

*Sociológica*, año 30, número 84, pp. 231-274  
enero-abril de 2015

## El caso Séralini y la confianza en el orden normativo dominante de la ciencia\*

*Florence Piron\*\* y Thibaut Varin\*\*\**

¿De dónde viene la confianza en la ciencia? ¿cómo se nutre y se refuerza? En un contexto en el que, bajo el pretexto de la crisis en las finanzas públicas, las políticas científicas nacionales parecen favorecer el camino del financiamiento de la ciencia a través de asociaciones con el sector privado, en particular con las grandes empresas industriales,<sup>1</sup> la confianza en la ciencia sigue siendo el argumento principal



\* Traducción de Marie-Claude Bernard, Universidad Laval, Marie-Claude.Bernard@fseulaval.ca; y Anna Garrido Espeja, Universidad Autónoma de Barcelona, garridoespeja@gmail.com. La versión original en francés, bajo el título de "L'affaire Séralini et la confiance dans l'ordre normatif dominant de la Science", se publicó en la revista digital *Implications Philosophiques*, el 4 de julio de 2014. Se respetó el sistema de presentación del aparato crítico a pie de página, pero adaptándole los criterios editoriales de *Sociológica*.

\*\* Universidad Laval: flopir08@gmail.com

\*\*\* Universidad Laval: thibaut.varin.1@ulaval.ca

<sup>1</sup> De acuerdo con el modelo de economía basado en los conocimientos propuesto por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) en su reporte del mismo nombre, publicado en 1996.

para justificar el mantenimiento e incluso reforzar el apoyo gubernamental a la investigación. El tema de la confianza parece, así pues, ser fundamentalmente político y no sólo ético: una ciencia que inspira confianza en los ciudadanos-contribuyentes podrá justificar su financiamiento con fondos públicos, a través de la riqueza colectiva.

Como lo dice Annette Baier,<sup>2</sup> tener confianza consiste en delegar cierto poder a otros a pesar de una ligera incertidumbre sobre los resultados; es “posicionarse en un estado de dependencia, o prolongar un estado de dependencia, respecto de la competencia y la buena voluntad; es creer en la palabra del otro y esperar que los poderes superiores no serán ejercidos en detrimento nuestro”. Esta concepción de la confianza va de la mano de la delegación a otra persona del derecho legítimo de llevar a cabo ciertas acciones, ya que consiste en “transmitir los poderes discrecionales al depositario de esta confianza”,<sup>3</sup> con la esperanza de que resultará algo bueno, algo de bien. Luhmann –citado por Baier– afirma que “la confianza reduce la complejidad mediante la liberación de la persona que confía en las decisiones prácticas ocasionales. Tener confianza es correr el riesgo de ciertos aspectos del propio futuro apostando a la lealtad de la persona en quien se confía”.<sup>4</sup> Para una sociedad, confiar en la ciencia sería, pues, confiar en los científicos, los autores de la ciencia, al delegarles el poder del conocimiento colectivo –lo que los hace *expertos*–, con la esperanza de que ello produzca efectos positivos socialmente. En términos normativos, diríamos que los ciudadanos querrán apoyar una ciencia dotada manifiestamente de ciertas cualidades que la hacen *buena* para la sociedad. ¿Cuál es esta *buena* ciencia?; ¿cuáles sus cualidades necesarias?; ¿quién la define y quién garantiza su estatus?; ¿qué marco regulador la sostiene? Por ejemplo, ¿es la moralidad o la competencia de los in-

<sup>2</sup> Annette Baier, “Confiance”, *Dictionnaire d'éthique et de philosophie morale*, dirigido por Monique Canto, Presses Universitaires de France (PUF), 1996, pp. 283-288.

<sup>3</sup> *Ibid.*, p. 284.

<sup>4</sup> *Ibid.*, p. 287.

investigadores la que la define mejor y la que sería más susceptible de inspirar confianza?; ¿existen amenazas que pesan sobre esta confianza en el mundo actual?

Inspirados por el *ethos* crítico de Michel Foucault<sup>5</sup> —a quien dedicamos este artículo— nosotros proponemos, para aclarar estos temas, un rodeo a través de una investigación sobre los discursos y las acciones que envuelven un evento singular reciente; como lo mostraremos, unos y otras parecen sacar a la luz muy bien la manera en que la confianza en la ciencia se problematiza en el mundo de hoy. Este acontecimiento, objeto de nuestra investigación, es lo que se ha convenido en llamar el *caso Séralini*; es decir, el debate en el espacio público generado por la divulgación, en septiembre de 2012, de un estudio realizado por el equipo del biólogo francés Gilles-Éric Séralini sobre los efectos de dos productos de la multinacional Monsanto en la salud de las ratas: un organismo genéticamente modificado (OGM) y un pesticida.<sup>6</sup> Cuestionando la inocuidad de estos productos, el estudio ha sido vivamente criticado por su metodología, por sus conclusiones, por la militancia de su autor principal y por su uso de los medios de comunicación; también ha sido defendido por otros investigadores, periodistas y activistas.

Comencemos por ganar la confianza de nuestros lectores clarificando quiénes somos y desde dónde hablamos. Florence Piron es antropóloga, profesora de ética en la universidad, e investiga los aspectos éticos y políticos de la ciencia, y de la democracia participativa. Ella nunca ha tomado una posición específica sobre los OGM, pero se opone políticamente —a través de la Asociación Ciencia y Bien Común,<sup>7</sup> que ella preside—

<sup>5</sup> Michel Foucault, "Qu'est-ce que les Lumières? ", *Dits et écrits*, tomo IV, texto núm. 339, Gallimard, 1984.

<sup>6</sup> Gilles-Eric Séralini, Emilie Clair, Robin Mesnage, Steeve Gress, Nicolas Defarge, Manuela Malatesta, Didier Hennequin, Joël Spiroux de Vendômois, "Long Term Toxicity of a Roundup Herbicide and a Roundup-Tolerant Genetically Modified Maize", *Food and Chemical Toxicology*, vol. 50, núm. 11, 2012, pp. 4221-4231. Este artículo estaba disponible en <<http://dx.doi.org/10.1016/j.fct.2012.08.005>>; fue bajado de línea en noviembre de 2013; está ahora disponible en <[gmoseralini.org](http://gmoseralini.org)>.

<sup>7</sup> Sitio de la asociación: <<http://scienceetbiencommun.org>>.

a la economía del conocimiento reducida a la versión neoliberal que promueve los vínculos entre la ciencia pública y las grandes empresas industriales, en la que aprecia una incitación concreta a la corrupción, en sentido literal, de los investigadores. Su ideal no es, sin embargo, volver a la *torre de marfil* fantaseada por algunos críticos de esta mercantilización de la ciencia. Ella milita, más bien, en favor de una ciencia abierta, que se sabe política desde su arranque, anclada en la ciudad, al centro del debate público. Antes de saber que redactaría el presente artículo, ella firmó la carta abierta publicada por *Independent Science News* titulada “Science and Seralini”<sup>8</sup> el 2 de octubre de 2012, y se mantiene de acuerdo con lo que allí se dice.

Thibaut Varin es biólogo especializado en el ámbito de la genómica y preocupado por el medio ambiente en general. Según él, los OGM plantean una serie de cuestiones complejas ampliamente infravaloradas por las empresas que los producen, pero también por las diferentes agencias americanas, europeas o francesas de la salud. Aun admitiendo que la transgénesis –introducción de genes de interés en un organismo huésped que se convierte entonces, por definición, en un OGM– posee ciertas ventajas, estima que si la toxicidad de los OGM no está demostrada científicamente, incluso ni por el estudio de Seralini, la inocuidad asociada a su consumo por el ser humano tampoco lo está, y que la presencia de conflictos de interés a todos los niveles –empresas de biotecnología, autoridades sanitarias, consejos científicos– llega a perturbar fuertemente la transparencia de los debates especializados. Por lo tanto, considera que el principio de precaución debe prevalecer en el estado actual de los conocimientos.

En este artículo no nos pronunciamos sobre los OGM ni sobre la calidad del trabajo del equipo de Seralini, aunque este último punto aparecerá como un aspecto crucial en el debate. Trabajamos sobre las referencias a los marcos normativos de la ciencia que se reflejan en los comentarios y respuestas suscitados por el artículo de este científico y su equipo, sobre todo en

<sup>8</sup> Disponible en <<http://www.independentsciencenews.org/health/seralini-and-science-nk603-rat-study-roundup/>>, 2 de octubre de 2012.

Francia, pero también en otras partes del mundo, provenientes tanto de investigadores, de autoridades públicas, de periodistas especializados o del público en general. Más allá de nuestras posiciones personales, nos impresionó e incluso alarmó el tono excepcionalmente virulento de varias reacciones al artículo, que no dudan en condenar a Gilles-Eric Séralini por “atacar” a la ciencia en general, ya sea en los *blogs*<sup>9</sup> o en artículos científicos, como el de Arjo y colegas, quienes consideran que el texto “has caused damage to the credibility of science and researchers in the field”.<sup>10</sup> Quisimos entender lo que este investigador había hecho para despertar tanta ira, sobre qué punto sensible de la *confianza en la ciencia* se había apoyado, hasta el punto de hacer creer a eminentes investigadores y periodistas que tal confianza sería amenazada por un estudio que, sin embargo, apuntaba precisamente a sacar a la luz riesgos para la salud pública. Nos pareció posible e interesante tratar de destacar en filigrana los elementos de reflexión sobre la situación actual de la confianza en la ciencia.

Para llevar a cabo este trabajo, que se plantea desde un proceso de epistemología social y política, adoptamos una metodología cualitativa de análisis de unos cincuenta textos de todos los orígenes, archivados públicamente en la página *web Scoop.it! Affaire Séralini*.<sup>11</sup> Los textos científicos, periodísticos y políticos que ahí se encuentran tienen en común que expresan una posición en relación con el artículo de 2012 y los subsiguientes; incluyen los textos de las peticiones y los relacionados con

<sup>9</sup> Por ejemplo, el médico Guy Vallencien habla en su *blog* sobre una nueva publicación de Séralini en 2014: “Gilles Eric Séralini ha prevalecido. La prensa se ha apresurado en publicar su comunicado, reproducido en un copiar-pegar sin analizar ni un instante la metodología, ni esperar la verificación de los resultados antes de sacar conclusiones honestas. Esta es una actitud muy seria, que roza la manipulación, me atrevería a decir. ¿El delito? El séranilismo o la alquimia de la desgracia ha nacido”, disponible en <<http://sante2020.blog.lemonde.cofr/2014/03/04/une-nouvelle-science-obscur-le-seranilisme-2/>>.

<sup>10</sup> Gemma Arjó, Manuel Portero, Carme Piñol, Juan Viñas, Xavier Matias-Guiu, Teresa Capell, Andrew Bartholomaeus, Wayne Parrott y Paul Christou, “Plurality of Opinion, Scientific Discourse and Pseudoscience: An In-depth Analysis of the Séralini *et al.* Study Claiming that Roundup Ready Corn or the Herbicide Roundup Cause Cancer in Rats”, *Transgenic Research*, vol. 22, núm. 2, 2013, pp. 255-267.

<sup>11</sup> Disponible en <[www.scoop.it/t/affaire-seralini](http://www.scoop.it/t/affaire-seralini)>.

el retiro de la publicación; critican, defienden y describen el trabajo realizado por Séralini y los otros protagonistas del debate. Hemos analizado sus argumentos –a menudo repetitivos– de un texto a otro, pero también el tono y el vocabulario empleados. De igual manera hemos realizado una breve entrevista a Gilles-Eric Séralini tras una de sus conferencias en Quebec, en febrero de 2013.

### RELATO DEL CASO SÉRALINI

EL 19 DE septiembre de 2012, el biólogo francés Gilles-Eric Séralini publicó un estudio donde cuestionaba la inocuidad del maíz modificado genéticamente NK603<sup>12</sup> y del *Roundup*, dos productos de la multinacional Monsanto, mostrando su impacto negativo sobre la salud de doscientas ratas de laboratorio que los consumieron durante dos años.

