

## **Violencia, riesgo y cientificación en la sociedad de principios del siglo XXI.<sup>1</sup> ¿Se puede aminorar la violencia estructural latente?**

*Fernando Robles*

A FALTA DE UNA SOCIOLOGÍA SISTEMÁTICA DE LA VIOLENCIA, la sociedad y sus instancias de decisión y represión buscan la disminución de la violencia en la familia, en las calles, respecto de las minorías étnicas. La violencia es entendida como uno de los riesgos más incalculables de la sociedad de principios del siglo XXI. Las sociedades contemporáneas parecen haber querido reprimir el *factum* de la violencia como constitutivo para el ejercicio del poder y por lo tanto se niegan a emprender el estudio de las formas de violencia de las instituciones más respetables de la ciencia, la investigación y el conocimiento.

En este trabajo se exploran tentativamente las formas que la violencia adopta en las estructuras latentes de las sociedades contemporáneas y en particular en la producción del conocimiento científico-tecnológico en el contexto de las relaciones de poder. Así como también se analiza la función de las formas elementales de cientificación en el contexto de las ciencias como ámbitos estructurales de coproducción de riesgos sociales, las cuales pueden ser analizadas como estructuras latentes de la violencia. Por último, este texto versa sobre la función de la política en las formas de desarrollo de la investigación científica y resitúa la separación de la estructura de la ciencia y de la investigación de las instancias de control democrático de la sociedad.

---

<sup>1</sup> Este trabajo forma parte de los resultados del proyecto "La constitución social de los riesgos como procesos de producción, colectivización y percepción. Indicadores para la incertidumbre y la peligrosidad social y ambiental. Un estudio de caso en la comuna de Talcahuano", financiado por la Dirección de Investigación de la Universidad de Concepción, Chile. Quiero agradecer especialmente a Fernando Collado, Stephan Wolff, María Sol Pérez Schael y Ana María Rusque sus valiosas críticas y sugerencias.

### El nuevo carácter de la violencia. Perspectivas de autonomización del símbolo simbiótico de la violencia

Si en términos generales se entiende por violencia “la acción física destructiva en contra de otra persona” y puede considerarse que “los avances tecnológicos, las bombas atómicas, los cohetes teledirigidos, han hecho de la violencia una amenaza mundial de inimaginables proporciones”,<sup>2</sup> se vuelve preciso incursionar en las relaciones que existen entre el desarrollo científico-tecnológico, por un lado, y por el otro las transformaciones dadas en el uso y aplicación de la violencia<sup>3</sup> en las últimas décadas del siglo xx. Esto es imposible sin analizar previamente el carácter de la violencia en los sistemas sociales y sobre todo la función de la fuerza física respecto de la aplicación del poder. Obviamente que en este contexto no es posible excluir el uso de la fuerza física o de la violencia psíquica enfocada en la dominación de la conciencia.<sup>4</sup>

La violencia es un fenómeno totalizador e indisolublemente relacionado con la historia de la existencia humana, que consiste en “el uso de una fuerza, abierta u oculta, con el fin de obtener de un individuo, o de un grupo, algo que no quiere consentir libremente”.<sup>5</sup> La fuerza física destinada a imponer una voluntad aun venciendo la fuerza de resistencia, es el núcleo de la definición de poder que conocemos a partir de los estudios de Max Weber, quien señala que por tratarse de un concepto sociológicamente *amorfo*, debe estabilizarse y transformarse en el curso de la evolución social en dominación, es decir, en poder dotado de legitimidad y encaminado al logro de la obediencia. Esto, sin embargo, no significa que la fuerza física desaparezca de la ejecución del poder, sino que debe ser absorbida y ejercida directamente por “una asociación de tipo institucional que al interior de un territorio ha tratado con éxito de monopolizar la coacción física legítima como instrumento de dominio, y reúne a dicho objeto los medios materiales de explotación en manos de sus directores...”.<sup>6</sup> Esta organización, burocrática y dirigida por el derecho racional, es el Estado moderno. Según Weber, la mutación

<sup>2</sup> F. Wertham, *La señal de Caín. Sobre la violencia humana*, México, Siglo XXI, 1971, p. 11.

<sup>3</sup> Trutz Von Trotta, “Zur Soziologie der Gewalt”, en Trutz Von Trotta (ed.), *Soziologie der Gewalt, Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, Wiesbaden/Westdeutsche Verlag, Opladen, 1997, p. 31 y ss.

<sup>4</sup> W. Zofsky, “Gewaltzeiten”, en Trutz von Trotta (ed.), *op. cit.*, pp. 102-121.

<sup>5</sup> J. M. Domenach, “La violencia”, en *La violencia y sus causas*, París, Unesco, 1981, p. 36.

<sup>6</sup> Max Weber, *Economía y sociedad*, México, FCE, 1961, p. 1043.

del carácter de la violencia desde la inestabilidad individual orientada a la imposición de la voluntad hasta la consecución de la obediencia, *deja intacto el núcleo central de la fuerza física*, de la que el poder, aun institucionalizado, no puede prescindir. La violencia semeja la acción estratégica que orienta la fuerza física con la intención de someter o delimitar la elección de las posibilidades de actividad de los dominados.<sup>7</sup> La monopolización de la violencia en el aparato estatal y su reducción al ámbito territorial hacen que la explicación de Weber parezca limitada y por lo tanto incongruente con el carácter universal y significativamente diferenciado del fenómeno de la violencia de principios del siglo XXI.

La violencia es un fenómeno no exclusivamente vinculado a la obtención de bienes y no necesariamente busca la satisfacción de necesidades, sino que, según han sostenido desde Hegel hasta Sartre y Arendt, la violencia involucra al propio ser del hombre y no significa necesariamente terror, destrucción o aniquilación física del otro, sino el despliegue de estrategias de coerción para conseguir su sometimiento.<sup>8</sup> Hegel fue el primero en entender la violencia como resultado de la negación del otro sustentada en el reconocimiento aun forzoso del yo, proceso que posibilita la existencia autoconciente —la posibilidad de modificación en el tiempo sólo es posible con la negación del otro que ha sido reconocido—. “El vínculo de las dos autoconciencias está determinado de tal manera que se ponen a prueba mediante la lucha por la vida y la muerte —ellos deben ir a esa lucha porque deben exaltar la certeza de sí mismos, *ser para sí mismos*, en la verdad en el otro y en ellos mismos—”.<sup>9</sup> En efecto, la fuerza de la existencia que libera al ser humano de la condición propiamente animal consiste en el reconocimiento de sí mismo mediante el otro, aun bajo el costo de la fuerza.<sup>10</sup> Dicha fuerza es siempre lucha de superiores e inferiores y puede provocar la guerra y la muerte. Éste es el fundamento de la dialéctica del amo y el esclavo.

Tal postura fue llevada a la exageración por G. Sorel,<sup>11</sup> quien hace la distinción entre fuerza burguesa y violencia proletaria. A diferencia Marx y Engels,

<sup>7</sup> N. Luhmann, *Poder*, Anthropos, Barcelona, 1996.

<sup>8</sup> Por ello es que el estudio de la ciencia y la violencia, como en este caso, deja de orientarse sobre la base de la discusión entre “mainstream” por un lado e “innovadores” por el otro. Estos últimos sitúan las propiedades de la violación y destrucción del cuerpo como sus principales reflexiones hacia la fundamentación de una sociología del sufrimiento, mientras que los primeros, si bien reconocen la relevancia de la corporeidad en la ejecución de la violencia, no la incluyen explícitamente en sus análisis. Véase Henrich Popitz, *Phänomene der Macht*, Tübingen, Mohr, 1992 y Wolfgang Sofsky, *Traktat über die Gewalt*, Frankfurt, Fischer, 1996.

<sup>9</sup> G. W. F. Hegel, *Phänomenologie des Geistes*, Frankfurt, Ulstein, 1970, p. 116.

<sup>10</sup> G. W. F. Hegel, *op. cit.*, p. 118.

<sup>11</sup> George Sorel, *Reflexiones sobre la violencia*, Montevideo, Actualidad, 1961.

para quienes la violencia jamás significó de por sí un elemento de transformación de las estructuras de la sociedad,<sup>12</sup> Sartre hace una verdadera apología de la acción violenta plasmada en la rebelión de los “condenados de la tierra”.<sup>13</sup> H. Arendt, por su parte, estudia las relaciones entre poder, ciencia y progreso en medio de una transformación cualitativa del ejercicio de la violencia. Dicho cambio cualitativo en la configuración de la violencia coincide con la disociación del progreso de la ciencia, por un lado, y con el progreso de la humanidad, por el otro, ya que “el progreso de la erudición podría terminar de igual modo en la destrucción de todo lo que había dado valor a la actividad investigadora. En otras palabras, el progreso ya no nos sirve de pauta para evaluar los procesos de cambio tan desastrosamente rápidos que hemos desatado”.<sup>14</sup> Aún más, como las consecuencias del progreso de las ciencias no son previsibles ni es posible clasificarlas como un constante de progreso para la humanidad, tampoco es posible excluir su carácter aniquilador.

No obstante, tanto en las políticas de investigación de los gobiernos y de las instancias de poder como en las ciencias humanas y sus intentos de justificación de la violencia como irremediable componente del género humano,<sup>15</sup> estas reflexiones que consideran la imposibilidad de predicción de los efectos colaterales de los descubrimientos científico-tecnológicos, deben ser aceptadas por la acritica del desarrollo lineal y del progreso.<sup>16</sup> La idea de progreso es una de las supersticiones más complejas y asentadas de la modernidad; la aceptación irracional de las posturas filosóficas del siglo XIX que le dan sustento, ha logrado cierta importancia dogmática de tal magnitud que no sólo el desarrollo, sino también la eternidad del movimiento de las sociedades y de las ciencias, se ha cimentado prácticamente sin contrapeso. La idea del progreso ha sido instrumentada para sostener la supuesta armonía entre el ideal trascendental del avance de la humanidad y el desarrollo del conocimiento científico tecnológico, y para adherir pobremente la hegemonía de la acción instrumental con la metafísica de la trascendencia.

Respecto al tema de violencia, la sociología manifiesta claramente su insuficiencia teórica.<sup>17</sup> Si la violencia es considerada como una debilidad social,

<sup>12</sup> Kar Marx y Federico Engels, *La ideología alemana*, Pueblos Unidos, Barcelona, Montevideo, Grijalbo, 1972, pp. 22 y ss.

<sup>13</sup> F. Fanon, *Sobre la revolución africana: escritos políticos*, México, FCE, 1965.

