de postulantes a la Carrera de Investigador Científico (CIC) del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) de Argentina, en la categoría inicial, denominada Investigador Asistente. En particular se discuten los criterios de evaluación explicitados para el ingreso a dicha carrera, en sus diferentes modalidades y áreas del conocimiento, que fueron difundidos por CONICET en las convocatorias 2018 y 2019, los cuales fueron categorizados con fines comparativos para identificar el valor relativo asignado en cada área a la producción científica. Además, a fin de analizar cómo se aplican en las distintas subcomisiones estos criterios generales, se tuvieron en cuenta cuestiones observadas en dictámenes recibidos por postulantes. Para finalizar, se presentan una serie de propuestas que se considera contribuirían a descentrar el lugar del *paper* como factor central en la evaluación.

Introducción

En el *ethos* científico parece haberse instalado el “publicar o perecer” o, dicho de otro modo, publicar en una revista de prestigio internacional como máxima insoslayable del quehacer científico. Estas revistas son consideradas de calidad científica no solo por contar con referato por pares y el carácter original -inédito- de las contribuciones, sino porque además reciben una considerable cantidad de citas en ciertos sistemas de información. Estos sistemas que tienen fines comerciales, como Web of Science, de Clarivate -ex Institute for Scientific Information (ISI)-, y Scopus, de Elsevier -que es la base del Scimago Journal & Country Rank (SJR)- son reconocidos por buena parte del mundo académico como los que otorgan calidad a los resultados, hecho que los termina posicionando como organismos supranacionales de evaluación (Rozemblum et al., 2015).

La utilización de indicadores propuestos por estas bases, como el *Factor de impacto*, cuyo objetivo es la ponderación de revistas, se terminó trasladando a la evaluación individual de las trayectorias científicas, en algunos países haciéndose presente en políticas explícitas, pero en otros, insertándose directamente en el núcleo de la comunidad científica. Según Kreimer (2015), en países de América Latina se presenta la siguiente contradicción: mientras que en las políticas explícitas se considera relevante el uso de los conocimientos para fines sociales, al momento de

realizar las evaluaciones en distintas instancias, se valoran más los trabajos publicados en revistas del *mainstream*, entre ellas las que tienen más citación en las bases mencionadas, donde a su vez los temas de interés local tienen menos posibilidades y, además, las pautas de publicación son impuestas por los intereses de los países centrales, especialmente de habla inglesa.

La medida del *paper*, para valorar las trayectorias científicas individuales de investigadoras e investigadores¹ a través de estos sistemas de indexación, parece haberse instalado más por imperativos burocráticos que por su utilidad al evaluar prácticas, procesos y sentido de la producción del conocimiento (Kreimer, 2015). Al respecto, Varsavsky (1971) señalaba que ante la dificultad que implica medir dimensiones de los sujetos, las políticas definidas y los sistemas de evaluación de los diferentes organismos de ciencia y tecnología, el *paper* terminó imponiéndose como instrumento principal y los criterios “contables” predominaron, dejando atrás lo que para él en verdad era relevante: que la ciencia genere conocimientos que apunten a resolver los objetivos socioeconómicos propuestos por los Estados.

Consideramos que los criterios que define cada organismo como sistema de evaluación tienen carácter normativo y “contribuyen a instaurar un modelo de perfiles y de prácticas académicas que se toma como parámetro y como patrón de comparación al evaluar casos empíricos concretos” (Piovani, 2015: 54). Se asumirá entonces que la evaluación por productos, específicamente artículos científicos, tiene una ponderación significativa en el sistema de evaluación y que la no explicitación de otros criterios hace que la cantidad y número de citas de los trabajos científicos se transforme en una política implícita (Herrera, 1975), haciendo que el productivismo se imponga a la calidad intrínseca de los artículos y se pierda la relevancia social de los

mismos en las evaluaciones.

En este trabajo se analiza la valoración que se realiza de la producción científica y tecnológica de postulantes a la Carrera de Investigador Científico (CIC) del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) de Argentina, en la categoría inicial, denominada Investigador asistente. En particular se discuten los criterios de evaluación explicitados para el ingreso a dicha carrera en sus diferentes modalidades, difundidos por CONICET en las convocatorias 2018 y 2019, categorizados con fines comparativos para identificar el valor relativo asignado en cada área, a los distintos ítems que conforman la evaluación. Se analiza cómo se valora y se mide la productividad científica, en relación con otros criterios de evaluación. Se han tenido en cuenta, además, cuestiones observadas en dictámenes recibidos por postulantes, a fin de analizar cómo se aplican en las distintas subcomisiones, los criterios generales de evaluación establecidos para las convocatorias. Para finalizar se presentan una serie de propuestas que podrían contribuir a descentrar el lugar del *paper* como factor central en la evaluación.

Criterios explícitos e implícitos de evaluación en el ingreso a la CIC del CONICET

Las políticas de evaluación utilizadas por el CONICET para los concursos de ingreso y promoción a la carrera del Investigador científico, se han caracterizado históricamente por no ser públicas y abiertas al conocimiento no solo de la sociedad, sino de quienes se postulan a la misma. En los últimos años se observa cierta apertura en este sentido explicitándose en las convocatorias y dictámenes algunos criterios generales utilizados para la evaluación.

Previamente otros trabajos han indagado las prácticas de evaluación y los criterios tenidos en cuenta en los concursos de ingreso a ese organismo. Fernanda Beigel (2014) señalaba que típicamente un candi-

¹ Con el fin de facilitar la lectura, en este trabajo no se utilizan recursos específicos del lenguaje inclusivo (x, @). Esto no implica un lenguaje ni posicionamiento sexista.

dato debía tener publicados al menos 5 artículos en revistas indizadas en SCI y/o Scopus y en idioma inglés, para que un evaluador recomendara su ingreso en el área de Ciencias Naturales. En tanto en Ciencias Sociales, los artículos podían ser en español y estar publicados en revistas de circuitos regionales. Además, encontró que los evaluadores asociaban la calidad de los trabajos con el arbitraje y la indexación de la revista. Por su parte, Atrio (2018) observó al consultar a investigadores del organismo -muchos de los cuales habían sido evaluadores- que en general acordaban con que los criterios de evaluación no estaban claramente publicados, lo que le otorgaba cierta libertad de acción a las comisiones. En cuanto a la producción científica, en tanto, se mostraron de acuerdo en combinar índices nacionales/regionales con índices internacionales para evaluar las publicaciones. Sin embargo, la mayoría señalaba que se les otorga demasiado peso en el proceso de evaluación, frente a otros aspectos. Asimismo, varios resaltaron que el uso exclusivo de indicadores internacionales puede impactar a nivel regional en especial en “una reorientación de temas de las investigaciones locales”, “el fraccionamiento de publicaciones para

augmentar su número” y “la afectación del desarrollo de las revistas científicas locales” (Atrio, 2018: 216).