Séralini obtuvo su doctorado en bioquímica y biología molecular en la Universidad de Montpellier II, en 1987. Durante los siguientes cuatro años fue investigador invitado en distintos laboratorios de la Universidad de Western Ontario (London, Ontario, Canadá) y de la Universidad Laval (Quebec, Quebec, Canadá). En 1991, a los treinta años, se convirtió en profesor de biología molecular en la Universidad de Caen<sup>13</sup> e investigador en el Instituto de Biología Fundamental y Aplicada (IBFA) de la misma casa de estudios, donde se interesó en la relación entre los sistemas hormonales de los mamíferos y el cáncer. Ahí se especializó en los trastornos hormonales causados por los pesticidas, específicamente aquellos que podrían estar asociados con los OGM, así como con los efectos de diversos contaminantes sobre la salud. Se convirtió en codirector de investigación interesado en “Riesgos, calidad y sustentabilidad

<sup>12</sup> El cultivo de ese maíz no está autorizado en Europa, pero es importado (por ejemplo de Canadá) y es utilizado como alimento para los animales.

<sup>13</sup> Hervé Kempf, “OGM: Gilles-Éric Séralini, un scientifique engagé et critiqué”, *Le Monde*, 20 de septiembre de 2012.

del medio ambiente” de la Maison de la Recherche en Sciences Humaines-Centre National de la Recherche Scientifique (MRSH-CNRS) y en presidente del Consejo Científico del Comité de Recherche et d’Information Indépendantes sur le Génie Génétique (Comité de Investigación e Información Independiente sobre Ingeniería Genética: Criigen), organismo que él mismo fundó en 1999 con Corinne Lepage y Jean-Marie Pelt. Gilles-Eric Séralini ha trabajado para el gobierno francés durante nueve años como experto en materia de evaluación de los OGM. Lo es aún para la India y Canadá, y para organizaciones internacionales.<sup>14</sup> Es autor de más de 150 comunicaciones internacionales (conferencias y publicaciones en revistas indexadas), además de publicaciones a escala nacional.<sup>15</sup> Fue nombrado Caballero de la Orden Nacional del Mérito en 2008 a propuesta del Ministerio de la Ecología por la trayectoria de su carrera en biología.<sup>16</sup>

El estudio, publicado en septiembre de 2012, consistió en monitorear los efectos en la salud de doscientas ratas a raíz de una dieta de dos años basada en maíz modificado genéticamente tolerante al herbicida Roundup –cultivado con o sin este herbicida–, o en una que incluía agua con dosis bajas de Roundup. Los resultados muestran dos a tres veces más mortalidad, y mortalidad más rápida, entre las hembras de todos los grupos tratados en comparación con aquéllas de los grupos control; mientras que esta misma diferencia se observó en los machos sólo en tres de los nueve grupos tratados. En la mayoría de los casos las hembras desarrollaron importantes tumores mamarios más tempranamente y con mayor frecuencia que las de los grupos control. Se apreció una alteración en el balance de hormonas sexuales en las hembras tratadas con el OGM

<sup>14</sup> Gilles-Eric Séralini, *Ces OGM qui changent le monde*, Flammarion, París, 2010.

<sup>15</sup> La bibliografía completa hasta la fecha de Gilles-Eric Séralini está disponible en: Comité de Recherche et d’Information Indépendantes sur le Génie Génétique, “Pr. Gilles Eric Séralini”, *criigen.org*, <[http://www.criigen.org/user/pdf/Publications\\_Pr\\_Seralini\\_2014.pdf](http://www.criigen.org/user/pdf/Publications_Pr_Seralini_2014.pdf)>.

<sup>16</sup> “Décret du 30 janvier 2008 portant promotion et nomination”, *Journal Officiel de la République Française* (JORF), núm. 0026, texto núm. 14, 31 de enero de 2008, p. 1853.

estudiado y el Roundup. En los machos, las congestiones y necrosis hepáticas fueron de 2.5 a 5.5 veces más comunes, mientras que las nefropatías renales graves fueron de 1.3 a 2.3 veces más frecuentes que en los grupos control. Se observaron en ellos tumores palpables hasta cuatro veces más grandes que en los grupos control, y hasta seiscientos días más tempranamente. Los autores concluyen que estos resultados pueden ser explicados por el efecto perturbador no lineal en el nivel de hormonas endócrinas causado por el herbicida Roundup, aunque también por la sobreexpresión del transgén correspondiente al OGM estudiado y sus consecuencias metabólicas.

El Criigen, organización que aboga por una mejor evaluación de la biotecnología, llevó la iniciativa de la investigación, para lo cual obtuvo un financiamiento de más de tres millones de euros.<sup>17</sup> El dinero fue proporcionado principalmente por la Fundación CERES, que agrupa a las empresas de gran distribución alimentaria francesas,<sup>18</sup> por la Fundación Charles Léopold Mayer para el Progreso del Hombre (FPH), que ha promovido en los últimos veinte años el desarrollo de un democracia técnica desde la perspectiva del desarrollo responsable<sup>19</sup> y, en una proporción menor —cien mil euros—, por el Ministerio de la Investigación francés.

El trabajo de Séralini y su equipo no sólo tomó la forma de un artículo científico publicado en una revista especializada reconocida —*Food and Chemical Toxicology*—<sup>20</sup> el 19 de septiembre de 2012 a las quince horas, después de un proceso normal de revisión por pares, sino también la de un libro orientado al gran público en francés y una película dirigida por Jean-Paul Jaud, ambos titulados *Tous cobayes!* (“¡Todos conejillos de in-

<sup>17</sup> “Un maïs OGM de Monsanto soupçonné de toxicité”, *Le Monde*, 19 de septiembre de 2012.

<sup>18</sup> “OGM: quand la grande distribution finance une étude choc”, *TEMPS REEL NouvelObs.com*, 19 de septiembre de 2012, disponible en <<http://tempsreel.nouvelobs.com/ogm-le-scandale/20120918.OBS2789/ogm-quand-la-grande-distribution-finance-une-etude-choc.html>>.

<sup>19</sup> Sitio de la Fundación Charles Léopold Mayer disponible en <<http://www.fph.ch/article135.html?lang=fr>>.

<sup>20</sup> Gilles-Eric Séralini *et al.*, *op. cit.*, nota 6.

dias!”) y lanzados el 26 de septiembre 2012.<sup>21</sup> Los autores también tomaron la decisión de mediatizar de inmediato su estudio con la única colaboración de un medio semanal (*Le Nouvel Observateur*), el cual tuvo acceso privilegiado a la investigación bajo embargo y publicó sus resultados en primera plana en su número del 20 de septiembre de 2012.<sup>22</sup> Otros periódicos, como *Le Monde*, habían tenido acceso al estudio.

La cuádruple aparición pública de este trabajo científico —en los medios, artículo, libro y película— en una semana dio lugar a un gran debate, tanto en la comunidad científica como en el espacio público, en el que intervinieron periodistas, investigadores, políticos y activistas.

Más allá de la recuperación de la noticia en muchos medios de comunicación, las reacciones críticas vinieron muy rápidamente. Una de las más rápidas fue la del sitio *web* llamado Science Media Center. El 19 de septiembre de 2012, es decir el mismo día de la publicación del artículo, este sitio ofrecía una página *web* con una evaluación estadística del artículo y una serie de opiniones muy críticas de expertos en biotecnología, disponibles para los medios de comunicación;<sup>23</sup> el artículo del *The New York Times* sobre el estudio de Séralini, publicado en línea el 19 de septiembre, utilizó por cierto una de estas opiniones, citando al profesor Spiegelhalter, crítico en relación con el bajo número de ratas sometidas a la prueba.<sup>24</sup> Hay que consi-

<sup>21</sup> *Tous cobayés!*, Éditions Flammarion, 2012. Corinne Lepage publicó en la misma semana su libro titulado *La vérité sur les OGM, c'est notre affaire*.

<sup>22</sup> Guillaume Malaurie, “Exclusif. Oui, les OGM sont des poisons!”, *Le Nouvel Observateur*, 20 de septiembre de 2012, disponible en <<http://tempsreel.nouvelobs.com/ogm-le-scandale/20120918.OBS2686/exclusif-oui-les-ogm-sont-des-poisons.html>>.

<sup>23</sup> “Expert Reaction to GM Maize and Tumours in Rats”, *Science Media Center*, 19 de septiembre de 2012, disponible en <<http://www.sciencemediacentre.org/expert-reaction-to-gm-maize-causing-tumours-in-rats/>>.

<sup>24</sup> “Foes of Modified Corn Find Support in a Study”, *The New York Times*, 20 de septiembre de 2012, disponible en <<http://www.nytimes.com/2012/09/20/business/energy-environment/disputed-study-links-modified-corn-to-greater-health-risks.html>>. Téngase en cuenta que la otra experta entrevistada, Bruce Chassy, es una militante pro OGM, como lo muestra el artículo disponible en <<http://gmwatch.org/index.php/news/archive/2013/14998-zero-tolerance-for-a-different-perspective-on-gmos>>.

derar al respecto que esta *agencia de noticias* está financiada principalmente por empresas industriales, en particular por Bayer y por Monsanto.<sup>25</sup>

Algunos investigadores se expresaron con la misma rapidez y con una reacción mucho más alta que la norma habitual en la investigación científica. Así, en un artículo publicado en *Le Monde* el 20 de septiembre,<sup>26</sup> Gérard Pascal —ex-toxicólogo especialista en OGM en el Instituto Nacional de Investigación Agronómica (INRA), convertido en consultor de la industria agroalimentaria—, se apresuró a señalar las debilidades del estudio, mencionando su falta de rigor estadístico, pero también carencia de datos cifrados en la frecuencia de las patologías observadas y sobre ciertos análisis bioquímicos; él también afirmó el 20 de septiembre, en el diario *Le Figaro*, que la investigación “no vale un centavo”.<sup>27</sup> A nivel internacional, varios expertos en biología asentados en Australia,<sup>28</sup> en Inglaterra<sup>29</sup> y hasta en Estados Unidos<sup>30</sup> declararon a los medios de comunicación su escepticismo frente al estudio de Séralini, la mayoría insistiendo también en la debilidad de las estadísticas, en la cepa de rata seleccionada y en la falta de datos proporcionados por el informe.

El 4 de octubre de 2012, la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA) emitió un dictamen sosteniendo que el texto era de “insuficiente calidad científica para ser considerado válido”.<sup>31</sup> Los principales problemas fueron el número demasiado pequeño de ratas sometidas a los *test*, la cepa de las ratas

<sup>25</sup> <<http://www.sciencemediacentre.org/about-us/funding/>>.

<sup>26</sup> Gérard Pascal, “OGM: Le protocole d'étude de M. Séralini présente des lacunes réhébitoraires”, *Le Monde*, 20 de septiembre de 2012.

<sup>27</sup> Disponible en <<http://sante.lefigaro.fr/actualite/2012/09/20/19097-letude-sur-ogm-fortement-contestee>>.

<sup>28</sup> Ben Hirschler y Kate Kelland, “Study on Monsanto Genetically Modified Corn Draws Skepticism”, *huffingtonpost.com*, 19 de septiembre de 2012.

<sup>29</sup> John Entine, “Scientists Savage Study Purportedly Showing Health Dangers of Monsanto's Genetically Modified Corn”, *forbes.com*, 20 de septiembre de 2012.

<sup>30</sup> Tom Philpott, “Does GMO Corn Really Cause Tumors in Rats?”, *motherjones.com*, 21 de septiembre de 2012.

<sup>31</sup> Jean-Sébastien Lefebvre, “OGM: l'autorité européenne juge la qualité de l'étude ‘insuffisante’”, *EurActiv.fr*, disponible en <<http://www.euractiv.fr/agriculture/ogm-autorite-europeenne-juge-qualite-etude-insuffisante-16710.html>>.