<sup>14</sup> Hannah Arendt, *Sobre la violencia*, México, Joaquín Mortiz, 1970, p. 33.

<sup>15</sup> K. Lorenz, *Das sogenannte Böse. Zur Naturgeschichte der Aggression*, Munich, DTV, 1974.

<sup>16</sup> K. Löwith, “Das Verhängnis des Fortschritts”, en Erich Burck (ed.), *Die Idee des Fortschritts*, Munich, Beck, 1963, pp. 17-41.

<sup>17</sup> Véase B. Nedelmann, “Gewaltsoziologie am Scheideweg. Die Auseinandersetzung in der gegenwärtigen und Wege der künftigen Gewaltforschung”, en Trutz Von Trotta (ed.),

busca ser subsanada con el recurso de la ética o con la invocación de los valores. El recurso ético cae en lo ridículo<sup>18</sup> y la solución axiológica presupone que los agentes sociales inspiran y orientan sus acciones respecto de sistemas de valores institucionalizados, de los cuales surgen actos de recompensa o de privación. De esta manera, la transformación racional de los valores que haga que los violentos se orienten a la no violencia y todos acepten por consenso un conjunto de reglas de comportamiento diferente, lograría una disminución de la violencia. Desde el punto de vista de la sociología de la violencia, lo contrario es correcto: los valores no están en condiciones de seleccionar acciones, ya que para ello son demasiado difusos y polivalentes; los valores no son más que un conjunto de puntos de vista móviles que se actualizan en situaciones de conflicto y cuando se activa su contrario.<sup>19</sup> Por lo tanto, los valores no explican ninguna condición de aplicación, sino que fundamentan presuposiciones: se actualizan mediante la alusión, de allí su indubitatividad. Mientras menos vinculantes sean y psicológicamente más débiles, más estables son los valores.<sup>20</sup>

H. Arendt ha desarrollado una teoría de la violencia que la asimila y la disocia simultáneamente del poder.<sup>21</sup> Dicha teoría sostiene que la justificación de la violencia suele ser dicotómica; a diferencia del poder que es la esencia de los gobiernos, la violencia significa la probabilidad del terror. El poder no necesita de justificación, sino de legitimidad y “la legitimidad, frente a cualquier impugnación, se basa en un llamamiento al pasado, mientras que la justificación se remonta a un fin que es siempre futuro. La violencia puede ser justificable, pero nunca legítima. Y su justificación pierde plausibilidad cuando más lejano esté su fin”.<sup>22</sup> La violencia y el poder, aunque suelen ir unidos, son diferentes y entrarán en contradicción cuando el poder busque

---

*Soziologie der Gewalt, Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, Opladen/Wiesbaden, Westdeutsche Verlag, 1997, p. 59 y ss.

<sup>18</sup> P. Feyerabend ha llamado la atención sobre la enorme ingenuidad que supone el someter a juramentos éticos a los científicos para subordinarlos a códigos de comportamiento, y recuerda en tal sentido que los poderosos siempre han usado estructuras de protección para los ingenuos: “El cristianismo predicó amor y asesinó, desfiguró y quemó en la hoguera a cientos de miles de seres humanos. La revolución francesa predicó la razón y la virtud y se convirtió en un océano de sangre. Los Estados Unidos fueron fundados sobre el derecho a la libertad y a la felicidad y sin embargo allí existió (y sigue existiendo) esclavitud, opresión, atemorización. Los racionalistas críticos (para no dejar del todo de lado la parte jocosa de su historia), predicaron crítica, apertura, simplicidad, visión de sus propias limitaciones y han fundado una iglesia dogmática y aburrida”, P. Feyerabend, *Erkenntnis für freie Menschen*, Frankfurt, Suhrkamp, 1982, p. 151.

<sup>19</sup> H. Garfinkel, “Condiciones para el éxito de ceremonias de degradación, documento de trabajo”, México, UDEC, Departamento de Sociología, 1997.

<sup>20</sup> N. Luhmann y R. De Giorgi, *Teoría de la sociedad*, México, UJA/Triana, 1998.

<sup>21</sup> H. Arendt, *Sobre la violencia*, México, Joaquín Mortiz, 1970.

<sup>22</sup> *Ibid.*, p. 48.

estabilizar su legitimidad, ya que la violencia no puede depender del consenso ni del número de las opiniones ciudadanas. Por lo que quienes se oponen a la violencia con el poder constatarán que el enfrentamiento no es con seres humanos sino con *artefactos sometidos a la instrumentalidad*. Su eficacia destructiva aumenta con la distancia que separa a los oponentes.<sup>23</sup> A su vez, cuando la violencia carece del freno racional del poder, *los fines y los medios se invierten*, los medios de aniquilación se convierten en fines con la consecuencia de que *el poder desaparece*.<sup>24</sup>

Sin embargo, la violencia, entendida como el uso de la fuerza física, puede estar y permanecer vinculada a la ejecución de poder en la sociedad, y la manera en que se independiza de éste puede ser una *consecuencia de la evolución* de las sociedades. N. Luhmann sostiene que en las sociedades funcionalmente diferenciadas el poder es uno de los medios de comunicación simbólicamente generalizados.<sup>25</sup> Los medios de comunicación simbólicamente generalizados son autónomos y se caracterizan por su referencia directa con la imposibilidad de la comunicación; funcionan con complejidad y reducida, se encuentran binariamente codificados (sí/no) y asumen la función de volver objeto de expectativa la aceptación de una comunicación. Los medios de comunicación son mecanismos adicionales del lenguaje que guían la transmisión de selecciones, así como también transforman las posibilidades del *no* en posibilidades del *sí*, al suprimir las diferencias y hacer probable el hecho improbable de que una selección realizada por *alter* sea aceptada por *ego*. Ellos generan a su vez nuevas diferencias. Siendo el poder uno de los medios de comunicación simbólicamente generalizados, redobla las posibilidades de acción, limitando a su vez las posibilidades de elección de *alter* respecto de *ego*. Al limitar las posibilidades de selección del otro, el poder contribuye a la regulación de la contingencia y es *un factor universal de la existencia social*. Al estar presente en toda relación social, los ámbitos y los instrumentos del medio *poder* resultan amplios.

Es importante hacer énfasis en una de las particularidades del poder, el hecho de que como toda comunicación, el medio *poder* se realiza en *acoplamiento estructural* con la conciencia de los sistemas psíquicos que partici-

<sup>23</sup> Véase Herbert Marcuse, *Der eindimensionale Mensch*, Nauwied, 1967; y J. Habermas, *Técnica y ciencia como ideología*, Madrid, Tecnos, 1992.

<sup>24</sup> Desde el punto de vista de la política, Gramsci sostiene que el dominio de la violencia surge cuando el poder está a punto de perderse: los grupos hegemónicos y de dominación que no han conseguido estabilizar mecanismos lo suficientemente válidos de legitimación, recurren entonces a las formas extremas de violencia, y el uso de la fuerza física se aplica fuera y dentro del derecho racional y positivo. Véase A. Gramsci, *La política y el Estado moderno*, Barcelona, Planeta-Agostini, 1993.

<sup>25</sup> Niklas Luhmann, *Poder*, Barcelona, Athropos, 1995.

pan en la comunicación: esta unión estructural incluye el cuerpo vivo de los involucrados en la comunicación y metafóricamente significa *interpenetración*.<sup>26</sup> Esto es relativamente fácil de imaginar en los sistemas de interacción, en los cuales la copresencia física es ineludible, y cuando se trata de medios de comunicación como el amor.<sup>27</sup> La necesidad de que la comunicación se asimile a la corporeidad y de que el poder se sienta en el cuerpo, es denominada por Luhmann *simbiosis*, y los correspondientes medios de expresión, *medios simbióticos*. Los medios simbióticos ordenan el modo en que la comunicación se deja irritar por la corporeidad. Es decir, da forma al acoplamiento estructural entre los sistemas sociales y los medios de comunicación simbólicamente generalizados, como el poder, por un lado, y los sistemas psíquicos dotados de cierre operativo, por el otro.<sup>28</sup> Pero a su vez, genera irritaciones inminentes.

*El símbolo simbiótico más importante del poder es la fuerza física*, que es equivalente a la violencia; existen otras formas de poder, en el entendido de que éste signifique una delimitación real de las posibilidades de elección y por lo tanto “la posibilidad de ejercer voluntad sobre el otro incluso venciendo su resistencia”:<sup>29</sup> tal es caso de la *amenaza* y *el consenso*, que no son ni pueden ser tan efectivos como la fuerza física.<sup>30</sup>

Desde el punto de vista del sistema político, el poder consiste en el uso de dicha fuerza valiéndose de medios auxiliares como el derecho y el monopolio de la violencia en la idea del Estado. Esta es, sin embargo, una concepción demasiado limitada del poder y de la violencia, porque en el caso de las sociedades contemporáneas no puede dar cuenta ni de la multiplicidad de las instancias de poder ni del desplazamiento del poder hacia otras organizaciones como los laboratorios de investigación o las bolsas de valores que anuncian el movimiento del capital especulativo<sup>31</sup> y se niega a aceptar que así como el poder es una constante universal y un componente de la sociedad, también *debe serlo* la violencia como su símbolo simbiótico auxiliar.

Por otro lado, el uso de la fuerza física da lugar al descontento porque cuando se emplea como medio simbiótico, es decir, cuando efectivamente se recurre a su uso como violencia, su condicionamiento es incontrolable; es

<sup>26</sup> Niklas Luhmann, *Sistemas Sociales*, Barcelona, Anthopos, 1998.

<sup>27</sup> Niklas Luhmann, *El amor como pasión. La codificación de la intimidad*, Madrid, Península, 1985.

<sup>28</sup> H. Maturana y F. Varela, *De máquinas y seres vivos. La autopoiesis*, Buenos Aires, Universitaria, 1994.

<sup>29</sup> Max Weber, *Economía y sociedad*, México, FCE, 1969.

<sup>30</sup> Michel Foucault, *Überwachen und Strafen. Die Geburt des Gefängnisses*, Frankfurt, Suhrkamp, 1979.

<sup>31</sup> Véase F. Robles, *Modernización, riesgo e individualidad*, 1999 (en prensa).

posible también que se desarrollen entonces espirales autoferentes de violencia, cuyo fin es imprevisible: la violencia se encuentra fuera de control. El uso de medios simbióticos implica una sensibilidad *a la molestia* que resulta de la activación de uniones estructurales. Esto es así porque el símbolo es siempre objeto de interpretaciones culturales y también es parte del lenguaje: hasta una mirada impertinente o fuera de lugar en el tráfico vehicular puede servir para activar la fuerza física —o el uso inflacionario de la fuerza física puede originar grados insospechados de tolerancia y disminuir el descontento social, en cuyo caso el símbolo simbiótico deja de operar eficientemente o sienta las bases para la resistencia y la revolución. Puede suceder también que el símbolo simbiótico *violencia* se vuelva más efectivo, o se disipe paulatinamente y pierda la fuerza de interpenetración que poseía.

