

<https://doi.org/10.34024/prometeica.2025.32.19262>

ESTRATEGIAS EMPRESARIALES Y ASIMETRÍA DE CONOCIMIENTOS

EL CASO DE LA PRODUCCIÓN DE BIOETANOL EN CÓRDOBA, ARGENTINA

BUSINESS STRATEGIES AND KNOWLEDGE ASYMMETRY

The case of bioethanol production in Cordoba, Argentina

ESTRATÉGIAS EMPRESARIAIS E ASSIMETRIA DE CONHECIMENTO

O caso da produção de bioetanol em Córdoba, Argentina

Julian Arriaga

(Universidad Nacional de Córdoba, Argentina)

arriagaj823@gmail.com

Constanza Alexandra Rendón

(Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Argentina)

coni.ren@gmail.com

Guillermo Folguera

(Universidad de Buenos Aires, Argentina)

guillermofolguera@gmail.com

Recibido: 02/08/2024

Aprobado: 15/12/2024

RESUMEN

Las problemáticas ambientales implican una disputa no solo sobre las acciones más adecuadas para resolverlas, sino también sobre cómo se definen o entienden estos problemas. En estas disputas participan diversos conocimientos y abordajes, a la vez que están atravesadas por diferentes intereses, como son aquellos que movilizan los sectores privados o empresariales. El objetivo principal de este trabajo es analizar el vínculo entre las estrategias empresariales y las asimetrías y omisiones de conocimientos que se ponen en juego en un caso particular: la problemática socio-ambiental vinculada a la producción de bioetanol en la ciudad de Córdoba, Argentina. Para ello se realizó un análisis de distintos documentos escritos (judiciales, académicos, periodísticos) y se llevaron adelante entrevistas con diversos actores sociales involucrados en el conflicto. A partir del análisis se observó una jerarquización de los conocimientos implicados, en la que distintos niveles de exclusión de saberes condujeron a que ciertos enfoques de la Ingeniería Química resultaran ser centrales para las decisiones judiciales que se tomaron. Asimismo, se reconocieron diferentes estrategias empresariales en torno a la producción y discusión de evidencias en este conflicto, destacándose la apelación a la multicausalidad relativa a cualquier evento contaminante. Finalmente, los fenómenos de jerarquización de conocimientos y de estrategias empresariales han funcionado conjuntamente para diluir la responsabilidad de la

empresa respecto de los daños denunciados y permitir la implementación de medidas estatales que posibilitaron la permanencia de la fábrica en medio de un barrio residencial.

Palabras clave: problemática ambiental. empresa. ingeniería química. conocimientos. disciplinas.

ABSTRACT

Environmental problems imply a dispute not only about what to do to solve them, but also about how these problems are defined or understood. These disputes involve different knowledge and approaches, and at the same time they are crossed by different interests, such as those mobilized by the private or business sectors. The main objective of this paper is to analyze the link between business strategies and knowledge asymmetries and omissions in a particular case: the socio-environmental problems related to bioethanol production in the city of Córdoba, Argentina. For this purpose, an analysis of different written documents (judicial, academic, journalistic) and interviews with different social actors involved in the conflict were carried out. From the analysis, a hierarchization of the knowledge involved was observed, in which different levels of exclusion of knowledge led to certain approaches of Chemical Engineering being central to the judicial decisions taken. Likewise, different corporate strategies were recognized around the production and discussion of evidence in this conflict, highlighting the appeal to the multi-causality related to any polluting event. Finally, the phenomena of knowledge hierarchization and business strategies have worked together to dilute the company's responsibility for the reported damages and to allow the implementation of state measures that made possible the permanence of the factory in coexistence with residential dwellings.

Keywords: environmental problem. business. chemical engineering. knowledge. disciplines.

RESUMO

As questões ambientais envolvem uma disputa não apenas sobre o que fazer para resolvê-las, mas também sobre como esses problemas são definidos ou compreendidos. Essas disputas envolvem uma variedade de conhecimentos e abordagens e, ao mesmo tempo, são atravessadas por diferentes interesses, como os mobilizados pelo sector privado ou empresarial. O objetivo principal deste trabalho é analisar a relação entre as estratégias empresariais e as assimetrias e omissões de conhecimento que estão em jogo em um caso particular: os problemas socioambientais vinculados à produção de bioetanol na cidade de Córdoba, Argentina. Para isso, foi realizada uma análise de diferentes documentos escritos (judiciais, acadêmicos, jornalísticos) e entrevistas com diversos atores sociais envolvidos no conflito. A análise revelou uma hierarquização dos saberes envolvidos, em que diferentes níveis de exclusão de saberes levaram a que determinadas abordagens da engenharia química fossem centrais nas decisões judiciais tomadas. Da mesma forma, foram reconhecidas diferentes estratégias empresariais na produção e discussão de provas neste conflito, evidenciando o apelo à multicausalidade de qualquer facto poluente. Por fim, os fenómenos de hierarquização do conhecimento e as estratégias empresariais colaboraram para diluir a responsabilidade da empresa pelos danos reportados e para permitir a implementação de medidas estatais que possibilitaram a permanência da fábrica em coexistência com habitações.

Palavras-chave: questões ambientais. empresa. engenharia química. conhecimento. disciplinas.

1. Introducción

En las problemáticas ambientales se suelen desarrollar disputas de distinto tipo en relación con la definición del problema, los daños implicados y los responsables de los mismos. Estas disputas se ven protagonizadas por actores sociales que presentan intereses y sentires diferentes. Sin embargo, no todos ellos están igualmente habilitados a participar en la arena pública. Existen relaciones de saber-poder que dan lugar a que lo enunciado por algunos actores sea más determinante que lo enunciado por otros. Esta asimetría también encuentra correlato en las jerarquías que existen entre los conocimientos, experiencias y prácticas que ponen en juego cada uno de los actores, al punto de que “no existe relación de poder sin constitución correlativa de un campo de saber” (Foucault, 1976, p. 34). En particular, es frecuente que los conocimientos expertos se configuren como conocimientos más autorizados y apropiados para la resolución de las problemáticas ambientales, por sobre los conocimientos de comunidades locales u otros actores no expertos (Callon et al., 2011; Wynne, 2004). Este lugar de privilegio adquiere particular relevancia al reconocer que los conocimientos expertos están fundamentados en supuestos y compromisos propios -como estándares de aceptación y rechazo de hipótesis, metodologías, nociones y categorías teóricas especializadas- que determinan formas específicas de abordar las problemáticas. Dichos compromisos, desde luego, pueden no coincidir con apreciaciones de otros actores involucrados (Wynne, 2004). De tal forma, que la participación privilegiada de ciertas aproximaciones expertas conduce a que tanto la configuración de la problemática como las medidas a tomar respecto de la misma posean las limitaciones propias de los supuestos y compromisos de los actores expertos.

Dicho privilegio de los conocimientos expertos se desarrolla a pesar de las denuncias y resistencias de actores y comunidades afectadas (Berger y Carrizo, 2019; Arancibia y Motta, 2020), al punto de consolidarse como la base de múltiples decisiones políticas. En estos contextos, la reflexión sobre lo ambiental implica también debatir sobre formas de democracia y sociedad, y por lo tanto, trasciende los campos disciplinares como las ciencias naturales que tradicionalmente se han ocupado de estas temáticas. En este sentido, distintas trayectorias de investigación-acción como la experticia por experiencia (Meriluoto, 2018), la contra-experticia (Arancibia y Motta, 2020) o la ciencia ciudadana (Lafuente, 2022), subrayan la necesidad urgente de cuestionar la noción tradicional de experto y de incluir más voces en la resolución de conflictos. En particular, actores directamente involucrados en los conflictos, como las comunidades afectadas, no solo tienen profundos aportes para realizar a la hora de entender cabalmente las problemáticas ambientales, sino que su participación es indispensable para lograr soluciones efectivas y democráticas (Berger y Carrizo, 2019; Arancibia y Motta, 2020).