Según el reglamento de la institución es el directorio quien establece los criterios generales que se dan a conocer en los llamados para ingreso a la CIC (Res. 033/08, CONICET, 2008 -actualizado a 2019-), luego cada comité asesor disciplinar ajusta las pautas y los criterios teniendo en cuenta las “particularidades de las especialidades” (art. 31). Estos criterios no son de conocimiento público y suelen variar con la composición de las comisiones, que cambian la mitad de sus integrantes todos los años.²

En la figura 1 se detalla en porcentajes, la valoración de los distintos ítems categorizados que conforman la evaluación para el ingreso a la CIC en la categoría Asistente para las convocatorias 2018 y 2019, en las modalidades General (la cual se divide en 4 grandes áreas³) y Temas Estratégicos y Tecnología. Lo primero a mencionar es que, en la convocatoria general, hay un claro sesgo de mayor valoración de las publicaciones por sobre otras actividades en casi todas las disciplinas. Por el contrario, en el caso de Temas Estratégicos y Tecnología tiene más importancia el

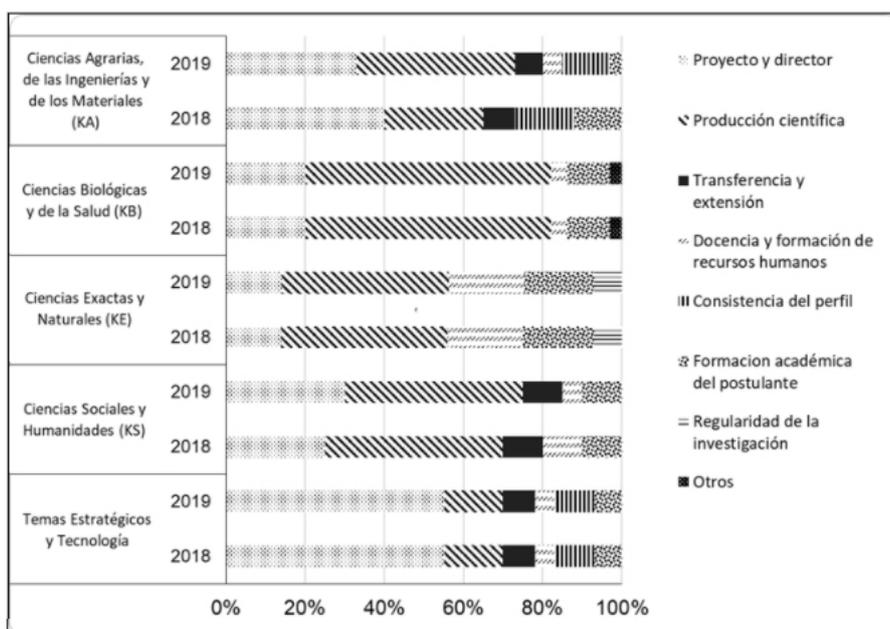


Figura 1. Valoración porcentual de los distintos ítems categorizados que conforman la evaluación para el ingreso a la CIC del CONICET en la categoría Asistente, para las convocatorias 2018 y 2019, por gran área temática y para temas Estratégicos y Tecnología. Fuentes: CONICET, 2017 y 2018.

² Testimonio de evaluador en comisión de ingreso KS 2018-2019.

³ Las grandes áreas del conocimiento son: Ciencias Agrarias, de las Ingenierías y Materiales, desarrollo tecnológico y social (KA); Ciencias Biológicas y de la Salud (KB); Ciencias Exactas y Naturales (KE); Ciencias Sociales y Humanidades (KS).

proyecto (45%) y el director y aparece (al igual que en el Área de Ciencias Agrarias) como una categoría relevante la “Consistencia del Perfil”. Este último criterio valora la coherencia entre el plan de trabajo, la trayectoria del postulante, la dirección y lugar de trabajo.

Por otro lado, en las convocatorias generales, al comparar los dos años, se observa que en la gran área *Ciencias Agrarias, de las Ingenierías y Materiales, Desarrollo tecnológico y Social (KA)* hay un aumento en la valoración de la producción científica en el año 2019 (40%), respecto al 2018 (25%), en detrimento del valor asignado al “Proyecto” y la “Formación académica” del postulante. En esta área los criterios utilizados para valorar la producción científica explicitan que los artículos deben estar publicados en revistas de calidad acreditada. Sin embargo, no especifica qué o quién define esa calidad⁴ y no se considera si esos artículos están o no relacionados con el tema de investigación. Por otra parte, hay un ítem que forma parte de lo considerado como producción científica, que no existe en otras áreas y es la “Transferencia de conocimientos (ejemplo cursos de capacitación a terceros) y servicios tecnológicos”. En “Extensión” se explicita que debe evaluarse la “participación en actividades de difusión y comunicación pública de la ciencia” (CONICET, 2018).

En el caso de la gran área de *Ciencias Biológicas y de la Salud (KB)*, no aparecen diferencias en los porcentajes asignados a los distintos ítems en ambos años. Se destaca que la ponderación a la producción científica es la mayor en comparación con todas las otras áreas (62%). Mencionan que ésta “debe tener impacto tanto a nivel académico, tecnológico, socio-productivo y/o ambiental” (CONICET, 2017; 2018) y que debe guardar cierta regularidad. Al igual que en *Ciencias Agrarias*, se habla de “calidad de las publicaciones” pero no se define expresa-

mente cómo medirla. En esta área se considera el “protagonismo” del postulante en sus publicaciones y el impacto de las mismas. Este se mide a través del cuartil en que está indizada la revista en que se publicó la contribución, según el SJR. El criterio de asignación de cuartil varía de acuerdo al año, debido probablemente a cambios en los integrantes de la comisión: en 2018⁵ se indica que se considera el valor más representativo dentro de un período que abarca desde los dos años previos hasta el año de publicación, mientras que, en 2016⁶, se consideró el cuartil en el año que fue publicado el artículo. En el dictamen 2018, se aclara también que las comunicaciones cortas reciben la mitad del puntaje. Se destaca que en ningún caso se hace mención al impacto social de los temas. Cabe destacar que las actividades vinculadas con la transferencia al medio socioproductivo o a entidades sociales están incluidas bajo la forma de “Otra información relevante”, incluyendo allí a la Extensión.