La sensibilidad se educa, adiestra y socializa. Los símbolos simbióticos tienen necesidad de *prohibiciones de autosatisfacción*,<sup>32</sup> esto es particularmente visible en el caso del poder, que no tolera redoblamientos respecto del monopolio estatal del uso de la fuerza física, por lo menos así se advierte en las declaraciones de principio de los estados: las guerras sólo son permitidas entre estados y todos los estados independientes aspiran al monopolio de la fuerza física o la supremacía de los informes de expertos para el diagnóstico y la definición de la culpabilidad.<sup>33</sup> En el caso del medio *poder*, está claro que la cuestión del poder significa la lucha por él y en torno a él, pero además inferioridad/superioridad (Hegel) y el empleo sistemático de técnicas *ad hoc*.

A lo largo de la evolución, los medios de comunicación, mediante los símbolos simbióticos, comienzan a depender de las organizaciones. La regulación de la fuerza física *necesita de decisiones*, también de las fuerzas armadas y la policía que llevan a cabo dichas decisiones; pero los soportes cognitivos de las estructuras de la verdad también necesitan de aquellas organizaciones que se sitúan en la producción del conocimiento científico;<sup>34</sup> incluso los ámbitos del amor y la sexualidad se han vuelto dependientes de la industria farmacéutica, como ejemplo se tiene el caso del Viagra y la protección contra el sida, que obliga al uso masivo de preservativos. Si bien la verdad depende de la ciencia, la ciencia misma funciona como un sistema provisto de organizaciones con enormes recursos.<sup>35</sup> Todo esto hace suponer

<sup>32</sup> Brigitta Nedelmann y Wolfgang Sofsky han hecho énfasis acerca del peligro que para una sociología de la violencia significa “materializar” las heridas y manipulaciones del cuerpo. Véase W. Sofsky, *Die Ordnung des Terrors. Das Konzentrationslager*, Frankfurt, Fischer, 1993.

<sup>33</sup> S. Wolff, *Text und Schuld. Die Rhetorik psychiatrischer Gerichtsgutachten*, Berlín, De Gruyter, 1995.

<sup>34</sup> Niklas Luhmann, *La ciencia de la sociedad*, México, Anthropos, 1996.

<sup>35</sup> *Idem.*

que la seguridad en la ejecución de los medios de comunicación no depende tanto del control del cuerpo, sino del funcionamiento de las organizaciones.

Como los medios tienen que ver con la motivación, son demasiado o poco utilizados, de allí que puedan ser *inflacionarios* o *deflacionarios*. Se llega a la inflación cuando la comunicación conlleva cierto potencial de desconfianza, o sea cuando presupone más confianza de la que puede producir; a la deflación se llega cuando no se usan las posibilidades para obtener confianza. La inflación hace que el medio devalúe los símbolos; en el caso de la deflación, se reduce la circulación. En el medio *poder*, la inflación consiste en una política que no se puede aplicar. La técnica optimista de las “buenas nuevas” y de los resultados únicamente positivos se ha convertido en inflacionaria; la devaluación de los símbolos se ejecuta cuando las palabras de los políticos y/o de los científicos son completamente previsibles: reconocen lo negativo fuera de sus acciones para definir las propias como positivas y evitar que su existencia se convierta en superflua. La función de los medios tiende a la inflación, también en el caso de la comunicación del optimismo de los descubrimientos científicos, cuyos efectos colaterales suelen ser ignorados constante y sistemáticamente.

Los medios simbólicamente generalizados absorben la incertidumbre como una premisa para operaciones ulteriores. Los símbolos, a su vez, *pueden* fungir como un sistema,<sup>36</sup> lo cual obviamente no significa que se logre encauzarlos o conducirlos mediante el uso de la razón; también puede ser que se desprendan de cualquier derrotero deliberado, eximiéndose de toda racionalidad. Cuando la violencia se convierte en sistema se desentiende del poder, como afirma H. Arendt, así como la sexualidad puede practicarse sin necesidad de amor.

La violencia como sistema puede convertirse en independiente y retroalimentarse en condiciones aún más favorables si el sistema político o el de la ciencia se encuentran “deslegitimados”. Por otro lado, a medida que aumenta su eficiencia técnica con la ayuda de los conocimientos científico tecnológicos, la ejecución de la fuerza física y de la violencia como símbolo simbiótico vinculado al poder no tiene como resultado la posibilidad de ser guiada, sino de autonomizarse. Esto contribuye a sustentar la distribución desigual de la comunicación sin que en la base de todo ello exista una racio-

<sup>36</sup> Que los símbolos puedan fungir (o funcionar) como sistemas significa estrictamente que se convierten en “órdenes emergentes” sometidos al teorema de función de la doble contingencia. Por ello, aquí la denominación “sistema” no implica la ontologización de las estructuras y funciones sistémicas, sino únicamente su funcionamiento como unidades operativas. Véase Niklas Luhmann, *Sistemas sociales. Lineamientos para una teoría de la acción*, México, Anthropos, 1998.

nalidad o una jerarquía de funciones. De ahí que sea absurdo creer que la sociedad se diferencia progresivamente en dirección a más y más complejidad. Al contrario, la sociedad hace que algunos ámbitos funcionales se vuelvan más complejos y que otros se deterioren. A la complejización instrumental de la violencia corresponde un debilitamiento estratégico del poder. Al aumento de los descubrimientos científicos no tiene por qué corresponder un incremento de la verdad y aún menos una disminución del hambre y la pobreza.

Si la violencia es un ámbito simbiótico complejo y universal relacionado funcionalmente con el medio de comunicación simbólicamente generalizado del poder, puede *usarse legítima o ilegítimamente*. Pero la diferencia entre legitimidad e ilegitimidad no puede depender de quien la defina por superioridad (o inferioridad), sino que es el resultado de la observación: lo que uno define como legítimo no tiene por qué ser legítimo para el otro; esta diferencia tampoco puede ser la resultante de un acuerdo aporético que presuponga la existencia de un consenso cognitivo.<sup>37</sup> La autonomización de la violencia y su recursividad autopoietica muestra que no puede existir un criterio de racionalidad en su expansión (o compulsión). La supresión de la violencia "ilegítima" mediante la violencia "legítima" es precisamente un ejemplo de autogeneración circular de la violencia, que no parece tener límites y se vuelve incontrolable.<sup>38</sup>

Por lo tanto, los símbolos simbióticos (la fuerza física) pueden tener un carácter *positivo*, en caso de que asuman el acoplamiento estructural entre el medio y el sistema psíquico, y un carácter *negativo* si se convierten en un sistema desvinculado del medio: éste es el caso de la violencia sin poder, que se niega a la posibilidad de ser guiada, tal como explica H. Arendt. Pero precisamente en *el uso* de la violencia se encuentra su *potencial de irritación*: el sometimiento, la prohibición, la simple limitación de las alternativas de elección, o la reducción del horizonte significativo de probabilidades no son asumidos sin el descontento conducente al desacato o al debilitamiento y la pérdida de la confianza. Esto implica que, en efecto, la aplicación de los símbolos simbióticos está amenazada por *el riesgo* de su sistemática negatividad.<sup>39</sup>

Pero hay algo más en todo esto: la violencia ligada al medio *poder* como un extremo del uso de la fuerza física puede ser *latente*, es decir, se *niega* a

<sup>37</sup> T. Wilson, "Theorien der Interaktion und Modelle Soziologischer Erklärung", en *Arbeitsgruppe Bielerfelder Soziologen*, 1973, pp. 54-80.

<sup>38</sup> Véase Eligio Resta, *La certeza y la esperanza. Ensayo sobre el derecho y la violencia*, Barcelona, Paidós, 1992.

<sup>39</sup> Ulrich Beck, *La sociedad del riesgo*, Barcelona, Paidós, 1998.

ser observada, subyace *en* la estructura social y se puede definir como *violencia estructural latente*.<sup>40</sup>

Las estructuras y las funciones latentes son aquellas con las cuales no se puede obtener comunicación; se trata de una realidad potencial que se encuentra entre la cotidianeidad y el modelo estadístico. De esta manera, son válidas las siguientes consideraciones:

- a) el análisis funcional y el constructivismo sistémico han hecho énfasis en la necesidad de ampliar la atención del observador más allá de la cuestión de si la conducta consigue o no su finalidad confesada: las funciones latentes se refieren a las *consecuencias inesperadas*, a los *resultados imprevistos*, los cuales son distintos de las consecuencias previstas.<sup>41</sup> El estudio de las estructuras latentes no tiene el propósito de descubrir errores ni de convertirse en vocero de la ilustración psicoterapéutica, sino hacer *una observación de la observación de los observadores*, con la ayuda de distinciones,<sup>42</sup> lo cual significa nada menos que proponerse observar a los observadores que a su vez observan. Ahora bien, cuando las funciones latentes y su sedimentación estructural se apartan más o menos de las funciones declaradas, la investigación que se ocupa de las funciones y estructuras latentes produce *resultados paradójicos*.<sup>43</sup>
- b) la teoría de la sociedad del riesgo ha cuestionado la articulación de las estructuras latentes de la modernidad bajo el relieve del desdoblamiento de los efectos colaterales latentes de decisiones prisioneras de una modernidad dirigida por la reflexividad lineal.<sup>44</sup> Las estructuras latentes, en particular las estructuras de la violencia latente, son *observables (en una observación de segundo orden) como riesgos*.<sup>45</sup> Es importante señalar que la autonomización de los símbolos simbióticos y la materialización de dicha autonomía en las organizaciones (Luhmann), es equiva-

<sup>40</sup> Johan Galtung, "Eine Strukturelle Theorie des Imperialismus", en D. Senghaas, *Imperialismus und Strukturelle Gewalt*, Frankfurt, Suhrkamp, 1980, pp. 29 y ss.

<sup>41</sup> Josetxo Beriain ha llamado a estos procesos "consecuencias perversas". Véase Josetxo Beriain, *Las consecuencias perversas de la modernidad*, Barcelona, Anthropos, 1996.

<sup>42</sup> Niklas Luhmann, *La ciencia de la sociedad*, Barcelona, Anthropos, 1996, pp. 55 y ss.