A su vez, en la gran mayoría de las problemáticas ambientales aparecen implicadas empresas que tienen intereses contrapuestos con respecto a comunidades afectadas por las actividades empresariales. Esto se presenta como un resultado esperado de que distintas prácticas y lógicas empresariales hayan tomado un rol cada vez más protagónico en el devenir político de diversos territorios (Gárgano, 2022; Horel, 2019). Vivimos en una sociedad en la que el derecho a la propiedad privada y a obtener beneficios parece primar por encima de cualquier otro derecho (Harvey, 2007). En otras palabras, actualmente en muchas áreas la estimulación del crecimiento económico prevalece por sobre la protección de la salud y la preservación del medio ambiente (Horel, 2019).

La producción de conocimientos no está exenta de este escenario. Existe en las últimas décadas una creciente influencia de capitales privados sobre la actividad científica que da lugar a una ciencia mayoritariamente supeditada a intereses comerciales. En particular, a partir de los años 80, se produjo un rápido crecimiento de la financiación privada en proyectos de ciencia y tecnología lo cual “trajo consigo el imperativo de rentabilidad del conocimiento” (Echeverría, 2003, p. 40). A partir de este momento, y más allá de algunas excepciones que sin duda existen, el Estado, las empresas y los actores científicos, sean estos últimos conscientes o no, incorporan valores y finalidades de tipo económico-empresarial (Lewontin y Levins, 2015; Pallitto y di Pasquo, 2017). Tal es así que en muchos escenarios la producción de conocimientos se ubica en el núcleo de la creación de valor y riquezas (Pestre, 2005). En sintonía con esto, investigadores y grupos de investigación se encuentran continuamente en la búsqueda de financiamiento, permitiendo que el dinero de las empresas se haya infiltrado hasta en la más pequeña sociedad académica (Horel, 2019). Por ejemplo, empresas tabacaleras, químicas y farmacéuticas financian diferentes revistas e investigaciones científicas (Michaels, 2008). A su vez, las universidades se convierten en zonas de emprendimientos, donde los negocios utilizan “directamente

los bienes universitarios, incluyendo la investigación, la tecnología, los consultores y la barata mano de obra estudiantil” (Brown, 2017, p. 158). De esta forma, se introducen nuevas dinámicas en la producción de conocimientos. Por ejemplo, se valora positivamente que quienes realizan tareas académicas posean conocimientos empresariales y puedan encargarse de valorizar y re-valorizar sus producciones (Brown, 2017). Esta transformación en el ámbito científico y tecnológico sin dudas tiene consecuencias, por ejemplo: “un interés exclusivo por investigaciones que puedan dar lugar a dividendos financieros puede conducir a la marginación de estudios que apunten a los intereses colectivos eventualmente amenazados por los primeros” (Pestre, 2005, p. 104-105). En este sentido, varias de las implicancias concretas de este proceso de mercantilización de la producción de conocimiento y de aproximación entre ámbitos empresariales y académicos queda por explorarse. El presente trabajo es una apuesta en este sentido.

A continuación, buscaremos analizar el vínculo entre las estrategias empresariales, y las asimetrías y omisiones de conocimientos que se ponen en juego en un caso particular: la problemática socio-ambiental vinculada a la producción de bioetanol en la ciudad de Córdoba. De esta manera, en términos generales nos preguntamos cómo influyen la jerarquización de conocimientos y las estrategias empresariales en la resolución de este conflicto socio-ambiental. A su vez, a partir de dicho interrogante se desprenden otros secundarios: ¿Existen asimetrías entre los distintos conocimientos involucrados a la hora de tomar medidas respecto del conflicto? ¿Qué conocimientos se consideran y cuáles son excluidos? ¿Cuál el accionar de la empresa involucrada respecto a la producción de conocimientos? En caso de existir una asimétrica consideración de los conocimientos involucrados, ¿en qué medida se relaciona dicho fenómeno con la existencia de estrategias empresariales en torno a la producción de conocimientos? Para respondernos estas preguntas, en el segundo apartado narramos, por un lado, algunas cuestiones relativas a la historia del conflicto, y por otro, la metodología a través de la cual se llevó adelante el presente trabajo. A continuación, en el apartado 3, analizamos los conocimientos incluidos y los omitidos en la configuración del problema, haciendo particular foco en la arena judicial. Luego dedicamos una sección (apartado 4) para caracterizar estrategias empresariales en torno a la producción de conocimientos y de qué modo estas se llevaron adelante en el conflicto por la producción de bioetanol. A partir de esto, en el apartado 5, analizamos el vínculo entre de la omisión de conocimientos y de las estrategias empresariales. Finalmente, en la sexta sección realizamos algunas reflexiones finales en función del recorrido realizado.

2. Caso de estudio y metodología

2.1. Historia del conflicto en torno a la fábrica de bioetanol de Porta Hnos

A partir del año 2012, en la zona sur de la ciudad de Córdoba (barrios San Antonio, Inaudi y sus alrededores), la fábrica de la firma Porta Hnos. incorpora, mediante significativas transformaciones, la producción de alcohol (bioetanol) a partir de maíz (Tittor y Toledo López, 2020). Anteriormente, la empresa utilizaba alcohol proveniente de ingenios tucumanos para la producción de diversos productos alimenticios y domisanitarios. Esta nueva actividad desarrollada en medio de una zona residencial y con viviendas inmediatamente colindantes, ha dado lugar a que las vecinas¹ conformen el colectivo V.U.D.A.S. (Vecines Unides en Defensa de un Ambiente Sano) para denunciar la contaminación a la que están expuestas. Este grupo ha emprendido diversas medidas, entre las que se encuentran acciones directas de protesta y visibilización, y acciones judiciales contra la empresa y el Estado (Tittor y Toledo López, 2020). A partir de estas últimas medidas, a lo largo de los doce años de conflicto, se ha arribado a una sentencia judicial provincial y a una federal. La primera condujo al archivo de la causa, argumentando que los relevamientos científicos realizados no evidenciaban una relación de causalidad entre la producción de la fábrica y los daños denunciados por las vecinas. Este proceso judicial implicó la realización de dos peritajes llevados a cabo por ingenieros químicos (Sentencia penal, 2015). La segunda sentencia insta a la empresa a realizar un estudio de impacto ambiental, ya que la información disponible no era suficiente para determinar si la planta contamina y si debe detener su funcionamiento. Estas sentencias, lejos de dar por terminados los recorridos judiciales, condujeron a la causa por múltiples cámaras de apelaciones hasta llegar a la Corte Suprema de Justicia de la Nación. En paralelo

¹ El colectivo está compuesto casi exclusivamente por mujeres, por lo cual, a lo largo del artículo se referirá al mismo en femenino.

a este derrotero, la fábrica de bioetanol continúa funcionando de manera ininterrumpida desde el año 2012 en proximidad a quienes viven en los barrios.

2.2. Metodología

En este trabajo indagamos el modo en el que jerarquías de conocimientos y estrategias empresariales influyen en el conflicto vinculado a la producción de bioetanol en Córdoba, Argentina. En este contexto, se busca rastrear y clarificar, en primer lugar, de qué modo han participado distintos conocimientos y actores en la discusión acerca de los daños, y, en segundo lugar, cómo la empresa Porta ha participado de esta disputa mediante ciertas estrategias empresariales relacionadas con la producción de conocimientos. Para ello se llevó adelante el análisis de documentos escritos y entrevistas a diferentes actores involucrados en el conflicto.