(no fiable) y la duración del estudio (mucho más tiempo que los otros estudios con NK603). Estos problemas también fueron citados por otros varios comentarios críticos, como el de Bernard Meunier en *Le Figaro*.<sup>32</sup> Esta opinión fue confirmada en el informe final del mismo organismo publicado el 28 de noviembre de 2012.<sup>33</sup> Un periodista –¿demasiado apresurado?– consideró entonces que el informe llegaba a “enterrar definitivamente el tema” y que, por lo tanto, “ninguna otra evaluación de la toxicidad del maíz OGM NK603 sería entonces realizada”.<sup>34</sup>

Ciertamente, el Consejo Superior de Biotecnologías y la Agencia Nacional para la Seguridad Alimentaria, Medio Ambiente y Trabajo (Anses) rechazaron<sup>35</sup> las conclusiones del artículo, que se debatió en la Asamblea Nacional el 19 de noviembre de 2012. Sin embargo, a pesar de este rechazo, recomendaron seguir trabajando en el tema de los OGM, reconociendo que “en más de la mitad de los OGM estudiados, los datos facilitados por el fabricante no son suficientes para concluir sobre la seguridad asociada con su consumo” y que había necesidad de “movilizar recursos públicos nacionales y europeos dedicados a la realización de estudios e investigaciones de envergadura que apunten a mejorar el conocimiento sobre los riesgos de salud insuficientemente documentados”. El gobierno francés y la Comisión Europea, después de bloquear el proceso de autorización de los

<sup>32</sup> Bernard Meunier, “Faut-il encore avoir peur des OGM?”, *Le Figaro*, 28 de enero de 2013.

<sup>33</sup> Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria, “Las conclusiones del estudio de Séralini *et al.* no están apoyadas por datos, según la comunidad de evaluación de riesgos de la Unión Europea”, disponible en <<http://www.efsa.europa.eu/fr/press/news/121128.htm>>. Ahí se lee: “La EFSA señaló que existía un amplio consenso sobre esta cuestión a nivel europeo; las evaluaciones de los Estados miembros estiman que los resultados de Séralini *et al.* no estaban apoyados por los datos presentados en el estudio. Cuatro de las evaluaciones nacionales concluían que el artículo no proporcionaba informaciones científicas que justificaran la necesidad de reabrir la evaluación sobre los riesgos del NK603 o del glisofato. Salvo que no era el glisofato, sino el Roundup, mucho más tóxico, lo que el estudio evaluaba”.

<sup>34</sup> Jean-Sébastien Lefebvre, “OGM: l’Autorité européenne rejette définitivement l’étude Séralini”, 29 de noviembre del 2012, disponible en <<http://www.euractiv.fr/agriculture/ogm-lautorite-europeenne-rejette-definitivement-letude-seralini-17387.html>>.

<sup>35</sup> “L’Anses juge l’étude de Séralini sur les OGM: ambitieuse, originale mais non conclusive”, *medscape.fr*, 24 de octubre de 2012.

OGM en enero de 2013, lanzaron entonces una convocatoria de ofertas durante los siguientes meses,<sup>36</sup> con el fin de fortalecer los estudios sobre los efectos a largo plazo del consumo de los OGM y de los pesticidas, con un presupuesto total de cinco millones de euros.

El Consejo Superior de Biotecnologías basó su rechazo al estudio en un análisis realizado por el matemático Marc Lavielle (Universidad París-Sud). En su segundo peritaje de comprobación,<sup>37</sup> publicado el 22 de octubre de 2012, este autor muestra que es imposible demostrar estadísticamente, a partir de los datos presentados en el estudio de Séralini, los vínculos de causa y efecto entre los OGM y/o el Roundup y el desarrollo de tumores. En su réplica de 2013,<sup>38</sup> Séralini respondió admitiendo que efectivamente no era posible obtener una conclusión estadística válida con veinte grupos de diez ratas, y que esa era la razón por la que había transferido las pruebas estadísticas hacia los parámetros bioquímicos. Además, recordó que Marc Lavielle había participado en la validación de los estudios dirigidos por Monsanto que manifestaron una fuerza estadística aún más reducida.

Volvamos a septiembre de 2012, cuando el periodista estadounidense Keith Kloor<sup>39</sup> no dudaba en tranquilizar a sus lectores afirmando que no desarrollarían cáncer por el consumo de OGM y que los oponentes de éstos eran en su mayoría escépticos pertenecientes a los movimientos políticos de izquierda. Recordemos que el caso Séralini estalló mientras un gran de-

<sup>36</sup> "Effets à long terme des OGM: l'UE et la France lancent deux appels d'offres différents", *Infogm.org*, septiembre de 2013.

<sup>37</sup> Marc Lavielle, "Analyse statistique, Comité Scientifique du Haut Conseil des Biotecnologies", *Université Paris-Sud*, 22 de octubre de 2012, disponible en <<http://www.u-psud.fr/en/index.html>>.

<sup>38</sup> Séralini *et al.*, "Answers to Critics: Why There is a Long Term Toxicity Due to a Roundup-Tolerant Genetically Modified Maize and to a Roundup Herbicide", *Food and Chemical Toxicology*, 2013.

<sup>39</sup> Keith Kloor, "GMO Opponents Are the Climate Skeptics of the Left", *slate.com*, 26 de septiembre de 2012.

bate sobre el etiquetado obligatorio de los OGM en California estaba en pleno apogeo.<sup>40</sup>

Muy rápidamente también, el 19 de octubre de 2012, apareció en la *web* una declaración anónima de seis academias científicas francesas –agricultura, medicina, farmacia, ciencia, tecnología y veterinaria– que condenaba la calidad del artículo de Séralini y se preocupaba por las consecuencias de este caso sobre la sociedad y su confianza en la ciencia: “La orquestación de la reputación de un científico o de un equipo constituye una falta grave cuando contribuye a difundir entre el gran público temores sin base en conclusión fundamentada alguna”.<sup>41</sup> Esta declaración se repitió en muchos medios de comunicación franceses,<sup>42</sup> pero también de Estados Unidos,<sup>43</sup> durante las siguientes semanas. Esto suscitó en respuesta otra carta abierta,<sup>44</sup> esta vez firmada por 140 investigadores, que rechazaba la pretensión de la denuncia anónima de representar la posición de *la ciencia* en el estudio de Séralini, ya que esa declaración habría sido redactada, de hecho, por una docena de personas sin ningún tipo de discusión realizada en el seno de las seis academias en cuestión. Esta segunda carta abierta también señala, como todos los textos que apoyan el trabajo de Séralini, que éste último no había hecho más que utilizar un protocolo recomendado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), incluso más largo que el utilizado por los estudios llevados a cabo para la obtención de la autorización de NK603.

Otra carta abierta, esta vez originada desde el mundo anglosajón y firmada por un centenar de investigadores, fue publicada el 2 de octubre de 2012 en respuesta a las primeras críti-

<sup>40</sup> “La Californie rejette par référendum l’étiquetage obligatoire des OGM”, *lemonde.fr*, 7 de noviembre de 2012.

<sup>41</sup> Disponible en <<http://www.academie-sciences.fr/activite/rapport/avis1012.pdf>>.

<sup>42</sup> Stéphane Foucart, “OGM: six académies pointent les ‘insuffisances’ de l’étude Séralini”, *lemonde.fr*, 19 de octubre de 2012.

<sup>43</sup> “Six French Science Academies Dismiss Study Finding GM Corn Harmed Rats”, *dotearth.blogs.nytimes.com*, 19 de octubre de 2012.

<sup>44</sup> “Science et conscience”, 14 de noviembre de 2012, disponible en <[http://www.lemonde.fr/idees/article/2012/11/14/science-et-conscience\\_1790174\\_3232.html](http://www.lemonde.fr/idees/article/2012/11/14/science-et-conscience_1790174_3232.html)>.

cas contra el estudio Seralini, denunciando “las dificultades fundamentales que enfrenta la ciencia en un mundo cada vez más dominado por la influencia de las grandes corporaciones”.<sup>45</sup> El 19 de octubre de 2012, el Criigen emitió un comunicado en referencia a una lista de unos 190 nombres de científicos de 33 países dando su apoyo al estudio. Aunque sólo una minoría de ellos apoyan la metodología de la investigación para demostrar la toxicidad del NK603, todos coinciden en que la ausencia de toxicidad de los OGM no se ha probado y que los métodos de autorización de salida al mercado deben ser cambiados.<sup>46</sup> Esta es también la posición de David Demortain,<sup>47</sup> quien sugiere una revisión completa de las normas de la toxicología alimentaria.

En enero de 2013, acusaciones de conflictos de intereses (con empresas de productos ecológicos/orgánicos) y de relaciones estrechas entre el Criigen y una secta fueron reportadas en los medios de comunicación,<sup>48</sup> pero encontraron poco eco entre los comentarios críticos que han continuado centrándose en las cuestiones metodológicas de la investigación.

Los detractores del estudio escribieron masivamente a la revista *Food and Chemical Toxicology*, que había publicado el artículo en septiembre de 2012. Se invitó entonces al equipo de Seralini a ofrecer en la misma revista una respuesta a estas críticas, lo cual hizo en marzo de 2013.<sup>49</sup> Esta respuesta explica que el método utilizado fue consistente con las recomendacio-

<sup>45</sup> Susan Bardocz *et al.*, “Seralini and Science: an Open Letter”, *Site of Independent Science News*, disponible en <<http://www.independentsciencenews.org/health/seralini-and-science-nk603-rat-study-roundup/>>, y en francés en <<http://www.independentsciencenews.org/wp-content/uploads/2012/10/Seralini-and-Science-fr.pdf>>.

<sup>46</sup> AFP, “OGM: Seralini publie une liste de soutien de 193 scientifiques internationaux”, *sciencesetavenir.nouvelobs.com*, 19 de octubre de 2012.

<sup>47</sup> David Demortain, “L’étude Seralini, ou comment perturber le protocole (de test)”, *INRA Sens*, disponible en <<http://www.inra-ifris.org/membres/publications-des-membres/l-etude-seralini-ou-comment-perturber-le-protocole-de-test.html>>.

<sup>48</sup> Stéphane Foucart, “Accusations de liens entre M. Seralini et une ‘secte guérisseuse’”, *lemonde.fr*, 17 de enero de 2013, disponible en <[http://www.lemonde.fr/planete/article/2013/01/17/accusations-de-liens-entre-m-seralini-et-une-secte-guerisseuse\\_1818564\\_3244.html](http://www.lemonde.fr/planete/article/2013/01/17/accusations-de-liens-entre-m-seralini-et-une-secte-guerisseuse_1818564_3244.html)>.

<sup>49</sup> Seralini *et al.*, “Answers to Critics...”, *op. cit.*

nes de la OCDE, mientras que tal no era el caso en los estudios en los que los resultados tendían a demostrar la inocuidad de los OGM, como el de Hammond *et al.*,<sup>50</sup> apoyado por Monsanto, que ha contribuido a la autorización de lanzar al mercado el maíz tolerante al glifosato (Roundup). La respuesta explica también que, para algunos parámetros, incluida la duración, el estudio del equipo Séralini era más exigente que los criterios recomendados por la OCDE. En la ocasión de nuestro encuentro, Gilles-Eric Séralini indicó que conocía las limitaciones del estudio y que habría deseado hacerlo con treinta o cuarenta ratas por grupo, pero que simplemente eso no había sido posible por motivos financieros. Su estudio sigue siendo —según él— el más completo en la actualidad en términos de tamaño de la muestra, de parámetros medidos y de duración.

En noviembre de 2013, y para sorpresa de muchos observadores, el editor de la revista *Food and Chemical Toxicology*, Wallace Hayes, decidió anular la publicación del artículo del equipo de Séralini,<sup>51</sup> a pesar de la negativa de los autores a retractarse de su artículo y reconociendo que no había habido fraude o error de cálculo. Hayes invocó, para justificarse, el carácter no concluyente de los resultados: “Unequivocally, the Editor-in-chief found no evidence of fraud or intentional misrepresentation of the data [...]. The retraction is only on the inconclusiveness of this one paper”, dice el texto que tomó el lugar del artículo después del 29 de noviembre de 2013.<sup>52</sup> Gilles-Eric Séralini y Corinne Lepage respondieron rápidamente a esta retractación, que preferimos llamar más bien *des-pu-*

<sup>50</sup> Hammond *et al.*, “Results of a 13 Week Safety Assurance Study with Rats Fed Grain from Glyphosate Tolerant Corn”, *Food and Chemical Toxicology*, 2004.

<sup>51</sup> “Retraction Notice to ‘Long term Toxicity of a Roundup Herbicide and a Roundup-tolerant Genetically Modified Maize’”, *Food and Chemical Toxicology*, núm. 50, núm. 1, 2012: 4221–4231, disponible en <<http://dx.doi.org/10.1016/j.fct.2013.11.047>> o en el comunicado publicado por la casa editorial Elsevier, disponible en <<http://www.elsevier.com/about/press-releases/research-and-journals/elsevier-announces-article-retraction-from-journal-food-and-chemical-toxicology>>.