En la gran área de *Ciencias Exactas y Naturales (KE)* tampoco se modifican los puntajes entre el año 2019 y 2018, excepto diferencias poco significativas. En esta área, en la misma línea de las precedentes, tiene mucho valor la Producción Científica (42%) y se aclara que los artículos deben estar publicados en “revistas de reconocida jerarquía nacional e internacional”. Además, se valora en la publicación la “Regularidad de la investigación” (7%) entendiéndose como la “productividad sostenida en el tiempo del postulante en la investigación científica y/o tecnológica, el impacto de sus contribuciones en su área de investigación y la participación regular en proyectos de investigación” (CONICET, 2017; 2018) como una categoría aparte de la Producción Científica, dándole preponderancia a este ítem. Un aspecto particular es que se tienen en cuenta las pasantías realizadas por las/os postulantes y si fueron de corta o larga du-

⁴ Por ejemplo, no dice expresamente “revistas que pertenezcan según el SJR al cuartil 1 (Q1)”.

⁵ Dictamen Ingreso a CIC puesto asistente. Subcomisión “Biología”. Convocatoria General 2018.

⁶ Dictamen Ingreso a CIC puesto asistente. Subcomisión “Biología”. Convocatoria General 2016.

ración en el tiempo.

En la gran área de *Ciencias Sociales y Humanas (KS)* se observa que las publicaciones tienen un peso similar al que se le da en el resto de las áreas (45%). Además, se señala que será considerada positivamente “la trayectoria continua desde el momento de obtención del doctorado, delineando un perfil científico tecnológico de acuerdo a criterios de máxima excelencia”. En cuanto a las producciones científicas, se hace alusión a que sean trabajos originales y de “calidad científica” exigiendo que “algunos de cuyos resultados estén publicados o aceptados en revistas indizadas nacionales e internacionales, libros y capítulos de libros en editoriales con reconocimiento académico y/o referato” (CONICET, 2017; 2018). A diferencia de las otras áreas, se especifica que para valorar la producción científica se considerarán las categorías pautadas por la Resolución 2249/2014 del organismo (CONICET, 2014), en la que se jerarquizan las revistas según las bases de datos, destacándose que las conocidas como de corriente principal (*mainstream*) están junto con SciELO -iniciativa regional de acceso abierto- lo que apunta, según lo indicado en la normativa, a aumentar la visibilidad y repercusión de las publicaciones en español, que tengan interés editorial en publicar problemáticas regionales y/o locales. Por otro lado, llama la atención que no considera la extensión explícitamente como un ítem a evaluar. En el ítem “Otros” se hace referencia a la transferencia y a la “participación en proyectos, gestión, planeamiento, evaluación y divulgación en organismos de Ciencia y Tecnología así como en Universidades”. Se destaca además que en 2018 la formación de recursos humanos era parte importante de la evaluación, pero en 2019 dejó de tenerse en cuenta y aumentó la valoración del proyecto y director. En el dictamen de la subcomisión específica de “Literatura, lingüística y semiótica” (convocatoria 2018⁷) en cada ítem se agrega una valoración sobre el aporte y la relación

que tiene cada antecedente con la línea de investigación propuesta en el proyecto. En el caso de la Producción Científica se cuantifica separando por tipo de producción (libros, artículos, capítulos de libros, presentaciones a congresos, tesis) y se valora el aporte, la bibliografía utilizada y la claridad de exposición. La producción científica se cuantifica y se dividen los artículos por los niveles de la Resolución 2249/2014 (CONICET, 2014). En el análisis cualitativo se vuelve a mencionar la cantidad de Producción Científica lograda y se hace una diferenciación entre revistas nacionales y extranjeras. Se señalan como aspectos a evaluarse la repetición de títulos, la coautoría, el tipo de trabajo en grupo de investigación, las similitudes en metodologías y la relación con el tema propuesto. En este sentido se hace hincapié en la producción de autoría propia. También se menciona el considerar el manejo de la bibliografía, la claridad expositiva y la coherencia con el plan propuesto. Además, se hace referencia a la relación entre la cantidad de Producción Científica y la “profundidad temática”, así como a la existencia de una continuidad en la línea de investigación con el tema que propone la/el postulante a través de informes de trabajos previos.

Los criterios empleados para la evaluación en la modalidad *Temas Estratégicos y Tecnología* son bastante diferentes a los descriptos para la modalidad General en todas sus áreas. En la figura 1, se puede observar que el ítem “Proyecto y director” es la categoría que presenta mayor importancia porcentual con respecto a las otras (55%). Del proyecto se evalúa su “adecuación y coherencia, el abordaje metodológico y las actividades”. En el caso de que sea una propuesta tecnológica, debe tener una “carta de interés de los adoptantes o usuarios”. El proyecto se valora además en cuanto a su relevancia para la solución de problemas concretos (“Aportes del Proyecto”). Respecto a la “Producción científica y tecnológica” se destaca que se debe evaluar su ca-

⁷ Dictamen Ingreso a CIC puesto asistente. Subcomisión “Literatura, lingüística y semiótica”. Convocatoria General 2018.

alidad global y originalidad y la contribución del tema en el contexto del desarrollo de la disciplina y la especialidad. Se recomienda a los pares evaluadores la valoración de este ítem únicamente sobre los aspectos cualitativos de los resultados considerados más relevantes por quien aspira al ingreso y cuando corresponda, señalar la importancia o impacto (socioproductivo, académico, tecnológico y/o ambiental) de la aplicación de los desarrollos obtenidos. En el dictamen de la subcomisión de Salud (convocatoria 2017)⁸ se clasificó la producción científica en cuartiles de Scopus⁹ y se hace mención al impacto y la relación que tienen los trabajos con el tema presentado. En el de la subcomisión “Desarrollo y tecnología social” (convocatoria 2018)¹⁰, por su parte, se cuantifica la producción científica, el protagonismo del postulante y la relación con el proyecto presentado, pero no se valoran las publicaciones por su indización en base de datos. Otro aspecto relevante en esta convocatoria es que la “Extensión” se valora como un ítem aparte considerándola mayormente como difusión de la ciencia.