Dentro de las fuentes escritas utilizadas se encuentran aquellas que surgen de los procesos judiciales desarrollados a partir del conflicto. Concretamente, de la causa penal se utilizó la ‘sentencia penal’ y el informe del perito de parte propuesto por el colectivo VUDAS (al cual referiremos como ‘Dictamen perito de parte, 2014’). Por otro lado, del expediente federal se consideró la sentencia del juez Miguel Hugo Vaca Narvaja (a la cual referiremos como ‘Sentencia amparo 2019’) y el informe elaborado por la empresa que reúne distintas mediciones de contaminantes y de umbrales de olor (al cual referiremos como ‘Informe Porta Hnos. SA, 2018’). La elección de estos documentos responde, por un lado, a la centralidad que han tenido en el devenir del conflicto, y por otro, debido a que fueron continuamente referenciados por los actores entrevistados.

Por otra parte, las entrevistas que forman parte del presente trabajo fueron realizadas entre mediados del 2020 y principios del 2023. Algunas de ellas se llevaron adelante de manera remota debido a las medidas sanitarias existentes en el momento de su concreción. El criterio de selección de las entrevistas consistió, en primera instancia, en entrevistar a los actores técnicos mencionados en los documentos escritos previamente citados. Estos documentos hacen referencia principalmente a los ingenieros químicos que realizaron los peritajes, así como a instituciones como el Área de Ingeniería Ambiental del Centro de Investigación y Transferencia en Ingeniería Química Ambiental (CIQA)², que, a pedido de la empresa, llevó a cabo múltiples relevamientos químicos. A partir de esta primera aproximación, se implementó un muestreo en cadena o de 'bola de nieve' (Romero et al., 2003). Este enfoque permitió que, durante las primeras entrevistas, se identificaran nuevos actores relevantes, como peritos de parte, vecinas y otros técnicos vinculados al caso, quienes, como se detalla a continuación, conformaron el resto de las entrevistas realizadas. Si bien este proceso no puede considerarse completamente finalizado, ya que aún quedan actores potenciales por entrevistar, ha avanzado lo suficiente como para sustentar el análisis que presentamos a continuación. En este mismo sentido, y dado que la investigación sigue en desarrollo, cabe preguntarse acerca de la representatividad de las entrevistas realizadas para el presente caso de estudio. Con base en el trabajo de campo realizado, consideramos que las entrevistas analizadas son representativas del conflicto en cuestión, particularmente en relación con los objetivos de este análisis. No obstante, este interrogante metodológico será revisado en la medida que avance la investigación y se lleven a cabo un mayor número de entrevistas. De este modo, se realizó una entrevista a un ingeniero químico integrante del CIQA, institución contratada para realizar las auditorías y los relevamientos periódicos que presenta la empresa ante la Secretaría de Ambiente de la Municipalidad de la ciudad de Córdoba. También se entrevistó a un perito oficial (ingeniero químico) designado por la Justicia, perteneciente al Centro de Tecnología Química Industrial (CETEQUI)³. Por otro lado, se llevó adelante una entrevista a una doctoranda en Ciencias Químicas involucrada desde hace años en el conflicto. También se han realizado otras entrevistas a actores técnicos implicados en la problemática, que si bien no se utilizaron de forma directa para la realización de este trabajo posibilitaron una mejor comprensión de algunos aspectos que aquí se abordan. A su vez, se hicieron entrevistas a las vecinas, en su mayoría grupales. En lo referido al trabajo de campo con las vecinas, los/as autores/as del trabajo hemos

² Centro de vinculación dependiente de la Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Córdoba.

³ Centro de vinculación de la Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales de la Universidad Nacional de Córdoba.

participado de asambleas y diversas actividades con el colectivo VUDAS-Fuera Porta, que enriquecen la comprensión de la postura que presenta este grupo para con la problemática. Cabe señalar que se tuvo el resguardo ético de mantener la confidencialidad de la identidad de todos/as los/as entrevistados/as.

Para el análisis que se presenta a continuación, se realizó una exploración detallada de los documentos y entrevistas previamente mencionados. Esta indagación cualitativa tuvo como objetivo interrogar los recursos de investigación a partir de las preguntas formuladas para dicho propósito. De este modo, se analizaron las entrevistas y documentos, identificando: i) la presencia de aquello que podría considerarse como distintos conocimientos implicados en la problemática, y la recuperación o exclusión de dichos conocimientos en las medidas adoptadas por las instituciones estatales; ii) el accionar de la empresa en relación con la producción de conocimientos. Con el propósito de facilitar la interpretación del texto, se decidió detallar la forma de categorizar las estrategias empresariales vinculadas al Ítem ii (tomada de Horel, 2019) en el mismo apartado en donde se analiza la aparición de dichas estrategias en este conflicto. Estas indagaciones, correspondientes a los Ítems i y ii, se abordan en los apartados 3 y 4, respectivamente.

3. Asimetrías y exclusiones: conocimientos omitidos en la configuración del problema⁴

Como fue adelantado, el primer proceso judicial dio lugar al archivo de la causa debido a que el fiscal a cargo consideró que no existía un nexo causal científicamente demostrado entre la empresa y la contaminación denunciada. Más allá de las lógicas propiamente judiciales que dieron lugar a esta determinación, las cuales exceden el análisis de este trabajo, el fiscal basó su sentencia en los peritajes químicos. Ésto queda explicitado en la sentencia de la causa penal provincial, donde el fiscal destaca:

(E)n los procesos judiciales llevados a cabo por contaminación ambiental, la prueba pericial juega un papel determinante, no sólo por el hecho de demostrar la existencia de contaminación, sino también por establecer el nexo causal entre el hecho denunciado y el resultado de contaminación [...] El informe pericial, en causas que se investigan hechos como el que aquí nos ocupa, cobra fundamental importancia, toda vez que el mismo comprende un nivel científico que difícilmente puede lograrse mediante un testimonio o una simple inspección. (Sentencia penal, 2015, p. 16)

El extracto da cuenta del lugar de privilegio o “papel determinante” que tiene la participación de los actores expertos, en este caso, químicos⁵. Asimismo, se observa la delimitación que separa a quienes tienen conocimientos (en especial de ciencias naturales) de quienes solo poseen “testimonios” o “simples inspecciones”. De esta manera, se privilegia lo enunciado por los expertos para la configuración del problema, al mismo tiempo que se omiten otras voces.

En la problemática expuesta la exclusión de actores y conocimientos puede pensarse en tres niveles, a saber: la distinción entre los conocimientos científicos y los no científicos; la diferenciación entre disciplinas convocadas y excluidas; y la omisión de aquellos aportes que son críticos dentro de las propias disciplinas recuperadas. De este modo, el primer nivel de exclusión refiere a la separación entre aquellos conocimientos que no sean técnico-científicos respecto de los que sí lo son. En referencia al daño que la empresa causa en el cuerpo de quienes viven cerca de la fábrica, una vecina comentaba: “ya lo dijimos en una audiencia pública⁶ (...) y no les bastó, porque con todo eso el juez sólo determinó que hay que hacer el estudio de impacto ambiental” (Entrevista a vecinas, 27 de marzo de 2020). La enunciación del daño vivido en primera persona por las vecinas, en tanto que no es un discurso técnico-científico, no fue considerado como algún tipo de evidencia en la Justicia.

El segundo nivel de exclusión refiere a la selección de algunas disciplinas científicas en particular para participar en el abordaje de la problemática, mientras que otras son omitidas. En este sentido, en el

⁴ Las/os autoras/os del presente trabajo ya hemos abordado la temática de este apartado en publicaciones previas, puede consultarse en Rendón y colaboradores (2023).

⁵ Los peritajes a los que hace alusión la cita fueron realizados por ingenieras/os químicas/os, los cuales se describen en mayor detalle en Rendón y colaboradores (2023).