<sup>43</sup> Robert K. Merton, *Teoría y estructura sociales*, México, FCE, 1964, pp. 144 y ss.; N. Luhmann: "¿Cómo se pueden observar estructuras latentes?", en Paul Watzlawick y Peter Krieg, *El ojo del observador*, Barcelona, Gedisa, 1995, pp. 68 y ss.

<sup>44</sup> Ulrich Beck, "La reinención de la política: hacia una teoría de la modernización reflexiva", en Ulrich Beck, Anthony Giddens y S. Lash, *Modernización reflexiva. Política, tradición y estética en el orden social moderno*, Madrid, Alianza, 1997, pp. 13-74.

<sup>45</sup> Ulrich Beck, *La sociedad del riesgo. Hacia una nueva modernidad*, Paidós, Barcelona, 1997; Niklas Luhmann, *Sociología del riesgo*, México, UIA, Universidad de Guadalajara, 1992.

lente al desdoblamiento y a la autonomización de los efectos colaterales latentes de los proyectos de modernidad (Beck). Ambos son la fuente de las estructuras latentes que generan riesgos; estos riesgos también tienen la particularidad de ocultarse y negarse a ser observados, hasta que se vuelven peligros que amenazan la vida y la existencia de los sistemas orgánicos. Los riesgos no devienen necesariamente en poder, pero emergen del mismo; pueden reordenar las relaciones de poder así como transformar la comunicación e incluso hacerla más reflexiva.<sup>46</sup>

Si es efectivo que el medio *poder* esté presente como un factor universal en la existencia social, esto hace plausible que la *universalidad del poder sea equivalente a la universalidad de la violencia* y que, por consiguiente, asuma las formas más insospechadas y refinadas de latencia estructural *no deliberada*, que se convierte en observable como riesgo.<sup>47</sup> Por lo que ningún ámbito social, la familia, la religión o la ciencia, pueden dejar de ser infiltrados de violencia estructural latente, o tener en sus estructuras y organizaciones, formas bizarras e inimaginables de instrumentalidad violenta. Incluso podría argumentarse que la violencia estructural latente desplaza la relevancia simbólica de los medios de comunicación simbólicamente generalizados para darle contenido a la supremacía de las organizaciones reproductoras de riesgos; que tienden a separarse paulatinamente de la sociedad y sus instancias de participación, legitimación y articulación de opinión; la violencia se desdobla independientemente y reaparece como híbrido, paradójico y riesgoso.

La conclusión es la siguiente: *el poder que resulta de la violencia latente no necesita ser legitimado y la violencia latente que se disocia de las formas de violencia manifiesta y observable, tampoco necesita ser justificada*. Aún más: la violencia latente necesita ser ocultada y excluida de los mecanismos de la razón instrumental,<sup>48</sup> su existencia misma como riesgo se considera como inexistente, y todo lo que con ella tenga que ver debe ser mantenido como inofensivo y neutral, por eso es que los riesgos necesitan

<sup>46</sup> Anthony Giddens, "Vivir en una sociedad postradicional", en U. Beck, A. Giddens y S. Lash, *Modernización reflexiva. Política, tradición y estética en el orden social moderno*, Madrid, Alianza, 1996.

<sup>47</sup> No es aceptable sin embargo la distinción de Luhmann entre riesgo y peligro, el primero como resultado de una decisión y el segundo atribuible a condicionamientos externos, pero sí su conclusión de que si no hay decisiones con garantía de estar libre de riesgos, es necesario olvidarse de que aun con más investigación y más conocimiento científico se puede pasar del riesgo a la seguridad. La realidad es otra: mientras más se sabe, mayor conciencia de riesgo existe. Véase Niklas Luhmann, *Sociología del riesgo*, México, UIA, Universidad de Guadalajara, 1992, p. 72.

<sup>48</sup> Jürgen Habermas, *Teoría y praxis*, Madrid, Altaya, 1998.

siempre de certificados de inocencia.<sup>49</sup> La violencia implícita en las estructuras latentes mantiene relaciones espurias con el medio *poder*, tiene propiedades que sobrepasan su caracterización como medios simbióticos positivos; son y no son positivos y tienden a ser símbolos negativos. Esto por dos razones:

- a) la violencia estructural y latente *no significa acción deliberada* sino que puede consistir “simplemente” en una condición. La violencia de las estructuras latentes no requiere de la acción, *su acción es la latencia*, un estado permanente de *normalidad* que escapa al horizonte de estudio.
- b) la violencia estructural latente surge como riesgo destruyendo la confianza, es un inductor de incertidumbre, de consecuencias “diabólicas” o “perversas”, incrementa la desconfianza, erosiona la estabilidad basada en las instituciones y en sistemas como la ciencia y la política. Da cuenta de la existencia fáctica de “inseguridades manufacturadas”<sup>50</sup> en la sociedad contemporánea.

Por ello, tanto la violencia latente como su vínculo con el poder deben ser siempre *paradójicos*. Algunas de estas paradojas son las siguientes: primero, la violencia física es la base del poder, pero la coerción física puede anular al poder: “la violencia física ejercida intencionalmente contra la gente tiene una conexión con el medio del poder orientado a la acción, en que elimina la acción por medio de la acción y, con esto, excluye la transmisión comunicativa de premisas reducidas de toma de decisiones. Con estas cualidades, la violencia física no puede ser poder, pero conforma el caso extremo inevitable de una alternativa de evitación que forma poder”.<sup>51</sup> Segundo, si bien los riesgos son el resultado de decisiones, no configuran ni siquiera sus consecuencias; sus efectos colaterales son imprevisibles y no pueden ser cuestionados como contingentes: el producto residual de toda decisión es una fuente de alimentación para la violencia latente. Tercero, la violencia latente no puede ser inflacionaria, pero conlleva la inflación de los discursos de la “normalidad” en medio de las anomalías de los efectos colaterales en la ciencia y la política. Cuarto, la observación de las estructuras latentes de la violencia impide la sustitución del análisis sociológico por los juicios morales ingenuos y las soluciones axiológicas: convierte a las peticiones de principio que reclaman una macroética globalizada en una ridiculez.

<sup>49</sup> F. Robles, “Preámbulo, el advenimiento de la sociedad mundial del riesgo”, *Polis*, núm. 97, pp. 165-171.

<sup>50</sup> Anthony Giddens, *Modernidad e identidad del yo*, Barcelona, Península, 1997.

<sup>51</sup> N. Luhmann, *Poder*, *op cit.*, p. 91.

**De la cientificación simple a la cientificación reflexiva.  
Dos modalidades de autoconfrontación de la ciencia  
al interior de la civilización científica**

Las relaciones de reciprocidad e interdependencia entre el desarrollo del conocimiento científico, por un lado, y el fenómeno de la violencia como medio simbiótico del poder, por el otro, han sido desde hace ya tiempo multifacéticas y complejas.<sup>52</sup> En la historia de la humanidad dichas relaciones han sido de cercanía y distancia. Este esquema es únicamente válido si se pretende determinar en qué medida la ciencia se ha convertido en un testaferrero de la violencia, como en el caso de la investigación científica durante el *Dritter Reich*, o alternativamente en un elemento significativo de la no violencia, señalando como ejemplo la investigación científica a favor de la paz —o irenología— en los países europeos de la posguerra.<sup>53</sup>

Este nexo de complejidad (en el sentido de distancia y cercanía) muestra, sin embargo, características particulares y propias a partir del advenimiento de un verdadero *cambio de época*. Este cambio, que remueve sustancialmente las relaciones entre el desarrollo de la ciencia y el incremento de la violencia, la verdadera cesura en la historia de la humanidad, se inicia a partir del descubrimiento y el uso de la energía nuclear con fines de aniquilación, es decir, desde que la humanidad ha demostrado fehacientemente que sus *capacidades de autodestrucción* son prácticamente ilimitadas y que la energía nuclear es una fuente de poder significativa y compleja.<sup>54</sup> El anterior punto de vista, por un lado modifica sustancialmente tanto la percepción como la naturaleza de los riesgos que la propia humanidad produce con la ayuda de la ciencia y, por el otro, contribuye a desmitificar el trabajo de investigación científico, supuestamente desvinculado de la tecnología y de su uso para incrementar la aplicación de la fuerza física.<sup>55</sup>

En efecto, actualmente las sociedades no se enfrentan a un mundo de riesgos sociales sectoriales, controlables y delimitables, que se analizan en función de una supuesta dicotomía entre sociedad y cultura, por un lado, y de la naturaleza, por el otro, sino que se trata de riesgos ilimitados e inconmensurables en sus consecuencias y nebulosos en sus propiedades, resultantes de una socialización de la naturaleza que va en aumento y de una “naturaliza-

<sup>52</sup> Véase T. Von Trotta (ed.), *Soziologie der Gewalt, Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, Opladen/Wiesbaden, Westdeutsche Verlag, 1997.

<sup>53</sup> Véase por ejemplo H. Afheldt, *Defensive Verteidigung*, Rowohl, RoRoRo, 1983.

<sup>54</sup> M. Douglas, *La aceptabilidad del riesgo según las ciencias sociales*, Barcelona, Paidós, 1996.

<sup>55</sup> Jürgen Habermas, *Ciencia y técnica como ideología*, Madrid, Tecnos, 1982, pp. 74 y ss.

ción” creciente de la sociedad. Es falso que la naturaleza re-accione ante la acción de decisiones tecnológicas resultantes de la investigación científica; la verdad es que la naturaleza ha sido “incorporada” al sistema de la sociedad, y además la ciencia tiene que ver con una “inseguridad autoproducida. Esta inseguridad se puede aprovechar de una forma siempre diferente y quizás mejor. Pero no puede ser eliminada. Y toda la ciencia se basa en ella”.<sup>56</sup> Sin embargo, lo anterior no significa que los sistemas sociales puedan reaccionar siempre a los descontentos de la comunicación ecológica; todo lo contrario, la irritabilidad de la sociedad ante la destrucción del entorno ecológico es por lo general “ruido”, antes que resonancia que conduzca a que al estudio del entorno siga la autoobservación reflexiva.