<sup>52</sup> Disponible en <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0278691512005637>>.

*blicación* para recordar el desacuerdo de los autores, en una rueda de prensa en Bruselas,<sup>53</sup> denunciando la toma de poder de las corporaciones industriales sobre la ciencia y la dificultad de realizar investigación independiente acerca de los OGM.<sup>54</sup> ¿Habrà que vincular esta des-publicación con la llegada de Richard Goodman, un ex investigador contratado por Monsanto (1997-2004) al Comité Editorial de la revista a principios de 2013?<sup>55</sup> Ese Comité Editorial ya estaba compuesto por varios investigadores financiados por la empresa, como lo señaló un periodista de *Le Monde*.<sup>56</sup>

La des-publicación suscitó rápidamente dos cartas abiertas de protesta: la de *End Science Censorship*, firmada hasta la fecha por 182 investigadores<sup>57</sup> y la del Institute on Science In Society, que fue dirigida al director de la revista *Food and Chemical Toxicology*, y firmada el 22 de junio de 2014 por 1,360 investigadores y 3,974 no investigadores.<sup>58</sup> Estas dos cartas, al

<sup>53</sup> "OGM: Seralini conteste le retrait de son étude par une revue scientifique", *lepoint.fr*, 28 de noviembre de 2013.

<sup>54</sup> "Corine Lepage dénonce les pressions contre la recherche indépendante sur les OGM", *corinelepage.eu*, 28 de noviembre de 2013.

<sup>55</sup> Claire Robinson y Jonathan Latham, "The Goodman Affair: Monsanto Targets the Heart of Science", *Independent Science News*, 20 de mayo de 2013, disponible en <<http://www.independentsciencenews.org/science-media/the-goodman-affair-monsanto-targets-the-heart-of-science/>>.

<sup>56</sup> Stéphane Foucart, "OGM: l'étude polémique du professeur Seralini désavouée", *Le Monde*, 29 de noviembre de 2013, disponible en <[http://www.lemonde.fr/planete/article/2013/11/29/ogm-l-etude-polemique-du-professeur-seralini-desavouee\\_3522525\\_3244.html](http://www.lemonde.fr/planete/article/2013/11/29/ogm-l-etude-polemique-du-professeur-seralini-desavouee_3522525_3244.html)>. Ahí Foucart dice lo siguiente: "Wallace Hayes, toxicólogo, es él mismo consultor y ex vicepresidente del RJ Reynolds Tobacco Company; entre los cuatro *managing editors* se encuentran otro consultor y un científico empleado por el semillero Pioneer. En cuanto a la toxicóloga que mantiene el puesto de *review editor*, Susan Barlow, es igualmente consultora. *Le Monde* había revelado en enero de 2012 que sus servicios habían sido contratados por Philip Morris, aceptando que los ejecutivos del cigarrero enmendaran un estudio finalmente publicado en 2001 bajo su nombre en *Pediatric and Perinatal Epidemiology*. Esta publicación nunca fue retirada [...]".

<sup>57</sup> Disponible en <<http://blog.endsciencencensorship.org/en/#.U4pT5MfLF2c>>.

<sup>58</sup> "Open Letter on Retraction and Pledge to Boycott Elsevier", Institute on Science in Society, disponible en <[http://www.i-sis.org.uk/Open\\_letter\\_to\\_FCT\\_and\\_Elsevier.php](http://www.i-sis.org.uk/Open_letter_to_FCT_and_Elsevier.php)>.

igual que muchas individuales enviadas a Wallace Hayes,<sup>59</sup> consideran que la des-publicación fue abusiva y que daña la integridad futura del proceso de publicación científica.

Enseguida, la revista tuvo que aceptar que Séralini y su equipo respondieran a la des-publication, lo cual se hizo el 18 de abril de 2014;<sup>60</sup> el alegato menciona, entre otras cosas, que otros dos estudios, que usaron la misma metodología, no habían sido des-publicados, lo que desató la violenta reacción de uno de los autores así evocados.<sup>61</sup>

Sin desanimarse por esta batalla científica y mediática, el equipo de Séralini publicó en febrero de 2014 otro estudio sobre la toxicidad de nueve pesticidas, incluyendo particularmente el Round-up, pesticida fabricado por Monsanto y de lejos el más utilizado en el mundo. Este artículo, aparecido en *Biomed Research International*,<sup>62</sup> afirma que ocho de las nueve nuevas formulaciones probadas –cuya composición completa se mantiene en secreto por el fabricante– son mil veces más tóxicas que su ingrediente activo respectivo. Éste fue examinado minuciosamente, acarreado, una vez más, críticas metodológicas, pero también un interés real. Entre los críticos, el biólogo alemán Marc Reski renunció estrepitosamente al Consejo Editorial de la revista *Biomed Research International*, tras enterarse de que ésta iba a publicar un trabajo “de Séralini”.<sup>63</sup>

<sup>59</sup> Véase por ejemplo la carta disponible en <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0278691514000027>>.

<sup>60</sup> Gilles-Éric Séralini, Robin Mesnage y Nicolas Defarge, “Conclusiveness of Toxicity Data and Double Standards”, *Food and Chemical Toxicology*, 18 de abril de 2014, disponible en <<http://dx.doi.org/10.1016/j.fct.2014.04.018> ou <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0278691514002002>>.

<sup>61</sup> Marcel Kuntz, “Oui, la publication de Séralini est un poison”, disponible en <<http://www.marcel-kuntz-ogm.fr/article-publi-seralini-poison-123001107.html>>. Tómese en cuenta que Marcel Kuntz forma parte de los investigadores cuyo trabajo condujo a la autorización del maíz NK603.

<sup>62</sup> Séralini *et al.*, “Major Pesticides Are More Toxic to Human Cells than Their Declared Active Principles”, *BioMed Research International*, vol. 2014, article ID 179,691, 2014, ocho páginas, disponible en <<http://dx.doi.org/10.1155/2014/179691>>.

<sup>63</sup> Aurélie Haroche, “Pesticides: polémique sur les résultats de Gilles-Eric Séralini”, *Journal International de Médecine*, 11 de febrero de 2014.

La fase más reciente en este asunto, en fechas de la redacción de este artículo, es la protesta del Criigen contra el presupuesto de investigación que será aprobado finalmente por la Comisión Europea para replicar el estudio y repensar los criterios de autorización de los OGM. En un comunicado emitido el 28 de mayo de 2014,<sup>64</sup> la institución considera que “el proyecto de estudio sobre los riesgos toxicológicos de los OGM (RiskoGM) gira hacia el fraude científico y al despilfarro del dinero público”, indicando que Monsanto, cuyos productos serán revisados por el proyecto, “ha sido invitado a participar en el proceso de diálogo solicitado y creado para este estudio”, convirtiéndose una vez más en juez y parte.

#### **LA CONFIANZA EN EL ORDEN NORMATIVO DOMINANTE DE LA CIENCIA**

La resiliencia y productividad del Criigen, los conflictos de intereses cada vez más visibles de algunos investigadores que lo critican y los apoyos persistentes que benefician el planteamiento de Seralini, a pesar del concierto de críticas metodológicas, así como su impacto importante en el debate de los procesos de evaluación de los OGM en Europa, muestran que Seralini no es un extravagante incompetente que emplea una metodología deficiente, como algunos críticos, investigadores y periodistas han querido retratarle. Ahora bien, está claro que genera pánico, que preocupa, que crea rabia o que apasiona al *establishment* científico de una manera del todo desproporcionada en relación con los debates científicos generalmente provocados por artículos con metodología incompleta; pensemos en las numerosas cartas abiertas que ha causado en un medio como éste, lo cual no es algo trivial.

<sup>64</sup> Disponible en <<http://www.criigen.org/communique/86/display/OGM-Monsanto-invite-a-s-auto-evaluer-avec-3-millions-d-argent-public>>.

Evidentemente, esta no es la primera vez que un artículo científico, incluso después de haber sido evaluado a ciegas por pares (*peer-reviewed*), es criticado por una metodología deficiente o por conclusiones exageradas a partir de los resultados obtenidos. De acuerdo con el marco normativo dominante de la ciencia, que orienta, entre otras cosas, las medidas a tomar para hacer *buena ciencia*, la forma habitual de proceder en un caso así por parte de los investigadores es simplemente ignorar y no citar el artículo, o bien publicar un texto en respuesta, demostrando sus fallas y proponiendo un mejor protocolo. Las reacciones virulentas, positivas y negativas, provocadas por ese estudio en el espacio público, que han puesto en escena a numerosos actores, instituciones científicas y autoridades reglamentarias y parlamentarias, no pueden por tanto explicarse únicamente por una debilidad metodológica o por resultados no concluyentes. Tales defectos técnicos, muy frecuentes en multitud de textos publicados en ciencias, ciertamente no dan cuenta de la violencia de varios comentarios, como el del biólogo del CNRS Marcel Kuntz, para quien la investigación de Séralini es un “veneno” para la ciencia.<sup>65</sup>

Nosotros proponemos, más bien, tratar el caso Séralini como un *hecho social total*, donde se revela lo que actualmente tensiona dentro del *marco normativo dominante* de la institución científica contemporánea, lo cual incluye la fuente de confianza en la ciencia. Aquí el término “institución científica” incluye el conjunto de saberes validados como científicos (en todas las disciplinas); los pasos, también validados, de la producción de conocimiento, el grupo social formado por investigadores y el conjunto de las instituciones de investigación, de las políticas científicas, de los asociados financieros y de los otros actores y *actantes* que participan en el proceso de producción del conocimiento científico. Haciendo uso del adjetivo “normativo” para describir las convenciones textuales y prácticas requeridas por

<sup>65</sup> Marcel Kuntz, *op. cit.*

la comunidad científica con el fin de dar legitimidad a un conocimiento y otorgarle el estatus de científico, nos situamos evidentemente en una perspectiva de epistemología social y política<sup>66</sup> y de la antropología de la ciencia, cuyo objetivo es la comprensión de los “juegos de *veridicción*”<sup>67</sup> y de las relaciones de poder que permiten o no a un saber constituirse como verdadero dentro de un contexto social, político y ético preciso.

Escuchemos a Cédric Villani, matemático francés de gran notoriedad (más no especialista en OGM), quien declaró lo siguiente el 19 de noviembre de 2012 ante la Oficina Parlamentaria de Evaluación de Decisiones Científicas y Tecnológicas (Francia) sobre el artículo de Séralini y su equipo:

Como ciudadano creo que hay una laxitud inaceptable de los gobiernos de los países desarrollados concerniente al uso de los OGM [...]. Con tal predisposición, no voy a negar que me sorprendí muy agradablemente cuando me enteré de los resultados del equipo de Séralini. Me sentí por tanto aún más decepcionado, por no decir traicionado, cuando tomé conciencia, después de la lectura y de discusiones con expertos, hasta qué punto este anuncio implicaba lo que me parecen ser **–lo digo sin animosidad–** graves violaciones a la ética científica, con tres consecuencias inaceptables: *un desgaste de los lazos de confianza entre los científicos y la sociedad; un debilitamiento de la confianza entre los propios científicos; y, de paso, el riesgo, por efecto boomerang, de perjudicar la causa por la cual los autores del estudio luchan* [el subrayado es nuestro].<sup>68</sup>

Nosotros proponemos interpretar esta poderosa observación, a la que hacen eco muchos otros comentarios con menos matices, de la siguiente manera: Séralini y su equipo estimaron erróneamente que podrían producir ciencia, e incluso buena

<sup>66</sup> Dominique Pestre, “À contre-science: politiques et savoirs des sociétés contemporaines”, Éditions du Seuil, París, 2013.

<sup>67</sup> Véase de Michel Foucault, *Dits et écrits*, tomo 4, Gallimard, París, 2001, p. 597; y *Naissance de la biopolitique: cours au Collège de France, 1978-1979*, Gallimard-Seuil, París, 2004, p. 38.