⁶ Es relevante destacar que esta fue la primera audiencia pública realizada en el marco de un amparo ambiental en la provincia de Córdoba, y contó con la participación de un gran número de vecinas y vecinos. Puede accederse a la misma en <https://www.youtube.com/watch?v=Hh1b_hSsHI>.

derrotero judicial vinculado al conflicto con la fábrica de Porta Hnos. solo fueron considerados los aportes realizados desde la Ingeniería Química (puede observarse con más detenimiento en Arriaga, 2022). Este privilegio epistémico queda explicitado, no solo al reparar en que el peritaje central del proceso fue realizado por ingenieros químicos, sino también al observar la noción de contaminación que se utilizó. Es decir, se consideró como un evento contaminante a la superación del límite máximo de concentración de ciertas sustancias entendidas como tóxicas, las cuales están definidas en la Ley de Residuos Peligrosos (N° 24.051) y sus resoluciones reglamentarias⁷. En consonancia con esto, uno de los ingenieros químicos involucrados en el conflicto nos decía: “Cuando vos medís contaminación lo haces en base a la legislación” (Entrevista a Ingeniero Químico del cuerpo de peritos oficiales, 18 de mayo de 2022). Este tipo de aproximación que busca entender un fenómeno mediante la identificación y cuantificación de las sustancias químicas presentes es el abordaje disciplinar característico de la química analítica o ambiental (Ali y Khan, 2017).

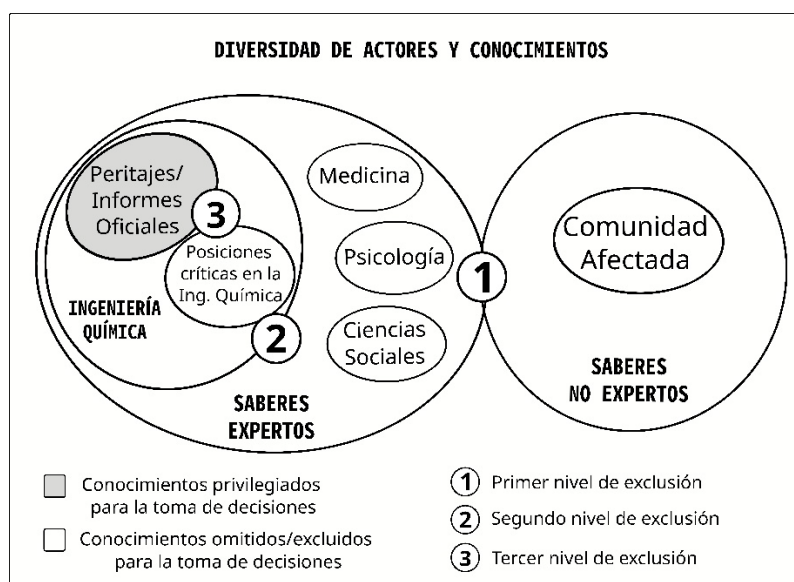
A lo largo del conflicto, diversos actores científicos se han acercado a la problemática dando lugar a la elaboración de trabajos médicos, psicológicos y sociológicos (entre otros) sobre el impacto de la fábrica en el ambiente y las personas. Por ejemplo, trabajos epidemiológicos realizados en el barrio documentan la presencia de trastornos respiratorios en más de la mitad de las personas registradas, además de recurrentes cefaleas, afecciones cutáneas y malformaciones en recién nacidos (Maturano et al., 2022)⁸. A su vez, dichos relevamientos médicos informan la existencia del denominado síndrome de sensibilidad química múltiple, referido a la exposición crónica a sustancias químicas que genera una afección de la salud corporal (Maturano et al., 2022). Por otro lado, Saccucci y Reinoso (2022) distinguen tres dimensiones del daño que son reconocidas por las afectadas ambientales que viven en la proximidad de la fábrica de Porta Hnos. Las tres dimensiones hacen alusión al daño orgánico, al psicológico y al vinculado al proyecto de vida. La primera se encuentra analizada en los trabajos epidemiológicos antes mencionados. Mientras que la segunda y la tercera dimensión se vinculan con la amenaza, el riesgo y la inseguridad de vivir al lado de la fábrica que continuamente emite olores, genera fuertes ruidos y puede explotar (Saccucci y Reinoso, 2022). Ninguno de estos trabajos ha sido considerado a la par de los aportes realizados por los ingenieros químicos a través de los distintos procesos judiciales. De este modo, se reconoce cierta exclusión de saberes en donde la Ingeniería Química es predominante en relación con otras disciplinas.

Finalmente, llegamos al tercer nivel de exclusión que refiere al desprestigio que suele hacerse de los aportes críticos que se realizan desde las mismas disciplinas autorizadas a participar. Los peritajes químicos realizados en el proceso judicial implicaron la designación de un cuerpo de peritos oficiales (ingenieros químicos pertenecientes al CETEQUI), a la vez que las distintas partes (las vecinas y la empresa) presentaron sus propios peritos. Luego de darse a conocer el peritaje oficial, el ingeniero químico que oficiaba como perito de parte de las vecinas realizó una serie de observaciones del mismo. Entre los aspectos destacados aparecen: el nulo análisis comparativo entre los químicos hallados en el interior y el exterior de la fábrica; un presunto error en el pasaje de unidades; omisión de sustancias que superaban los límites permitidos en la normativa; la falta de análisis de los olores detectados, de la sumatoria de sustancias y de la correspondencia entre la toxicología de las sustancias halladas y los problemas de salud denunciados por las vecinas (Dictamen perito de parte, 2014). Ninguna de estas observaciones fue considerada para la resolución del proceso judicial. En su lugar se utilizó únicamente lo informado por el cuerpo de peritos oficiales.

⁷ En los Anexos de la Ley 24.051 se clasifica a los Residuos Peligrosos en distintos grupos, mientras que en el Decreto 831/1993 quedan tabulados los límites máximos de concentración permitidos en el ambiente. Esta conceptualización química de la contaminación se encuentra más detalladamente descrita en Arriaga y colaboradores (2024).

⁸ Si bien estos relevamientos fueron publicados en una revista científica en el año 2022, los mismos fueron realizados y difundidos en los años 2013 y 2016.

[Figura 1]



En síntesis, de los conocimientos y actores posibles para abordar la problemática y dar lugar a las medidas de las sentencias judiciales se consideró casi exclusivamente la participación de aquellos que lo hicieron desde ámbitos científicos. En particular, se priorizaron los que pertenecen a ciertas disciplinas como la Ingeniería Química. Y hacia el interior de dicha disciplina, no se consideró por igual a quienes presentan voces críticas (Figura 1). La configuración y resolución de esta clase de problemáticas ambientales mediante las exclusiones mencionadas da lugar a que se restrinjan los aspectos considerados. Por ejemplo, que se pondere centralmente la presencia/ausencia de compuestos tóxicos y sus concentraciones, pero se excluya las consideraciones respecto a: las inseguridades y miedos que generan los riesgos de vivir al lado de la fábrica; los aspectos epidemiológicos; o las consideraciones respecto al origen de los químicos presentes y sus potenciales daños. En resumidas cuentas, se asume que algunos los aspectos químicos son centrales para abordar la problemática y dirimir las posibles intervenciones, a la vez que son excluidos múltiples aspectos sociales y ambientales de diversa índole. Estos privilegios otorgados a ciertos conocimientos tienden, a su vez, a que la detección de los daños se minimice y se restrinja solo a aquellos que pueden identificarse y abordarse desde la Ingeniería Química.

