

Ciencia y glifosato: interpelando órdenes

Una investigación en la prensa en el contexto argentino.

 **María Paula Blois ***

Resumen

En abril de 2009 el embriólogo Andrés Carrasco hizo pública en el diario *Página 12* una investigación realizada en su laboratorio sobre los daños que causa el glifosato, insumo fundamental de la agricultura basada en transgénicos. Dada a conocer en la prensa antes de ser sometida a la evaluación por pares, la investigación provocó desacreditaciones y apoyos. Enfocando el proceder de este embriólogo y algunos acontecimientos que se sucedieron tras la publicación en el diario, en este trabajo se indaga el lugar de los científicos que producen conocimientos interpelando a su vez su propio rol y el de su ciencia. Advirtiendo que el estudio sobre el glifosato, la publicación en la prensa y la pregunta por el sentido de la ciencia que este científico plantea insistentemente son parte del mismo cuestionamiento a un orden vigente, se concluye con una serie de reflexiones acerca de la posibilidad y el tipo de cuestionamiento, así como sobre las modificaciones posibles.

Palabras clave

Ciencia;
Glifosato;
Científicos;
Salud;
Formas de vida

Science and Glyphosate: Questioning Orders. An Investigation in the Press in the Argentine Context

Abstract

In April 2009, the embryologist Andrés Carrasco made public in the newspaper *Página 12* a research conducted in his laboratory on the damage caused by glyphosate, a key input for GMOs based agriculture. Released in the press before being subjected to peer review, research caused approvals and disproofs. Focusing on the actions of this embryologist and some events that took place following the publication in the newspaper, this work research the place of scientist that produced scientific knowledge while questioning his own role and his science. Pointing out that the study on glyphosate, the publication in the press and the question of the meaning of science that this scientist arises with insistence are part of the questioning of an order of things, concludes with a series of reflections about the possibility and type of questioning and possible changes.

Key words

Science;
Glyphosate;
Scientists;
Health;
Ways of living

* Licenciada en Ciencias Antropológicas. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Buenos Aires. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Argentina. paublois@yahoo.com.ar.

Ciência e glifosato: interpelando ordens. Uma investigação na imprensa no contexto argentino

Resumo:

Palavras chave

Ciência;
Glifosato;
Cientistas;
Saúde;
Formas de vida

Em abril de 2009 o embriologista Andrés Carrasco fez pública no jornal *Página 12* uma pesquisa realizada no seu laboratório em relação aos danos que causa o glifosato, elemento fundamental da agricultura baseado em transgênicos. Conhecida pela imprensa antes de ser submetida à avaliação pelos pares, a investigação causou controvérsias sendo apoiada e desacreditada por diferentes atores. Focando o proceder deste embriologista assim como alguns acontecimentos que se sucederam depois da publicação do artigo no, indagamos neste trabalho o lugar dos cientistas que produzem conhecimentos interpelando ao mesmo tempo seu próprio papel e o de sua ciência. Advertindo que o estudo sobre o glifosato, assim como a publicação na imprensa e a pergunta pelo sentido da ciência que este cientista propõe com insistência, são parte do mesmo questionamento a uma ordem vigente. Neste sentido se conclui com uma série de reflexões a respeito da possibilidade e o tipo de questionamento e modificações possíveis.

Contexto

El lunes 13 de abril de 2009 el embriólogo Andrés Carrasco hizo pública en el diario *Página 12* una investigación realizada en su laboratorio sobre los daños que causa el glifosato en embriones de anfibios. Carrasco tomó la decisión de hacerla pública en ese espacio junto con el periodista Darío Aranda, quien ya venía informando sobre las denuncias y enfermedades de las poblaciones de distintos lugares de Argentina. El científico se puso en contacto con el periodista, su informe “salía con Darío o no salía”.

La noticia fue tapa del diario. En ella Carrasco afirmaba:

Las anomalías mostradas por nuestra investigación sugieren la necesidad de asumir una relación causal directa con la enorme variedad de observaciones clínicas conocidas, tanto oncológicas como de malformaciones reportadas en la casuística popular o médica (Aranda, 2009a).

Las denuncias de los efectos nocivos de los plaguicidas sobre la salud de las poblaciones que habitan en zonas cercanas a cultivos datan de varios años. Los pobladores declararon aumentos de cánceres, malformaciones, abortos espontáneos y otras enfermedades.

Ya a fines de 2001, en el Barrio Ituzaingó Anexo, un barrio contiguo a la ciudad de Córdoba, un grupo de mujeres, las “Madres de Ituzaingó”, había comenzado a movilizarse al identificar un llamativo número de casos de cáncer. Desde principios de 2006 el GRR (Grupo de Reflexión Rural),¹ con el apoyo de organizaciones como el CeProNat (Centro de Protección a la Naturaleza) de la ciudad de Santa Fe y la UAC (Unión de Asambleas Ciudadanas), entre otras (Arancibia, 2013), llevó adelante la campaña *Parente fumigar* que nació como “gesto solidario a partir de conocer y de comenzar a respaldar, a partir de 2005, a las Madres de Ituzaingó Anexo” (Rulli, 2009: 12).

La campaña incluyó un trabajo de relevamiento de enfermedades asociadas con agroquímicos realizado por médicos y vecinos de pueblos de Buenos Aires, Santa Fe, Entre Ríos y Córdoba que se plasmó en el libro *Pueblos Fumigados* de 2009.

1. El Grupo de Reflexión Rural se conformó a mediados de la década de 1990, según se afirma en su *Declaración de principios*, como “grupo de afinidad y como espacio de diálogos y debates multidisciplinarios sobre los impactos del capitalismo global” (Grupo de Reflexión Rural, 2012).

Los reclamos de las comunidades han promovido el trabajo de muchos científicos y médicos² que abordaron los problemas asociados con los agroquímicos desde diversas dimensiones. El propio Andrés Carrasco aludió a las Madres de Ituzaingó, emblema de la lucha contra la contaminación y los agroquímicos, como uno de los móviles de su investigación. Existen además otras investigaciones que anteceden a la de Carrasco. El informe del *Primer Encuentro de Médicos de Pueblos Fumigados*³ releva y expone varias de estas investigaciones.

La noticia del año 2009 en *Página 12* hizo pública la dimensión político-sanitaria del cuestionamiento a un modelo productivo que se venía dando desde hacía tiempo y que contemplaba también la denuncia de otros efectos “socioambientales” tales como el avance de la frontera agrícola a costa de desmontes y el desplazamiento de poblaciones rurales, la degradación y contaminación de suelos y cursos de agua, como también la pérdida y destrucción de la biodiversidad (Giarracca, 2008, 2013; Teubal, 2008, 2012; Merlinsky, 2013).

Sin embargo, en el escenario argentino donde el comercio de soja transgénica constituye una de las principales fuentes de ingresos, la investigación en la prensa resultó perturbadora porque cuestionaba públicamente uno de los venenos clasificados como menos tóxicos y, a su vez, insumo fundamental de la agricultura argentina actual.

El glifosato es la sustancia activa del herbicida más utilizado en cultivos transgénicos. Originalmente fue desarrollado, patentado y comercializado en diversas formulaciones por la multinacional *Monsanto*. Su marca más famosa es *Roundup*. La patente de *Monsanto* sobre el glifosato expiró en el año 2000 y hoy una gran cantidad de empresas, incluida Yacimientos Petrolíferos Fiscales (YPF), fabrican el herbicida que lo contiene.

Si bien en nuestro país también se siembran algodón y maíz genéticamente modificados, dada su fenomenal y veloz expansión, la soja⁴ se ha convertido en el emblema de los transgénicos. La forma de producción de esta soja combina la semilla transgénica con el sistema de siembra directa⁵ y el uso de herbicidas a los que es tolerante. El herbicida a base de glifosato actúa inhibiendo una enzima de las plantas. La soja transgénica está especialmente confeccionada para tolerar ese veneno de modo que con el glifosato la soja vive mientras el resto de las plantas muere. El sistema de siembra directa además implica el barbecho químico que consiste en el mantenimiento del suelo libre de malezas durante el período de tiempo que va desde la cosecha de un cultivo hasta la siembra siguiente mediante el uso de herbicidas.

En la actualidad el crecimiento de producción basada en transgénicos con siembra directa ha llevado a un aumento del uso de glifosato; pero además la aparición de plantas con resistencias a la sustancia conduce a un aumento en el consumo tanto de este herbicida como de otros venenos. En mayo de 2015, por ejemplo podía leerse en *La Nación Campo* que sólo en el año 2014 “creció 9% el mercado de agroquímicos por la expansión de las malezas” (Bertello, 2015).

Según estimaciones de Karin Skill y Ezequiel Grinberg (2013) a partir de datos de la Cámara de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes (CASAFE), en 2010 se utilizaron en el país más de 313 millones de litros de agroquímicos, de los cuales 200 millones (64%) correspondieron al glifosato.

En el documento “Evolución del mercado de Herbicidas en Argentina” (2012), el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) afirmaba el “rol de vital importancia” de los agroquímicos en el modelo agroproductivo argentino, en el que los herbicidas lideran las ventas: en el año 1997 se usaron 75,5 millones de litros mientras que en 2011 se utilizaron 252 millones.

2. Estos científicos y médicos se hallan posicionados en diferentes lugares sociales, disciplinares y geográficos. Aunque coinciden en la objeción a los agroquímicos como parte de una crítica general al modelo productivo vigente, difieren sus formas de actuar así como sus prioridades y los recursos materiales y simbólicos que movilizan.