Conclusiones y propuestas

La impronta científicista del CONICET se ve reflejada en los criterios de ingreso a CIC de la convocatoria general, sobre todo en la centralidad que tiene la productividad medida en cantidad de *papers* y en el uso de la indización de las revistas para medir su “calidad”, en relación con otras cuestiones evaluadas. Sumado a esto, el marco general que plantean las convocatorias deja un amplio margen para que cada subcomisión establezca, internamente, en forma no pública, y muchas veces *a posteriori* del llamado, sus propios criterios de acuerdo con las culturas disciplinares y el mecanismo que consideren más pertinente ante el número de postulaciones recibidas.

En los dictámenes analizados se observa que algu-

nas de estas comisiones utilizan criterios de evaluación de bases de datos comerciales para puntuar los artículos, específicamente SJR y los cuartiles por citación en Scopus y valorar así su calidad internacional, aunque en las pautas publicadas y en las políticas establecidas por el organismo, no se hace explícito su empleo. En este sentido, consideramos que la falta de conocimiento de los mismos por quienes son evaluadas/os, habilita a una forma de secretismo que contribuye a que se produzcan arbitrariedades. La necesaria transparencia exigida en las evaluaciones por la Ley Nacional 25.467/2001 de Ciencia, Tecnología e Innovación debe ser más que publicar criterios generales ambiguos, que luego pueden ser adaptados por cada comisión e incluso, que pueden resultar contradictorios con las pautas de los llamados. Estas prácticas, como señala Kreimer (2015), están enraizadas en parte por la burocratización de la actividad científica.

Al respecto consideramos que, si bien la indización de la revista, puede ser un elemento más de la evaluación, el mismo no debería ser el factor que determine la importancia de los trabajos y su aporte para nuestro país. Para avanzar en este sentido y sobre todo en áreas como las ciencias naturales es necesario valorar a las revistas nacionales y latinoamericanas para favorecer dos cosas. Por un lado, la proyección de investigadores en formación, que lejos están de poder financiar los onerosos costos por publicación que cobran las revistas más “prestigiosas”, y por otro, la difusión de trabajos que traten temas estratégicos para el interés local, nacional y regional, los cuales usualmente no forman parte de las agendas internacionales y por tanto suelen ser rechazados por las revistas de mayor impacto. En este sentido, estimular principalmente la publicación en revistas del *mainstream* puede resultar en muchos casos contradictorio con uno de los objetivos de la CIC del CONICET que propone “estimular a todas

⁸ Dictamen Ingreso a CIC puesto asistente. Subcomisión “Salud”. Convocatoria Temas Estratégicos 2017.

⁹ Aunque, está referenciado así en el dictamen, en realidad usarían SJR ya que Scopus no brinda esta información.

¹⁰ Dictamen Ingreso a CIC puesto asistente. Subcomisión “Desarrollo y Tecnología social”. Convocatoria Temas Estratégicos 2018.

las áreas que sean de interés nacional y fomentar la transferencia de los resultados de la investigación a la sociedad”¹¹.

Como lo expresa Mato (2018, 2019), la evaluación centrada en la productividad –principalmente de *papers*–, por sobre otras producciones, son formas “endorreferenciales” de medir el impacto del trabajo científico. Consideramos que es imprescindible retomar lo que ha sido segregado como “Extensión” entendiéndose como la articulación de acciones entre los distintos actores científicos y la sociedad a partir de dar solución a demandas locales, regionales y nacionales. En ese marco se hace necesario incorporar criterios de evaluación que permitan valorar la utilidad social de las producciones científicas y su relevancia para la sociedad. Por otro lado, como lo ha propuesto la Cátedra Libre Ciencia, Política y Sociedad (2019) resulta ineludible en estos casos incorporar instancias en las que los actores sociales involucrados puedan participar en los procesos de evaluación relevando si los aportes realizados cumplen con lo estipulado y si son apropiados.

Para operativizar estas cuestiones proponemos tres acciones concretas que ayudarían a descentrar la evaluación del *paper* y dar paso a nuevas perspectivas:

- Que cada comité asesor disciplinar explicita claramente los procedimientos de ponderación de la producción científica que se emplearán para la selección de los postulantes a fin de difundirlos junto con el llamado de convocatoria que el organismo difunde año a año.
- Modificar en las Convocatorias Generales los valores relativos dados a los criterios de evaluación, estableciendo porcentajes más equitativos. Los criterios usados en la convocatoria de *Temas Estratégicos* podrían ser tomados como ejemplo para una reestructuración o ajuste de estos porcentajes. Cuando se corresponda con el plan de

trabajo, las actividades de extensión deberían tener un mayor peso que el que actualmente se les da.

- Explicitar el impacto social y los aportes de las producciones científicas realizadas. En cada trabajo, proyecto, informe, etc., incluido en el sistema de CVs los postulantes deberían poder indicar el aporte directo e indirecto que realiza a la sociedad con el fin de que, además de insumo para la evaluación, pueda ser utilizado por cualquier ente social.

Sin duda la problemática de la evaluación y sus consecuencias son aspectos de permanente debate en las instituciones del sector científico tecnológico nacional y particularmente en el ámbito del CONICET. En este sentido, es importante que se defina cuál sería el rol y las funciones de este organismo en un sistema nacional de CyT. Consideramos que aumentar el reconocimiento de la ciencia argentina a nivel internacional, lo que estaría dado por la cantidad de contribuciones en revistas del *mainstream*, no debería ser el objetivo de la política nacional, sino el cómo sirven los descubrimientos para el desarrollo del país. Debatir estos temas desde adentro es un intento más por avanzar hacia una evaluación en donde la vinculación social retome la centralidad.

Bibliografía

- Atrio, J. L. (2018). ¿Cómo perciben los investigadores del CONICET al sistema institucional de evaluación de la ciencia y la tecnología? *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 13(37), 189-229. Recuperado de <http://ojs.revistacts.net/index.php/CTS/article/view/57/55>
- Beigel, F. (2014). Publishing from the Periphery: Structural Heterogeneity and Segmented Circuits. The Evaluation of Scientific Publications for Tenure in Argentina's CONICET. *Current Sociology*, 62(5), 743-

¹¹ Según se menciona en su sitio web <https://www.conicet.gov.ar/investigador/> (Consulta agosto 2020).

