

ISBN 978-950-33-1673-3

Edición de
MARÍA PAULA BUTELER
IGNACIO HEREDIA
SANTIAGO MARENGO
SOFÍA MONDACA

Filosofía de la Ciencia

por Jóvenes Investigadores

vol.2

Filosofía de la Ciencia por Jóvenes Investigadores vol. 2

Edición de

María Paula Buteler
Ignacio Heredia
Santiago Marengo
Sofía Mondaca

Colecciones
del CIFYH 

Filosofía de la Ciencia por Jóvenes Investigadores vol. 2 / Ignacio Heredia ... [et al.]; editado por María Paula Buteler... [et al.]. - 1a ed. - Córdoba: Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Filosofía y Humanidades, 2022.

Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online

ISBN 978-950-33-1673-3

1. Filosofía de la Ciencia. 2. Jóvenes. I. Heredia, Ignacio. II. Buteler, María Paula, ed.
CDD 121

Publicado por

Área de Publicaciones de la Facultad de Filosofía y Humanidades - UNC

Córdoba - Argentina

1º Edición



Área de

Publicaciones

Diseño de portadas: Manuel Coll

Diagramación: María Bella

Imagen de cubierta y contracubierta: Detalle del retrato de Carpenter (1836), autora: Margaret Sarah Carpenter. Imagen de dominio público editada por Martina Schilling.

Imagen de portads interiores: Retrato de Ada Lovelace, autore desconocido, circa 1840. Seis diseños en color por Ignacio Heredia.

2022



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons

Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional.



Saber técnico-científico en la problemática ambiental.

El caso de la producción de la planta de bioetanol de la empresa Porta Hnos.

Julian Arriaga*

Un aspecto fundamental en las problemáticas ambientales es el establecimiento de sus causas. Este paso influye de manera directa en las medidas que se implementan y las soluciones que se proponen. Es característico, por la propia complejidad de estas problemáticas, que en el establecimiento de las causas participen diversos actores y conocimientos, no exentos de tensiones entre sí.

En este sentido, se puede ver en varios trabajos que existe un cruce entre saber y poder en el que los discursos técnico-científicos acceden a colaborar en la caracterización y/o resolución de diversas problemáticas (Busan y Folguera, 2018, Di Pasquo et al., 2018, Meriluoto, 2018). Al mismo tiempo, este cruce entre saber y poder parece replicarse hacia el interior del conocimiento técnico-científico, habiendo algunas áreas más habilitadas para expresarse que otras.

Ante una problemática ambiental, parte de lo disputado es la identificación del problema en sí; esto es, la determinación de la “cosa en cuestión” (Blaser, 2020). A su vez, como se desprende de lo dicho en el párrafo anterior, los discursos técnico-científicos tienen un papel central en tal definición del problema y el establecimiento de sus causas. Puede considerarse que, en búsqueda de democratizar los conocimientos y las decisiones que se toman en consecuencia de estos, es de fundamental importancia analizar críticamente los conocimientos técnico-científicos, identificando la diversidad que existe hacia el interior de los mismos y reconociendo los presupuestos y posicionamientos que involucran.

Los conocimientos técnico-científicos presentan supuestos y compromisos epistémicos propios -estándares de aceptación y rechazo de hipótesis, metodologías, nociones y categorías teóricas- que implican formas de abordar las problemáticas. Estos pueden no coincidir con apreciaciones de

* Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Facultad de Filosofía y Letras, UBA / arriaga-j823@gmail.com

otros actores involucrados (Brown, 1992, Wynne, 2004). De este modo, si sólo las voces o conocimientos pertenecientes a espacios técnico-científicos y, dentro de estos, sólo algunas disciplinas son las que definen los nexos causales en una problemática ambiental, es de esperarse que las relaciones de causalidad establecidas se vean reducidas o simplificadas en función de los recortes epistémicos que son propios de dichas disciplinas o aproximaciones.