3. El *Encuentro de Médicos de Pueblos Fumigados* está destinado a generar un “espacio de análisis y reflexión académica y científica sobre el estado sanitario de los pueblos fumigados, y de escuchar y contener a los miembros de los equipos de salud que vienen denunciando y enfrentando este problema” (Primer Encuentro de Médicos de Pueblos Fumigados, 2010).

4. La expansión adopta diversas modalidades y tiene dinámicas distintas en las diferentes zonas del país. En las regiones “extrapampeanas” además de avanzar sobre áreas dedicadas a la ganadería y a cultivos regionales –como el algodón o el poroto–, implica la deforestación de bosques y la expulsión de poblaciones.

5. El sistema de siembra directa comienza a ser utilizado en nuestro país en la década del 1970 (Gárgano y Souza, 2013). La siembra directa, muchas veces denominada “conservacionista”, busca preservar el suelo de la erosión de la labranza, de manera que supone menos laboreo y más herbicidas. La *Asociación Argentina de Productores en Siembra Directa* (AAPRESID) nace oficialmente en 1989 con 23 socios preocupados por preservar uno de sus principales recursos productivos: el suelo. Y justamente será vía la SD (siembra directa) que terminarán articulándose años más tarde, con la soja transgénica (Hernández, 2013).

Regulaciones

En Argentina la aprobación y el registro de los productos agroquímicos está a cargo de la Dirección de Agroquímicos y Biológicos (DIRABIO) del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA), dependiente del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación.

6. En tanto el lenguaje es un “depósito de construcciones naturalizadas” con poder performativo y eficacia simbólica, como también objeto permanente de negociación (Foucault, 1998; Bourdieu, 2007), el uso de determinados términos, como “plaguicida” en este caso, no deja de ser problemático en el marco de este trabajo puesto que muchos de ellos son “categorías nativas” usadas o impugnadas por diferentes actores.

7. La justificación por el criterio de lo “internacional”, no obstante, admite matices y flexibilizaciones según contextos y conveniencias.

De esta manera, en un proceso que necesariamente requeriría estándares internacionales porque habilita el tránsito internacional de sustancias, la joven dedicada al área regulatoria de la multinacional *Syngenta* enfatiza la singularidad del sistema regulatorio argentino: se trata de un sistema muy sólido que se toma como modelo en Latinoamérica. Ahora bien, la localización o desactivación del criterio de lo internacional también es posible cuando productos prohibidos en otros países se siguen usando en Argentina.

Un plaguicida,⁶ como el herbicida a base de glifosato, es un producto que se compone de una sustancia activa y otras sustancias coadyuvantes, destinado a controlar alguna plaga. Su evaluación es realizada por diferentes áreas técnicas del organismo sobre la base de la documentación presentada por las empresas interesadas. Todos los estudios presentados son reservados, no de acceso público. Lo único que es público es el marbete del envase y la hoja de seguridad. La inscripción del producto y la entrega del certificado habilitan su comercialización y uso.

Según la normativa hay cuatro categorías de productos a registrar. Las diferentes categorías implican, entre otras cosas, la realización de distintos exámenes toxicológicos. Acerca de las características del proceso de registro, los funcionarios de la DIRABIO insisten en que “internacionalmente es así”.⁷

Los agroquímicos/plaguicidas además se clasifican según su toxicidad aguda. Para ello se siguen prioritariamente los parámetros establecidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Los ensayos que dan lugar al registro y la clasificación deben realizarse en un laboratorio registrado en la Red Nacional de Laboratorios de Ensayo y Diagnóstico, creada en 2006 y dependiente de la Dirección General de Laboratorios y Control Técnico del SENASA. Los laboratorios deben cumplir con los requisitos de las denominadas “buenas prácticas de laboratorio” desarrolladas por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE).

En Argentina, el glifosato es “Clase IV (Producto que normalmente no ofrece peligro)”, en una escala que va de I (incluye Ia y Ib) al IV y donde IV es la categoría menos tóxica. Esta clasificación, advierten desde la DIRABIO, “debe constar en la etiqueta del producto, como así también las medidas precautorias generales, los riesgos ambientales, el tratamiento de remanentes y envases vacíos, almacenamiento, acciones ante derrames, primeros auxilios, advertencias para el médico, consultas en caso de intoxicación, etcétera” (Comunicación personal vía correo electrónico).

En marzo de 2015 la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC), que integra la OMS, afirmó que el glifosato “puede provocar cáncer en seres humanos”. En Argentina no hubo ninguna modificación oficial respecto al registro o la clasificación del glifosato.

Si la introducción de nuevas tecnologías en el mercado implica necesariamente la elaboración de normas y estándares de calidad, seguridad, eficacia y protección de la propiedad intelectual (Arancibia, 2012), aquí esas normas y estándares son objeto de objeción por parte de algunos actores que, entre otras cosas, denuncian que están realizadas a partir de una ciencia funcional a los intereses de las empresas.

El trabajo de Carrasco puso en cuestión este andamiaje de estudios que regularizan y aprueban tecnologías. Su investigación sobre el glifosato en embriones de anfibios detectó efectos teratogénicos⁸ que no son reconocidos por aquellos estudios. Y aunque Carrasco no limitó sus críticas a las formas de clasificación y registro, en ellas quedó incluida la objeción al “obvio conflicto de interés inherente al trabajo cuando las

8. Un agente teratogénico es aquél que durante la gestación es causante de defectos congénitos.

compañías que venden el producto son las mismas responsables de testear su seguridad” (Carrasco, 2011: 610).⁹

Esta objeción impugna sesgos generales tales como el tipo de ensayo, disciplinas y mecanismos que intervienen, así como quiénes arbitran esas elecciones. ¿Por qué toxicología y no embriología? ¿Cómo se constituyó este sistema regulatorio? ¿Qué lugar ocuparon históricamente las empresas interesadas y cuál las voces singulares o disidentes? ¿Quién define cómo se regula lo regulable?

Aquí el “conflicto de interés” es “inherente” al orden regulatorio tal y cómo está organizado. Un orden que admite, entre otras cosas, la presencia de conocimientos confidenciales y reservados, la participación de especialistas de la industria en los comités de expertos de entidades regulatorias como la Organización Mundial de la Salud (OMS) y un importante lugar a las empresas en la definición de los estándares y las regulaciones.

Visión oficial

Las denuncias de las poblaciones que advierten aumentos de enfermedades han recibido algunas respuestas oficiales. Una de ellas, que se constituyó ante los reclamos del Barrio Ituzaingó de Córdoba, ha sido la creación, por decreto presidencial 21/2009, de la Comisión Nacional de Investigación sobre Agroquímicos (CNIA) el 16 de enero de 2009.

Dicha Comisión se presenta destinada a “la investigación, prevención, asistencia y tratamiento en casos de intoxicación o que afecten, de algún modo, la salud de la población y el ambiente, con productos agroquímicos en todo el Territorio Nacional, la que funcionará en la órbita y con sede en el Ministerio de Salud” (Decreto 21/2009). Entre sus objetivos se establece: investigar los hechos denunciados, sus causas y efectos, efectuar recomendaciones, proponer acciones, planes y programas, delinear pautas para contribuir al uso racional de químicos y agroquímicos.

Todas las acciones de esta Comisión se orientan a hacer cumplir las normas y promover el buen uso de los productos: se promocionaron cursos de capacitación, se publicó una “Guía de uso responsable de agroquímicos”, se elaboraron proyectos pilotos sobre gestión de envases y “capacitación para la prevención”, entre otras cosas.

La visión predominante en los organismos oficiales es que los daños sobre la salud y el ambiente que se pueden estar produciendo se deben a un uso inadecuado de los productos, a la falta de control y de poder de policía. La solución, por lo tanto, es mayor control y el uso adecuado en el marco de las buenas prácticas fitosanitarias.¹⁰

Desde esta perspectiva los venenos son herramientas de las que hay que hacer un “uso racional”. Las nociones de “mal uso” o “uso responsable”, adjudicando la responsabilidad al usuario, implican cierta idea de neutralidad ligada a una noción instrumentalista de la tecnología (Feenberg, 2012).

Estas ideas y nociones están directamente relacionadas con el “internacionalmente es así” con que se justifican las formas de registro de los productos en un contexto de predominio y naturalización de regulaciones dictadas por los organismos internacionales. Este marco queda expresado de la siguiente manera en la voz del ex vicepresidente de *Monsanto Argentina*, Pablo Vaquero: “no hay barreras políticas en los países, las tecnologías fluyen” (Programa *Bichos de Campo*, 6 de septiembre de 2012).

9. Traducción propia de la carta que mandara Carrasco a la revista *Chemical Research in Toxicology* en respuesta a la carta que especialistas —en su mayoría toxicólogos— de las empresas *Monsanto*, *Syngenta*, *Dow Chemicals*, *Cheminova*, *Nufarm Americas Inc.* y *United Phosphorus Inc.*, unidas corporativamente, enviaron tras la publicación del trabajo del investigador argentino.

10. Las formas de nombrar constituyen indefectiblemente parte de la disputa. Si desde ámbitos de promoción o apoyo al uso de estas sustancias se habla de “productos fitosanitarios”, en los ámbitos en que se los cuestionan se habla de “agrotóxicos”.