765. <http://dx.doi.org/10.1177/0011392114533977>

Cátedra Libre Ciencia, Política y Sociedad. (2019). La evaluación en ciencia y tecnología en Argentina. *Ciencia, tecnología y política*, 2(3), e025. <https://doi.org/10.24215/26183188e025>

CONICET (2008, modificado 2019). Resolución N° 033/08. Reglamento de evaluación del CONICET. Recuperado de <https://www.conicet.gov.ar/wp-content/uploads/Reglamento-Modificado-por-RESOL-2019-1870-APN-DIRCONICET-1.pdf>

CONICET (2014). Resolución N° 2249, 2014. CONICET, Bases para la Categorización de Publicaciones Periódicas en Ciencias Sociales y Humanidades. http://www.caicyt-conicet.gov.ar/wp-content/uploads/2014/07/CCSH_-RD-20140625-2249.pdf

CONICET (2017). *Criterios de evaluación para concurso de ingresos a la CICyT 2018*. Recuperado de <https://convocatorias.conicet.gov.ar/wp-content/uploads/sites/3/Criterios-de-Evaluacion-1.pdf>

CONICET (2018). *Criterios de evaluación para concurso de ingresos a la CICyT 2019*. Recuperado de <https://convocatorias.conicet.gov.ar/wp-content/uploads/sites/3/Criterios-de-Evaluacion-2019.pdf>

Herrera, A. (1975). Los determinantes sociales de la política científica en América Latina. Política científica explícita y política científica implícita. En J. Sabato (Comp.) (1975). *El pensamiento latinoamericano en la problemática ciencia-tecnología-desarrollo-dependencia*. Buenos Aires: Paidós.

Kreimer, P. (2015). Mitos de la ciencia: desventuras de la investigación, estudios sobre ciencia y políticas científicas. *Revista Nómadas*, 42, 33-51. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/noma/n42/n42a03.pdf>

Mato, D. (2018). Repensar y transformar las universidades desde su articulación y compromiso con las sociedades de las que forman parte. *Revista +E*, 8(9), 38-52. <https://doi.org/10.14409/extension.v8i9.Jul-Dic.7837>

Mato, D., y Esteban, P. (2019, abril, 24) "La extensión universitaria enriquece la ciencia". *Página 12* [Entrevista a Mato]. Recuperado de <https://www.pagina12.com.ar/189390-la-extension-universitaria-enriquece-la-ciencia>

Piovani, J. I. (2015). Reflexiones metodológicas sobre la evaluación académica. En *Actas de las I Jornada de Debate: Investigación y Evaluación en Humanidades y Ciencias Sociales*, 26 de septiembre de 2014, Ensenada, Argentina. Recuperado de <http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/libros/pm.403/pm.403.pdf>

Rozemblum, C., Unzurrunzaga, C., Banzato, G., y Pucacco, C. (2015). Calidad editorial y calidad científica en los parámetros para inclusión de revistas científicas en bases de datos en Acceso Abierto y comerciales. *Palabra Clave*, 4(2), 64-80. Recuperado de <http://www.palabraclave.fahce.unlp.edu.ar/article/view/PCv4n2a01>

Senado y Cámara de Diputados de la Nación Argentina, Congreso (29 de agosto de 2001). Ley de Ciencia, Tecnología e Innovación. [Ley 25.467 de 2001]. Recuperada de <https://www.conicet.gov.ar/wp-content/uploads/Ley-25.467-CIENCIA-TECNOLOGIA-E-INNOVACION1.pdf>

Varsavsky, O. (1971). Ciencia, política y cientificismo. *Desarrollo Económico*, 11(41), 157-160. <https://doi.org/10.2307/3466190>

Fragmentos

Oscar Alberto Varsavsky es una de las figuras relevantes del Pensamiento Latinoamericano en Ciencia, Tecnología, Desarrollo y Dependencia. Polémico, dueño de un lenguaje claro, directo, en el que se revaloriza la descripción cualitativa, sin dejar de ser exhaustiva, su obra es una referencia ineludible para estudiar y entender la problemática científica y/o universitaria latinoamericana. Sus ideas, en muchos aspectos revolucionarias, siguen teniendo una singular vigencia y resultan imprescindibles para pensar la realidad actual. Los fragmentos seleccionados han sido extraídos de dos de sus obras más representativas: Ciencia, Política y Cientificismo y Hacia una Política Científica Nacional y de uno de sus artículos polémicos publicado en la revista Ciencia Nueva.



La ciencia actual no crea toda clase de instrumentos, sino solo aquellos que el sistema le estimula a crear... esta distribución del esfuerzo científico está determinada por las necesidades del sistema... la investigación y sus aplicaciones dejan de ser aventuras creativas para transformarse en una inversión rentable que figura en la cuenta de capital de las empresas... La ciencia actual, en resumen, está adaptada a las necesidades de un sistema social cuyo factor dinámico es la producción industrial masificada, diversificada, de rápida obsolescencia; cuyo principal problema es vender -crear consumidores, ampliar mercados, crear nuevas necesidades- ⁽¹⁾.

...sostengo que aun desde el limitado punto de vista desarrollista es necesaria la autonomía científica. Y además, que ella es al mismo tiempo más beneficiosa para el adelanto de la Ciencia -con mayúscula- que el seguidismo científicista ⁽¹⁾.

Pero debemos insistir, a riesgo de repetirnos, sobre el significado de esta autonomía, pues es fácil atacar por medio del ridículo la idea de una ciencia argentina. ¿Qué es una Física argentina, o una Sociología argentina, aparte de aplicaciones locales de verdades universales descubiertas por estas ciencias?

Lo que ocurre es que la verdad no es la única di-

mencción que cuenta ...hay otra dimensión del significado que no puede ignorarse: la importancia.

No todas las investigaciones tienen la misma importancia, y por lo tanto la misma prioridad; ellas no pueden elegirse al azar. Y la importancia es algo esencialmente local; una teoría sobre el petróleo no tiene el mismo interés en Suiza que en Venezuela. Nosotros no debemos usar los criterios de importancia del hemisferio Norte ...si aceptamos que la ciencia del hemisferio norte nos enseñe a pensar, haremos lo mismo que ellos y usaremos sus criterios de importancia. Y si usamos nuestros propios criterios, ya habremos comenzado a hacer ciencia argentina ⁽¹⁾.