En el contexto de esta cesura dentro de una época, hay que mencionar un momento que se identifica con la expansión de la llamada globalización mundial, fenómeno que se consolida e intensifica a partir de la caída del muro de Berlín y del derrumbe de los llamados socialismos reales.<sup>57</sup> Con ello se afianza la hegemonía —ahora sin contrapesos— de los poderes complejos e indescriptibles (como el poder del capital bursátil sobre los puestos de empleo) y el poder de los laboratorios de la investigación científica sobre poblaciones en las que se llevan a cabo los experimentos —como ocurre con los alimentos transgénicos—, sobre las naciones, ya sin la participación preponderante del Estado-nación que las proteja de las inclemencias externas. Se ha dado curso definitivo al advenimiento de la sociedad mundial.<sup>58</sup>

En efecto, correlativamente a la disolución del conflicto este-oeste que finaliza con el desmoronamiento de la Unión Soviética y sus aliados, si bien la carrera armamentista termina y la estrategia del “golpe nuclear preventivo” se queda sin el enemigo congénito, la globalización que de allí resulta significativa, a su vez, que *los espacios cerrados dejan definitivamente de existir*.<sup>59</sup> El Estado-nación es sobrepasado sistemáticamente tanto por la hegemonía del capital bursátil como por el surgimiento de fenómenos que escapan a cualquier instancia de control y decisión democrático-parlamentaria. La época de la globalización es la era del *extraparlamentarismo* y de la obsolescencia de la democracia occidental. Las estructuras extraparlamentarias de la economía y de la ciencia no sólo escapan al control de la sociedad civil: se basan

<sup>56</sup> Niklas Luhmann, *La ciencia de la sociedad*, Anthropos, Barcelona, 1996, p. 78; también N. Luhmann, *Ökologische Kommunikation*, Wiesbaden, Westdeutscher Verlag, 1986.

<sup>57</sup> D. Held, *La democracia y el orden global. Del Estado moderno al orden cosmopolita*, Barcelona, Paidós, 1997; U. Beck, *¿Qué es la globalización?*, Barcelona, Paidós, 1998.

<sup>58</sup> Niklas Luhmann, *Teoría de los sistemas sociales*, México, UTA, 1998, pp. 66 y ss.

<sup>59</sup> Ulrich Beck, *¿Qué es la globalización? Falacias del globalismo, respuestas a la globalización*, Barcelona, Paidós, 1998.

en estructuras latentes, dan lugar a funciones latentes, originan efectos colaterales de consecuencias insospechadas y se convierten en un factor de poder de consecuencias imprevisibles. La ciencia ha redefinido su estatus epistemológico y ha reacomodado su participación en la sociedad, en la que en unión con la tecnología es una de las fuerzas productivas fundamentales:<sup>60</sup> “la sociedad queda expuesta sin defensa a sus propios esfuerzos de conocimiento. Si frente a este problema, hoy en día, se discuten los escrúpulos éticos, esto resulta inadecuado de una manera casi ridícula [...] El tanque de la ética, si es que existe algo así todavía, no es lo suficientemente grande para conducir todos los pensamientos hacia todos los puntos flacos de la moral de nuestra sociedad”.<sup>61</sup> Pero por otro lado, la subsunción de la ciencia ante, por ejemplo, los códigos del sistema político o del sistema de poder conduciría a una reedición de dictaduras deleznable.

Aunado a esta reedificación definitiva del estatus epistemológico y práctico de la ciencia, se incrementa una nueva *conciencia de los riesgos* a los que está expuesta la humanidad. Si en la premodernidad era plausible la existencia de peligros generados externamente, el carácter de los riesgos actuales se basa precisamente en su construcción científica y social simultáneamente así como en el vínculo funcional *con el poder*, en particular con quienes generan riesgos y obtienen utilidades al hacer uso de ellos. El poder ha dejado definitivamente de ser el monopolio del sistema político, se ha desplazado y desplegado, por ejemplo, a los laboratorios de investigación del sistema de la ciencia, como ha demostrado el historiador de la ciencia Bruno Latour<sup>62</sup> en su estudio acerca de Louis Pasteur: en las sociedades modernas el poder emergente proviene de las ciencias y la ciencia *empieza y termina* en los muros de los laboratorios. Lo característico de la época no es la sociedad política ni el paso del *homo sapiens* al *homo videns*,<sup>63</sup> sino la configuración latente, subrepticia y riesgosa de la civilización científica.<sup>64</sup> Es posible mencionar esto por lo menos desde tres puntos de vista:

- a) la ciencia se ha convertido en *una causa* de la aparición y el desencadenamiento de riesgos. Los riesgos se definen en función de las probabilidades de que ocurra algún daño físico a causa de procesos tecnológicos

<sup>60</sup> Jorgen Habermas, *Ciencia y técnica como ideología*, Madrid, Tecnos, 1982, pp. 87 y ss.

<sup>61</sup> Niklas Luhmann, *La ciencia de la sociedad*, México, Anthropos, 1996, p. 481.

<sup>62</sup> Bruno Latour, “Give Me a Laboratory and I will Raice the World”, en K. Knorr-Cetina y M. Mulkay (eds.), *Science Observed: Perspectives on the Social Study of Science*, Londres, 1983, pp. 141-170.

<sup>63</sup> G. Sartori, *Homo videns. La sociedad teledirigida*, Madrid, Taurus, 1998.

<sup>64</sup> D. Bell, *El advenimiento de la sociedad post-industrial*, Madrid, Alianza, 1976.

- que están en unión estructural con descubrimientos científicos<sup>65</sup> o de que se dé lugar a cualquier efecto colateral o no planificado que afecte la vida, la salud y la integridad de los seres humanos;
- b) la ciencia y la actividad científica se han convertido en *un instrumento de definición* y especificación de los riesgos. A pesar de que los conocimientos científicos no pueden ser manejados siempre, las inseguridades que la proliferación de los riesgos provoca son el resultado de la popularización de la ciencia, por lo que sus conocimientos no garantizan el funcionamiento “seguro” de la tecnología; al contrario, la ciencia hace más inseguro al mundo.
- c) la ciencia ha demostrado ser *una fuente de soluciones* para los riesgos. Esto significa que las corrientes anticientíficas, esotéricas, naturalistas, a pesar de la decadencia de la autoridad de la ciencia contemporánea, no pueden ser capaces de disputarle el monopolio del conocimiento especializado. En el contexto de la diferenciación de los sistemas sociales contemporáneos, la ciencia ha originado tendencias auropoiéticas indiscutibles, que dan como resultado la transformación de las inseguridades en seguridades por lo menos transitorias.

El desarrollo científico técnico es contradictorio y ambivalente debido a la transacción entre los riesgos coproducidos por el mismo desarrollo científico tecnológico y simultáneamente codefinidos por la ciencia misma. Ésta es el resultado de la polivalencia de la ciencia y su referente, la sociedad.

Así como es posible distinguir entre tradición y modernidad en la sociedad industrial, puede hacerse también una diferenciación entre dos ámbitos respecto al estatus de la ciencia en la era de la civilización científica: *la científicación (Verwissenschaftlichung) simple y la científicación reflexiva*.<sup>66</sup> Ambas formas de “cientificación” resultan de modos históricamente diferentes de *desencantamiento del mundo* y son componentes decisivos del advenimiento de la modernidad; además se vinculan a las estructuras y a los procesos enlazados a la modernización simple y a la modernización reflexiva de las sociedades.<sup>67</sup> En ese sentido, la hipótesis de este trabajo es más bien negativa y argumenta que entre la científicación simple y reflexiva, por

<sup>65</sup> E. Muñoz, *Nueva tecnología y sector agropecuario: el reto de las racionalidades contrapuestas*, documento de trabajo, Instituto de Estudios Avanzados, Madrid, febrero de 1997.

<sup>66</sup> Ulrich Beck, *La sociedad del riesgo. Hacia una nueva modernidad*, Barcelona, Paidós, 1998.

<sup>67</sup> S. Lash, “La reflexividad y sus dobles: estructura, estética, comunidad”, en U. Beck, A. Giddens y S. Lash, *Modernización reflexiva. Política, tradición y estética en el orden social moderno*, Madrid, Alianza, 1997.

un lado, y la modernización simple y reflexiva de las sociedades, por el otro, si bien pueden existir relaciones de concomitancia, las que predominan entre ambos procesos son diacrónicas. En efecto, la científicaci3n simple suele preceder a la modernizaci3n simple y lineal, mientras que la científicaci3n reflexiva es una consecuencia de la modernizaci3n reflexiva de las sociedades. La científicaci3n y la modernizaci3n se codeterminan sin predeterminarse.

La l3gica del desarrollo de la primera fase, la científicaci3n simple, consiste en una generalizaci3n progresiva de la ciencia parcial,<sup>68</sup> al interior de la cual la ciencia queda liberada de la autorreferencia met3dica respecto de la duda y de sus propios efectos, dando lugar al fundamento necesario para la expansi3n de la modernidad simple. La segunda fase, la científicaci3n reflexiva, consiste en que las ciencias se ven confrontadas con sus propios efectos, con sus defectos, y con sus productos positivos y negativos: este proceso de autoconfrontaci3n no deseado ni planificado es un elemento sustancial de la reflexividad autocrítica de las sociedades. En esta segunda fase se termina con la exigencia de verdad y de ilustraci3n, que concuerda con lo que Hannah Arendt caracteriza como la expansi3n ilimitada de las potencialidades destructivas desde y a partir de la ciencia y la t3cnica. Por un lado, es posible entender a las ciencias como constitutivas de latencia estructural latente y potencialmente violenta, pero no necesariamente deliberada; por el otro, esta concepci3n se basa en los resultados de la ciencia misma, como es el caso del constructivismo y del anarquismo en la epistemología.<sup>69</sup>

El cambio de una fase a otra en el desarrollo de la ciencia no tiene por qué estar marcado por fisuras manifiestas, más bien se trata de un cambio subrepticio en el que se combina la continuidad, por un lado, y disyunciones que abren relaciones completamente distintas, por el otro. Así, por ejemplo, en las llamadas sociedades de riesgo residual, la confianza y credibilidad en la posibilidad de controlar los riesgos se vincula directamente a la omnipotencia de la ciencia y a la proyecci3n de sus pron3sticos, mientras que en las sociedades de riesgo el estatus epistemol3gico de la ciencia se convierte paulatinamente en un tema de debate público. En la última década, sobre todo en lo que respecta a la energía nuclear, a la biogenética, a la microelectrónica y concretamente a la producci3n de alimentos transgénicos,<sup>70</sup> estos

<sup>68</sup> P. Weingart, *Wissensproduktion und soziale Struktur*, Suhrkamp, 1976, pp. 93 y ss.

<sup>69</sup> G. Spencer Brown, *Laws of Form*, Nueva York, 1977.

<sup>70</sup> M. Conthe, "Fankenstein y la ruleta", *El País*, Madrid, 3 de marzo de 1999; P. Puigdomenech, "Intereses y riesgos", *El País*, 19 de febrero de 99; Jorge Martines Contreras: *El Vaticano y los Verdes ante la ingeniería genética, problemas naturalistas y éticos*, manuscrito, Organizaci3n de Estados Iberoamericanos, 1998.