Ahora bien, ese marco es impugnado por Carrasco y otros actores que consideran que no existe la posibilidad de pensar en la neutralidad de las tecnologías. No se puede separar la tecnología de los intereses que le han dado lugar. Los marcos regulatorios internacionales son promovidos por las empresas y determinados actores en función de sus propósitos, por lo tanto son expresión de sus propios intereses. Señala Carrasco con respecto a las soluciones oficiales:

El modelo es consustancialmente perverso porque habilita a usar todos los insumos *ad libitum*. ¿Y por qué no le ponen normativas? Porque no es conveniente ni a los gobiernos que producen, que compran, ni a las empresas involucradas en producir, en proveer los insumos o en importar los productos, que esas normativas existan. (Carrasco en la Primera Jornada de Nutrición, Salud y Soberanía Alimentaria, Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires, 2014)

La investigación en la prensa

Al momento de la publicación del artículo en *Página 12*, Andrés Carrasco era un científico que vivía en Buenos Aires, era investigador del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) y había sido presidente de dicha institución entre los años 2000 y 2001. Era un doctor especializado en embriología molecular que dirigía el laboratorio de embriología molecular en la Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires y había tenido reconocidos éxitos científicos en su campo disciplinar en relación con el hallazgo y caracterización de genes controladores del desarrollo en vertebrados.

El propósito de Carrasco fue investigar en el laboratorio un tema que visibilizaba en la sociedad: “ese tema era un tema, había un tema, estaban los de Ituzaingó, estaban los reclamos del interior. Yo me propuse estudiar esa molécula de desarrollo embrionario porque había un tema oscuro de lo que se reclamaba en el territorio, esto no lo oculté nunca” (Carrasco, 2012, comunicación personal).

Su investigación resultó de la incorporación de saberes y experiencias de las comunidades. Y como los problemas sociales requieren que se los tematizen como tales, el rol de Carrasco y la visibilidad que prestó fueron fundamentales. Su accionar contribuyó a definir e imponer el asunto de los agroquímicos en la agenda social (Kreimer y Zabala, 2006). El tema se transformó en un objeto público, determinando tomas de posición y provocando respuestas y acciones concretas. Sobre este punto la reconocida trayectoria científica de Andrés Carrasco, su capital científico, ha jugado un papel cardinal.

La publicación en un medio de comunicación masivo hizo visible preocupaciones preexistentes y provocó reacciones, dando lugar al tratamiento público de distintos temas por parte de actores pertenecientes a diversos ámbitos, más allá del ámbito científico. Las afirmaciones públicas de Carrasco, fundamentadas en términos de un “dilema moral” (Aranda, 2009b), vinieron a afectar intereses de empresas multinacionales y empresarios del campo, así como también políticas de gobierno basadas en la agricultura industrial centrada en transgénicos.

Al principio, una de las objeciones más repetida fue el lugar y la forma de dar a conocer la investigación: la ausencia de evaluación por pares. Este tipo de objeción deja ver maneras de actuar y valores asumidos y defendidos por los científicos. Para algunos, el sistema de evaluación por pares, aun reconociendo sus límites y la posibilidad de fraudes, es una forma de validar el conocimiento que ofrece cierta garantía de confianza. Otros señalaban que se trataba de no alertar a la población con asuntos no evaluados por otros científicos.

La explicación de Carrasco sobre su decisión apuntó al funcionamiento del sistema científico y al tipo de conocimiento en cuestión:

No hay canales institucionales confiables que puedan receptor investigaciones de este tipo, con poderosos intereses en contra. Entonces la decisión personal fue hacerla pública, ya que no existe razón de Estado ni intereses económicos de las corporaciones que justifiquen el silencio cuando se trata de la salud pública. Hay que dejarlo claro, cuando se tiene un dato que sólo le interesa a un círculo pequeño, se lo pueden guardar hasta tener ajustado hasta el más mínimo detalle y se lo canaliza por medios para ese pequeño círculo. Pero cuando uno demuestra hechos que pueden tener impacto en la salud pública, es obligación darle una difusión urgente y masiva. [...] En el mundo científico es sabido que la validación de un trabajo no se da por su publicación en una revista del sector. Es más, los científicos somos testigos de errores e incluso fraudes que se publican en revistas especializadas. Muchas veces se publica algo y luego se demuestra que es erróneo. Y, por otro lado, muchas veces hay investigaciones que no se publican, no porque sean malas, sino porque a la revista no le interesa (Aranda, 2009b).

El accionar de Carrasco movilizó a actores de ámbitos diversos, haciendo que el glifosato tomase protagonismo en espacios geográficos, como por ejemplo la ciudad de Buenos Aires, e institucionales, como el Comité Nacional de Ética en la Ciencia y la Tecnología del Ministerio de Ciencia (CECTE), que hasta el momento podían considerarse alejados de la temática.

Este comité, por ejemplo, el 4 de mayo de 2009 publicó un documento en el que sugería la formación de una comisión interdisciplinaria “para revisar a la luz de los conocimientos más recientes los múltiples aspectos relacionados con los posibles riesgos del uso del glifosato” (CECTE, 2009). Otro documento que parece haber promovido el accionar de Carrasco es “Proposiciones para una ciencia y una tecnología socialmente responsables” en el que el CECTE explicita: “Es recomendable no difundir resultados de investigaciones a través de medios de comunicación masivos antes de que hayan sido sometidos a un proceso de evaluación por pares” (CECTE, 2013: 4).

Ahora bien, en tanto el glifosato convoca investigadores de diferentes ámbitos científicos –académico, regulatorio (Jasanoff, 1987) y de la industria– se abría la posibilidad de que mientras a Carrasco se le objetaba la ausencia de publicación en una revista científica, los conocimientos requeridos para la aprobación y registro de los plaguicidas pudieran ser “información confidencial”.

Los diferentes dominios dan lugar a defensas o reprobaciones que pueden ser usadas en uno u otro sentido. Diferentes formas de legitimación se confrontan. Producir conocimientos contra-hegemónicos y dar visibilidad a un tema plagado de fuertes intereses en un contexto de fuerzas desiguales es aquí un tema central y la iniciativa de Andrés Carrasco de publicar en un diario que permite la llegada a nuevos públicos puede leerse en este sentido.

La investigación de Carrasco, y otras precedentes, buscan confrontar cierto orden de cosas establecido y hacen la “ciencia no hecha”. La noción de “ciencia no hecha” refiere a “la sistemática no-producción de conocimientos” (Frickel y otros, 2010); remite al hecho de que en general los actores interesados en una tecnología son los mismos que generan el conocimiento sobre su implementación. “El capital, el interés y el conocimiento suelen alinearse en busca de determinados resultados [...] del lado de quienes pueden llegar a recibir el impacto de los proyectos, suele no haber recursos económicos ni institucionales para generar conocimiento” (Vara, 2012: 60).

La nota en el diario y lo que suscitó hicieron públicas además las tensiones del trabajo científico, poniendo a consideración del público el supuesto desinterés de los científicos y la pretendida neutralidad de la ciencia.

El ministro de Ciencia y Tecnología, Lino Barañao, fue el único actor de un organismo oficial que salió a cuestionar la investigación, en principio, con tres señalamientos: 1) Desvinculaba al Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) de la investigación de Carrasco: no es el CONICET, los investigadores hablan por sí mismos. 2) Insistía en que la investigación no había sido publicada en una revista especializada. 3) Hacía objeciones al experimento, relativizando sus resultados.

El posicionamiento del ministro Lino Barañao no dejó lugar a dudas cuando recibió al periodista Héctor Huergo, partidario de la agricultura industrial y transgénica, en el Ministerio de Ciencia para el programa *El campo, la industria verde*.

La entrevista comenzó preguntando por “un supuesto trabajo de investigación que de alguna manera involucra al CONICET”. Barañao respondió que “es un trabajo que no ha sido publicado, él [Carrasco] comunicó sus hallazgos preliminares a la prensa. Esto no es parte de un estudio encargado por el CONICET ni el resultado de una investigación institucional”. Dijo que en el “caso del glifosato existen normas para su aplicación que ha fijado la Secretaría de Agricultura sobre la base de evidencias experimentales que se han realizado a nivel mundial”. Y sostuvo además que “habría que relativizar un poco estos resultados porque no son directamente extrapolables a lo que puede ocurrir en una situación de campo” (Programa *El campo, la industria verde*, 2 de mayo de 2009).

La investigación en la prensa tuvo otros efectos. Tras su publicación, CASAFE movilizó abogados y un escribano público que se presentaron en el CONICET y en el laboratorio donde trabajaba Carrasco buscando el estudio sobre el glifosato. Además, si desde diciembre de 2007 Carrasco ejercía como Subsecretario de Innovación Científica de la Secretaría de Planeamiento del Ministerio de Defensa, en julio de 2009 debió renunciar a su cargo como consecuencia de la agitación causada.

El proceder de Carrasco también suscitó diversas interpretaciones. Por ejemplo, sobre el horizonte de la pugna por la Resolución 125¹¹ *La Política Online* publicó que la noticia en *Página 12* fue una “embestida oficial para demonizar a la soja” con un estudio “de un funcionario del ministerio de Defensa de Nilda Garré” (La Política Online, 2009b). Afirmaba que “Carrasco es, además de funcionario nacional, un investigador de la UBA y el CONICET. Por eso, aunque no cuenta con el aval de ninguna de estas dos prestigiosas entidades, el oficialismo buscará instalar el informe en sus órbitas” (La Política Online, 2009a) e infería como “ideólogo de la ofensiva al periodista y asesor político de Néstor Kirchner, Horacio Verbitsky”, otro periodista de *Página 12*.