En resumen, lo que se investiga en una sociedad es lo que esa sociedad considera suficientemente importante. La importancia de un problema no tiene nada que ver con la verdad de sus posibles respuestas; depende de los valores predominantes, y es por lo tanto una característica ideológica. Distintos estilos sociales asignarán distintas prioridades –o sea, recursos– y harán progresar la ciencia en direcciones diferentes ⁽²⁾.

Seguramente no se trata de rechazar en bloque la tecnología y la ciencia del Norte, sino de no aceptar todo en bloque (basta pensar que con lo que se sabía hace 20 o 30 años también nos alcanzaría para resolver nuestros problemas de producción): tener criterios propios de selección, prioridades para la asignación de recursos. Tampoco se trata sólo de adaptar tecnologías a nuestros recursos naturales, diferentes de los del Norte, aunque esto es indispensable. Se trata en primer lugar de aprender a usar objetivos nacionales, necesidades sociales, como criterios últimos para evaluar métodos de producción y tipos de organización, y las tecnologías y ciencias que se requieren, en lugar de aceptar como única posible la actitud desarrollista de considerar a la producción como un fin en

sí misma, con criterios de racionalidad o eficiencia propios (basados en la rentabilidad monetaria, por supuesto) ⁽²⁾.

La actitud del científico tiene que ser ideológica y constructiva: hoy se nos presentan distintas posibilidades o estilos de desarrollo, ideología es elección y deben elegirse tanto los problemas a estudiar como los métodos que se deben aplicar a la organización social de los científicos para ayudar el proceso de cambio. Cuando no se lo hace se peca de cientificismo ⁽³⁾.

Extractos tomados de:

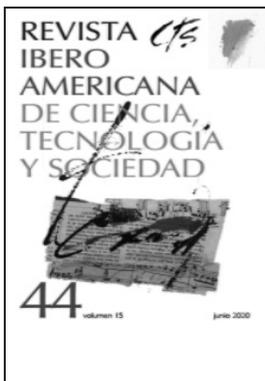
⁽¹⁾ Varsavsky, O. (1994 [1969]). Ciencia, política y cientificismo. Buenos Aires: Centro Editor de América Latina. Páginas 107, 108, 127, 131, 132.

⁽²⁾ Varsavsky, O. (1972). Hacia una política científica nacional. Buenos Aires: Ediciones Periferia. Pág. 56, 88-89

⁽³⁾ Varsavsky, O. (1971). Ciencia y estilos de desarrollo. Ciencia Nueva N° 13, noviembre, pág 39.

Recomendados

Revistas



Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad (Revista CTS)

Desde su primer número, publicado en septiembre de 2003, la **Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad - CTS** (ISSN en papel: 1668-0030/ISSN online: 1850-0013) mantiene la vocación de alcanzar una mejor articulación entre la ciencia y la sociedad en los países de América Latina y la península ibérica, así como también promover el diálogo e iniciar discusiones sobre los importantes temas relacionados con su ámbito. **CTS** es una iniciativa conjunta de la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI) y el Centro de Estudios sobre Ciencia, Desarrollo y Educación Superior - REDES (Argentina), con apoyo del Instituto Universitario de Estudios de la Ciencia y la Tecnología de la Universidad de Salamanca. <http://www.revistacts.net>



Ciencia Digna, Revista de la UCCSNAL

Ciencia Digna, es la revista de la Unión de Científicos Comprometidos con la Sociedad y la Naturaleza en América Latina (UCCSNAL). Desde la línea editorial nos invitan a construir una Ciencia que no se subordine al mercado, ni acepte las presiones de corporaciones, ni de gobiernos para pensar y/o actuar. Una Ciencia que recupere la mirada integral de la Vida y acompañe y estimule el cuidado de la Naturaleza. “Una Ciencia Digna, que a partir de hoy, tiene un nuevo espacio para hacerse oír. En tiempos de crisis civilizatoria, de pandemias, de miedos que paralizan a muchos y enriquecen a algunos, contar con un espacio para publicar los trabajos de quienes no aceptan transcribir los dictados del sistema tecnocientífico que nos llevó a una situación de inestabilidad genética tal que una mutación en un virus pone al mundo en situación de guerra, es más que necesario”. <http://uccsnal.org/>

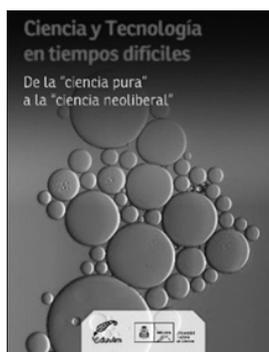
Libros



Beneficios de la Ley de Promoción y Fomento de la Innovación Tecnológica a 30 años de su sanción

Conrado González, Emilio Velazco, Javier Gómez, María González.
Foro de Ciencia y Tecnología para la Producción (292 pág., 2020)
ISBN: 978-987-47725-0-3

“La innovación para generar soluciones a nuestra sociedad, requiere de la ciencia, la tecnología, las empresas y políticas de Estado. Rescatar temas como los procesos que hacen posible la Innovación en el país, como este libro pretende, nos lleva a difundirlo online en forma gratuita” indican desde el *Foro de Ciencia y Tecnología para la Producción*. Esta obra se encuentra disponible gratuitamente online en versiones PDF y Epub en el link: <https://www.forocytp.org.ar/libro-ley23877/>



Ciencia y Tecnología en tiempos difíciles: De la “ciencia pura” a la “ciencia neoliberal”

Roberto A. Rovasio

Editorial UNC y Eduvim (450 pág., 2020)

ISBN 978-987-699-619-8

“Como representantes significativos de una intelectualidad global, se asume que los científicos no deberían desconocer la realidad del frecuente divorcio entre las metas y misiones de la CyT, y los propósitos de bienestar general de la sociedad. ¿Por qué, entonces, “de eso no se habla”? ¿Por qué se discute mucho sobre experimentos, resultados y papers, pero muy poco sobre política científica? ¿Por qué los discípulos siguen emigrando al *primer mundo* para trabajar en temas que allá interesan, con pocas intenciones o posibilidades de regresar? ¿Cómo se re-instala una actitud de emigración temporaria formativa seguida por el retorno, como parece haber ocurrido algunas generaciones atrás? Para intentar un diálogo sobre estas cuestiones, se esbozan aquí ideas y experiencias (utilizables aunque nunca transferibles), esperando estimular una discusión sobre temas cruciales para el futuro, en el que la CyT –de cara a la sociedad– debería ser uno de sus principales cimientos.”