“productos paradójicos” del conocimiento científico tecnológico pueden ser concebidos como *artificios reflexivos* que, cuando son activados como catalizadores, originan, debido al factor sorpresa y a su carácter confuso y profundamente confabulatorio, que las propias trampas de la ciencia sean plausibles a la cognición de la sociedad, como referente de la ciencia. Estas celadas son, a su vez, resultado del desarrollo de la ciencia hacia el interior de la sociedad, y reentran (*reentry*) en la ciencia como paradojas riesgosas. Se trata de verdaderas autointrigas urdidas en los propios laboratorios de la investigación científico tecnológica<sup>71</sup> que redundan en autoconfrontación.

Estos artificios reflexivos causan enojo en el ámbito de la ciencia. Cuando dichas irritaciones se transforman en ruido y resonancia, pueden llegar a convertirse en catalizadores de reflexión, que desencadenan paradojas en los códigos operativos de la investigación científica: el código de distinción verdad/no verdad no puede ser aplicado al trabajo mismo de la ciencia sin provocar paradojas. Cualquier estrategia para evitarlas obliga a la creatividad. De tal manera que para que dichos artificios se conviertan en catalizadores de autoobservación reflexiva (irritación – autoobservación (reflexión) – paradojización – desparadojización) no es incluso tan importante que, por ejemplo, se haya descubierto que los alimentos transgénicos puedan provocar daños en el sistema orgánico, sino que un científico (el Dr. Pusztai) haya sido exonerado de su trabajo debido a su descubrimiento,<sup>72</sup> que los resultados de sus investigaciones sean discutidos por instancias decisivas en la asignación de fondos de investigación y, sobre todo, que todo esto forme parte de la autoobservación de la sociedad, labor que llevan a cabo y dirigen los medios de comunicación.<sup>73</sup> La sociedad, convertida en laboratorio, se deja irritar por la escenificación *mass medial* de efectos colaterales no deliberados de la masificación potencial de los transgénicos. La autoobservación de la sociedad da como resultado varios conocimientos, conceptos y estigmas como la “comida Frankenstein”. Incluso el paradigma de la indignación colectiva intenta prohibir, en nombre de la ética de la responsabilidad, la producción de alimentos manipulados genéticamente. Los efectos prácticos de la investigación científico tecnológica vuelven a entrar en la ciencia como irritación, incitándola a observarse a sí misma. De la eliminación de paradojas que de todo esto resulta surgen reordenamientos entre la ciencia y la sociedad.

<sup>71</sup> Agradezco a Stephan Wolff por esta valiosa idea.

<sup>72</sup> Véase J. M. Martínez Zapater, “El debate de las plantas transgénicas”, *El País*, 17 de marzo de 1999.

<sup>73</sup> Niels Luhmann, *Die Realität der Massenmedien*, Wiesbaden, Westdeutscher Verlag, 1996.

En la fase de la cientificación simple, la generalización de la ciencia adquiere importancia a partir de la diferencia entre tradición y modernidad, entre lo profano y lo experto.<sup>74</sup> Ya que no se pone en duda la efectividad de la ciencia, el empleo de los resultados científicos se aplica *autoritariamente*. Esta convicción, que consiste en la creencia ininterrumpida de la positividad de la ciencia, en sus efectos y resultados y en el progreso lineal de las sociedades es válida, sin contrapesos, hasta la primera mitad del siglo xx. Quienes protestan ante el progreso inducido por los descubrimientos científicos son acallados por la magnificencia de los éxitos de la ciencia. Cuando en el ámbito de la ciencia se cuestiona acerca de las consecuencias prácticas de sus efectos, cuando se confronta consigo misma, ya no resulta ser solamente la solución de problemas sino *también una fuente que origina problemas*: aunque dichos problemas pueden tener cierto contenido crecientemente moral, en realidad se trata de problemas prácticos, que inciden directamente en la composición del menú cotidiano y en decisiones tales como el lugar donde vivir, la cantidad de conservadores que pueden ser tolerables en los alimentos, como casarse o no, etc. Probablemente la moralización de la biogenética y de la clonación de seres humanos se base en la renuencia de la sociedad y sus instituciones para reconocer y enfrentarse al poder y al estatus que la misma sociedad le ha conferido a la ciencia y a la investigación científica, que no sólo se ha convertido en incontrolable, sino que además se origina en estructuras de ejercicio de violencia latente que permanecen inmunes a la observación por parte de la sociedad.<sup>75</sup> De ahí que la cientificación reflexiva no sea institucional y surja a partir de la individuación<sup>76</sup> de los procesos sociales, y que la cientificación simple, en las sociedades periféricas, sea consecuencia de los “mapas cognitivos” de la individualización, como proceso de constitución de la individualidad. Es una rebelión contra el poder de la ciencia y la violencia latente que parte del cuerpo (sometido a múltiples riesgos) de los aquejados por efectos colaterales, que se han convertido en tema de discusión de la sociedad<sup>77</sup> en medio de la construcción de artificios reflexivos.

Actualmente, en la práctica y ante a la opinión pública las ciencias se enfrentan tanto al balance de sus éxitos como al recuento de sus fracasos y a sus promesas no cumplidas, tales como acabar con el hambre, la destrucción y la indigencia en el mundo, pero también, y esto es lo más importante, a los

<sup>74</sup> R. Merton, *Teoría y estructura sociales*, México, FCE, 1964, pp. 610 y ss.

<sup>75</sup> B. Latour, *op. cit.*

<sup>76</sup> F. Robles, *La individualización y la individuación como principios axiales de las sociedades contemporáneas*, manuscrito, México, 1998.

<sup>77</sup> W. Sofsky, “Gewaltzeit”, en T. Von Trotta, *op. cit.*, p. 103.

efectos colaterales de sus diversas obras. En la esencia no deliberada de los efectos colaterales radica la latencia violenta del sistema de la ciencia. Con los éxitos de la ciencia parecen aumentar desproporcionadamente los riesgos del desarrollo científico tecnológico y la proliferación de éstos es muestra de la violencia latente contenida en los descubrimientos científicos: las soluciones y las promesas de emancipación, aunadas a las expectativas puestas en la ciencia, permiten analizar sus aspectos negativos y la deslegitiman, no sólo en el caso del uso directo del conocimiento científico tecnológico con fines destructivos y violentos, sino también en el caso de la *violencia latente* que se manifiesta en los riesgos de la ingeniería genética, del desarrollo y expansión de la tecnología química, de la energía nuclear y de la microelectrónica.

La espectacularidad de las noticias recientes acerca de la clonación<sup>78</sup> y el riesgo de los alimentos transgénicos muestran que las reglamentaciones restrictivas de los estados y los gobiernos sólo pueden ser llevadas a cabo *a posteriori*, es decir, una vez que los resultados de los experimentos hayan sido publicados, lo que pone de manifiesto que en realidad los científicos refundan sistemáticamente las leyes de la herencia genética, manipulan los fundamentos de la reproducción social y ponen en marcha una maquinaria subrepticia de eugenesia sin que lo que hagan deba ser legitimado por nada ni por nadie lo que resulta en casos ejemplares de violencia latente. Tales resultados confirman, además, que el poder contenido en dicha violencia latente no necesita ser legitimado y que ni siquiera requiere justificaciones.

Uno de los ámbitos en los que el Estado-nación manifiesta su falta de poder es precisamente éste: si se puede hablar actualmente de una revolución científico-tecnológica o de una segunda revolución industrial basada en el uso del poder institucional que garantiza la producción recursiva del conocimiento, se trata de una revolución sin sujeto, cuyos protagonistas, salvo extremas excepciones, son anónimos y sencillamente desconocidos. La tipificación legitimada socialmente del científico le confiere enorme ventaja de estatus ante los portadores de cargos políticos en las estructuras de la democracia.<sup>79</sup> Bruno Latour menciona que la diferencia entre un científico y un político consiste en que el primero tiene laboratorio, trabaja con modelos a escala y alejado de la opinión pública, mientras que el político, que no tiene laboratorio, tiene que trabajar a escala real, y siempre en el centro de atención. La mistificación de la ciencia consiste en que si algo ocurre fuera de lo planeado, únicamente se verifican las predicciones. El problema es que

<sup>78</sup> T. Druckrey, "The Science of the Lambs", en *Telepolis Aktuell*, Hamburgo, 1997.

<sup>79</sup> K. D. Knorr-Cetina y M. Mulkay, *Science Observed: Perspectives on the Social Study of Science*, Londres, Sage, 1983.

nadie, ningún científico, ha sido capaz de verificar predicciones sin ampliar sus condiciones de verificación del laboratorio a la sociedad, por lo que en realidad las previsiones de los científicos son siempre *a posteriori*. Esto significa que aun cuando los costos sean enormes se convierte a la sociedad en un laboratorio.<sup>80</sup>

Por otro lado, la expansión de la ciencia en una época en que ésta se orienta hacia sí misma y es capaz de autoanalizarse, como en la era de la científicización reflexiva, presupone que se han desarrollado condiciones para la crítica de la ciencia y de la práctica de sus expertos, pero sólo a condición de que en el ámbito de estudio del discurso social, en calidad de resonancia, se instale una serie de *artificios reflexivos* que ponga en marcha estrategias de cuestionamiento en la científicización simple, y que de la no deliberación de los efectos colaterales se puedan instalar deliberadamente dichas trampas reflexivas en el discurso de autoobservación de la sociedad. Cuando la civilización científica se somete a sucesivas autocríticas reflexivas, poniendo de manifiesto cierta inseguridad respecto de sus fundamentos, se origina un proceso de *desmistificación* de las ciencias y se muestran claramente los vínculos de interdependencia entre la práctica de la investigación científica y la violencia latente. La llamada "ciencia pura", supuestamente libre de la instrumentalización, con fines de aniquilación, por ejemplo, se convierte en una quimera, los elementos determinantes para la asignación de recursos, para la creación de centros de investigación y, en pocas palabras, todas las formas de financiamiento, esperan que los resultados de las investigaciones puedan ser aplicados y sirvan a intereses precisos y bien delimitados.<sup>81</sup>

Como consecuencia de lo anterior se origina también una *desmonopolización* de las exigencias del conocimiento científico. La ciencia es cada vez más necesaria, pero al mismo tiempo insuficiente para satisfacer las exigencias de *la verdad* socialmente legitimada. Esta pérdida de su función convencional aunada a la desmonopolización y desmistificación no es casual, sino consecuencia de las exigencias de diferenciación entre las ciencias: es el resultado de la reflexividad del desarrollo científico tecnológico en condiciones de riesgo. Habría que hacer énfasis una vez más en que los catalizadores de la reflexividad de la ciencia, si bien surgen de la misma ciencia como sistema autorreferencial, se generan en medio de las emboscadas (efectos colaterales) contenidas en la percepción social de los riesgos.