4. Las empresas y sus estrategias: el caso de Porta Hnos

¿Cuáles son las estrategias que despliegan las empresas en torno a la generación de conocimientos vinculados a su actividad? A través de las últimas décadas se ha visto que diversas industrias han participado en el desarrollo de conocimientos referidos a sus productos con la finalidad de documentar su inocuidad y evitar regulaciones. Existen registros en este sentido de empresas de muy distintos rubros. Entre los más relevantes pueden destacarse los casos de las industrias del tabaco, plomo, plásticos, combustibles fósiles, energía nuclear, agroquímicos, biotecnologías, alimentos ultraprocesados y medicamentos (Markowitz y Rosner, 2013; Michaels, 2008). En particular, Horel (2019) destaca que en la participación de las empresas en la producción científica, existe una serie de estrategias que han sido producidas y recicladas múltiples veces para negar o cuestionar la relación causal entre una multitud de productos y los daños a la salud o al ambiente que se les adjudican. Entre estas estrategias la autora enumera:

- 1) multicausalidad: la (o las) enfermedad(es) tiene(n) a menudo diferentes causas, pero sobre todo no el producto en cuestión; 2) controversia: no existe consenso científico sobre los efectos nocivos del producto; 3) prueba: la ciencia se reduce a una demostración de la relación causa efecto; 4) correlación: una multitud de factores de confusión obstaculizan la conclusión. Además, ¿no es la propia vida causa de enfermedad? (Horel, 2019, p. 35)

Por su parte, Michaels (2008) realiza un análisis similar donde aúna todas estas estrategias en una sola: la fabricación de incertidumbre. En consonancia con la estrategia de la multicausalidad (Horel, 2019), Michaels (2008) observa una operación de “divide y vencerás” (p. 72) haciendo alusión al énfasis que ponen los trabajos financiados por empresas en la existencia de distintos factores que pueden estar generando las enfermedades que se observan. Profundizando en los mecanismos utilizados en los abordajes científicos, Horel (2019) detecta la apelación a distintos tipos de sesgos o ajustes metodológicos mediante los cuales se logra disminuir o hacer desaparecer la incidencia de los daños, o poner en duda el vínculo entre estos y los productos cuestionados. En particular resulta relevante reparar en uno de estos, que la autora denomina como sesgo de selección. Este ajuste metodológico refiere a la manipulación del número y tipo de las muestras experimentales y de la duración de los experimentos, de tal forma que la modificación conduzca a que algún efecto deje de ser significativo.

¿Se despliegan este tipo de estrategias en el caso de la fábrica de Porta Hnos.? En lo referido a la elaboración de conocimientos, se observa que la producción de la empresa continúa mucho tiempo después de que existan diversas evidencias del daño (mencionadas en el apartado anterior). Dicha continuidad de la producción, se debe en parte a que también se han generado conocimientos científicos -mayoritariamente financiados por la misma Porta Hnos.- que desestiman el vínculo entre la producción y los daños denunciados. Por ejemplo, en febrero del 2018 Porta presentó ante la Justicia un detallado informe respecto a los umbrales de olor, donde se destaca el cumplimiento de las leyes correspondientes mediante mediciones periódicas hechas por el Centro de Investigación y Transferencia en Ingeniería Química Ambiental (CIQA) entre 2013 y 2017 (Informe Res. 105/17 Porta Hnos. SA, 2018). Dichos relevamientos fueron encargados originalmente por la empresa para el cumplimiento de los controles municipales que tienen la finalidad de dar cuenta del correcto funcionamiento de la fábrica. De esta manera, se generó una acumulación de trabajos químicos, financiados por la empresa, a partir de los cuales las dependencias municipales autorizaron y controlaron el funcionamiento de la fábrica (Sentencia amparo, 2019). Reparando en lo mencionado en el apartado anterior, en el mismo periodo de tiempo en que se realizaron los informes epidemiológicos, sociológicos y psicológicos, la empresa financió y presentó más de diez relevamientos químicos que concluyeron que existe un correcto funcionamiento de la fábrica y que no se superan los límites establecidos para olores y efluentes en el aire. Ante la simultaneidad de todas estas evidencias (químicas, epidemiológicas y psicológicas) aparece en boca de los ingenieros químicos que trabajan financiados por la empresa una de las estrategias antes mencionadas: recurrir a la multicausalidad. Dicha apelación queda retratada, por ejemplo, cuando le consultamos a uno de los ingenieros integrantes del CIQA (que realizó relevamientos para la empresa) por el formaldehído⁹ detectado en el barrio:

El tema es que el formaldehído (...) es un contaminante, que es primario y secundario. (...) Entonces, si vos tenés una avenida circunvalación al lado, que pasan muchísimos autos, y emiten muchos compuestos que son promotores de formaldehído, es probable que encuentres formaldehído. (...) Y es por la cuestión también de que la utilización de algunos biocombustibles favorece la emisión de formaldehído. Entonces vos tenés formaldehído a partir de biocombustibles, y tenés formación de formaldehído en la atmósfera a partir de otros productos. Entonces es muy complejo. (Entrevista a Ingeniero Químico perteneciente al CIQA, 20 de mayo de 2022)

En el extracto, la ciudad parece configurarse como una matriz compleja, donde diversos procesos contaminantes están actuando en simultáneo para dar lugar a la sustancia que se asocia a los daños denunciados. Es decir, no desacreditan directamente las evidencias epidemiológicas o psicológicas, sino que ponen en cuestión el proceso que las origina. Mediante la argumentación de que las ciudades son sistemas complejos, se deduce que los daños denunciados por las vecinas podrían tener múltiples causas (tales como múltiples fuentes de sustancias contaminantes).

Otra de las estrategias propuestas por Horel (2019), que se encuentra de manera íntimamente asociada a la apelación a la multicausalidad, es la estrategia de la prueba. En este sentido, además de postularse que

⁹ El formaldehído es uno de los compuestos considerados como Residuo Peligroso por la Ley 24.051, debido a que está vinculado a la generación de afecciones respiratorias y cánceres.

existen múltiples causas respecto de lo denunciado, se presenta al aporte científico como reducido únicamente a la determinación de la relación causa-efecto. En esta línea el técnico mencionaba:

Relacionar la presencia de esos compuestos directamente con una única industria la verdad que no es muy sencillo. Porque hay varias industrias, como así también varias fuentes naturales y varios productos que usamos en nuestras casas que pueden tener esos compuestos. (...) Entonces es muy difícil si vos encontrás un compuesto asociarlo directamente de su origen. (Entrevista a Ingeniero Químico perteneciente al CIQA, 20 de mayo de 2022)

De esta manera, la multicausalidad presente en el sistema hace imposible obtener una prueba absoluta de la relación causa-efecto entre la empresa y los daños denunciados por las vecinas. De manera simultánea, el establecimiento de asociación causal se configura como el único aporte posible de los conocimientos técnico-científicos. Además parece configurarse en el extracto la estrategia de correlación propuesta por Horel (2019), dado que los múltiples factores presentes (diferentes causas posibles como otras industrias, productos domésticos o fuentes naturales) impedirían sacar una conclusión acerca del vínculo entre la empresa y los contaminantes hallados en el aire. Sin dudas, estas tres estrategias (multicausalidad, prueba y correlación) observadas en lo enunciado por el actor técnico entrevistado se encuentran íntimamente ligadas entre sí y en muchas ocasiones operan conjuntamente.

Tal como narramos previamente, Horel (2019) destaca una cuarta estrategia, la de controversia, vinculada a la existencia de falta de consenso en sectores científicos. Si bien este tipo de apelación no tuvo lugar en la palabra del técnico vinculado a la empresa, sí parece ser un trasfondo que opera en el proceso judicial del amparo ambiental. En el marco de este juicio durante el año 2017, habiéndose efectuado distintos tipos de monitores y relevamientos (destacados en el apartado anterior), se solicitó la realización de medidas de prueba a cargo de un centro de investigaciones de la Universidad Nacional de La Plata en relación a la “posible contaminación ambiental en la planta PORTA HNOS. S. A.” (Sentencia amparo, 2019, p. 39). Aunque finalmente dicho pedido no tuvo curso en el proceso judicial, la intención de llevarlo adelante deja entrever que para la Justicia no había evidencias suficientes hasta el momento para determinar si existía o no la “posible” contaminación por parte de la empresa Porta. Se puede decir que la estrategia de controversia no es postulada ni defendida como tal por la empresa, pero parece operar de hecho en el ámbito legal: asumiendo un escenario de falta de acuerdo técnico respecto a la contaminación, se considera necesario realizar más estudios.