Como primer paso en la búsqueda de la democratización de los conocimientos y las decisiones mencionadas, este trabajo se presenta como una aproximación al análisis del conocimiento técnico-científico que interviene en una problemática ambiental particular. En este sentido, se analiza el caso de la producción de bioetanol por la planta de la empresa Porta Hnos. localizada en la zona sur de la ciudad de Córdoba. En particular, se indaga acerca de qué recortes realizan los actores técnico-científicos vinculados a las ciencias químicas para establecer (u omitir) las relaciones de causalidad en la problemática de contaminación de los barrios. Para ello se recupera brevemente la historia de la problemática, posteriormente se analizan los conocimientos técnico-científicos producidos en relación al establecimiento de nexos causales y por último se plantean algunas reflexiones finales del caso.

Breve historia de la problemática y actores técnico-científicos involucrados

A fines del año 2011 y comienzos del 2012, la empresa Porta Hnos. realizó una serie de modificaciones y ampliaciones a su planta en la ciudad de Córdoba, en base a las cuales comienza a producir bioetanol a partir de maíz¹. Esta ampliación implicó, en líneas generales, el aumento de la superficie de la planta sobre espacios verdes del barrio, la instalación de fermentadores que posibilitan la obtención de alcohol a partir de granos de maíz y la instalación de los tanques para almacenar el alcohol producido². Como consecuencia de dicha ampliación, la actividad de la planta se acen-

¹ La problemática se emplaza en barrio San Antonio (que colinda inmediatamente con la planta) y los barrios aledaños, entre los que se pueden mencionar Inaudi, Inaudi Anexo, Residencial San Antonio y Tejas.

² Anteriormente, la planta receptaba el alcohol proveniente de ingenios tucumanos para su refinado y fraccionado (Tittor y Toledo López, 2020).

tuó y modificó a raíz de la incorporación de nuevos procesos productivos. De la mano de esta transformación, aumentó el tráfico de camiones en las inmediaciones y la presencia de olores posiblemente vinculados a los compuestos orgánicos asociados al proceso de fermentación que se realiza en la planta. A partir del año 2012, lxs vecinxs de la zona comienzan a reunirse y emprenden medidas legales en relación a diferentes molestias y padecimientos tales como patologías médico-corporales, afecciones respiratorias y cánceres (Ávila-Vázquez et al., 2013, 2016), hasta deterioro de la salud mental y emocional, que asocian a la producción de la planta y la contaminación ambiental que ésta genera³. Dichas medidas se han ido modificando, pero siguen presentes en la actualidad.

Durante la problemática se desarrollaron un gran número de relevamientos, informes, auditorías, y una multiplicidad de trabajos académicos de distintas áreas disciplinares⁴. Entre estos pueden mencionarse un gran número de informes y auditorías financiados por la empresa Porta Hnos., bajo realización de distintos equipos técnicos o consultoras (CRUZ, Silvia Marcela y otros c/ Ministerio de Energía y Minería de La Nación s/Amparo Ambiental, 2019); trabajos de diversas disciplinas realizados desde la Universidad Nacional de Córdoba; y también algunos trabajos solicitados o financiados por lxs vecinxs.

En particular, en este trabajo se retoman los informes periciales realizados por ingenierxs químics en el marco de la denuncia penal de jurisdicción provincial realizada por lxs vecinxs. En el desarrollo de esta denuncia existió un ida y vuelta de informes periciales, entre las partes involucradas, a saber, el cuerpo de peritos oficiales y el perito por parte de lxs vecinxs. Finalmente, este grupo de informes fue utilizado como un componente central por el juez Mana cuando, en el año 2015, decidió archivar la denuncia penal realizada por lxs vecinxs dejándola sin efecto (CRUZ, Silvia Marcela y otros denuncia formulada c/PORTA Hnos. S.A, 2015). El juez decidió desatender la denuncia debido a que no puede, considerando los conocimientos técnico-científicos disponibles, asociar

³ Las medidas tomadas por lxs vecinxs no se limitan a recursos legales, sin embargo, estos se presentan como centrales para ellxs. Además, lo son para el presente trabajo, ya que a través de estos se vinculan lxs técnico-científics en la problemática.

⁴ Se realizaron en términos mayoritarios relevamientos químicos asociados a la calidad de aire y efluentes líquidos. A su vez tuvieron lugar dos relevamientos médicos y diversos trabajos realizados por investigadorxs y estudiantes pertenecientes a disciplinas como: biología, psicología y diversas ciencias sociales.

la contaminación en el barrio con la producción de la empresa. En este sentido las conclusiones de los informes periciales realizados por el cuerpo de peritos oficiales fueron el argumento central que utilizó el juez para considerar que no existe nexo causal entre la empresa y la contaminación del barrio. De ese modo, desestimó la denuncia presentada por lxs vecinxs (CRUZ, Silvia Marcela y otros denuncia formulada c/PORTA Hnos. S.A, 2015).