Del prefacio del trabajo del autor que dio lugar a esta obra.



Políticas de ciencia, tecnología e innovación: la emergencia de los instrumentos sectoriales en Argentina y Brasil

Sergio Emiliozzi y Karina Forcinito (comps.)

Universidad Nacional de General Sarmiento (359 pág., 2020)

ISBN 978-987-630-478-8

Disponible en: <https://ediciones.ungs.edu.ar/libro/politicas-de-ciencia-tecnologia-e-innovacion/>

En el prólogo, Fernando Peirano sostiene que “estamos ante un libro que analiza, evalúa y compara algunos de los elementos más destacados de las políticas públicas de ciencia y tecnología implementadas en la Argentina y en Brasil durante un período de expansión económica y social, una etapa de crecimiento productivo, creación de empleos, movilidad social y ampliación de derechos”, asegurando que el libro “gana en identidad por la atención que los diferentes autores brindan a los instrumentos de promoción como una pieza clave de las políticas públicas. Este enfoque vincula los aportes y unifica las miradas. Y dentro de este esquema se destaca la importancia que tienen los acuerdos públicos privados y, en especial, las experiencias de los fondos sectoriales en Argentina y Brasil”. Obra que “tiene un gran valor: el de contribuir a cerrar la brecha entre los saberes prácticos que brinda la gestión de los instrumentos de políticas y los saberes y reflexiones que pueden construirse desde la academia”.



Bases y determinantes para una colaboración exitosa entre ciencia y producción

Fabián Andrés Britto y Gustavo Eduardo Lugones

CIECTI-OITTEC-UNQ (166 pág., 2020)

ISBN 978-987-4193-37-7

Disponible en: <http://www.ciecti.org.ar/publicaciones/bases-y-determinantes-para-una-cola-boracion-exitosa-entre-ciencia-y-produccion/>

El propósito de este libro es ahondar en las particularidades de los grupos de investigación pertenecientes a instituciones públicas que se vincularon exitosamente con el medio socioproductivo y realizaron transferencia de conocimiento, así como en los objetivos y motivaciones de sus integrantes. Con este fin se han identificado tanto la forma en la que se desarrollaron estas vinculaciones como los factores que las condujeron al éxito, los obstáculos que enfrentaron y su manera de resolverlos. Además, las organizaciones involucradas han sido caracterizadas para determinar el proceso que hizo posible la vinculación y estudiar su cultura innovativa.



La silicolonización del mundo. La irresistible expansión del liberalismo digital

Éric Sadin

Caja Negra, Colección: Futuros Próximos (320 pág., 2018)

ISBN: 978-987-1622-65-8

Este libro describe la trayectoria de Silicon Valley, desde sus orígenes en la contracultura y la psicodelia californianas hasta la institución de un capitalismo de nuevo cuño, un tecnoliberalismo que, a través de los objetos conectados y la inteligencia artificial, pretende extraer beneficios del menor de nuestros gestos, inaugurando la era de una “industria de la vida”. Más allá de un modelo económico, lo que se instaura es un modelo civilizatorio basado en la organización algorítmica de la sociedad que trae aparejada la prescindencia de nuestro poder de decisión. La silicolonización del mundo pretende desarticular los fundamentos de la retórica de la emancipación digital, para recuperar los niveles de soberanía individual y colectiva que nos fueron arrebatados bajo el modo de vida californiano.

Clásicos

Revistas

Ciencia Nueva



En la página de *Políticas en Ciencia, Tecnología e Innovación en Iberoamérica* (Políticas CTI, <http://www.politicasciti.net>) se indica que la revista Ciencia Nueva “fue una publicación editada en Buenos Aires entre los años 1970 y 1974, dedicada al ámbito de la ciencia y la tecnología. En ella escribieron autores como Gregorio Klimovsky, Risieri Frondizi, Jorge Sábato, Amílcar Herrera, Manuel Sadosky, Oscar Varsavsky, José Babini, Mario Bunge, entre otros. A lo largo de sus 29 ediciones se plasmaron algunos de los principales debates de la época, que convirtieron a la revista en un auténtico espacio de discusión y difusión, tanto de disciplinas científicas como de las políticas en ciencia y tecnología vigentes en el país” y en latinoamérica.

En el link <https://n9.cl/j2xja> podrán conseguirse estas 29 ediciones: una invitación a la lectura atenta de una época que puede dialogar críticamente con nuestro presente.

Libros

En esta parte habitualmente recomendamos ciertos libros de algunos autores. Esta vez recomendaremos una incipiente biblioteca, la que esperamos se constituya en un insumo de relevancia para la producción de nuevas ideas-acciones-prácticas, y que tenga incidencia en las corrientes de pensamiento en *ciencia y tecnología* y en *las políticas* que le son propias, acorde a los actuales tiempos

El 19 de agosto de 2020, desde la Cátedra Libre Ciencia, Política y Sociedad (UNLP) lanzamos la *Biblioteca PLACTED - Colaborativa y de Acceso Libre*.

Este valioso acervo se ofrece de forma abierta y gratuita para ser utilizado tanto en la investigación histórica, como en el análisis teórico-metodológico y en los debates sobre políticas científicas y tecnológicas. Creemos fundamental la recuperación no solo de la dimensión conceptual de estos/as autores/as, sino también su posicionamiento ético-político y su compromiso con proyectos que hicieran posible utilizar las capacidades CyT en la resolución de las necesidades y problemas de nuestros países.

La Biblioteca PLACTED busca poner a disposición, mediante su digitalización, la bibliografía del período fundacional (1960-1980) para los estudios sobre CyT en nuestra región. Pero también recoge la obra posterior de algunos de los exponentes más destacados del PLACTED, así como investigaciones contemporáneas sobre esta corriente de ideas o a alguno/a de sus integrantes.

Gracias al esfuerzo compartido y solidario, es decir colaborativo, la Biblioteca PLACTED ya cuenta con cerca de 200 títulos a los que se puede acceder de forma totalmente libre. Y es libre porque creemos fervientemente en la necesidad de liberar la comunicación científica de las barreras que se le han impuesto en las últimas décadas producto del avance de diferentes formas de privatización del conocimiento. ¡Muchas gracias a quienes colaboraron para que esto sea posible!