<sup>68</sup> *Apud* Sophia Aït Kaci, “OGM: retour sur ‘l’affaire Séralini’ et le journalisme scientifique”, *Acrimed- Observatoire des Médias*, 29 de julio de 2013, disponible en <<http://www.acrimed.org/article4063.html>>; y en *Médiacritique(s)*, núm. 7, la revista impresa de Acrimed.

ciencia, *sin cumplir* con varias de las convenciones básicas que los *verdaderos* científicos, los profesionales, aquellos que pueden después reivindicar justamente el derecho al respeto y a la confianza del público, deben cumplir. Estas convenciones establecen lo que Villani llama la “ética científica”, pero que más bien aquí llamamos el “marco normativo dominante de la institución científica”,<sup>69</sup> ya que va más allá de las cuestiones éticas convencionales de fraude, plagio, etcétera. En otras palabras, hay un *juego* que Séralini no jugó y que, sin embargo, es considerado por consenso, en el seno de la comunidad científica, algo esencial para la confianza del público, así como de los mismos investigadores; un juego que, más allá de los debates metodológicos, garantiza la posible científicidad de los textos producidos y justifica la confianza de la sociedad en el trabajo de los científicos. Sería pues su falta de lealtad a este marco normativo lo que haría de Séralini el delincuente e incluso el peligro para la ciencia que inspiró tantas reacciones apasionadas de sus críticos y comentaristas. Inversamente, es tal vez su osadía de ir en contra de este marco normativo lo que suscitó, y aún suscita, el gran apoyo que recibe. Para probar esta interpretación, empecemos por trazar los contornos de este marco normativo.

## **UN MARCO NORMATIVO PARA DESCRIBIR LAS CONDICIONES DE PRODUCCIÓN DE LA BUENA CIENCIA**

La panorámica histórica de la profesión de investigador presentada por Jean-Jacques Salomon<sup>70</sup> muestra que el estado de la institución científica, a pesar de todos sus avatares a lo largo del tiempo, siempre se ha basado en una condición estructural que, para los constructivistas, es de orden social, cultural y político, y

<sup>69</sup> Lo calificamos de “dominante”, porque es el enseñado e inculcado a través de la formación científica en la red mundial de universidades.

<sup>70</sup> Jean-Jacques Salomon, *Les scientifiques, entre pouvoir et savoir*, Albin Michel, 2006.

para los positivistas/racionalistas es de orden epistémico o cognitivo: la separación radical y abismal<sup>71</sup> entre *los que saben* –y que aprenden rápidamente a reconocerse entre ellos y a tratarse como iguales (pares)– y *los que no saben*, los “impares” (extraños), los “profanos”, la “gente común”. Los primeros han logrado salir del estado primitivo de ignorancia, simbolizado en la cultura occidental por la caverna de Platón, a fuerza de razonamiento, de trabajo intelectual, de manejo del método científico, de largas horas de estudio, etcétera. Esta salida de la caverna les permite conocer el mundo tal como es, en su verdad, mientras que los ignorantes, los impares, los extraños, atrapados en sus prejuicios espontáneos, sus percepciones, sus emociones, sus representaciones sociales, su irracionalidad, su *sentido común*, etcétera, permanecen encerrados. Estos últimos, por tanto, requieren que los primeros les expliquen cómo es el mundo y justifiquen así la existencia de la institución científica, conservadora y productora de los conocimientos.

Sin esta separación entre los que saben –aquello único y precioso, de difícil acceso– y **los que no saben, todos los saberes** estarían repartidos por igual y la ciencia no tendría razón de ser; no habría tampoco necesidad de construir una relación de confianza entre las personas de uno y otro grupos o, más específicamente, de establecer las bases de la confianza de aquellos que no saben, hacia aquellos que saben y que, por lo tanto, tienen la responsabilidad de describirles el mundo tal como es en su verdad, sin engañarlos. La verdad es inseparable de la confianza.

Esta separación radical atribuye, efectivamente, a aquellos que obtienen el estatus de concededores/sabios/investigadores un privilegio epistemológico, es decir, un acceso privilegiado a la verdad (cognitiva o social, según las posturas) en comparación con los demás. De manera interesante, Matthieu Calame<sup>72</sup>

<sup>71</sup> Expresión del sociólogo de las ciencias Boaventura de Sousa Santos, en *Global Cognitive Justice* (2007).

<sup>72</sup> Matthieu Calame, *Lettre ouverte aux scientifiques*, Éditions Charles Léopold Mayer, 2011.

ve en esta situación un paralelismo con el sacerdocio cristiano, que imaginó a un clero más cerca de la verdad divina que el “común de los mortales” y dotado de lo que Michel Foucault llamó poder de la *veridicción*, el de decir la verdad.

La contrapartida de este privilegio epistemológico es la exigencia, impuesta a los que la pretenden, de permanecer fuera de la caverna; es decir, fuera del mundo secular, de la sociedad, allí donde las personas, presas de pasiones e intereses múltiples, sólo pueden cegarse a sí mismas y al entorno que las rodea.<sup>73</sup> De acuerdo con este marco normativo, el conocimiento es incompatible con la presencia en un mundo lleno de pasiones e intereses. Pretender alcanzar los saberes y manifestar a la vez intereses o pasiones sería el signo de un fracaso de la salida de la caverna, mientras que el desinterés y la *frialidad* serían la prueba del éxito.

Este distanciamiento —que algunos llaman objetividad o neutralidad— es una condición necesaria para establecer lo que Origgi llama la “confianza epistémica”,<sup>74</sup> es decir, la confianza en la forma de autoridad, a la vez moral y cognitiva, asociada con el privilegio epistemológico del erudito (del sabio). La autora recuerda al respecto el mito, inaugurado por Robert Boyle, un erudito humanista “desinteresado, cultivando sus investigaciones por el puro placer del conocimiento y sin perseguir ambición personal alguna”,<sup>75</sup> que aún perdura, por ejemplo, en el personaje de Marie Curie, encarnación eterna del amor desprendido por el conocimiento, el único amor (abstracto) aceptable. Este mito, que se encuentra en el corazón del marco normativo dominante de la ciencia, también aparece en la dimensión desinteresada propia al *ethos* de la ciencia según Merton,<sup>76</sup> y en el

<sup>73</sup> Esta exigencia es mucho más evidente y aparentemente fácil de respetar para los investigadores en ciencias naturales o ciencias de la vida que para los investigadores en ciencias sociales, quienes están por lo general más sensibilizados acerca la ambigüedad de su postura epistemológica.

<sup>74</sup> Gloria Origgi, *Qu'est-ce que la confiance?*, Éditions Vrin, París, 2008.

<sup>75</sup> *Ibid.*, p. 46.

<sup>76</sup> Robert K. Merton, “The Normative Structure of Science” (1942), en N. W. Storer (editor), *The Sociology of Science*, 1973, University of Chicago Press, Chicago, pp. 267-278.

concepto de “comunidad científica”: una comunidad de iguales (pares) que se sitúa fuera del mundo y pone en común los esfuerzos desinteresados por conocer y entender el mundo de una manera definida colectivamente y que debe ser respetada por la “República de la Ciencia”.<sup>77</sup>

Lo que este mito nos dice de manera indirecta es que el conocimiento se corrompe inevitablemente por la política y la sociedad donde nacen, viven y mueren las pasiones e intereses. El distanciamiento de los eruditos en relación con la sociedad se convierte entonces en una condición de incorruptibilidad necesaria al acceso a la verdad y, por lo tanto, para la confianza en la ciencia. Tal confianza, en última instancia, se basa en la incorruptibilidad de los investigadores respecto de los deseos mundanos, o al menos en su apariencia, que puede lograrse de diferentes maneras. Pensemos, por ejemplo, en la norma paradójica de la escritura científica: lleva al autor a despersonalizarse, a hacer desaparecer su propia voz de su texto científico, para hacer como si proviniera directamente de un lugar fuera del mundo (del lugar del conocimiento). Aunque esta escritura menciona muy claramente, en el lugar de publicación, el nombre del individuo que está en el origen del texto y cuyo valor se mide cada vez más por el número de publicaciones. Podemos ver un buen ejemplo de la voz despersonalizada de esta ciencia *incorruptible* en esta declaración de Fotis Kafatos, presidente del Consejo Científico del Consejo Europeo de Investigación en 2007: “La ciencia no acepta convicciones que no se basen en demostraciones. Niega las preferencias personales o las revelaciones. Somete todas las propuestas al criterio despiadado de la experimentación, de la coherencia con los conocimientos previos y de la lógica”.<sup>78</sup> Esta formulación sugiere que la ciencia existe por sí misma, independiente-

<sup>77</sup> Véase el capítulo “L’idéal de la cité scientifique” en el libro de Jean-Jacques Salomon, *Les scientifiques, entre pouvoir et savoir*, Albin Michel, 2006.

<sup>78</sup> Declaración de Fotis Kafatos (2007), *apud* Calame, *Lettre ouverte aux scientifiques*, disponible en <[www.biotechnologies-vegetales.com](http://www.biotechnologies-vegetales.com)>.

mente del mundo, de los seres humanos, que es inflexible en sus exigencias de verdad y de objetividad, y que de esta manera permanece incorrupta y puede inspirar a la confianza de todos, especialmente de aquellos que no saben. “¡Cuidado, peligro!; ¡la política pone en peligro la evaluación científica de los riesgos!” –exclama Marcel Kuntz,<sup>79</sup> uno de los críticos más virulentos de Séralini, que cuestionó un estudio en el cual él participó.

Para los sociólogos e historiadores que estudian los numerosos y complejos vínculos entre el Estado y la ciencia, la evocación de esa separación entre ésta y el mundo –social, cultural, político– sólo sirve para alimentar la *negación* de los fundamentos del marco normativo que describimos; es decir, de la naturaleza inherentemente política de la ciencia:

La ideología de la ciencia transmite el tema del actor [social] separado del instrumento como única manera de preservar la integridad de la búsqueda del saber, mientras que, en los hechos, la contaminación del instrumento –la corrupción, habría dicho Oppenheimer– no ha dejado de ilustrar los lazos de dependencia creciente de los investigadores respecto de intereses y valores que ya no tienen nada que ver con las normas proclamadas por la institución.<sup>80</sup>

De hecho, estos lazos de dependencia de los investigadores o eruditos respecto del resto de la sociedad han sido siempre parte de la producción del conocimiento científico, como lo explica, entre otros, el historiador de las ciencias Steven Shapin en su libro bajo el explícito título *Never Pure*: “Historical studies of science as if it was produced by people with bodies, situated in time, space, culture, and society, and struggling for credibility and authority”.<sup>81</sup> Las instituciones que han producido y que aspiran a producir conocimientos científicos están arraigadas en sociedades y en épocas distintas, caracterizadas por

<sup>79</sup> Marcel Kuntz, *op. cit.*

<sup>80</sup> Jean-Jacques Salomon, *Les scientifiques, entre pouvoir et crise*, Albin Michel, 2006, p. 393.

<sup>81</sup> Steven Shapin, *Never Pure*, Johns Hopkins University Press, 2010.

preocupaciones, modos de problematización<sup>82</sup> y cuestionamientos, pero también por los recursos con los que puede contar para la investigación científica que les son propios. Sin embargo, el marco normativo dominante de la ciencia –especialmente a través de la falta de enseñanza de historia o sociología de las ciencias en las facultades de ciencias– pretende que este anclaje social y político no tiene o no debería tener ningún impacto sobre el saber –que aspira a la universalidad–, de manera que los científicos podrían legítimamente no tomarlo en cuenta. A la voluntad de borrar o negar este anclaje, Salomon la resume en la idea de *negación*.

La separación entre sabios e ignorantes, ciencia y sociedad, así como el privilegio epistemológico que esto proporciona a los primeros, se encarna concretamente en el desarrollo de un procedimiento cada vez más complejo y especializado de validación del conocimiento dentro de la comunidad científica. Este procedimiento permite la construcción de relaciones de confianza, “componente fundamental del conocimiento, no sólo en la transmisión de conocimientos de un individuo a otro, sino también en su producción: la validez de un resultado científico no podría establecerse independientemente de las redes sociales de confianza y autoridad que garantizan la producción (es interesante notar que la raíz latina de la palabra validez significa poder; *validus*: fuerte, potente y saludable)”, explica Origgi.<sup>83</sup>

En el corazón de las prácticas destinadas a inspirar confianza se encuentra el uso de un método calificado de *científico* en el seno de una unidad académica reconocida –laboratorio, equipo, departamento, escuela de doctorado, etcétera– por investigadores profesionales –rigurosos, objetivos, sinceros, competentes, calificados y, en el plano ético, incorruptibles y desinteresados de aquello que los desvíe de su ética, mencionada por Villani–, evaluados regularmente por diferentes organismos, con el fin de realizar un estudio sobre un tema digno de interés de los organismos proveedores de fondos y cuyos resultados serán

<sup>82</sup> Michel Foucault, “Qu’est-ce que les lumières?”, *Dits et écrits*, Gallimard, París, 1984.