En este esquema interpretativo, *La Política Online* afirmaba con respecto a la postura de Lino Barañao:

El ministro, muy cercano a la presidenta, salió así al cruce de un operativo que tuvo como usina la propia Casa Rosada [...]. Las hipótesis sobre esta jugada de Barañao que se verá completa recién el fin de semana son muchas. La primera y más fuerte, es que el hombre podría haberse subido a la ola de los ‘funcionarios críticos’ (La Política Online, 2009c).

Existieron asimismo episodios de censura y violencia contra Carrasco que permiten reparar en el grado de conmoción que provocaron sus afirmaciones. Por ejemplo, en abril de 2010 se hizo pública una carta que Carrasco envió a Marta Rovira, presidenta

11. Iniciado en marzo de 2008, el conflicto en torno a la Resolución 125 involucró al gobierno nacional y a las cuatro organizaciones agrarias que conformaron la “mesa de enlace” agropecuaria (Sociedad Rural Argentina, Confederaciones Rurales Argentinas, Confederación Interooperativa Agropecuaria y Federación Agraria Argentina).

El conflicto se suscitó por el establecimiento de un sistema de retenciones móviles (es decir, con tasa variable en función de los precios internacionales) para la soja, el trigo, el girasol y el maíz. Durando más de ciento veinte días con cortes de ruta prolongados, el conflicto no perturbó el modelo agrario sino que puso en discusión el reparto de las rentas generadas.

del CONICET, pidiendo explicaciones por la negativa a dar una charla propuesta por él sobre su investigación en el espacio institucional del CONICET en la Feria del Libro.

El científico observó severamente:

No es descabellado interpretar la decisión tomada por el CONICET, como censura de una investigación científica realizada en el país para bloquear su difusión pública. Bloqueo que lesiona la libertad académica al subordinarse a intereses ajenos a la ciencia y al mismo tiempo es un mensaje de disciplinamiento, para todos aquellos que intenten una crítica desde el sentido de la ciencia, a criterios y políticas instituidas desde el poder económico y sus voceros (La Vaca, 2010).

En agosto de 2010 en la localidad de La Leonesa, provincia de Chaco, Andrés Carrasco y otras personas que lo acompañaban debieron suspender una charla programada en una escuela a causa de un incidente que incluyó la agresión física de parte de “patotas coordinadas por empresarios arroceros, el intendente José Carbajal, y la mujer del intendente, Elda Insaurralde, diputada del PJ” (La Vaca, 2015:4).

Ahora bien, el apoyo público también tuvo lugar. En mayo de 2009 centenares de académicos, científicos, artistas, intelectuales y organizaciones diversas –nacionales y extranjeros– emitieron una declaración publicada en Internet en la que expresaban:

Hacemos pública nuestra posición crítica ante toda intromisión mercantilista y pragmática del poder económico sobre la autonomía del sistema científico-universitario. Con la retórica del “productivismo” que corre en estos tiempos –diferenciándose de la acumulación financiera de décadas anteriores– se busca sacar del debate aquello que en la comunidad internacional hace tiempo está siendo objeto de preocupaciones y acciones de redes científico-académicas: el conocimiento, especialmente el público, ¿está sitiado por el mercado? [...] El discurso de políticos, funcionarios, comunicadores y mediadores contratados por las corporaciones económicas producen, a manera de discurso único, el canto de sirena del “desarrollo sustentable” del modelo sojero y la “minería responsable” como factor de transformación, y ese discurso hegemónico es estratégicamente legitimado por actores universitarios y científicos pagados por las transnacionales en un sistema público que ha sido desapropiado [...]. En estos momentos de gran debate por la aparición pública de los resultados de una investigación de agroquímicos de expandida difusión en la agricultura argentina afirmamos nuestra decisión por mantener un sistema científico universitario autónomo de los grandes intereses económicos corporativos; con libertad de pensamiento e investigación, enmarcados en los principios éticos de cada campo disciplinar y en la ineludible responsabilidad para con las sociedades y sus sectores sociales de mayor vulnerabilidad (Voces de Alerta, 2009).

Los nombres de investigadores de trayectoria como Miguel Teubal, Maristella Svampa, Mirta Antonelli, Susana Aparicio y Norma Giarracca, que desde el campo de las ciencias sociales abordan críticamente diferentes implicancias del modelo productivo argentino, encabezaban la lista de firmantes junto a personalidades con una larga vida de militancia por los Derechos Humanos como Nora Cortiñas y Adolfo Pérez Esquivel.

El texto surgió como reacción a las primeras respuestas tras la publicación de la investigación en *Página 12* (cuando los abogados de CASAFE salen en busca del trabajo y el Ministro Barañao desacredita la investigación en el programa de Huergo), apuntando al carácter del nudo entre política científica y política productiva¹² promovido desde

12. El Plan Estratégico Agroalimentario y Agroindustrial Participativo y Federal (PEA) 2010-2020 y Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, Argentina Innovadora 2020 formulan cabalmente esta conjunción y el carácter de las políticas “productivistas” y “desarrollistas” expresadas durante el gobierno kirchnerista.

instancias estatales, nudo que estimula una ciencia supeditada al mercado y en el que muchos científicos cumplen roles muy precisos (Lander, 2010).

Otros apoyos a Carrasco provinieron además de infinidad de personas y movimientos sociales que agradecieron y levantaron su palabra. Aunque la investigación fue publicada posteriormente, en agosto de 2010, en la revista especializada *Chemical Research in Toxicology*, con el título de “Glyphosate-Based Herbicides Produce Teratogenic Effects on Vertebrates by Impairing Retinoic Acid Signaling”, otras objeciones continuaron. Algunas apuntaron directamente al experimento y al modelo utilizado: afirmaban que una sustancia cualquiera administrada de esa forma puede afectar el desarrollo de embriones de anfibios; que cualquier sustancia puede ser teratogénica con esas exposiciones. Otras se dirigían a la posibilidad de correlacionar el laboratorio con el territorio. Carrasco defendía su saber: “Yo tengo suficientes años en el oficio, sobre todo en el oficio de la embriología, como para decir si esto es un sensor y lo que pasa en un anfibio, en un pez, en un pollo, en una rata, también puede pasar en el humano” (Carrasco, 2012, comunicación personal).

La discusión sobre el experimento expone límites asociados, en parte, con formas de ver disciplinarias. Según Sheila Jasanoff (1995), lo que constituye un experimento adecuadamente controlado es distinto para un biólogo molecular, un toxicólogo o un epidemiólogo. Aquí una de las cosas que se pone en juego es quién tiene el detector correcto de lo que se consideraría la evidencia: Carrasco desde la embriología o los toxicólogos desde la toxicología. Sin embargo, la discusión sobre el detector correcto no se produce por la falta del reconocimiento de una “señal empírica” como tal (Collins, 2009), no se discute la replicabilidad del experimento de Carrasco o el “estatus existencial” de las malformaciones en sus ranas.

Una de las cuestiones aquí sería entonces indagar qué intereses y dimensiones se ponen en consideración para definir el detector correcto, o dicho de otra forma, examinar las razones históricas del éxito de la ciencia toxicológica para determinar los ensayos que fundamentan las regulaciones.

Ciencia y formas de vidas

El estudio sobre los anfibios surge a partir de los reclamos de las poblaciones sobre la existencia de enfermedades y se integra con otras investigaciones en una controversia acerca de los daños que provocan los agroquímicos en la salud (Kaczewer, 2002; Simoniello, Scagnetti y Kleinsorge, 2007; Simoniello y otros, 2008; Aiassa y otros, 2012; Arancibia, 2013), pero esta controversia alimenta una discusión mayor sobre los modos de producción y, en definitiva, sobre las maneras de vivir y las formas en que se deciden esas maneras (Ricoeur, 1991; Callon, Lascoumes y Barthe, 2001; Vara, 2004; Pestre, 2005; Svampa, 2012)

Si en general existe un consenso entre los diferentes actores, incluidos los que trabajan en organismos oficiales, de que el modelo productivo vigente tiene efectos nocivos como la expulsión de pobladores rurales, la dependencia económica de un producto como la soja y el vaciamiento de minerales de los suelos (Pengue, 2000, 2003, 2005; Teubal, 2008, 2012; Giarracca, 2008, 2013; Bravo y otros, 2010; Gras y Hernández, 2013), la diferencia es que para algunos el tema de los agroquímicos es una cuestión de “buen uso” y, por lo tanto, separable de la discusión política sobre la política productiva (Ministerio de Salud, 2011; Feenberg, 2012; Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, 2013).

Desde la Dirección de Determinantes de la Salud e Investigación del Ministerio de Salud, un funcionario, José Olivieri,¹³ así lo expresa:

13. Este es el único seudónimo utilizado en este trabajo.

Dejando de lado el aspecto económico, la modificación del modelo agrario significó un cambio conceptual muy fuerte para el país. Para empezar, estos fenómenos tan importantes como el cambio en el movimiento de la frontera agrícola con la consiguiente pérdida de tierras nativas dedicadas al pastoreo o a los bosques no es un tema menor en el mediano plazo. El cambio de producción implica un distinto desgaste de la calidad del suelo y eso no es un tema menor con la perspectiva en el mediano plazo. El modo de producción tecnificado sigue expulsando gente del ámbito rural hacia la periferia de los ámbitos urbanos y esto no es menor mirado con una perspectiva de mediano plazo. Bueno, insisto en que estoy diciendo todo esto dejando de lado los aspectos económicos. Esa es una discusión. Es una discusión muy distinta a la discusión de si el glifosato digamos... No es un mal argumento retórico, pero la discusión sobre el modelo de país se da en otro escenario. Nadie va a cambiar el modelo de producción porque catorce tipos protesten contra el glifosato (Olivieri, 2014, comunicación personal).