En tal sentido, hay tres procesos que vale la pena mencionar. Primero, en la medida en que la ciencia aumenta la fuerza metódica de su duda, la

<sup>80</sup> B. Latour, *Dadme un laboratorio y levantaré el mundo*, op. cit., p. 20.

<sup>81</sup> P. J. Vergrart, *El modelado social de las innovaciones*, Madrid, Organización de Estados Iberoamericanos, 1998.

reivindicación de conocimiento e ilustración retrocede sistemáticamente. Las consecuencias de este proceso son sorprendentes: echan por tierra la suficiencia del discurso ético como regulador de la actividad de investigación; la ética de la llamada humanización de la ciencia, al ser difusa, amplia y no vinculante, se convierte en una forma de legitimación del sistema de la ciencia como productor de riesgos no deliberados, de violencia latente y con una relación espuria con un poder que no necesita legitimidad democrática, y por otro lado se genera un sustento estable para el esoterismo y la paraciencia.

Segundo, con el proceso de autoexamen de la ciencia aumentan los resultados parciales, inseguros e inconexos. En efecto, cuando la ciencia autoobserva sus distinciones de observación, se convierte en paradójica. Al desconstruir sus apriorismos aumenta su inseguridad, se obliga a la policontextualidad y a someterse a condiciones de observación complejas y descentralizadas.<sup>82</sup> “La ciencia llevada a la autorreflexión mediante la autología, sabe ahora (o puede saberlo) que ella misma sólo es un sistema que analiza y que construye lo que observa en el proceso de observación y que es dependiente de sus formas (diferencias). Con ello se desvincula de la premisa de la realidad independiente de la observación de la que partió la lógica de aplicación de la ciencia tradicional”.<sup>83</sup>

Tercero, la incertidumbre provocada por el proceso de generalización de la ciencia hace que los destinatarios de los resultados científicos, la política, la empresa y la acción pública, se conviertan en coproductores activos del proceso social de definición del conocimiento. Sobre todo este último es un proceso ambivalente: conlleva la posibilidad de emancipación de la ciencia mediante la ciencia, pero por otra parte tiende a inmunizar las ideologías contrarias a la ilustración.

### **La función política en el desacoplamiento de la actividad científica del poder legitimado y legitimable de la sociedad**

En las sociedades de riesgo residual, probablemente porque la ciencia aún no ha sido infiltrada por el bacilo de la reflexividad y difícilmente se autoconfronta con sus propios efectos colaterales (se niega, por tanto, a la autoobservación), se piensa que en la época de riesgo actual sólo existe una autoridad: la ciencia misma. El carácter autológico de este argumento con-

<sup>82</sup> N. Luhmann, *La ciencia de la sociedad*, México, Anthropos, 1996, p. 453.

<sup>83</sup> *Ibid.*, p. 455.

siste en que para afirmar la autoridad de la ciencia, su aplicación debe ser autoritaria.<sup>84</sup> Además, este argumento, que coincide con la certeza de la relación causal entre desarrollo científico, por un lado, y modernidad lineal, por el otro, es claramente circular y autorreferente e implica la siguiente cláusula: la ciencia debe seguir siendo proveedora de confianza en un mundo en el que las ideologías han perdido credibilidad, los llamados “metarrelatos” han desaparecido y los sujetos de la contemporaneidad deambulan entre las creencias trascendentales y el eclecticismo.

No obstante, aquí no sólo subyace un error respecto de la ciencia, sino también acerca de la categoría del riesgo que la ciencia coproduce y subrepticamente oculta en estructuras latentes que dan lugar a formas *sui generis* de violencia. Si es posible hablar de *desmistificación y desmonopolización* de la ciencia, no es de ningún modo el fracaso, sino el éxito de sus proyectos lo que ha puesto en cuestión y desmonopolizado la fortaleza de la racionalidad científica: ha contribuido a desmitificar la idea de la razón-guía de la teleología científica. Incluso, puede decirse que mientras más exitosas hayan sido las ciencias en los últimos siglos, con más prolijidad han mostrado sus propias limitaciones y fundamentos insuficientes, la ciencia se ha vuelto por sí misma en una fuente de seguridad cimentada en su propia autología autoritaria, en una fuente de inseguridad reflexiva, el haber contribuido a esta reflexión es probablemente el mérito de la epistemología, de la sociología de la ciencia y de la filosofía de la ciencia,<sup>85</sup> pero también de las esencificaciones *mass mediales* en medio de la identidad posconvencional de la modernidad globalizada.

Las posibilidades que actualmente existen de clonación, fertilización *in vitro*, manipulaciones en los embriones y de consecuentes posibilidades *de planificación de la descendencia*, significan un riesgo inminente de violencia y originan, a futuro, la probabilidad de que se apliquen soluciones sociales no mediante la planificación y el ordenamiento de la sociedad, al interior de estructuras más o menos democráticas, sino por medio de la genética y el recurso a la eugenesia. La ambigüedad de los resultados científicos enumerados, así como la instrumentalización de los alimentos transgénicos contra el hambre, confirman la hipótesis de la sociedad transformada en laboratorio; además, manifiestan la incontrolabilidad de los efectos colaterales que no pueden ser observados (no se ve que no se los puede ver, según la premisa

<sup>84</sup> P. Feyerabend, *La ciencia en una sociedad libre*, México, Siglo XXI, 1982; también, del mismo autor, *Adiós a la razón*, Madrid, Altaya, 1999.

<sup>85</sup> W. Stegmüller, *Rationale Rekonstruktion der Wissenschaft und ihrem Wandel*, Stuttgart, Reclam, 1979; T. Kuhn, *¿Qué son las revoluciones científicas?*, Madrid, Altaya, 1998; I. Lakatos, *La metodología de los programas de investigación científica*, Madrid, Alianza, 1982.

del constructivismo);<sup>86</sup> pero pueden hacerse observables en calidad de riesgos, estructuras de poder latentes mantenidas cuidadosamente fuera del cuestionamiento social; hacen plausible que dichas estructuras, en sociedades policéntricas, se vuelvan poderes latentes opacos, de los cuales hasta ahora sólo podemos obtener imágenes borrosas.<sup>87</sup>

Por otro lado, en relación con las propiedades inmanentes de las ciencias, ellas operan con conceptos de probabilidades de sucesos que como tales jamás pueden excluir el caso más grave, el caso de accidente o el caso de siniestro y conllevan, por lo tanto, la producción de peligros.<sup>88</sup> Esto significa que tampoco pueden existir impedimentos *a priori* para que el conocimiento científico se convierta en el aliado de la destrucción y de la violencia, como es el caso de la microelectrónica y la industria de armamento en campañas articuladas de aniquilación que buscan objetivos geopolíticos. Aún menos para que en las organizaciones de la investigación científica se estructure la independencia del poder del medio simbiótico de la violencia y que se sedimente como violencia estructural latente que, como se sabe, no necesita de legitimación alguna. La propiedad del símbolo simbiótico de la violencia en los cuerpos, la necesidad de prohibiciones de autosatisfacción, adquiere una característica “levemente” caótica: como no se sabe exactamente lo que se puede hacer sin exponerse al riesgo latente, tampoco resulta defendible claramente lo que no se debe.

Cabría entonces preguntar por el rol de la política en toda esta relación entre la actividad científica y la expansión de la violencia. De hecho, en el sistema político no se adoptan decisiones directas acerca del desarrollo de tecnologías (la excepción es el uso pacífico de la energía nuclear en los países de Europa occidental) y la regla es que las limitaciones prohibitivas se formulen a posteriori. A pesar de ello, si sucede cualquier accidente inesperado se responsabiliza a los actores políticos y a las instituciones por decisiones que en realidad no han adoptado y por consecuencias y peligros respecto a los cuales, en última instancia, no implican un concepto coherente: ellos son garantes con su credibilidad, socavada por cuestiones respecto de las cuales no son competentes. La ciencia en la actualidad es probablemente el

<sup>86</sup> H. Von Foerster, “Construyendo la realidad”, en P. Watzlawick (ed.), *La realidad inventada*, Barcelona, Gedisa, 1995, pp. 38-56; E. Morin, “Cultura y conocimiento”, en P. Watzlawick y P. Krieg, *El Ojo Observador*, Barcelona, Gedisa, 1995, pp. 73-81.

<sup>87</sup> H. Von Foerster, *Sicht und Einsicht. Versuche zu einer operativen Erkenntnistheorie*, Braunschweig, 1985; E. Von Glasersfeld, “Despedida de la objetividad”, en P. Watzlawick y P. Krieg, *El ojo del observador. Contribuciones al constructivismo*, Barcelona, Gedisa, 1995, pp. 19 y ss.

<sup>88</sup> U. Beck, *Gegengifte. Die organisierte Unverantwortlichkeit*, Suhrkamp, Frankfurt, 1988.

movimiento extraparlamentario de mayor magnitud e importancia en el mundo y una instancia de poder de alcances insospechados, poder que sirviéndose del medio simbiótico de la violencia se puede desacoplar de la organización científica dando lugar a estructuras latentes de violencia crecientemente descontrolada.

Por otra parte, en lo que se refiere a la relevancia económica de la ciencia, la industria, en particular la que financia investigación, está en una posición doblemente favorable respecto de la política estatal y del parlamento, en primer lugar como consecuencia de la autonomía de las decisiones privadas de inversión, y en segundo debido a su monopolio para aplicar y utilizar tecnologías, que evidentemente se derivan de investigaciones científicas. Así, los políticos están en una posición desventajosa. A pesar de todos los medios financieros de promoción a la investigación, la influencia de la política en las metas de desarrollo tecnológico continúan siendo secundarias, de ahí que la investigación científico tecnológica no pueda ser controlada por las instituciones de la sociedad.<sup>89</sup> El dilema, entonces, puede formularse de la siguiente manera: en última instancia, las decisiones acerca de la aplicación o no aplicación de las metas de la microelectrónica, de la tecnología genética o similares no se toman en el parlamento, y en la mayoría de los casos los parlamentarios deciden —por encima de lo que opinen los partidos—, exclusivamente a favor del apoyo y la aceleración de desarrollos tecnológicos porque se supone que de este modo se garantiza el futuro de la economía y especialmente se conservan los puestos de empleo. Con lo que una vez más se protege del cuestionamiento social la existencia de efectos colaterales de decisiones a favor de la modernización en la medida en que se busque desacreditar, desbaratar o minimizar la existencia y la fuerza fáctica de los artificios reflexivos que, como hemos visto, son un producto (¿residual?) de la propia investigación científica.