<sup>83</sup> Gloria Origgi, *op. cit.*, p. 37.

publicados en una revista científica después de un proceso de revisión realizado por sus pares.

Estas condiciones estandarizadas del trabajo científico forman el orden normativo dominante de la práctica científica contemporánea, más allá de la diversidad de paradigmas y de disciplinas. Su función consiste en dar un anclaje concreto a la confianza en la ciencia requerida por la *sociedad*: “la confianza en la ciencia debería ser garantizada por la objetividad y transparencia de los criterios indirectos de reputación (número de publicaciones, porcentaje de referencias hechas por otras publicaciones, clasificación de las revistas en función de la autoridad científica que se les otorga) y por el sistema de revisión por pares (*peer-review*), manera de filtrar la información que es propia de las revistas científicas”.<sup>84</sup> Hay que tener en cuenta que nosotros no discutimos aquí el valor o el significado de este marco normativo, ni la posibilidad de transformarlo. Por el momento, sólo tomamos nota.

### ¿DÓNDE SE SITÚA SÉRALINI EN RELACIÓN CON EL MARCO NORMATIVO DOMINANTE DE LA CIENCIA?

La respuesta a esta pregunta es simple: ha revuelto todo, situándose a la vez en el marco normativo dominante de la ciencia y fuera de él, cruzando constantemente la línea –sin embargo abismal y estructurante–, que separa la ciencia y la política. Nosotros sugerimos que es esta *hibridación* de Séralini la que desestabilizó a algunos comentaristas que, en sentido contrario, obtienen su legitimidad –en tanto que eruditos, o por su confianza en la ciencia– por el respeto de esa frontera. Su encuentro con tal hibridez puede también haber puesto al descubierto las tensiones más o menos explícitas que recorren el marco normativo dominante que, quizá, ya no es tan dominante ni consensual como parece. Es esto lo que queremos mostrar a continuación.

<sup>84</sup> *Ibid.*, p. 45.

Por un lado, Séralini siguió todo el proceso *normal* exigido como garantía de cientificidad de su trabajo. Dirigió un estudio riguroso y fiable –nadie encontró error o fraude alguno–, a la medida de los recursos económicos que logró movilizar. A continuación presentó su texto, el 11 de abril de 2012, al proceso de revisión por pares que lo llevó a su publicación en *Food and Chemical Toxicology* el 19 de septiembre. Este filtro de la revisión por pares lo ha hecho, pues, legítimamente, lo que desconcertó claramente a varios críticos, ya que no podían, por lo menos hasta el momento de la des-publicación, negar la dimensión o el carácter “científico” del texto sin cuestionar el sistema que se lo había otorgado. Los autores de la “declaración de las seis academias” no dudaron, sin embargo, en dar ese paso al minimizar la función y la credibilidad general de la revisión por pares, que está al centro del marco normativo que ellos defienden. Lo mismo para el médico y *blogger* Hervé Maisonneuve, quien llega a suponer que “el editor ha visto el interés de su revista con ese *hot paper*, y no los intereses de la ciencia: probablemente eligió a revisores complacientes”;<sup>85</sup> acusación muy grave, susceptible de minar la confianza en la eficacia y la incorruptibilidad del sistema.

En lugar de esperar pacientemente las réplicas a su artículo o de vulgarizarlo progresivamente –como el marco normativo dominante sugiere hacer–, Séralini eligió, con sus asociados, crear las condiciones para la reanudación del debate político sobre la regulación de los oGM que él quería obtener al mismo tiempo que hacía ciencia. Para ello, movilizó a medios de comunicación de una manera espectacular, “excesiva” –según una comentarista–<sup>86</sup> adoptando la estrategia que Hans Peter Peters llama la “*medialización* de la ciencia”;<sup>87</sup> es decir, la inte-

<sup>85</sup> Hervé Maisonneuve, “L'imposture Séralini sur les oGM: une revue qui augmente sa notoriété avec un article qui devrait être cité”, *h2mw.eu/redactionmedicale*, 1° de febrero de 2013.

<sup>86</sup> Aurélie Haroche, *op. cit.*

<sup>87</sup> Hans Peter Peters *et al.*, “Medialization of Science As a Prerequisite of Its Legitimization and Political Relevance”, en *Communicating Science in Social Contexts*, 2008, pp. 71-92.

gración, por los investigadores, de los medios de comunicación en su trabajo, en lugar de verlos como enemigos o intermediarios externos. Esta *medialización* es una nueva dimensión de la labor científica, probablemente ligada a internet y a la web 2.0, que aún no ha encontrado su lugar en el marco normativo de la ciencia o incluso en el periodismo científico, puesto que, por el contrario, ha creado una protesta generalizada en este medio. Pascal Lapointe, de la Agence Science-Press, conmocionado por el uso del embargo en esta estrategia, reunió en su artículo<sup>88</sup> varias citas de otros periodistas científicos que denuncian este tipo de “comunicación de la ciencia” sin reparto equitativo de la información ni debate argumentado en torno a un peritaje de comprobación (según ellos). Sylvestre Huet, del periódico *Libération*, considera que Gilles-Eric Séralini “organizó, a sabiendas, las condiciones de una mala información al público”.<sup>89</sup> Según él, conferir la exclusividad de su estudio a un solo medio durante una semana significaba impedir toda contra-opinión o la confrontación con otras fuentes. El tono amargo de este artículo quizá refleja también la intuición de que la medialización en general podría socavar la importancia del periodismo científico, el cual hasta ahora es oficialmente responsable de facilitar el cruce de la frontera entre la ciencia y el resto del mundo.

Séralini fue aún más lejos en la interferencia de esta frontera, puesto que planificó –simultáneamente a la publicación del artículo científico y su medialización– el lanzamiento de productos *mundanos*, como son una película y un libro dedicado al público en general. Este triple cruce –medios de comunicación, libro, película– de la frontera entre ciencia y política, con el fin de poner a discusión tanto un artículo científico como una batalla política, pudo parecer no sólo una forma de deslealtad respecto del consenso sobre esta frontera en el seno de la *comunidad científica*, sino también una señal de su posible di-

<sup>88</sup> Pascal Lapointe, “L’étude anti-ogm: comment s’assurer des médias favorables”, 22 de septiembre de 2012, disponible en <<http://www.sciencepresse.qc.ca/blogue/2012/09/22/letude-anti-ogm-comment-sassurer-medias-favorables>>.

<sup>89</sup> Sylvestre Huet, “ogm, Séralini et le débat public”, *sciences.blogs.liberation.fr*, 21 de septiembre de 2012.

solución y del fin del consenso tras el cuestionamiento del marco normativo dominante.

Esto es lo que podría explicar reacciones tales como la del biólogo de la UQAM, Luc-Alain Giraldeau, quien ve en las decisiones de Séralini una “colusión sin precedentes entre un investigador ideólogo, sus patrocinadores y un medio de comunicación al acecho de una exclusiva jugosa en el mundo maniqueo de los grandes complots de la ciencia tradicional”.<sup>90</sup> Este juicio sin matices sataniza de un golpe a un equipo de investigación, a varias organizaciones y a un gran medio de comunicación francés, pero también a cualquier intento de crítica política de la ciencia. El uso del término “colusión” —no empleado inocentemente dada la actualidad política de la ciudad de Montreal, marcada por enormes escándalos de colusión—<sup>91</sup> envuelve a todos los aliados de Séralini en un aura de corrupción y deshonestidad. Un investigador ideólogo es, para el señor Giraldeau, una persona que pretende hacer ciencia y, al mismo tiempo, realizar una agenda política, situándose en un mismo sitio, mientras que —de acuerdo con el marco normativo de la ciencia— la agenda política y el uso de los medios de comunicación sólo pueden corromper a la ciencia y, por lo tanto, a la confianza que inspira. De esta suerte, “el ciudadano llega entonces a preguntarse si la investigación científica no es sólo el resultado de una cuestión de opiniones”.<sup>92</sup> Cuando, además, los resultados científicos confirman las posiciones políticas, ya no hay ninguna duda: tiene que haber habido una manipulación, una corrupción del estudio, del investigador, de los medios de comunicación, de la revista, de la metodología, de los datos, e incluso una colusión entre todos estos actores; es decir, un acuerdo ilegal, ilegítimo, que viola el bien común. De acuerdo con un texto de Bernard Meunier, fármaco-químico y miembro de la Académie des Sciences, al revelar su estudio de esta manera, Séralini se

<sup>90</sup> Luc-Alain Giraldeau, “L’affaire des OGM: les dangers de la collusion entre chercheurs et media”, *Découvrir*, octubre de 2012.

<sup>91</sup> Véase al respecto el artículo de Radio Canadá, disponible en <<http://ici.radio-canada.ca/collusion-qc>>.

<sup>92</sup> Luc-Alain Giraldeau, *op. cit.*

comportó como “un vendedor de miedo para vender papel y aumentar el índice de audiencia”.<sup>93</sup> Meunier retomaba así las palabras ya utilizadas por el biólogo Marc Fellous sobre Séralini, que le valieron una condena por difamación en 2011.<sup>94</sup> El nivel de ir empujando de esa manera a los investigadores para que abandonen su *neutralidad* convencional refleja, en el plano normativo, el choque que las opciones de Séralini imponen a un marco que, sin embargo, parecía consensuado y definitivo.

Este choque podría explicar la gravedad excepcional y el ensañamiento de muchos comentaristas, incluso de otras disciplinas, para encontrarle defectos al estudio de Séralini. Es como si su investigación no pudiera ser, dentro del plano normativo, a la vez *verdadera* –científicamente válida– y *eficaz* –políticamente exitosa. Ahora bien, en el plano político todo el asunto fue un gran éxito, un “éxito total”,<sup>95</sup> indica el texto de Stéphane Foucart, periodista de *Le Monde*; el fracaso debe de estar, entonces, en la ciencia. Foucart trata de devaluar las aspiraciones científicas de Séralini considerando que su estudio no fue realmente diseñado para aumentar el conocimiento acerca de la posible toxicidad de los OGM, sino con el fin de poner en marcha un debate público sobre las debilidades de las pruebas reglamentarias para la puesta en el mercado de los productos genéticamente modificados. Un artículo del periodista científico Sylvestre Huet deduce lo mismo: “Si el objetivo no es la discusión científica, sino la opinión pública –como parece demostrarlo el dispositivo de comunicación colocado alrededor de la experiencia– entonces, el objetivo se logró exitosamente”. Por el contrario, en términos de conocimiento y de transmisión de información *verdadera*, es un desastre, de acuerdo con el mismo periodista: “La confusión final [juega] su papel a la perfección, al igual que los ‘marchantes de dudas’, obrando sobre otros temas, del tabaco

<sup>93</sup> Bernard Meunier, *op. cit.*

<sup>94</sup> Marie Kostrz, “Le chercheur anti-ogm Séralini remporte son procès en diffamation”, *rue89*, 18 de enero de 2011, disponible en <<http://rue89.nouvelobs.com/plane89/2011/01/18/le-chercheur-anti-ogm-seralini-remporte-son-proces-en-diffamation-177559>>.

<sup>95</sup> *Apud*, Sophia Aït Kaci, *op. cit.*

al clima”.<sup>96</sup> Séralini, uno de los pocos investigadores que ha realizado investigación independiente sobre productos industriales lucrativos en interés de la salud pública, está aquí representado como el centro de una conspiración anticiencia, al igual que los expertos de la industria tabacalera. Esta evidente exageración permite imaginar la intensidad del choque del periodista frente a la delincuencia normativa de Séralini, así como su nostalgia cuando la compara con las prácticas de la “ciencia normal”, encarnada, según él, en la actitud de los investigadores del CERN, intrigados por sus hallazgos sobre los neutrinos.<sup>97</sup> El uso del término “ciencia normal” confirma aquí que el terreno de esta reacción es normativo y no únicamente epistémico (en relación con los aspectos técnicos de la investigación científica), como tantos críticos han tratado de decir.