Del otro lado, el uso de agroquímicos es indisoluble de una forma de producir con efectos negativos de todo tipo. Incluso, entre los actores que cuestionan el modo de producción vigente, hay quienes desaprueban tener que demostrar que los “venenos envenenan” en tanto, entre otras cosas, significa seguir con lo que el orden establecido impone e invertir la carga de la prueba. Carrasco lo expresa de la siguiente manera: “Decir que el problema es el glifosato es achicar el discurso. Uno debe hacer un esfuerzo intelectual y analizar que el glifosato es un emergente. Es una consecuencia indeseada. Una forma de ver el desarrollo de un país” (La Capital, 2010).

Carrasco junto con otros científicos y médicos producen conocimientos despegándose del papel limitado del especialista que desaprueban. Salen a las calles a defender su ciencia y sus conocimientos, se constituyen en portavoces de una problemática de salud pública, usan otros mecanismos sin descartar los habituales de sus prácticas profesionales y expresan el disenso en la arena pública. Andrés Carrasco explicitó insistentemente la parcialidad de la ciencia e hizo la ciencia no hecha desde un lugar particular:

Yo no creo en la ciencia tal como está estructurada epistémicamente. Nada es neutro, ni siquiera lo que yo hago. Cuando uno cruza los relatos así, se sale de lo técnico, hace la reflexión, eso molesta al poder. Eso molestó porque eso fue tildado en algún lugar como anticientífico o como político. Y ahí es donde me parece que se rompe el molde. El científico-científico nunca se sale de su molde porque está convencido de que el conocimiento puede ser neutro, a veces objetivo pero fundamentalmente neutro (Carrasco, 2012, comunicación personal).

Su politización no implicó sólo desnaturalizar convenciones o indicar sesgos y conflictos de intereses. Fue una politización más primordial:

La trampa está en ontologizar la ciencia y la tecnociencia y explicar toda la realidad, haciendo caso omiso a las propiedades emergentes de la complejidad natural. Ese reemplazo no es una distracción, es una omisión. Se omite parte del conocimiento, y por lo tanto aparece una complicidad reduccionista, entonces la lucha epistémica es por el sentido y la oclusión de la certeza. Lo verdaderamente científico es no obtener el debate, no ocultar miradas diversas, no cerrar certezas en una ciencia que se auto-justifica para tratar de acercarse a la verdad. No existe lo puramente científico, siempre, independientemente del paradigma, el conocimiento está inmerso en lo político. Otra cosa es la lucha por la construcción de sentido del conocimiento. Eso es el poder en acción (Carrasco, 2013, comunicación vía correo electrónico).

Carrasco puso sus conocimientos y acciones al servicio de una idea de emancipación social, política, cultural e incluso epistemológica.

Yo estoy en Latinoamérica, yo estoy en otro continente, acá me rodea otra realidad, hay otra cosmogonía inclusive. Nos importaron el positivismo, nos importaron las ideas de eugenesia ¿viste? Ahora, ¿qué hicieron en Europa desde 1870 para acá? Guerras, con dos mundiales, ¿ese es el resultado del positivismo? Ese es el positivismo al servicio de un proceso supuestamente civilizatorio, ese es el positivismo para dominar, la ciencia como instrumento de dominación, lo vienen aplicando. ¿Somos felices? (Carrasco, 2012, comunicación personal).

Boaventura de Sousa Santos –cuyas lecturas se hacen explícitas en las palabras de Carrasco– sostiene que la “ecología de saberes” se basa en “el reconocimiento de la pluralidad de conocimientos heterogéneos –uno de ellos es la ciencia moderna– y en las interconexiones continuas y dinámicas entre ellos sin comprometer su autonomía (De Sousa Santos, 2010: 49). La ecología de saberes “no implica desacreditar el conocimiento científico. Simplemente implica su uso contra-hegemonico” (De Sousa Santos, 2010: 52-53).

Éste es el lugar y el uso de la ciencia llevado a cabo por Carrasco. Su estudio sobre embriones de anfibios, su publicación en la prensa o la pregunta por el sentido de la ciencia que planteó con insistencia, son parte del mismo cuestionamiento al orden vigente.

“¿Cómo pensar una ciencia en y para nuestro contexto?” ha sido una preocupación de Oscar Varsavsky, a quien evocó frecuentemente Carrasco. Las preguntas que este científico formula persistentemente: “¿ciencia para quién?”, “¿ciencia para qué?”, actualizan algunas reflexiones del Pensamiento Latinoamericano en Ciencia y Tecnología (PLACTS) surgidas en una “dinámica endógena” gestada a partir de la “matriz de la teoría de la dependencia” (Dagnino, Thomas y Davyt, 1996).

Ese movimiento heterogéneo,¹⁴ constituido por pensadores, científicos y tecnólogos, que emergió en América Latina entre las décadas de 1960 y 1970, coincidía en el cuestionamiento a la neutralidad y universalidad de la ciencia y la tecnología, y con diferentes perspectivas postulaba la necesidad de producir una ciencia y una tecnología abocadas a los problemas locales.

En términos de grados de realización, el sentido “anti-dependencista” proclamado encontró cierta posibilidad de concreción con la inclusión de algunos de estos científicos en el ámbito estatal (Dagnino, Thomas y Davyt, 1996). No obstante, el golpe de estado de 1976 puso fin al periodo marcado por ese movimiento crítico.

En la actualidad, aquel pensamiento sobre el significado sociopolítico de la práctica científica es considerado por algunos especialistas como uno de los antecedentes de los estudios sociales de la ciencia y la tecnología de nuestra región. Sin embargo, según Dagnino, Thomas y Davyt (1996), la agenda de PLACTS no fue adoptada por las generaciones siguientes.

En términos generales, puede advertirse que aquella generación de Pensamiento Latinoamericano, conformada principalmente por científicos naturales, reivindicaba un pensamiento autónomo que objetaba la transferencia acrítica y descontextualizada de marcos conceptuales, formatos institucionales y usos administrativos de los países centrales.

En cambio, en las décadas de 1980 y 1990, el campo CTS (Ciencia, tecnología y sociedad), predominantemente en manos de científicos sociales, se fue componiendo como un desarrollo disciplinar en el que los ideales y compromisos militantes dejaron lugar a un “ethos académico”. Advirtiendo estos y otros cambios, Leonardo Vaccarezza (1998)

14. Según Adriana Feld, las posiciones asumidas por estos autores “se distinguen, claramente, en sus modos de comprender las relaciones ciencia-sociedad, el papel de la tecnología y, sobre todo, las dimensiones políticas que atraviesan a los conocimientos científicos y tecnológicos. [La autora identifica] dos grandes vertientes ideológicas que, por supuesto, tienen consecuencias teóricas y normativas divergentes: una más radical, cuyo representante emblemático fue Oscar Varsavsky, puesto que cuestionó tanto el núcleo duro de la ciencia (sus prácticas, sus agendas, sus modos de financiamiento, sus métodos, etcétera), como también el orden social vigente; y una vertiente más moderada, que en la definición-estigmatización de Varsavsky ha sido asimilada a las ideas “desarrollistas”, en las que se destacan los trabajos y reflexiones de autores como Jorge Sábato, Amílcar Herrera, Jorge Katz, Carlos Mallmann y Alberto Aráoz” (Feld, 2011: 186-187).

manifiesta que, si en Latinoamérica el pensamiento en política científica y tecnológica de los años setenta se estableció en torno a la construcción de proyectos nacionales, en las décadas siguientes este pensamiento apuntó fundamentalmente a promover la competitividad internacional de las unidades productivas,

de ahí que, sea por el acotamiento al medio académico de los tópicos de conocimiento de CTS, sea por la lógica de la administración como principio de adaptación a los dictámenes de la competitividad internacional, el esfuerzo intelectual de CTS prescinde por ahora de su carácter movilizador y de su pretensión de cambio (Vaccarezza, 1998: 20).

El debate sobre el glifosato parece traer de nuevo “la disyuntiva ‘internacional’ *versus* ‘nacional’”, vivida por los científicos de los “países en desarrollo” como una verdadera antinomia frente al problema de la responsabilidad para con su Nación (Vessuri, 2007).

Se reactualiza así, con otros elementos y en otro contexto, la cuestión del “desarrollo de una única vía”. Otra vez la discusión es si es posible y deseable adoptar un “modelo de desarrollo” asociado a un modelo de ciencia con formas precisas en el marco de un orden globalizado colmado de resistencias y formas de reapropiación locales que no sólo cuestionan a las lógicas capitalistas; varios de los actores que objetan el modo de producción y el uso de agroquímicos hablan de “crisis civilizatoria” o de “crisis de la modernidad”.

Sin embargo, lo que resulta significativo además aquí es que en el Ministerio de Ciencia, en 2010, se creó el “Programa de Estudios sobre el Pensamiento Latinoamericano en Ciencia, Tecnología y Desarrollo”, uno de cuyos objetivos es: “analizar los desafíos actuales del sector CTI (Ciencia, tecnología e innovación) a la luz del Pensamiento Latinoamericano como insumo estratégico para la definición de políticas públicas que promuevan la autonomía científica, tecnológica e innovativa” (Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 2010).

De esta forma, desde el centro de la política científica oficial se remite al PLACTS mientras que simultáneamente también se habla de “promover la sociedad del conocimiento” (Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 2015a) e “impulsar la economía del conocimiento” (Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 2015b).