<https://drive.google.com/drive/folders/1to2qrtbZRBCVG5c-WzV58DXNS7oMGWDw>

<https://www.youtube.com/watch?v=6zrlaO5Km7A&feature=youtu.be>

Información sobre la revista:

CTyP es una revista de la Cátedra Libre “Ciencia, Política y Sociedad: Contribuciones a un Pensamiento Latinoamericano” de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP), editada por esta Universidad.

Es una revista de Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS) dirigida a la comunidad científica y universitaria, principalmente a investigadores/as, docentes y profesionales no especializados/as en la problemática CTS, a gestores y financiadores de las actividades de ciencia y tecnología, y a otros actores de la sociedad, interesados/as o afectados/as por estos temas. Es, por lo tanto, una revista de política científica, de información y acción, de debate de ideas y de elaboración de propuestas. Se propone además recuperar el legado del Pensamiento Latinoamericano en Ciencia, Tecnología y Desarrollo (PLACTED). Por tanto, no está pensada como una revista académica donde publiquen únicamente especialistas y estudiosos/as de la temática, sino también investigadores/as de las más diversas áreas que se pregunten por el sentido social de su trabajo científico. Los artículos que publica tendrán un enfoque que incorpore una mirada política en base a información rigurosa y bien presentada sobre cada problemática tratada. A tal efecto proponemos, en lo posible, la utilización de las herramientas analíticas desarrolladas por PLACTED, su tradición y sus autores/as, así como conceptos e investigaciones desarrollados con posterioridad que puedan ampliar y redefinir ideas y conceptos abordados por esta corriente de pensamiento.

La revista se edita en formato digital y en acceso abierto a través del *Portal de Revistas de la UNLP* para una difusión masiva. Además cuenta con una edición impresa para distribuir en bibliotecas e instituciones universitarias, científicas y académicas. La frecuencia de publicación es semestral, en los meses de mayo y noviembre. La revista cuenta con revisión por pares académicos y tiene como idioma principal el castellano, aunque se incluyen también resúmenes y palabras claves en inglés y portugués. Invitamos a consultar el resto de las normas editoriales e instrucciones para autores/as en el sitio de la revista.

Director

Gabriel M. Bilmes (CIOp -CONICET, CIC, UNLP- y FI-UNLP)

Comité editorial

Santiago Liaudat (LECyS FTS-UNLP y CCTS-UMai)

Marcela Fushimi (IdIHCS -UNLP, CONICET-)

Ignacio F. Ranea Sandoval (FCAG-UNLP y CONICET)

Leandro Andrini (FCEX-UNLP e INIFTA -UNLP, CONICET-)

Julián Bilmes (IdIHCS -UNLP, CONICET-)

Comité académico

Diego Hurtado (Universidad Nacional de San Martín, Argentina).

Dora Barrancos (CONICET, Argentina).

Renato Dagnino (Universidad Federal de Campinas, Brasil).

Ana Franchi (CONICET, Argentina).

Enrique Martínez (IPP, Argentina)

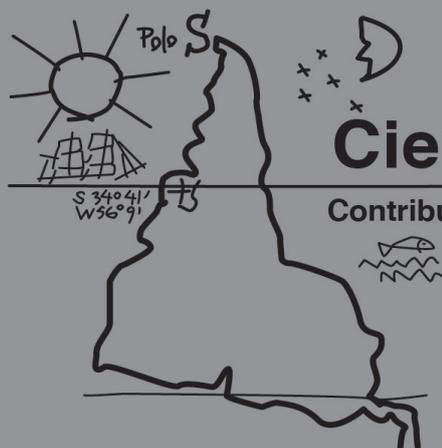
Mariana Versino (Universidad de Buenos Aires, Argentina).

ISSN versión impresa 2618-2483

ISSN versión digital 2618-3188



Esta obra está bajo licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es_AR



Ciencia, Política y Sociedad

Contribuciones al desarrollo de un pensamiento latinoamericano
CÁTEDRA LIBRE DE LA UNLP

La Cátedra Libre Ciencia, política y sociedad. *Contribuciones a un pensamiento latinoamericano* fue creada en 2011 por un grupo de docentes- investigadores/as de distintas facultades de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP). Configura un espacio interdisciplinario de reflexión y discusión sobre el valor social de la ciencia y del trabajo científico y es un ámbito de debate de problemáticas específicas vinculados con la producción y aplicación del conocimiento científico-tecnológico. Se propone además recuperar y poner en actualidad el Pensamiento Latinoamericano en Ciencia, Tecnología y Desarrollo (PLACTED), difundiendo la obra de autores como Oscar Varsavsky, Amílcar Herrera, Jorge Sábato, Rolando García y otros.

Actualmente está integrada por un equipo de docentes, investigadores/as y estudiantes, pertenecientes a ocho unidades académicas de la UNLP y a diversos institutos del CONICET y la CIC-BA. Además de charlas, debates, informes y publicaciones, las actividades más importantes que realiza la Cátedra Libre son el dictado de cursos titulados CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD, acreditados por la Facultad de Ciencias Naturales y Museo, en el nivel del grado, y por las Facultades de Ciencias Exactas y de Ciencias Astronómicas y Geofísicas de la UNLP, en el posgrado; la organización y el dictado de seminarios y cursos optativos en otras instituciones; el asesoramiento para la incorporación de temáticas CTS en planes y programas de estudio y la edición de la revista Ciencia, Tecnología y Política.

Para más información, ver nuestro sitio <http://blogs.unlp.edu.ar/catedracps/>

En facebook: @catedralibreCPS

Twitter: @catedra_cps

Youtube: <https://www.youtube.com/channel/UCIjRV3GRUTSh4mzGP-69dCQ>

COVID 19 y su relación con el sistema agroalimentario industrial

Creación de la Red PLACTS

Producción popular y desafíos tecnocientíficos

Hambre Cero ¿es posible?

El “campo” argentino, dependencia y soberanía

Compras Públicas de Tecnología para la innovación

Comunicación pública de la CyT ¿en el fondo del ropero?

Jorge Sabato y el PLACTED

El paper en la evaluación del ingreso al CONICET



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE LA PLATA

ADiUC
GREMIO DE LOS DOCENTES E INVESTIGADORES
UNIVERSITARIOS DE CÓRDOBA

Honorable
Cámara de Diputado
de la Nación

CÁMARA DE DIPUTADOS
Provincia de Buenos Aires