Un poco más atrás en el tiempo podemos encontrar también algunos de los sesgos mencionados por Horel. A comienzo del año 2013, la Municipalidad de Córdoba autorizó -a través de la recomendación de la Subdirección Observatorio Ambiental- la nueva planta de destilación de alcohol, pero lo hizo bajo la condición de “instalar equipo de monitoreo continuo en Barrio San Antonio Parque a convenir con la Subdirección del Observatorio Ambiental, de al menos los siguientes parámetros: ruidos y vibraciones y calidad de aire” (Sentencia amparo, 2019, p. 65). Sin embargo, ante este condicionamiento, la empresa respondió proponiendo una “alternativa superadora” que implicaba “realizar monitoreo de las variables ambientales (...) cada tres meses durante un año” (Sentencia amparo, 2019, p. 65), y de forma posterior a ese año planteó hacer mediciones con “frecuencia semestral o anual” (Sentencia amparo, 2019, p. 65). Esta propuesta de la empresa fue aceptada por la Municipalidad de Córdoba dando lugar a los relevamientos realizados entre los años 2013 y 2017 por el CIQA (mencionados más arriba en este apartado), donde en todos los casos se concluyó que no se incumplía ninguna normativa. De esta manera, se produjo entre la empresa y la Municipalidad de Córdoba una ‘negociación’ referida a la cantidad y duración de los monitoreos. El proceso de negociación parece implicar el sesgo de selección propuesto por Horel (2019), en donde, como mencionamos más arriba, se disminuye la cantidad y frecuencia de las mediciones en búsqueda de minimizar la detección de resultados negativos para la empresa.

[Figura 2]

ESTRATEGIA/ SESGO	CÓMO SE EXPRESA	QUÉ ACTOR/DISCIPLINA LA REALIZA
Multicausalidad	Existen otras industrias, fuentes naturales y procesos de producción secundaria que contribuyen a la generación de los contaminantes detectados.	Ingeniería Química (CIQA y CETEQUI)
Prueba	Dado que a partir de la multicausalidad, no se puede demostrar una relación de causa-efecto, no hay prueba de que la empresa contamina.	Ingeniería Química (CIQA y CETEQUI) Dependencias Judiciales
Correlación	La existencia conjunta de múltiples factores impide sacar conclusiones respecto a la relación entre los contaminantes y la empresa.	Ingeniería Química (CIQA)
Controversia	Existe disenso entre los actores técnicos respecto a la presencia de contaminación y el origen de la misma.	Dependencias Judiciales
Selección	Disminución de la cantidad y frecuencia de las mediciones con la búsqueda de minimizar la detección de resultados negativos para la empresa.	Empresa Porta Hnos.

De este modo, según lo que se propone en los documentos técnicos presentados por la empresa y en lo dicho por el ingeniero integrante del CIQA, el carácter complejo del sistema urbano, referido a las múltiples posibles causas del evento contaminante, genera que se vuelva imposible encontrar el origen del mismo. Simultáneamente, se introducen sesgos respecto a la cantidad y frecuencia de las mediciones a realizar. De esta manera, y de forma equivalente a lo observado por Horel (2019) en otras empresas, Porta contrata expertos, a través de los cuales presenta informes que muestran el correcto funcionamiento y la inocuidad del proceso productivo, a la vez que recurren a diversas estrategias (Figura 2), principalmente a la multicausalidad, para poner en duda las evidencias de los daños. El resultado es la ganancia de tiempo y que la fábrica continúe produciendo.

5. Relación entre exclusiones y estrategias empresariales

El lugar de privilegio del discurso experto de la Ingeniería Química analizado en el apartado 3 y las estrategias empresariales presentadas en el apartado 4 no son cuestiones ajenas entre sí. Como ya se ha destacado, a lo largo del conflicto se realizó un gran número de trabajos de diversas disciplinas que reparan en los daños presentes en el ambiente próximo a la fábrica y en las personas que allí viven. En estos trabajos la empresa tiene un lugar definido en lo que respecta a los daños registrados. Al mismo tiempo que, en contraposición a los informes químicos, la multicausalidad y la complejidad del sistema, si bien no desaparecen, tampoco imposibilitan observar la responsabilidad de la empresa en los daños. Por ejemplo, en los trabajos que abordan el daño psicológico de vivir al lado de una fábrica que, entre otras cosas, produce ruido y olores desagradables, no se anula la complejidad intrínseca del sistema urbano -tan destacada en los estudios de los ingenieros químicos- y aún así es posible observar que la empresa es responsable al menos de esa dimensión del daño. Esto es aún más explícito en el propio relato de las vecinas. En este caso, el comienzo de la producción de bioetanol implicó un antes y un después (Saccucci, 2018), donde los proyectos de vida construidos en torno a un barrio tranquilo, alejado y ‘verde’ se reconfiguran en función de un territorio hostil, caracterizado por el despojo y el sacrificio, un lugar donde no se puede ni siquiera “abrir las ventanas” (Saccucci et al., 2022, p. 58).

En este sentido, las asimetrías y exclusiones en la configuración de la problemática que analizamos más arriba no solo conducen a una reducción de lo que se entiende por el problema, sino que le dan primacía a un conocimiento particular: el de la Ingeniería Química. Este es el tipo de conocimiento principal que genera la empresa para realizar sus relevamientos. Al mismo tiempo, es este enfoque de la Ingeniería Química mediante el cual se implementan las estrategias y sesgos descritos en el apartado anterior. Es decir, los relevamientos químicos financiados por la empresa son los que brindan herramientas para sostener el argumento de multicausalidad y controversia que facilita la desvinculación entre el daño denunciado y la producción de bioetanol. En simultáneo, el conocimiento de la Ingeniería Química es el privilegiado en los procesos judiciales.

El privilegio epistémico de la Ingeniería Química se ve reforzado al considerar el aspecto económico en la disputa por las evidencias. En esta clase de problemáticas, a quienes padecen y denuncian los efectos nocivos se les reclama que aporten “evidencia científica para probar los daños denunciados” (Gárgano, 2022, p. 18-19). Tan es así que muchas de las evidencias descritas en el apartado 3 surgen de la articulación entre las vecinas y distintos actores académicos que decidieron estudiar otros aspectos del conflicto. En estos trabajos participan diferentes áreas disciplinares como Sociología, Ciencias Políticas, Psicología, Medicina o Biología¹⁰. Mientras que los relevamientos realizados por la empresa tienen casi en su totalidad una aproximación química. Dentro de la diversidad de posibles evidencias, los relevamientos químicos son más costosos que otros estudios, lo cual se debe principalmente al precio de los insumos y equipamientos que requieren. Los gastos que implican dichos trabajos ponen de manifiesto la asimetría de recursos entre una empresa que es líder nacional en la comercialización de alcoholes y otros productos¹¹ respecto al conjunto de vecinas afectadas. El financiamiento de estudios o relevamientos químicos no parece generar un problema para una empresa con la envergadura de Porta, pero sí para las vecinas que han tenido que hacer diversas actividades recaudatorias para poder financiar algunos de los trabajos. Como, por ejemplo, sucedió con el caso de los dos estudios de genotoxicidad¹² realizados por el Laboratorio de Servicios y Diagnóstico en Salud y Ambiente del Instituto Privado de Análisis Ecotoxicológicos de la Ciudad de Río Cuarto. Para llevarlos a cabo la asamblea VUDAS-Fuera Porta tuvo que realizar diversas actividades y solicitar fondos a fundaciones para poder pagar la realización del relevamiento. En este sentido, una de las investigadoras involucradas en el conflicto nos comentaba:

Si mal no me acuerdo le salió como 20000 pesos en su momento a cada persona que lo hizo. Por ejemplo, en el caso de [una de las vecinas] sus tres hijos se lo hicieron. Entonces hubo que hacer cosas para juntar plata. Hacer empanadas, vender rifas, juntar las donaciones que la gente le hace a la cuenta. En algún momento tuvieron el fondo de Mujeres del Sur [ONG]. Con eso fueron juntando puchitos 13 y lo armaron. (Entrevista a Bióloga involucrada en el conflicto, 25 de mayo de 2023)

Puede observarse en el extracto el esfuerzo que significó juntar los fondos para posibilitar que se realice el estudio. Sin embargo, en la disputa por las evidencias del daño, estos dos relevamientos genotoxicológicos son contrapuestos contra un gran número de trabajos químicos financiados por la empresa. A su vez, entre los pocos relevamientos realizados por el Estado, como es el caso de los peritajes químicos (analizados en el apartado 4), se observa una reproducción de ciertas estrategias empresariales, como la apelación a la multicausalidad (Rendón et al., 2023). Es decir, antes que minimizar la asimetría económica en torno a la producción de evidencias, estos relevamientos financiados estatalmente han contribuido a que la comunidad afectada deba generar sus propios estudios para poder obtener evidencias de otros aspectos de la problemática.