La hibridez de la posición de Séralini, a la vez científica y política, es aún más difícil de entender por los *fundamentalistas* del respeto a la frontera entre ciencia y política, por ser completamente voluntaria y consciente, y porque además el investigador no manifiesta ni arrepentimiento, ni ambivalencia. En la entrevista que nos concedió, así como en otro artículo del *Nouvel Observateur*,<sup>98</sup> Séralini precisó que esta estrategia mediática había sido planeada para atraer la máxima atención política a su trabajo, en particular para movilizar a los actores del debate público sobre las deficiencias de los procesos de evaluación de los OGM y para evitar que Monsanto asfixiara su trabajo. Su objetivo no era por tanto únicamente el de “hacer avanzar los conocimientos”. ¡Pero sí, también lo era! Esta doble pretensión impide a la comunidad científica simplemente tolerar sus extravagancias políticas.

<sup>96</sup> Sylvestre Huet, “OGM: l’affaire Séralini suite, fin et suite...”, 2 de diciembre 2013, disponible en <http://sciences.blogs.liberation.fr/home/2013/12/ogm-larticle-de-g-e-s%C3%A9ralini-r%C3%A9tract%C3%A9.html>.

<sup>97</sup> Sylvestre Huet, “Les neutrinos plus rapides que la lumière ? Non et fin de l’histoire”, 8 de junio 2012, disponible en <http://sciences.blogs.liberation.fr/home/2012/06/neutrinos-plus-rapides-que-la-lumi%C3%A8re-non-et-fin-de-lhistoire.html>.

<sup>98</sup> Denis Pilato, “OGM: comment Monsanto communique pour contrer les critiques”, *leplus.nouvelobs.com*, 25 de septiembre 2012.

¿Se trata realmente de una extravagancia?; ¿tiene sentido la terquedad de Séralini por hacer investigaciones independientes sobre los OMG? El conocimiento basado en su experiencia acumulada en treinta años de trabajo en este contexto, ¿lo confina a la paranoia o tiene otro significado? Mostraremos, en la segunda parte de este análisis, que las decisiones de Séralini han alterado otra dimensión del marco normativo dominante de la ciencia, aún más difícil de soportar: la negación de la corruptibilidad de la ciencia y de los científicos, en particular en el contexto contemporáneo que fomenta las alianzas entre ciencia e industria privada.

#### **SÉRALINI Y LA SALIDA DE LA NEGACIÓN DE LA CORRUPTIBILIDAD DE LA CIENCIA**

La comprensión de *lo político* en los comentarios críticos anteriores parece muy específica. A ello se le asocia con algo sucio, deshonesto, corrupto, malo. Esta concepción evoca, ciertamente —como hemos visto— el rechazo normativo de lo político como portador de intereses y pasiones primarias que pueden comprometer el privilegio epistemológico de los investigadores; pero también hace referencia al estado de la democracia contemporánea, marcada por un cinismo, un sentimiento de impotencia y un aumento de la desconfianza de los ciudadanos frente a sus representantes, sus élites, que parecen incapaces de resistirse a la corrupción, a la tentación del poder personal y a la protección de sus intereses individuales en detrimento del bien común. En un contexto neoliberal<sup>99</sup> que sobrevalora el dinero y el crecimiento económico, la confianza en lo político y en su capacidad de generar una democracia que inspire orgullo y honor ha desaparecido. Llamemos a ese estado de cosas el *lado oscuro de lo político*.

<sup>99</sup> Pierre Dardot y Christian Laval, *La nouvelle raison du monde. Essai sur la société néolibérale*, La Découverte, París, 2009.

Al mismo tiempo, muchos observadores perciben una nueva vitalidad de la sociedad civil que parece querer reinventar formas de convivencia más cooperativas, participativas, igualitarias y más cercanas al ideal del bien común. Lo “político” puede entonces encontrar otro significado, como lugar para debatir sobre valores y metas colectivas, desarrollar acciones comunes en vías de construir una ciudad justa y acogedora para todos, y de toma de palabra individual con el fin realizar lo que sería una vida que tenga sentido para uno mismo y para los demás. Esta concepción ética de lo político –su *lado claro*– apunta hacia una buena vida, para y con los otros, con instituciones justas;<sup>100</sup> ésta aparece con menos frecuencia en los medios de comunicación que el lado oscuro de lo político.

El deseo de actuar en la sociedad requiere tener en cuenta los dos lados de lo político. Ignorar el lado oscuro mantiene a la persona en una posición de ingenuidad que, encubriendo los obstáculos, le impide alcanzar sus objetivos o participar en el debate público. Por el contrario, limitarse a una versión cínica de lo político conduce a una autoexclusión de la aspiración a una vida colectiva con sentido.

Ahora bien –como lo explica Jean-Jacques Salomon en su gran libro *Les scientifiques, entre pouvoir et savoir*– los investigadores son formados para desentenderse de lo político, que se les presenta siempre como amenazante y corruptor. Esta práctica normativa de una ciencia apolítica tal vez les proteja de algunos derrapes, pero tiene al menos dos grandes desventajas: no sólo vuelve ciegos a los investigadores respecto de la dinámica de la política, clara y sombría, que anima las relaciones entre la ciencia y la sociedad en la que ellos trabajan, sino que además los aleja de los debates democráticos sobre las políticas científicas que, sin embargo, determinan las condiciones en las que ellos llevan a cabo sus investigaciones. Ello limita en gran medida su capacidad de actuar, incluyendo el hacerlo contra la mercantilización creciente del conocimiento que se

<sup>100</sup> Paul Ricoeur, *Soi-Même comme un autre*, Le Seuil, Paris, 1990.

dibuja ante sus ojos a través de la economía del conocimiento, en total contradicción con el ideal del desinterés que todavía se les sigue presentado como la norma a respetar. Esta es la gran negación que se encuentra al centro del marco normativo dominante de la ciencia contemporánea.

La convención apolítica deja inevitablemente de producir su efecto *protector*: desde las primeras solicitudes de admisión a un programa de doctorado, los futuros investigadores no sólo se dan cuenta de hasta qué punto la investigación científica es profundamente política en su sentido oscuro —es decir, atravesada por pasiones e intereses a veces irracionales y a menudo relacionados con el dinero o el prestigio— sino que descubren también la hipocresía del marco normativo que pretende que ésta no existe o que no tiene importancia. Alejados igualmente del lado claro de la política, no sólo no saben cómo reintroducir los valores y aspiraciones del bien común en su trabajo científico, sino que temen que este tipo de reflexión —por ejemplo sobre la responsabilidad social de la ciencia— perjudique a su integración en la *ciudad ideal de la ciencia*, en el grupo de pares.

La posición de Séralini va a contracorriente de esta ceguera convencional. Todas sus opciones, especialmente la de medialización, expresan claramente su conocimiento de las relaciones de poder que impregnan el campo de la investigación científica sobre la biotecnología y los pesticidas, y en particular sobre las dificultades que acechan a aquellos que adoptan una postura independiente y crítica de las grandes empresas industriales, socias privilegiadas del Estado en estos tiempos neoliberales. Ahora bien, su capacidad de resiliencia y de lucha, así como sus victorias, también indican cierta confianza en que la preocupación por el bien común implicará la victoria, que las instituciones corruptas sabrán autorregularse, que la búsqueda de la ganancia no siempre prevalecerá sobre otros valores. ¿No consiguió acaso obligar a la Agencia Europea a publicar el 14 de enero de 2013 los datos científicos que le habían presentado los investigadores

de Monsanto para la homologación del maíz NK603,<sup>101</sup> aunque Monsanto amenazó con demandarla por este motivo?<sup>102</sup>

Séralini no sólo salió del proceso de negación, sino que evocar los lazos de interés que recorren la ciencia de los OGM y de los pesticidas que le son asociados no lo ha llevado a abandonar el intento de hacer una ciencia independiente y al servicio del bien común. En otras palabras, su conciencia del carácter corruptible de la sociedad no lo conduce a renunciar al conocimiento, lo cual constituye una confusión adicional a la separación normativa entre ciencia y política, entre conocimiento e ignorancia, pasiones e intereses. Esta posición revela una vez más su delincuencia en relación con el marco normativo de la ciencia, incluyendo la hipocresía convencional de éste.

¿Será Séralini paranoico?; ¿ve conspiraciones en todas partes? Esto es lo que repiten muchos comentaristas. Sin embargo, la lista de lazos de interés que han aparecido durante el caso Séralini, y que son susceptibles de entrar en conflicto con el desarrollo normal del proceso de validación científica, es impresionante:

- La agencia de prensa Science Media Center, que ha alimentado a varios diarios inmediatamente después de la publicación del estudio de Séralini con comentarios devastadores de expertos de Estados Unidos, es financiada por la gran industria agroalimentaria y farmacéutica, aunque ella se presenta como “independiente”.<sup>103</sup>
- Ralf Reski, el biotecnólogo que renunció estrepitosamente del Comité Editorial de una revista que había aceptado un documento co-firmado por Séralini en febrero del 2014 revela en su currículum vitae, publicado

<sup>101</sup> Sophia Aït Kaci, *op. cit.*

<sup>102</sup> “Monsanto Threatens to Sue EFSA over Publication of GM Maize Data”, *gmwatch.org*, 8 de marzo de 2013.

<sup>103</sup> “OGM: comment Monsanto communique pour contrer les critiques”, *leplus.nouvelobs.com*, 25 de septiembre 2012.

en Internet,<sup>104</sup> que ha recibido 20.9 millones de euros de financiamiento para la investigación, de los cuales 53% proviene de la industria privada y 47% del sector público.

- Varias personas involucradas en la autorización de la puesta en el mercado del maíz NK603 en Europa han formado parte de las comisiones del Consejo Superior de Biotecnología y de la Agencia Nacional para la Seguridad Alimentaria, el Medio Ambiente y del Trabajo que estudió a Séralini durante el otoño de 2012. Como este último lo señaló durante la entrevista que le realizamos, la estrecha relación entre tales organismos y la industria perjudica a la formulación de peritajes sólidos dentro de las instituciones universitarias. En cuanto a las agencias reguladoras, se han convertido –según palabras de Séralini– en “tribunales militares” al servicio del desarrollo económico y ya no al de la ciencia.
- La Agencia Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA) tiene poca credibilidad en materia de vigilancia de los conflictos de interés. Por ejemplo, se sabe que algunos de sus miembros –entre ellos su ex presidenta, Diana Bánáti– ofrecen servicios de consultoría al International Life Sciences Institute (ILSI), una agencia creada en 1978 por gigantes de la agroalimentación como Coca-Cola, Heinz, General Foods y Monsanto, al mismo tiempo que evalúan los productos de estas mismas empresas.<sup>105</sup> La EFSA basa sus permisos en los estudios generados por las propias multinacionales<sup>106</sup> y nombró a Juliane Kleiner, quien había trabajado siete años en el

<sup>104</sup> Disponible en <[https://www.plant-biotech.net/members/CV\\_Reski\\_BE\\_2014.pdf](https://www.plant-biotech.net/members/CV_Reski_BE_2014.pdf)>.

<sup>105</sup> “Des agences de l’UE entachées par des accusations de conflits d’intérêts”, *euractiv.com*, 10 de mayo de 2012.

<sup>106</sup> “OGM: comment une étude bidonnée par Monsanto a été validée par les autorités sanitaires”, *actuwiki.fr/environnement/*, 31 de octubre de 2012.