Decisiones epistémicas y nexos de causalidad

Para el presente caso de estudio puede pensarse la delimitación del nexo causal como el establecimiento del origen y responsabilidad sobre los contaminantes existentes en los barrios. Aquí se entiende a la causalidad en su modo más elemental, como una relación entre fenómenos de tipo “A entonces B” (Rodríguez y Soto, 2011). En particular, si la planta productora de bioetanol es responsable de la contaminación y de los malestares que denuncian lxs vecinxs. Entonces surge la pregunta, ¿qué recortes epistemológicos realizan los actores técnico-científicos en la búsqueda de las causas del problema denunciado por lxs vecinxs? Para abordarla primero se mencionará el establecimiento o ausencia de nexos de causalidad que presentaron los distintos informes periciales y posteriormente se describirán algunos recortes que se identificaron en estos informes en la búsqueda de nexos de causalidad.

Si bien tanto los informes realizados por el cuerpo de peritos oficiales⁵ como por el perito por parte de lxs vecinxs se desarrollan a partir de las mismas mediciones, los análisis que se realizan y las consideraciones a las que se arriban difieren. En el informe presentado por el perito defensor de lxs vecinxs se destaca la existencia de un nexo causal entre la empresa y la contaminación que se encuentra en las inmediaciones. Como evidencia de esto se mencionan, en primer lugar, las sustancias consideradas residuos peligrosos (en referencia a la Ley 24.051) halladas en el silo y en el fermentador (estructuras internas a la planta y propias de la producción que

⁵ Vale resaltar que este cuerpo de peritos, al menos a priori, corresponde a aquellos que no defienden ni los intereses de la planta de ni los de lxs vecinxs. De allí el carácter de “oficial” otorgado por la justicia provincial.

ahí se realiza). En segundo lugar, la dirección de la deriva⁶ de los contaminantes, coincidente con la dirección que se establece desde la planta hacia los barrios (Dictamen Perito de Parte uj N° iv – Expte. N° 691.747.698).

En contraste, el cuerpo de peritos oficiales describe que los compuestos hallados que superan lo establecido por las normativas nacionales son incompatibles con la producción de la planta, por lo cual los mismos deben tomarse como contaminaciones puntuales que sufre la planta y no contaminantes producidos por la misma. En este sentido mencionan otras posibles fuentes de los compuestos contaminantes, como vehículos o fábricas de pinturas. Si bien mencionan la presencia de olores, aclaran que en función de la información disponible no pueden asociarlos a la planta (Aclaratoria uj N° iv – Expte. N° 691.747.698).

Entonces, ¿qué se está entendiendo como causa de la problemática en este ámbito? En los informes periciales parece haber un doble recorte en las sustancias que se buscan analizar. En primer lugar, el criterio de la búsqueda se encuentra dirigido sólo a aquellas sustancias que generarían el incumplimiento de la Ley de Residuos Peligrosos. En segundo lugar, particularmente en los informes del cuerpo de peritos oficiales, sólo se busca aquellas sustancias que estarían directamente ligadas a las reacciones que suceden en el proceso productivo. En este sentido, compuestos encontrados por encima de lo que establecen las normativas, sobre los cuales se conoce que generan patologías similares a las que denuncian lxs vecinxs, quedan por fuera del análisis ya que no corresponden estrictamente al proceso productivo que sucede en la planta⁷.

La realización de este recorte implicaría la transformación de la pregunta asociada a la existencia o no de contaminantes que afecten la salud de lxs vecinxs hacia la pregunta asociada a si existen químicos tipificados por la Ley como Residuos Peligrosos. Al mismo tiempo, se restringe la posible contaminación producida por la planta sólo a aquellos compuestos relacionados y compatibles con la parte central del proceso productivo. Al respecto de esto, parece claro que el recorte simplifica el posible escenario de nexos causales, es decir, la planta es causante de contaminación sólo si las sustancias contaminantes se encuentran directamente vinculadas a

⁶ Se refiere a la dirección en que se dispersan los contaminantes una vez liberados a la atmósfera.