Según León Olivé, desde mediados del siglo XX el concepto de “sociedad de conocimiento” se ha venido usando para referir a un nuevo contexto en el que el desarrollo y el uso del conocimiento científico-tecnológico con efectos en la economía, la educación y la cultura han generado un entorno social diferente al de la sociedad industrial. Entre los cambios que justifican el empleo del término se encuentran

el creciente ritmo de creación, acumulación, distribución, aprovechamiento y depreciación de la información y del conocimiento; el desarrollo de las tecnologías que han hecho esto posible, y sus efectos en las relaciones sociales [En este nuevo] escenario económico que se ha venido conformando, los conocimientos y las nuevas tecnologías han adquirido un lugar central como medios de producción (Olivé, 2007:102).

Se configura así la denominada “tecnociencia”, ese complejo de saberes, prácticas, instituciones, sistemas y redes en los que colaboran conjuntamente equipos de científicos, tecnólogos, administradores, grandes financiadores (como los estados ricos y las empresas transnacionales), y donde se involucran intereses económicos, y en muchos casos también políticos y militares.

A nivel internacional se insta un consenso que establece que los países incapaces de desarrollar las nuevas formas de producción de conocimientos están condenados a un porvenir incierto (Olivé, 2007). Se supone que para lograr participar exitosamente del prometedor escenario es necesario contar con altos niveles de formación, lo que, al parecer, es un tema de educación y capacitación científica que debe ser llevado a cabo por los gobiernos nacionales y locales.

Ahora bien, no obstante las acciones emprendidas por los estados nacionales, Isabel Licha (1996) resalta que, de acuerdo a ciertos indicadores de ciencia y tecnología, se puede apreciar que la I+D (investigación más desarrollo) lejos de estar siendo globalizada, está concentrándose en pocos países, empresas e instituciones. En este sentido, junto con Enrique Oteiza (1996), la autora sostiene que la globalización funciona como un eufemismo que encubre procesos de corporativización y concentración.

El PLACT entonces es revalorizado en un marco amplio e incluso contradictorio mediante el programa del Ministerio de Ciencia del que Carrasco dirá:

La política de concentración de recursos y la concepción de generar conocimiento destinado a ser tratado como mercadería transferible al sector privado, acompañada de la paulatina privatización de los centros del aparato científico universitario y no universitario requirió crear un lugar desde donde se propusiera una explicación legitimadora de la política del Ministerio de Ciencia y Técnica partiendo de las líneas del pensamiento latinoamericano que Varsavsky y Rolando García sostuvieron, [...] pero lo cierto es que el pensamiento latinoamericano de los 1960s y 1970s, en plena efervescencia revolucionaria, estaba precisamente intentado superar la discusión de la etapa desarrollista jaqueando al cientificismo (La Vaca, 2013).

Carrasco critica duramente la política de mercantilización de los conocimientos y advierte que “es donde mejor se ve la pátina neoliberal *aggiornada* con un discurso neodesarrollista” (La Vaca, 2013).

Para el científico, desde el Ministerio de Ciencia se apela a la palabra autorizada de Varsavsky mientras se avanza “en la decisión política de acomodar el conocimiento a la necesidad del sector privado y la oportunidad de negocios” (La Vaca, 2013).

Hebe Vessuri (2007) sostiene que en el escenario de la tecnociencia, los investigadores y científicos se ven en el corazón de la estructura de poder pero que, sin embargo, la mayoría de los ellos son asalariados que forman parte del engranaje de las complejas economías del presente y pierden como grupo la capacidad de respuesta crítica frente a los desafíos que plantean procesos que ya no pueden controlar.

En el caso aquí abordado, no obstante, puede observarse la presencia de científicos que interpelan su propio lugar y quehacer, cuestionan las políticas estatales e instan a recuperar la capacidad de respuesta crítica frente al entorno tecno-científico que concreta y profundiza una instrumentalización de la naturaleza en virtud de la preeminencia de determinadas disciplinas, como la biología molecular, y de la desestimación de otras perspectivas disciplinarias que contemplan la existencia de diversos tipos de desconocimientos y un gran grado de apertura hacia los eventos no anticipados e incontrolables (Böschen y otros, 2010).

Las imbricadas relaciones entre el ámbito agroproductivo y el científico permiten entender la crítica de Andrés Carrasco al glifosato y lo que ella y otras críticas perturban. En su última aparición pública, Carrasco hizo expresa la dificultad de “desbrozar” el “problema” en diferentes partes y llamó a hacer el esfuerzo de mirar “lo más holísticamente posible”. El “modelo”, según el investigador, es fruto de una “decisión política”, es

un “modelo extractivista y es un diseño geopolítico”, y decir que se trata de un “control del territorio”, de un “control de los alimentos” y de un “control social” es “tomar el problema en su integridad” (Carrasco en *Primera Jornada de Nutrición, Salud y Soberanía Alimentaria*, Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires, 2014).

Reflexiones finales

El proceso de producción del conocimiento científico está inextricablemente ligado con las formas de poder que ese proceso legitima y al que provee soluciones.

La manera en que determinado conocimiento científico es valorado y significado afecta los planes de intervención estatal y cuidado médico, así como la definición de riesgos y enfermedades. Ciertos conocimientos científicos junto con las decisiones políticas, las presiones populares y la disponibilidad de recursos tecnológicos, modelan el marco de lo que se considera evidencia de los efectos de la enfermedad (Petryna, 2002).

Si desde el punto de vista antropológico, los hechos científicos se vuelven significativos en términos de cómo, en su parcialidad, ellos se incorporan en una lucha por la vida (Petryna, 2002). En la discusión sobre los agroquímicos dicha parcialidad queda absolutamente descubierta: son los propios actores involucrados los que la revelan.

Los estudios y ensayos que se reivindican de cada lado de la disputa “no son simplemente formas de representación literaria, maneras de pensar acerca del mundo. Son poderosos instrumentos para la acción” (Good, 2003: 157).

Agrotóxicos, componentes de un modelo agroexportador de materias primas y *commodities* que compromete la vida en sus diversas dimensiones o fitosanitarios gracias a los cuales Argentina contribuye a alimentar al mundo.

Los agroquímicos son más que simples compuestos químicos. Son entidades histórico-culturales, como también lo son los experimentos realizados. Cada veneno es una potente fusión, un ensamblado de ingredientes entre los que se incluyen prácticas científicas, agendas políticas e intereses comerciales, sobre los que giran activismos sociales y medios de comunicación (Persson, 2004). Y en tanto entidades culturales son permanentemente resignificadas en un proceso que tiene causas y consecuencias materiales específicas e incidencia directa en la vida de las personas.

Las visiones oficiales no detectan problemas sanitarios profundos asociados con los agroquímicos y separan los temas: se trata, por un lado, de una discusión sociopolítica y económica sobre un modelo productivo o socioeconómico y, por el otro, de lo que dicen ciertos estudios científicos admitidos. Las discusiones, según ellas, deben permanecer separadas porque pertenecen a dominios distintos. La ciencia provee un conocimiento técnico, disgregable de otro tipo de materias.

Por su lado hay científicos que, como Carrasco, hacen su ciencia evidenciando los daños que provoca un modelo que debe modificarse; politizan la ciencia y la tecnología.

Una problemática social, ambiental y sanitaria concreta reúne a científicos que discuten un modelo productivo y generan conocimientos destinados al reconocimiento de enfermedades, interpelando a su vez el propio rol. El científico ejerce su profesión a la vez que le plantea fuertes críticas y limitaciones. Señala las ignorancias e incertidumbres científicas frente a la complejidad de la realidad a abordar pero rebate argumentos científicos con argumentos científicos.

El científico se expone. No todos lo hacen. Carrasco entiende que gran parte de la comunidad científica “se calló la boca” de cara a una “distribución de prestigio” que se expresa en “quién premia, dónde premia, quiénes son los elegidos, quiénes son los despenados” (Carrasco, 2012, comunicación personal).

Hemos señalado que preguntar por el sentido de la ciencia interpela el contexto socio-político y tecno-científico donde ella arraiga. Dado el lugar que la ciencia ocupa en este contexto, preguntar por el para qué y el para quién es preguntar por las formas de vivir y los modos en que esas formas se deciden colectivamente (Klier y otros, 2015)

Ahora bien, si en términos de resultados concretos, el trabajo de Carrasco fue considerado en fallos que establecieron límites a las fumigaciones en algunos lugares, o sus acciones junto con la de otros científicos han instalado el tema en la arena pública, entonces el escenario esbozado plantea algunas cuestiones relacionadas con la posibilidad de otros tipos de resultados en el marco del mantenimiento de la autoridad de la ciencia que el contexto fomenta.

Es decir, si los habitantes de los pueblos deben recurrir a los científicos para presentar conocimientos legítimos sobre los daños que observan en su salud, si los trabajos científicos deben estar revisados por pares científicos, si algunos científicos hacen otra ciencia, hacen la ciencia no hecha y así reproducen su lugar de saber, ¿qué tipo de cambios son posibles?, ¿en qué dominios?

Simplificando tal vez demasiado el planteo podemos preguntar si no es la misma autoridad del saber científico la que habilita el cuestionamiento del lugar del saber científico. Podemos preguntar también qué implicancias tiene eso.

¿Cómo compatibiliza la demanda de ciencia y la democratización de las decisiones sobre el propio territorio por parte de las poblaciones? ¿Quién puede, incluso pensando en términos socioeconómicos, ser científico? ¿Cuáles son las condiciones y grados de posibilidad de propuestas como los “foros híbridos” (Callon, Lascoumes y Barthe, 2001), los “foros ciudadanos” (Fuller, 2003), la “ciencia post-normal” (Funtowicz y Ravetz, 1993) o, más aun, un “diálogo de saberes” (Leff, 2006)? Todas propuestas muy diversas que reubican en otro lugar, más plural, al saber científico.