En síntesis, mientras se excluyen conocimientos no relacionados con la química en los ámbitos estatales involucrados en el desarrollo del conflicto, los relevamientos realizados desde este enfoque disciplinar resultan significativamente más costosos en comparación con otros tipos de evidencias. De este modo, la estrategia de la empresa, que consiste en presentar trabajos realizados por ingenieros químicos que dificultan establecer una relación entre su producción y los daños denunciados, se ve fortalecida por las asimetrías existentes entre los expertos y las comunidades no expertas, así como por el privilegio de la Ingeniería Química por sobre otras disciplinas.

6. Reflexiones finales

La historia de las industrias del plomo y el vinilo nos da una idea de por qué la relación entre la industria y el público es tan tensa hoy en día. Estas industrias respondieron a las potentes pruebas del peligro de sus productos ocultando información, controlando la investigación, continuando la comercialización de sus

¹⁰ Toda esta diversidad disciplinar puede ser consultada en el *Informe Socioterritorial de los daños a la Salud* (2022).

¹¹ Como se destaca con frecuencia en distintos medios de prensa. Un ejemplo de esto se puede ver en: <<https://masindustrias.com.ar/porta-hermanos-una-empresa-constante-expansion/>>

¹² En estos estudios se relevan alteraciones genéticas como un tipo de indicador de exposición a agentes químicos mutagénicos que pueden causar cáncer u otras afecciones (ver Saccucci et al., 2022).

¹³ Término que hace alusión a pequeñas cantidades de dinero.

productos como seguros cuando se sabía que eran peligrosos, reclutando grupos de toda la industria para participar en la negación de que había un problema, y tratando de influir en el proceso político con el fin de evitar la regulación. (Markowitz y Rosner, 2013, p. 300, traducción propia)

En el desarrollo del conflicto vinculado a la producción de bioetanol por la empresa Porta Hnos. en la ciudad de Córdoba, y en particular en los procesos judiciales acontecidos, se ha observado una serie de asimetrías y exclusiones en lo que respecta a los conocimientos participantes. Por un lado, los saberes científicos priman por sobre los que no lo son. En simultáneo, una disciplina -la Ingeniería Química- parece imponerse sobre otras, tales como la Medicina, Psicología o Sociología. Finalmente, los aportes críticos de la propia Ingeniería Química son omitidos. Todas estas asimetrías y exclusiones acotan el espectro conocimientos participantes en la configuración de la problemática y en las posibles soluciones que se propongan. A su vez, esta exclusión de participantes se inserta en una disputa entre la empresa y las vecinas, donde lo que se pone en juego es el establecimiento de los daños existentes en las inmediaciones de la fábrica y la responsabilidad por los mismos. En este sentido, una estrategia relevante a la que apela Porta (recurrente en distintas empresas en las últimas décadas) refiere a la financiación de trabajos científicos que tienen como resultado desvincular a la fábrica respecto del origen de los daños observados. En particular, se recurre continuamente a la multicausalidad y al carácter complejo de los sistemas urbanos contaminados. Dicha estrategia, que busca antes que nada poner en duda las evidencias de posibles daños, se ve favorecida por los privilegios y exclusiones antes mencionadas. Por un lado, muchos de los conocimientos excluidos coinciden al remarcar distintos aspectos que vinculan a la fábrica con los daños denunciados. Por otro lado, el privilegio de los abordajes químicos en ámbitos judiciales, cuyo desarrollo resulta sumamente costoso en equipamientos e insumos, refuerza las desigualdades económicas existentes entre la empresa y la comunidad afectada.

Es fundamental explicitar de manera conjunta dos observaciones que surgen de este análisis. La primera refiere a que el mayor caudal de trabajos científico-químicos realizados en relación a la problemática corresponde a los solicitados y financiados por la empresa Porta Hnos. La segunda, más general y explicitada por Horel (2019), refiere a que el fin de cualquier empresa -y por ende, de la ciencia que éstas producen- es beneficiarse económicamente con su actividad, y no generar conocimiento. En este sentido, Horel menciona que este tipo de producción científica empresarialmente financiada, en vez de aportar conocimientos relevantes, usualmente genera mayor incertidumbre y “protege la ignorancia” (Horel, 2019, p. 67). En esta misma línea, Lewontin y Levins (2015) destacan que las empresas son resistentes a enterarse de los impactos ambientales y reacias a permitir regulaciones debido a que “cualquier retraso en la licencia del producto o cualquier demanda para completar los controles de toxicidad o impacto ambiental aumentan el costo y recortan las ganancias” (p. 398). De esta manera, el conflicto localizado en la ciudad de Córdoba abordado en este trabajo está lejos de ser un caso aislado.

En el presente estudio se ha abordado apenas algunos aspectos dentro de una problemática situada, desde un enfoque cualitativo que puede profundizarse mediante la inclusión de un mayor número de entrevistas. El enfoque situado implica una limitación en cuanto a la posibilidad de generalizar los hallazgos a otros casos. En este sentido, aunque a partir de realizado y de la bibliografía consultada sospechamos que lo aquí observado ocurre en muchos otros escenarios similares, esto no puede concluirse únicamente a partir del análisis presentado. Por ello, sería sumamente valioso plantear las preguntas formuladas en este estudio a otros casos, lo que permitiría ampliar y contrastar las conclusiones. A su vez, consideramos que el análisis aquí planteado tiene el potencial de enriquecerse con la incorporación de perspectivas adicionales, como las de la ecotoxicología o la ecología biológica, que permitan explorar dimensiones aún no discutidas de la problemática tratada. Asimismo, examinar con mayor detenimiento las relaciones específicas entre las distintas disciplinas o actores involucrados permitiría profundizar en la comprensión de las implicancias de las jerarquizaciones y estrategias empresariales observadas. Sin duda, estos aspectos constituyen desafíos abiertos por este trabajo y manifiestan las vías por las cuales urge caminar en futuras investigaciones.