⁷ Con esto me refiero a las reacciones que posibilitan la producción de bioetanol, derivados alcohólicos y otros fermentos.

la centralidad del proceso productivo. En este sentido y por mencionar un ejemplo, la empresa generó un alto tránsito de vehículos, en especial camiones, antes inexistentes en las inmediaciones de la planta. Las emanaciones gaseosas que generan estos vehículos desde sus motores y los derrames ocasionales de combustible no podrían ser considerados como contaminación causada por la planta de bioetanol. Esto se debe a que los combustibles no se producen en la planta y que la presencia de estos combustibles en sitios puntuales podría afectar el buen desempeño del proceso productivo.

Otro aspecto donde parece haber un recorte es en el análisis de la sinergia, esto es, el efecto amplificado que presentan ciertos tóxicos o contaminantes al encontrarse grupalmente en el ambiente, respecto del efecto que presentaría cada uno de manera aislada. Si nuevamente recuperamos la pregunta de los contaminantes en relación a los malestares denunciados por lxs vecinxs, sería adecuado o esperable analizar la totalidad de los contaminantes hallados, que a fin de cuentas es a lo que están expuestxs lxs vecinxs. Es decir, si en los ambientes domiciliarios de lxs vecinxs se encontró un conjunto de contaminantes, es de esperarse que aparezca la pregunta acerca de cómo afectan a la salud de lxs vecinxs dichos contaminantes cuando se encuentran juntos. En este sentido, en los informes del cuerpo de peritos oficiales, los recortes antes mencionados generan un nuevo análisis restringido. Solo puede pensarse el efecto sinérgico de las sustancias tipificadas por ley como residuos peligrosos y que, a su vez, se relacionan de manera directa con el proceso productivo de la planta. De este modo, el conjunto de contaminantes que se encuentra en los barrios y que está en contacto directo con lxs vecinxs no es considerado como tal respecto a sus posibles efectos sinérgicos. Queda de tal modo restringido el efecto sinérgico, que pierde relevancia o desaparece, analizándose solamente las sustancias de manera individual. Esta omisión del análisis de los efectos sinérgicos, imposibilita también considerar la responsabilidad sobre dichos efectos. Si la planta está generando contaminantes que producen daños por efectos sinérgicos, estos quedarán fuera del análisis. De esta manera, se imposibilita la atribución de causalidad respecto a estos daños.

Reflexiones finales

En el presente trabajo se señaló cómo los actores técnico-científicos recortaron en múltiples aspectos la búsqueda de contaminantes vinculados a la empresa, limitando y simplificando el escenario donde se establecieron los nexos de causalidad respecto a lo denunciado por lxs vecinxs. En relación a esto, en primera instancia, se expuso como un problema el hecho de que los peritos oficiales limitaran el análisis a las sustancias tipificadas por ley como residuos peligrosos. Luego, que de ese conjunto de sustancias ya acotado, los peritos oficiales sólo hayan analizado las que se esperaba que la planta produjera, es decir, aquellas que estuvieran íntimamente ligadas al proceso productivo que allí se realiza. Finalmente, el efecto sinérgico sólo pudo analizarse desde este conjunto doblemente acotado de sustancias, lo que llevó a que se ignorasen los efectos sinérgicos de las sustancias que efectivamente se encontraron en los barrios. Mediante la recuperación de esta actuación técnica-científica, el juez consideró imposible vincular causalmente a la planta de bioetanol con la contaminación de los barrios y resolvió la sentencia desatendiendo la denuncia realizada por lxs vecinxs.

La manera en que se desenvolvió el peritaje, analizando sólo una parte del problema, nos muestra que las conclusiones y relaciones causales establecidas por los actores técnico-científicos se vieron condicionadas por restricciones legales. Esto aparece claramente en el recorte de sustancias hecho en la interrogación acerca de si estas son consideradas o no residuos peligrosos por ley. De modo que los análisis que se realizaron no responden necesariamente a si la planta de la empresa Porta Hnos. contamina, sino que se orientaron hacia la existencia o no del incumplimiento de alguna normativa. Sin embargo, las restricciones legales no fueron las únicas que condicionaron las posteriores relaciones de causalidad. Existió la selección propiamente epistemológica respecto de qué es esperable que se libere de una planta de bioetanol y qué no. Esta selección también reforzó omisiones sobre los posibles nexos causales que podían establecerse.