En el panorama observado, es el científico el que plantea sus propios límites y posibilidades. Desde punto de vista antropológico esto resulta significativo e interroga asimismo la propia tarea antropológica.

Fecha de recepción: diciembre de 2015. **Fecha de aprobación:** mayo de 2016.

Bibliografía

- » AIASSA, Delia, MAÑAS, Fernando, BOSCH, Beatriz, GENTILE, Natalia, BERNARDI, Natalí, GORLA, Nora. 2012. "Biomarcadores de daño genético en poblaciones humanas expuestas a plaguicidas". *Acta Biológica Colombiana*, 17(3): 485-510.
- » ARANCIBIA, Florencia. 2012. "Las palabras y 'las sojas': un enfoque desde la sociología de la ciencia y la tecnología". *Apuntes de Investigación*, 22: 83-95.
- » ARANCIBIA, Florencia. 2013. "Controversias científico-regulatorias y activismo: el caso de los agroquímicos para cultivos transgénicos en la Argentina". En: T. Molina y A. M. Vara (Comps.). *Riesgo, política y alternativas tecnológicas. Entre la regulación y la discusión pública*. Buenos Aires: Prometeo. pp. 309-358.
- » ARANDA, Darío. 2009a. "El tóxico de los campos". *Página 12*, 13 de abril de 2009. <http://www.pagina12.com.ar/diario/elpais/1-123111-2009-04-13.html>. (mayo de 2009).
- » ARANDA, Darío. 2009b. "Lo que sucede en Argentina es casi un experimento masivo". *Página 12*, 5 de mayo 2009. <http://www.pagina12.com.ar/diario/elpais/1-124288-2009-05-03.html>. (mayo de 2009).
- » BERTELLO, Fernando. 2015. "Creció 9% el mercado de agroquímicos por la expansión de las malezas". *La Nación*, 26 de mayo de 2015. <http://www.lanacion.com.ar/1795901-crecio-9-el-mercado-de-agroquimicos-por-la-expansion-de-las-malezas> (julio de 2015).
- » BÖSCHEN, Stefan, KASTENHOFER, Karen, RUST, Ina, SOENTGEN, Jens y WEHLING, Peter. 2010. "Scientific Nonknowledge and Its Political Dynamics: The Cases of Agri-Bio-technology and Mobile Phoning". *Science Technology Human Values*, 35(6): 783-811.
- » BOURDIEU, Pierre. 2007. *El sentido práctico*. Buenos Aires: Siglo XXI.
- » BRAVO, Ana, CENTURIÓN MERELES, Hugo, DOMÍNGUEZ, Diego, SABATINO, Pablo, POTH, Carla y RODRÍGUEZ, Javier. 2010. *Los señores de la soja. La agricultura transgénica en América Latina*. Buenos Aires: Ciccus.
- » CALLON, Michel, LASCOUMES, Pierre y BARTHE, Yannick. 2001. *Agir dans un monde incertain. Essai sur la démocratie technique*. París: Seuil.
- » CARRASCO, Andrés. 2011. "Reply to the Letter to the Editor Regarding Our Article (Paganelli et al., 2010)". *Chemical Research in Toxicology*, 24: 610-613. https://docs.google.com/file/d/0B7nLZh7hSXvhZjQ0NmFkZjctYzlyMCooZmMyLTg4ZDQtYjQ5NTFmY2l5NTAw/edit?hl=en_US&pli=1. (25 de marzo de 2014).
- » COLLINS, Harry. 2009. *Cambiar el orden. Replicación e inducción en la práctica científica*. Bernal: Universidad Nacional de Quilmes.
- » DAGNINO, Renato, THOMAS, Hernán y DAVYT, Amílcar. 1996. "El pensamiento en ciencia, tecnología y sociedad en Latinoamérica". *REDES* 11(7): 5-51.
- » DE SOUSA SANTOS, Boaventura. 2010. *Descolonizar el saber, reinventar el poder*. Montevideo: Trilce.
- » FEENBERG, Andrew. 2012. *Transformar la tecnología. Una nueva visita a la teoría crítica*. Buenos Aires: Universidad Nacional de Quilmes.
- » FELD, Adriana. 2011. "Las primeras reflexiones sobre la ciencia y la tecnología en la Argentina: 1968-1973". *Redes* 17: 185-221. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=90722371007>. (22 de marzo de 2015).
- » FOUCAULT, Michel. 1998. *Las palabras y las cosas*. Ciudad de México: Siglo XXI.

- » FRICKEL, Scott, GIBBON, Sahra, HOWARD, Jeff, KEMPNER, Joanna, OTTINGER, Gwen y HESS, David J. 2010. "Undone Science: Charting Social Movement and Civil Society Challenges to Research Agenda Setting". *Science, Technology and Human Values*, 35(4): 444-473.
- » FULLER, Steve. 2003. "La ciencia de la ciudadanía: más allá de la necesidad de expertos". *Isegoría*, 28: 33-53.
- » FUNTOWICZ, Silvio y RAVETZ, Jerome R. 1993. *Epistemología política. Ciencia con la gente*. Buenos Aires: Centro Editor de América Latina.
- » GÁRGANO, Cecilia y SOUZA, Pablo. 2013. "Investigación pública orientada al agro en la Argentina: apropiación, trayectorias y disputas". *Voces en el Fénix*, 24: 127-133.
- » GEERTZ, Clifford. 2005. *La interpretación de las culturas*. Barcelona: Gedisa.
- » GIARRACCA, Norma. 2008. "La Argentina y la democratización de la tierra". *Laboratorio*, 22: 18-21.
- » GIARRACCA, Norma. 2013. "Modos de producir alimentos". *Página 12*, 17 de abril de 2013. <http://www.pagina12.com.ar/diario/economia/2-218181-2013-04-17.html>. (abril de 2013).
- » GOOD, Byron. 2003. "Cómo construye la medicina sus objetos". *Medicina, racionalidad y experiencia. Una perspectiva antropológica*. Barcelona: Bellaterra.
- » GRAS, Carla y HERNANDEZ, Valeria. 2013. *El Agro como negocio. Producción, sociedad y territorios en la globalización*. Buenos Aires: Biblos.
- » GRUPO DE REFLEXIÓN RURAL. 2012. "Declaración de Principios". En: <http://paraelmundo.com/grr-declaracion-principios/> (4 de julio de 2016).
- » HERNÁNDEZ, Valeria. 2013. "Genealogía de una elite rural: elucidación antropológica de una práctica de poder". *Mundo agrario*, 13(26). <http://www.mundoagrario.unlp.edu.ar/article/view/MAv13n26a04>. (noviembre de 2013).
- » INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA (INTA). 2012. "Evolución del mercado de herbicidas e Argentina". *Economía y desarrollo industrial*, 1(2). http://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-inta-_economia_y_desarrollo_agroind-_boletin1-2.pdf. (3 de marzo de 2014).
- » JASANOFF, Sheila. 1987. "Contested Boundaries in Policy-Relevant Science". *Social Studies of Science*, 17(2): 195-230.
- » JASANOFF, Sheila. 1995. "Procedural Choices in Regulatory Science". *Technology in Society*, 17(3): 279-293.
- » KACZEWER, Jorge. 2002. "Uso de agroquímicos en las fumigaciones periurbanas y su efecto nocivo sobre la salud humana". *Ecoportal.net* http://www.ecoportal.net/Temas-Especiales/Salud/Los_agroquimicos_en_las_fumigaciones_periurbanas_y_su_efecto_sobre_la_salud_humana (mayo de 2013).
- » KLIER, Gabriela, BUSAN, Tomás, DI PASQUO, Federico, BLOIS, Paula, FRANCESE, Christian y FOLGUERA, Guillermo. 2015. "El rol de las ciencias en la problemática ambiental" II Congreso Internacional de Ciencia y Tecnología Ambiental. II Congreso Nacional de la Sociedad Argentina de Ciencia y Tecnología Ambiental. Argentina y Ambiente 2015.
- » KREIMER, Pablo y ZABALA, Juan Pablo. 2006. "¿Qué conocimiento y para quién? Problemas sociales, producción y uso social de conocimientos científicos sobre la enfermedad de Chagas en Argentina". *REDES*, 12(23): 49-78.