Finalmente, y en sintonía con lo presentado en la Introducción, consideramos en primer lugar que los actuales escenarios de vulneración de la participación de conocimientos locales en problemáticas ambientales agudizan y dotan de relevancia lo discutido en este artículo. En este sentido, sería fructífero

poder vincular en el futuro los análisis de este trabajo con algunas de las propuestas que buscan incorporar conocimientos locales en este tipo de problemáticas, como por ejemplo son, la experticia por experiencia (Meriluoto, 2018), la contra-experticia (Arancibia y Motta, 2020) o la ciencia ciudadana (Lafuente, 2022). En segundo lugar, entendemos que existe en las últimas décadas una creciente influencia de capitales privados sobre la actividad científica. El actual contexto político-social potencia esta situación. En las últimas décadas se “ha instalado con éxito una ‘ontología de negocios’ en la que simplemente es obvio que todo en la sociedad debe administrarse como una empresa” (Fisher, 2016, p. 42). En función de lo analizado, la producción de conocimiento en esta problemática ambiental no está exenta de dicho escenario. De este modo, lógicas vinculadas con el mercado y la empresa se presentan de manera naturalizada en los espacios de producción de conocimiento científico (Folguera, 2020). En este marco, es de esperar que, mediante la contribución de actores científicos, las implicancias ambientales y sanitarias sean subestimadas al ir en detrimento de intereses económicos. Esto es particularmente relevante al observar que gran parte de los monitoreos realizados por la empresa han sido llevados adelante por instituciones públicas. Finalmente, lo dicho pone en relieve un interrogante urgente en el contexto local, regional y global: ¿qué rol está teniendo (y cuál debería tener) la participación científica en disputas donde intereses empresariales se ponen en tensión con aquellos que presenta la población afectada?

Referencias bibliográficas

- Ali, H., & Khan, E. (2017). Environmental chemistry in the twenty-first century. *Environmental Chemistry Letters*, 15(2), 329-346. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10311-016-0601-3>
- Arancibia, F., y Motta, R. (2020). Estrategias de lucha y contraexperticia en el juicio por las fumigaciones con agrotóxicos en Ituzaingó, Córdoba. *Naturaleza y Conocimientos en tensión: Aportes al debate ambiental desde las ciencias sociales*. Mombello, Laura y Spivak L'Hoste, Laura (Comp.), TeseoPress.
- Arriaga, J. (2022). Saber técnico-científico en la problemática ambiental: el caso de la producción de la planta de bioetanol de la empresa Porta Hnos. En Buteler, M. P., Heredia, I., Marengo, S., y Mondaca, S. (eds.), *Filosofía de la Ciencia por Jóvenes Investigadores vol. 2*, 87-95.
- Arriaga, J., Rendón, C. A., y Folguera, G. (2024). Conocimientos expertos y la delimitación de las causas de una problemática socioambiental: el caso de la producción de bioetanol en Córdoba, Argentina. *Kavilando*, 15(1), 63-77.
- Berger, M., y Cariizo, C. (2019). *Afectados ambientales: aportes conceptuales y prácticos para la lucha por el reconocimiento y garantía de derechos*. Ediciones Ciencia y Democracia.
- Brown, W. (2017). El pueblo sin atributos: La secreta revolución del neoliberalismo. (Trad. V. Altamirano). *Malpaso Ediciones SL*. (Trabajo original publicado en 2015)
- Callon, M., Lascoumes, P., & Barthe, Y. (2011). *Acting in an uncertain world: An essay on technical democracy*. MIT press.
- Echeverría, J. (2003). *La revolución tecnocientífica*. Fondo de cultura económica.
- Fisher, M. (2019). *Realismo capitalista ¿No hay alternativa?* (Trad. C. Iglesias). Editorial Caja Negra. (Trabajo original publicado en 2016)
- Folguera, G. (2020). *La ciencia sin freno. De cómo el poder subordina el conocimiento y transforma nuestras vidas*. CFP24 editora.
- Foucault, M. (1976). *Vigilar y castigar: Nacimiento de la prisión*. (Trad. Aurelio Garzón del Camino). México, DF: Siglo XXI.

- Gárgano, C. (2022). *El campo como alternativa infernal. Pasado y presente de una matriz productiva ¿sin escapatoria?* Ediciones Imago Mundi.
- Harvey, D. (2007). *Breve historia del neoliberalismo*. Ediciones Akal.
- Horel, S. (2019). *Lobbytomía: cómo los grupos de presión envenenan nuestras vidas y la democracia*. Ediciones Morata.
- ‘Informe Res. 105/17 Porta HNOS SA’. (2018). FCB 21076/2016. “Cruz, Silvia Marcela Y otros c/ Ministerio de Energía Y Minería De La Nación S/Amparo Ambiental”. (14/09/2018). Escrito (Parte 8 de 8) [Presentado 03/09/2018 14:47]. PORTA HNOS SA.
- Lafuente, A. (2022). *Itinerarios comunes: laboratorios ciudadanos y cultura experimental*. Ned ediciones.
- Lewontin, R., y Levins, R. (2015). *El biólogo dialéctico*. Buenos Aires: Ediciones R&R.
- Markowitz, G., & Rosner, D. (2013). *Deceit and denial: The deadly politics of industrial pollution*. Univ of California Press.
- Maturano, E., Mac Lean, B., S. Difilippo, F., Laino, J. M., & Avila-Vazquez, M. (2022). Sick Neighborhood Syndrome: Population with Multiple Chemical Sensitivity Adjacent to Bioethanol Distillery. *Journal of Biosciences and Medicines*, 10(4), 87-98.
- Meriluoto, T. (2018) Making Experts-by-Experience – Governmental Ethnography of Participatory Initiatives in Finnish Social Welfare Organisations. *Disertación Doctoral*. (Jyväskylä: University of Jyväskylä).
- Michaels, D. (2008). *Doubt is their product: how industry's assault on science threatens your health*. Oxford University Press.
- Pallitto, N., y di Pasquo, F. (2017). El espíritu (tecno) científico que convendría evitar y resistir. *Ludus Vitalis*, 25(47), 261-264.
- Pestre, D. (2005). *Ciencia, dinero y política: ensayo de interpretación*. Nueva Visión.
- Rendón, C. A., Arriaga, J., y Folguera, G. (2023). El privilegio del saber profesional experto en las problemáticas socioambientales. El caso de la producción de bioetanol en la ciudad de Córdoba (Argentina). *Runa*, 44(1), 109-129.
- Romero, M., Rodríguez, E. M., Durand-Smith, A., y Aguilera, R. M. (2003). Veinticinco años de investigación cualitativa en salud mental y adicciones con poblaciones ocultas. Primera parte. *Salud mental*, 26(6), 76-83.
- Saccucci, E. A. O. (2018). La producción de territorios de sacrificio: un análisis de la lucha de VUDAS contra la empresa Porta. *Revista de Geografia e Ordenamento do Território (GOT)*, 15, 363-386.
- Saccucci, E. A. O., y Reinoso, P. D. (2022). Afectados/as ambientales: Un estudio de las dimensiones del daño en el caso Vudas, Argentina. *e-l@tina. Revista electrónica de estudios latinoamericanos*, 20(78), 25-46.
- Saccucci, E. A. O., Toledo López, V., Sánchez Domínguez, M. V., Arriaga, J., Palacios, L., Cruz, S. M., Viñolo, M. R., Acuña, N. R., Medina C. A., y Tello, N. (2022). *Informe Socioterritorial de los Daños a la Salud por la permanencia de la fábrica de Bioetanol Porta Hnos., en la ciudad de Córdoba, Argentina*. Editorial Brujas & Cero Impacto.

‘Sentencia penal’. (2015). N° 5682/13 (310664) Expte. 691747698. “Cruz, Silvia Marcela y otros c/ Porta Hermanos S.A.”, Unidad Judicial Cuatro (Fiscal José Alberto Mana).

‘Sentencia amparo’. (2019). FCB 21076/2016 “Cruz, Silvia Marcela Y otros c/ Ministerio de Energía Y Minería De La Nación S/Amparo Ambiental”. (23/12/2019). Juzgado Federal de Córdoba N°3 (Miguel Hugo Vaca Narvaja).

Tittor, A., y Toledo López, V. (2020). Conflicto en torno a los impactos de la producción de etanol en el barrio San Antonio de la ciudad de Córdoba. En Merlinsky, G. (Ed.), *Cartografías del conflicto ambiental en Argentina III*, 215-244.

Wynne, B. (2004). ¿Pueden las ovejas pastar seguras? Una mirada reflexiva sobre la separación entre conocimiento experto-conocimiento lego. *Revista Colombiana de Sociología*, (23), 109-157.