La discusión relativa a la evaluación de riesgos y responsabilidades en relación a los conocimientos disponibles se diluyó cualquier posibilidad de daño o de responsabilidad asociada a ese daño. En este caso particular, la omisión de posibles daños deviene devino en parte de las simplificaciones que se realizaron a la hora de delimitar los nexos causales. Con lo cual, a

la hora de analizar determinada problemática ambiental, aquí no se hace referencia sólo a los actores propiamente empresariales que deciden montar una fábrica ignorando o minimizando los riesgos que implica, sino también a quienes producen los conocimientos técnico-científicos que participan de las problemáticas ambientales y las medidas que se toman ante estas. Es por esto, que queda en relieve la gran importancia de analizar los elementos que intervienen en la participación de los actores técnico-científicos, dado que los recortes y omisiones que introducen pueden tener un rol importante en las decisiones que se toman en relación a las problemáticas ambientales.

Referencias Bibliográficas

Aclaratoria Pericia Oficial Porta Hnos uj N° iv, Expte. N° 691.747.698: “CRUZ, Silvia Marcela y otros denuncia formulada c/PORTA Hnos. S.A”, 2014.

Ávila-Vázquez M, Dozzo GI, Ruderman L, Ponce M, Quattrini G, Miranda C, Ronchi S. (2013). Análisis de la Salud Colectiva Ambiental de Barrio Parque San Antonio Impacto en la Salud Colectiva por aparente contaminación de una planta de Bioetanol Informe preliminar. En: <https://reduas.com.ar/wp-content/uploads/downloads/2013/09/Salud-ambiental-de-B%C2%BA-San-Antonio-Final.pdf>

Ávila-Vázquez M., Maturano E., Difilippo F., Maclean B. (2016). Informe Estudio de Salud Ambiental de Barrio San Antonio y Residencial San Antonio. En: <https://reduas.com.ar/informe-estudio-de-salud-ambiental-de-barrio-san-antonio-y-residencial-san-antonio-2016/>

Blaser, M. (2020). Reflexiones sobre la ontología política de los conflictos medioambientales. *América Crítica*, 3(2), 63–79.

Brown, P. (1992). Popular epidemiology and toxic waste contamination: lay and professional ways of knowing. *Journal of Health and Social Behavior*, 33(3), 267–281.



- Busan, T. E., y Folguera, G. (2018). Estudio desde la filosofía de la ecología de la noción de impacto ambiental: relación entre los saberes que la conforman y sus consecuencias epistémicas. *Prometeica*, 16, 43–56.
- Cruz, Silvia Marcela y otros denuncia formulada c/PORTA Hnos. S.A, Expte. N° 691.747.698 / 1 (Fiscalía de Instrucción del Distrito I Turno 3°, 2015).
- Cruz, Silvia Marcela y otros c/ Ministerio de Energía y Minería de la Nación s/Amparo Ambiental, Expte. N° 21076/2016 / 1 (Juzgado Federal de Córdoba 3, 2019).
- Dictamen Perito de Parte Ing. Qco. Marcos Tomasoni, uj N° iv, Expte. N° 691.747.698: “CRUZ, Silvia Marcela y otros denuncia formulada c/PORTA Hnos. S.A”, 2014.
- Di Pasquo, F., Busan, y T., Klier, G. (2018). El dispositivo Problemática ambiental. *CIENCIA ergo-sum*, 25(1), e8-1-e8-10.
- Meriluoto, T. (2018). Making experts-by-experience: Governmental ethnography of participatory initiatives in Finnish social welfare organisations. *JYU Dissertations*, 38. <https://jyx.jyu.fi/handle/123456789/60096>.
- Rodríguez, J. M. M., y Soto, E. C. J. (2011). Determinación y causalidad en salud colectiva: algunas consideraciones en torno a sus fundamentos epistemológicos. *Ciência & Saúde Coletiva*, 16, 847–854.
- 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* (pp. 215–244). Ediciones CICCUS.
- 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.