- » LANDER, Edgardo. 2006. "La ciencia neoliberal". En: A. E. Ceceña (Comp.). *Los desafíos de las emancipaciones en un contexto militarizado*. Buenos Aires: Clacso. pp: 45-94. <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/grupos/cece/Edgardo%20Lander.pdf>. (julio de 2015).
- » LEFF, Enrique. 2006. "Ética por la Vida. Elogio de la Voluntad de Poder". *Polis, Revista de la Universidad Bolivariana*, 5(13): 2-16.
- » LICHA, Isabel. 1996. "La globalización de la investigación académica en América Latina". En: M. Albornoz, P. Kreimer y E. Glavich (Eds.). *Ciencia y sociedad en América Latina*. Buenos Aires: Universidad Nacional de Quilmes. pp.182 - 209.
- » MERLINSKY, Gabriela (Comp.). 2013. *Cartografías del conflicto ambiental en Argentina*. Buenos Aires: Ciccus.
- » MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN PRODUCTIVA. 2010. *Programa de Estudios sobre el Pensamiento Latinoamericano en Ciencia, Tecnología y Desarrollo*. <http://www.mincyt.gov.ar/programa/placted-programa-de-estudios-sobre-el-pensamiento-latinoamericano-en-ciencia-tecnologia-y-desarrollo-6414>. (14 de mayo de 2013).
- » OLIVÉ, León. 2007. "Hacia las sociedades del conocimiento en los países culturalmente diversos". *REDES*, xxiii(26): 101-110.
- » OTEIZA, Enrique. 1996. "Dimensiones políticas de la 'política científica y tecnológica'" En: M. Albornoz, P. Kreimer y E. Glavich (Eds.). *Ciencia y sociedad en América Latina*. Buenos Aires: Universidad Nacional de Quilmes. pp. 75-86.
- » PAGANELLI, Alejandra, GNAZZO, Victoria, ACOSTA, Helena, LÓPEZ, Silvia y CARRASCO, Andrés. 2010. "Glyphosate-based herbicides produce teratogenic effects on vertebrates by impairing retinoic acid signaling". *Chemical Research in Toxicology*, 23: 1586 -1595.
- » PENGUE, Walter. 2000. *Cultivos Transgénicos: ¿Hacia dónde vamos?* Buenos Aires: Lugar.
- » PENGUE, Walter. 2003. La economía y los subsidios ambientales: una deuda ecológica en la Pampa argentina. *Fronteras*, 2: 7-8.
- » PENGUE, Walter. 2005. *Agricultura industrial y transnacionalización en América Latina. ¿La transgénesis de un continente?* Ciudad de México: PNUMA.
- » PERSSON, Asha. 2004. "Incorporating *Pharmakon*: HIV, Medicine, and Body Shape Change". *Body and Society*, 10(4): 45-67.
- » PESTRE, Dominique. 2005. *Ciencia, dinero y política*. Buenos Aires: Nueva Visión.
- » PETRYNA, Adriana. 2002. *Life Exposed. Biological Citizens after Chernobyl*. Princeton: Princeton University Press.
- » RICOEUR, Paul. 1991. "Postface" *au Temps de la responsabilité*. http://www.fondsriceur.fr/uploads/medias/articles_pr/postface-temps-responsabilite.pdf (25 de marzo de 2016).
- » RULLI, Jorge. 2009. *Pueblos fumigados*. Buenos Aires: Del Nuevo Extremo.
- » SCHUTZ, Alfred. 1974. *El problema de la realidad social*. Buenos Aires: Amorrortu.
- » SIMONIELLO, María Fernanda, SCAGNETTI, Jorge y KLEINSORGE, Elisa. 2007. "Biomonitoreo de población rural expuesta a plaguicidas". *FACIBI*, 11: 73-85.
- » SIMONIELLO, María Fernanda, KLEINSORGE, Elisa, SCAGNETTI, Jorge, GRIGOLATO, Raul, POLETTA, Gisela y CARBALLO, María. 2008. "DNA Damage in Workers Occupationally Exposed to Pesticide Mixtures". *Journal of Applied Toxicology*, 28(8): 957-965.

- » SKILL, Karin y GRINBERG, Ezequiel. 2013. "Controversias socio-técnicas en torno a las fumigaciones con glifosato en Argentina. Una mirada desde la construcción social del riesgo". En: G. Merlinsky (Comp.). *Cartografías del conflicto ambiental en Argentina*. Buenos Aires: Ciccus. pp: 91-114.
- » SUTZ, Judith. 1996. "Estudios sociales de la ciencia y la tecnología en América Latina: ¿en busca de una agenda?" En: M. Albornoz, P. Kreimer y E. Glavich (Eds.). *Ciencia y sociedad en América Latina*. Buenos Aires: Universidad Nacional de Quilmes. pp. 87-106.
- » SVAMPA, Maristella. 2012. "Pensar el desarrollo desde América Latina". En: G. Massuh. *Renunciar al bien común: extractivismo y post-desarrollo en América Latina*. Buenos Aires: Mardulce. pp: 17-58.
- » TEUBAL, Miguel. 2008. "Soja y agronegocios en la Argentina: crisis del modelo". *Laboratorio*, 22: 5-7.
- » TEUBAL, Miguel. 2012. "Expansión de la soja transgénica en la Argentina". *Voces en el Fénix*, 12: 96-103.
- » VACCAREZZA, Leonardo. 1998. "Ciencia, tecnología y sociedad: el estado de la cuestión en América Latina". *Revista Iberoamericana de Educación. Ciencia, Tecnología y Sociedad ante la Educación*, 18. <http://www.oei.es/oeivirt/rie18ao1.htm>. (2 de marzo de 2008).
- » VARA, Ana María. 2004. "Transgénicos en Argentina: más allá del boom de la soja". *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 1(3): 101-129.
- » VARA, Ana María. 2012. "Riesgo, recursos naturales y discursos: el debate en torno a las tecnologías y el ambiente en América Latina". *Tecnología y Sociedad*, 1(1): 47-88.
- » VESSURI, Hebe. 2007. "O inventamos o erramos". *La ciencia como idea-fuerza en América Latina*. Buenos Aires: Universidad Nacional de Quilmes.

Otras fuentes consultadas

- » CECTE (COMITÉ NACIONAL DE ÉTICA EN LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA) - MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN PRODUCTIVA. 2009. *Controversia acerca de los posibles riesgos por el uso del herbicida glifosato*.
- » CECTE (COMITÉ NACIONAL DE ÉTICA EN LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA) - MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN PRODUCTIVA. 2013. *Proposiciones para una ciencia y una tecnología socialmente responsables*. <http://www.ecte.gov.ar/proposiciones-para-una-ciencia-y-una-tecnologia-socialmente-responsables/> (3 de marzo de 2015).
- » GRUPO DE REFLEXIÓN RURAL. 2012. *Declaración de Principios*. <http://pararelmundo.com/grr-declaracion-principios/> (22 de abril de 2016).
- » LA CAPITAL. 2010. Andrés Carrasco: "Con mi trabajo sobre el glifosato contribuí a un debate que debieron liderar otros". Agosto de 2010 <http://www.lacapital.com.ar/andreaacute-carrasco-con-mi-trabajo-el-glifosato-contribuiacute-un-debate-que-debieron-liderar-otros-n357687>. (agosto de 2010).
- » LA POLÍTICA ON LINE. 2009a. *Ofensiva contra el campo: campaña para demonizar la soja*. 21 de abril de 2009. <http://www.lapoliticaonline.com/nota/35588/> (abril de 2013).
- » LA POLÍTICA ON LINE. 2009b. *Confirman manipulación de informes para demonizar la soja*. 24 de abril de 2009. <http://www.lapoliticaonline.com/nota/35696/> (abril de 2013).
- » LA POLÍTICA ON LINE. 2009c. *Ahora, un ministro confirma que el informe contra la soja es trucho*. 29 de abril de 2009. <http://www.lapoliticaonline.com/nota/35816/> (abril de 2013).

- » MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y PESCA. 2012. *Pautas sobre aplicaciones de productos fitosanitarios en áreas periurbanas*. http://www.minagri.gob.ar/site/agricultura/fitosanitarios/02-Pautas_sobre_aplicaciones/_archivos/000000_Pautas%20sobre%20aplicaciones%20de%20productos%20fitosanitarios%20en%20%C3%A1reas%20periurbanas.pdf. (22 de abril de 2016).
- » MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN PRODUCTIVA. 2015a. *Barañao y Pulti realizaron anuncios en Expo Industria Mar del Plata*. <http://www.mincyt.gob.ar/noticias/baranao-y-pulti-realizaron-anuncios-en-expo-industria-mar-del-plata-10789>. (6 de junio de 2015).
- » MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN PRODUCTIVA. 2015b. *Barañao recibió a autoridades de Cuba*. <http://www.mincyt.gob.ar/noticias/baranao-recibio-a-autoridades-de-cuba-11205>. (6 de agosto de 2015).
- » MINISTERIO DE SALUD. 2009. *Decreto 21/2009*. <http://www.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/145000-149999/149505/norma.htm>. (3 de marzo de 2015).
- » MINISTERIO DE SALUD. 2011. *Guía de uso responsable de agroquímicos*. http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000000336cnt-07-Guia_uso_agroquimicos_baja.pdf. (22 de abril de 2016).
- » PRIMERA I JORNADA DE NUTRICIÓN, SALUD Y SOBERANÍA ALIMENTARIA, Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires, abril de 2014 <https://www.youtube.com/watch?v=4WHOazrsvco>. (junio de 2014).
- » PRIMER ENCUENTRO NACIONAL DE MÉDICXS DE PUEBLOS FUMIGADOS. 2010. Facultad de Ciencias Médicas - Universidad Nacional de Córdoba. *Informe*. <http://www.reduas.com.ar/wp-content/uploads/2011/04/primer-informe.pdf>. (22 de abril de 2016).
- » VOCES DE ALERTA. 2009. *Declaración*. http://voces-de-alerta.blogspot.com.ar/2009_05_01_archive.html. (22 de abril de 2012).
- » LA VACA, 2010. *Fumiguen a la ciencia*. 10 de abril de 2010. <http://www.lavaca.org/notas/fumiguen-a-la-ciencia/>. (3 de septiembre de 2014).
- » LA VACA. 2013. *Simulación y política*. 7 de enero de 2013. <http://www.lavaca.org/notas/simulacion-y-politica/>. (3 de septiembre de 2014).
- » LA VACA. 2015. *La vida fumigada*. 23 de septiembre de 2015. <https://issuu.com/periodicomu/docs/mu92>. (22 de abril de 2016).