ILSI, directora de su estrategia científica.<sup>107</sup> El informe de Corporate Europe Observatory de octubre de 2013 reveló que más de la mitad de los 209 investigadores que forman parte de los comités de la EFSA tienen vínculos con la industria a la que deben regular.<sup>108</sup>

- De acuerdo con un artículo de Lyon Capitale,<sup>109</sup> antes de anunciar el rechazo del estudio Séralini se llevó a cabo una concertación entre las seis agencias europeas de seguridad de la salud a través de una teleconferencia organizada por la EFSA.
- Un buen número de los críticos más implacables del estudio Séralini tienen estrechos vínculos con la industria, tales como el ex director del INRA, Gérard Pascal, y Mark Tester, profesor de la Universidad de Adelaida, quienes no esconden su relación con Monsanto, Bayer o Syngenta, o aun con Bruce Chassy, el experto entrevistado por el *New York Times*. Este es también el caso de una investigadora de la Universidad de Davis (California), Martina Newell-McGoughlin, quien es una de los cuatro expertos de la *task force* creada por el ILSI sobre los OGM. El ILSI se congratula abiertamente de haber influido en las directivas de la EFSA en favor del desarrollo de los OGM.<sup>110</sup>
- Uno de los artículos más agresivos en contra del estudio de Séralini refiere como contacto al profesor Paul Christou, de la Universidad de Lleida. Un rápido vistazo a su currículum y a sus patentes revela sus estre-

<sup>107</sup> “UE-l’AESA et l’industrie: des relations incestueuses renouvelées”, *infogm.org*, mayo de 2013.

<sup>108</sup> “Rapport Unhappy Meal. The European Food Safety Authority’s independence Problem”, disponible en <<http://corporateeurope.org/efsa/2013/10/unhappy-meal-european-food-safety-authoritys-independence-problem>>.

<sup>109</sup> “Étude Séralini sur les OGM: la riposte des agences sanitaires était concertée”, *lyoncapitale.fr*, 3 de diciembre de 2012.

<sup>110</sup> “Gilles-Eric Séralini, le chercheur qui dérange”, *oragesdacier.info*, 4 de diciembre de 2012.

chos lazos con la compañía Agracetus,<sup>111</sup> que inventó la soja resistente al Round-up Ready, comprada por Monsanto en 1996.<sup>112</sup>

- La des-publicación del artículo de Séralini por resultados “no concluyentes” apenas esconde, detrás de un rigorismo metodológico superficial e impreciso, la llegada de un ex empleado de Monsanto al Consejo Editorial de la revista, Richard Goodman.
- Séralini ha sido acusado por algunos comentaristas de tener él mismo lazos con las grandes empresas de distribución alimentaria agrupadas en la Fundación CERES. El investigador se defiende diciendo que CERES no ha tenido jurisdicción sobre la conducción o los resultados del estudio, y aún más, que el objetivo del estudio no era el de obtener una autorización de comercialización de un producto.

El biólogo Frédéric Jacquemart, horrorizado por la des-publicación del artículo de Séralini y por la negativa de la revista *Food and Chemical Toxicology* de des-publicar otro artículo con el mismo protocolo, pero que había generado resultados positivos para el OGM estudiado, hace la siguiente observación: “Sabíamos que la supuesta neutralidad de los científicos y expertos no era más que una suposición, ahora tenemos la prueba; el caso Séralini habrá al menos servido para aclarar las cosas”.<sup>113</sup> En otras palabras, la negación de la corruptibilidad de la ciencia, parte integral de su marco normativo dominante y persistente a pesar de los casos cada vez más numerosos que lo trasgreden, ya no es sostenible después del asunto Séralini y eso ha dañado a los investigadores en ciencias de la

<sup>111</sup> Véase <<http://www.biotechprofiles.com/companyprofile/Monsanto.aspx>>.

<sup>112</sup> Véase <<http://patents.justia.com/inventor/paul-christou>>.

<sup>113</sup> Frédéric Jacquemart, “L’industrie aux commandes de la science?”, 30 de enero de 2014, disponible en <<http://blogs.mediapart.fr/blog/frederic-jacquemart/300114/lindustrie-aux-commandes-de-la-science>>.

vida o en tecnología, quienes –mucho más que los investigadores en ciencias sociales y en filosofía– la habían colocado al corazón de su credo, de su *ethos*, de su confianza en la ciencia.

No es difícil entender que los investigadores, tanto los que tienen vínculos de interés con la industria de los OGM como aquellos que no los tienen, se hayan sentido, por diferentes razones, conmocionados y simbólicamente atacados por los actos de Séralini, completamente desestabilizadores de su marco normativo de referencia que anteriormente determinaba con claridad cada parte, la de la ciencia y la del resto, y en particular los intereses privados y el deseo de dinero. Nos parece que esta actualización hecha públicamente –con tambor y trompeta– de la importancia del dinero y de la industria en la práctica científica, impensable por el marco normativo de la ciencia, ha podido conducir a algunos actores científicos o industriales a optar por perseguir a la persona de Séralini, en vez de reflexionar acerca de las consecuencias de esta salida del proceso de negación.

En este sentido, el sub-desarrollo del pensamiento político de los investigadores no les ayuda, ya que la creciente importancia del dinero en la comunidad científica –sea como medio o como fin (fuente de prestigio y de poder)– no es *peccata minuta*. Remite al contexto neoliberal en el que vivimos y que ha inspirado la política científica contemporánea. Por ejemplo, en Canadá, la política *Réaliser le potentiel des sciences et de la technologie au profit du Canada*.<sup>114</sup> Estas políticas valoran el acercamiento entre los investigadores (o los centros de investigación) –vistos como la fuente de las innovaciones tecnológicas comercializables– y la industria, que cuenta con los fondos necesarios para dicha comercialización. El objetivo de esta economía del conocimiento, puesta en marcha por la OCDE en 1996, es aumentar el PIB y el crecimiento económico de los países. Actualmente, la ciencia muestra cada vez más su subordinación a estos objetivos de crecimiento.

<sup>114</sup> Véase <[www.ic.gc.ca/eic/site/icgc.nsf/fra/h\\_00231.html](http://www.ic.gc.ca/eic/site/icgc.nsf/fra/h_00231.html)>.

El reto para los defensores de la economía del conocimiento fue el que se llegara a aceptar esta situación por parte de los investigadores fieles al marco normativo dominante de la ciencia y a su exigencia de incorruptibilidad. Una de las vías para ello, la cual puede ponerse en relación con algunos textos que se refieren al caso Séralini, consistió en convertir la corrupción por el dinero en algo más natural y aceptable que la de la política; en des-satanizar el dinero, (sobre)premiando a los investigadores que acumulan subvenciones y patrocinios y ridiculizando a aquellos que no los obtienen. Es así como el valor de los investigadores está cada vez más representado, sobre todo en sus expedientes profesionales, por las sumas de dinero que son capaces de obtener, ya sea del Estado o del sector privado. El currículum vitae del investigador Reski es un buen ejemplo de ello. Por el contrario, el activismo político o asociativo y otras formas de participación social no siempre forman parte de la hoja de vida de los investigadores, e incluso pueden marginarlos.

Los científicos contemporáneos se encuentran en tensión entre un ideal normativo de la ciencia desinteresada, lejos del mundo social y político, que tiende hacia la verdad, la cual creen que puede generar la confianza del público, y un nuevo ideal de investigador-empresario,<sup>115</sup> cuyo valor reposa en criterios cuantitativos y financieros, y que cuenta con la confianza de las políticas científicas de inspiración neoliberal. Para una minoría que vive muy bien esta tensión; para otra, que se niega a verla; para una tercera, que piensa que su incorruptibilidad ontológica la protege de cualquier corrupción monetaria, ¿cuánto sufrimiento moral y cognitivo callado, no expresado, suscita esta tensión entre los investigadores? El caso Séralini también ha ayudado a poner en evidencia esta situación.

Concluamos esta sección sobre el tema de la confianza. En contraste con la posición de Cédric Villani antes citada, nos parece que es el caso Séralini –es decir, todos los comentarios y reacciones a los acontecimientos del 19 de septiembre de 2012, y no el artículo en sí– lo que ha dado el golpe más decisivo a la

<sup>115</sup> Sheila Jasanoff, *Designs on Nature*, Princeton University Press, Princeton, 2005.

confianza de la sociedad en la ciencia. Este episodio ha mostrado en efecto un marco normativo ciego, hipócrita, incapaz de ayudar a los investigadores a posicionarse en un mundo neoliberal, que fomenta la corrupción de la ciencia y su sometimiento hacia fines de lucro. Ha dado a conocer investigadores literalmente comprados por la industria con el fin de proteger sus intereses privados, involucrados al mismo tiempo y sin vacilación en las grandes instituciones públicas, a pesar de que son las encargadas de proteger el interés general (y el de la salud pública). Ha mostrado a *fundamentalistas normativos*, dispuestos a denigrar las convenciones científicas básicas –la revisión por pares– con el fin de matar un texto. Ha mostrado un periodismo científico más preocupado por defender la ortodoxia normativa de la frontera entre ciencia y sociedad que por investigar los conflictos de interés, los cuales aparecen además enseguida, basta con un par de *clics* en la *web*.<sup>116</sup>

Los cambios debidos a la des-publicación han mostrado la fragilidad de las bases de la autoridad de la ciencia, del discurso científico y, por extensión, del dispositivo de peritaje al cual los Estados y la ciudadanía le otorgan, sin embargo, su confianza para la gestión de los riesgos. Las bases de la confianza, que requiere una creencia en la capacidad de aquellos a quienes se les concede priorizar el bien común, están aquí verdaderamente socavadas.

### **¿OTRO MARCO NORMATIVO PARA LA CONFIANZA EN LA CIENCIA?**

En lugar de proponer una vez más una *purificación* de la ciencia como solución para reconstruir la confianza que quiere inspirar en la sociedad, proponemos una renovación del marco normativo de la ciencia y, por consiguiente, de su fuente de confianza.

<sup>116</sup> Como lo pudimos hacer en los casos de Ralf Reski y de Paul Christou.

Este nuevo marco renunciaría a la separación radical entre ciencia y sociedad, a la gran división entre los que saben y los que no, pronunciándose en favor de una justicia cognitiva, reconociendo y fomentando la existencia de una pluralidad de conocimientos<sup>117</sup> complementarios y no rivales en la reivindicación de un privilegio epistemológico: conocimientos científicos, conocimientos prácticos, conocimientos tradicionales, conocimientos de la experiencia, conocimientos políticos. Este marco normativo valoraría a las comunidades epistémicas híbridas, constituidas por investigadores profesionales y por no investigadores, que se forman actualmente un poco aquí y allá por el mundo, a la sombra del *establishment* científico: la investigación/acción colaborativa, la ciencia ciudadana (*citizen science*), la *open science*, los laboratorios vivos, en suma, una multitud de formas de co-creación del conocimiento en un marco participativo e igualitario.<sup>118</sup>

Éste favorecería la puesta en común de los datos de investigación, los libros y los artículos científicos, haciendo del libre acceso la forma privilegiada de publicación científica, incluso en el momento de su evaluación. En este sentido, la evaluación abierta practicada por algunas revistas,<sup>119</sup> que consiste en publicar las evaluaciones científicas de un artículo, así como la respuesta por parte de sus autores, junto con el artículo, es una vía muy prometedora que evitaría las prácticas de *des-publicación* como la que sufrió el artículo de Séralini.

Lo anterior alentaría a los investigadores a reflexionar sobre su lugar en el mundo, sobre su responsabilidad social, sus va-

<sup>117</sup> Boaventura de Sousa Santos (editor), *Cognitive Justice in a Global World: Prudent Knowledges for a Decent Life*, Lexington Books, 2007.

<sup>118</sup> Florence Piron, “La portée critique de la science citoyenne”, conferencia, FSI, Université Laval, 13 de febrero de 2014.

<sup>119</sup> Por ejemplo, *EMBO Journal*, del Grupo Nature, “makes the editorial process transparent for all accepted manuscripts, by publishing as an online supplementary document (the Peer Review Process File, *PRPF*) all correspondence between authors and the editorial office relevant to the decision process. This will include all referee comments directed to the authors, as well as the authors’ point-by-point responses”. Véase también la revista *Science Ouverte*, disponible en <<http://scienceouverte.com.ulaval.ca>>.

lores y los de las comunidades a las que pertenecen, así como en torno al anclaje social, cultural y político de la ciencia que fabrican, en lugar de perpetuar la gran negación. Les mostraría que esta reflexión y toma de conciencia no implican en absoluto una desvalorización de su trabajo sobre el conocimiento del mundo, salvo si permanecen colgados al otro marco normativo.

El nuevo orden normativo de la ciencia suscitaría entre los ciudadanos investigadores y no-investigadores una confianza informada, vigilante, no pasiva ni deferente, en un conocimiento vivo, justo y responsable, que no tiene miedo ni de los valores, ni de las pasiones, ni de la política en su sentido oscuro o claro.