Esto quiere decir que el ámbito del poder cede al de la industria, que financia la investigación, el derecho a tomar decisiones sin asumir la responsabilidad respectiva frente a lo público por los riesgos que se desencadenen, mientras que a la política se le entrega la tarea de legitimar democráticamente decisiones que en realidad nunca ha tomado y respecto de las cuales ulteriormente ni siquiera conoce con exactitud sus contenidos.

Quien pregunte, por ejemplo, en qué se basa propiamente la alarma política de la “crisis ecológica” o de la llamada “comida Frankenstein” que aparentemente sólo apunta a la naturaleza externa y a la estructura de los

<sup>89</sup> R. Merton, “La ciencia y la estructura social democrática”, en *Teoría y estructura sociales*, México, FCE, 1964, pp. 636 y ss.; P. Feyerabend, *Adiós a la razón*, Madrid, Altaya, 1998.

cultivos, puede llegar a la siguiente conclusión respecto de esta teoría: la crisis ecológica, enfocada políticamente, conlleva a una sistemática *violación de derechos fundamentales*, así como la masificación de los transgénicos viola subrepticamente el derecho fundamental a no contraer enfermedades colaterales mediante la ingesta de alimentos. Se trata, por último, de una crisis de derechos fundamentales cuyo efecto a largo plazo, el desnucleamiento de la legitimidad social y del poder político así como la asimetrización creciente de las relaciones sociales, difícilmente pueden ser sobrevalorados. Porque los peligros son producidos por industrias, externalizados por medio de la economía, individualizados mediante el sistema de derecho, legitimados por la ciencia y minimizados por la política: el reciente caso de los alimentos manipulados genéticamente ejemplifica la relación anterior.

Estas son formas de violencia latente probablemente menos palpables y manifiestas que los vínculos financieros entre la industria de armamento y la investigación científica en el campo de las armas químicas o biológicas y en la microelectrónica, pero precisamente por llevarse a cabo subrepticamente y en nombre del progreso, de la modernización, de las fuentes de energía, se les señala socialmente con el certificado de inocencia, en medio de la imposibilidad de atribución y culpabilidad. A este fenómeno se le ha denominado “irresponsabilidad organizada”.<sup>90</sup>

¿Qué sucede con la política en este contexto? En el caso de los conflictos de riesgo, los políticos ya no pueden seguir apostando por los expertos científicos y confiar en ellos, con lo que se hacen partícipes de la desmonopolización y la desmistificación de la ciencia. Esto es así porque no existe sólo una, sino que hay muchas y cada vez más demandas, contradictorias entre sí, así como puntos de vista diferentes de participantes y grupos de expertos que definen los riesgos de distinta manera: un caso es el de los llamados “estudios de impacto ambiental”,<sup>91</sup> poderosos instrumentos de legitimación para llevar a cabo proyectos potencialmente riesgosos, respecto de cuyos efectos rara vez hay acuerdo. Esto es particularmente ostensible en los debates de los científicos sociales, entre los llamados “optimistas” o “progresistas” de la modernidad —su exponente más destacado es J. J. Brunner en Chile—,<sup>92</sup> y los llamados “pesimistas” conocidos por los primeros como “neoconservadores”: los ecologistas, los alternativos, quienes se oponen a las centrales hidroeléctricas y predicán el abstencionismo respecto

<sup>90</sup> U. Beck, *Die Organisierte Unverantwortlichkeit*, Frankfurt, Suhrkamp, 1988.

<sup>91</sup> M. Claude, *Una vez más la miseria. ¿Es Chile un país sustentable?*, Santiago, Lom, 1997.

<sup>92</sup> J. J. Brunner, *Apuntes sobre el malestar frente a la modernidad: ¿transfiguración neoconservadora del pensamiento progresista?*, Santiago, 1998, manuscrito.

de megaproyectos de modernización plagados de efectos colaterales. Y esta ambigüedad, esta sistemática inseguridad pluralista respecto de estudios de potencial impacto ambiental no sucede, como se ha dicho, cuando los científicos son malos, sino justamente cuando son buenos. Por lo demás, los científicos pueden entregar conocimientos más o menos inseguros e informaciones sobre probabilidades de sucesos pero jamás responder a la pregunta acerca de cuál de los riesgos puede ser aceptable todavía, en qué momento, y cuál no. En todas las afirmaciones de riesgo, y por lo tanto en la científicización de los riesgos, hay instaladas normas de tolerancia y aceptación que tienden a la moral, hacia patrones culturales y percepciones, y por último hacia la pregunta: ¿cómo se quiere vivir? Pregunta que no debería ser respondida únicamente por expertos, sino por los ciudadanos, por la sociedad. El dilema de la autoobservación reflexiva de la sociedad es que, a pesar de la relevancia de la ética, ella no es ni puede ser suficiente para impedir la autonomización de la violencia latente contenida en el desarrollo científico tecnológico.

La conclusión de todo esto es: cuando los políticos se convierten exclusivamente en órganos ejecutores de afirmaciones y consejos científicos, se transforman en presa de los errores y las inseguridades del conocimiento científico en el tratamiento de los riesgos. Ésta es la lección definitiva de la sociedad del riesgo. Los partidarios del llamado “progresismo optimista”, como Brunner, al permanecer atrapados en el dogma del “progreso”, aun negándolo con su punto de vista posmoderno, se autoincapacitan para hacer de la fuerza de los efectos colaterales y de la relevancia de las estructuras latentes de la violencia contenida en el conocimiento científico tecnológico, un tema de reflexión.

### Epílogo

Como se ha querido mostrar a lo largo de este trabajo, tanto la lógica como las bases de racionalidad de la ciencia se han modificado profundamente en la época de la sociedad del riesgo, particularmente en el cambio de la científicización simple a la científicización reflexiva. Si antes era posible partir de una clara separación entre investigación y teoría por un lado y aplicación tecnológica por el otro, ciertos ámbitos centrales de la ciencia como por ejemplo la genética, la genética humana, la microelectrónica, la energía nuclear, la biotecnología, etc., se han convertido en *ciencia técnicamente operable*, en la que la lógica convencional de la ciencia se pone de cabeza.<sup>93</sup> En

<sup>93</sup> U. Beck, “La teoría de la sociedad del riesgo reformulada”, *Polis*, núm. 97, pp. 171 y ss.

efecto, si antaño era válido el orden de sucesión que: *primero* testeaba experimentalmente las teorías en el laboratorio y *después* aplicaba y evaluaba los resultados, en la época del desarrollo tecnológico altamente riesgoso este orden de prelación se invierte. Los reactores nucleares deben ser construidos y aplicados *antes* de y para testear las suposiciones del modelo y sus normas de inseguridad. Los bebés de probeta que son el resultado de la fertilización *in vitro* deben “nacer” antes para después comprobar experimentalmente las teorías y los supuestos medicobiológicos que fundamentan su aparición. Las plantas y las frutas transformadas genéticamente deben plantarse y cultivarse para comprobar la teoría. Se ha abandonado parcialmente la controlabilidad de la situación de laboratorio. La sociedad se ha convertido en un laboratorio, como apunta Latour, pero en un laboratorio *sui generis* donde la controlabilidad es paulatinamente imposible; la sociedad, por otro lado, no es el entorno de la ciencia, el “afuera” de la distinción en el que se comercializa el descubrimiento, sino el referente de la codificación de la verdad.<sup>94</sup> Como resultado se tienen graves consecuencias y preguntas al ponerse de manifiesto que los mecanismos de protección de la sociedad respecto de los experimentos de la ciencia son absolutamente insuficientes: la ciencia es un ámbito de poder desregulado que funciona por medio de estructuras latentes, que se configuran con toda la fuerza de los efectos colaterales que se transforman en riesgos.

La reflexividad exacerbada de la ciencia significa que los científicos se convierten en legos de su propia cuestión: se desmistifican y se desmonopolizan a sí mismos. No saben mejor que otros lo que sucederá y cuán grandes son los riesgos de su trabajo *antes* de comenzar con sus investigaciones, y la calculabilidad *a posteriori* presupone la ruptura de los límites de la situación de laboratorio. Por otro lado, requieren del apoyo de la opinión pública y de la política para financiar sus a menudo largos y costosos proyectos de investigación y esto los obliga a aseverar permanentemente lo que no pueden en absoluto saber: que lo tienen todo “bajo control” y que, en realidad, nada grave puede suceder.

Si los fundamentos de la racionalidad científica se sustentaron en la era de la dominación sin contrapeso del neopositivismo, entre otras cosas, en que los científicos pueden aprender de sus errores,<sup>95</sup> actualmente la situación

<sup>94</sup> El desarrollo de esta idea de relativización de la hipótesis de la sociedad como laboratorio pertenece a Fernando Collado. Habría que subrayar que a lo largo de este trabajo no se postula ni menos insinúa una suerte de control de la codificación de la ciencia mediante el poder del sistema político de la sociedad, como la prohibición de la genética en la Unión Soviética por parte del Partido Comunista. Véase I. Lakatos, *La metodología de los programas de investigación científica*, Madrid, Alianza, 1993.

<sup>95</sup> Kar R. Popper, *La lógica de la investigación científica*, Madrid, Tecnos, 1962.

es diferente. Cometer errores en la sociedad del riesgo significa que los reactores nucleares se averíen o exploten, que los bebés de la retorta nazcan deformes, que los seres humanos se enfermen y mueran indiscriminadamente por la vaca loca y la ingesta de transgénicos; o que a largo y corto plazo la depredación de la naturaleza y de los recursos naturales genere un efecto bumerán completamente inesperado al interior de la sociedad: tarde o temprano quienes generan riesgos y obtienen utilidades con ellos son víctimas de sus propias actividades: esto es válido también para la actividad científica.

La consecuencia lógica respecto de la ciencia sería que los científicos no debieran cometer más errores. Pero los cometen, lo que origina consecuencias más expansivas e incontrolables. Por último, los científicos preguntan e investigan indistintamente cada vez con menos reservas acerca de sus errores y las consecuencias y peligros que de ellos derivan, y esto a su vez refuerza la desmonopolización de la ciencia como productora del saber y desmitifica su actividad.

Recibido y revisado en junio de 1999

Correspondencia: Universidad de Concepción/Facultad de Ciencias Sociales/Departamento de Sociología/Casilla 160D/Concepción/tels. 56-41-20-17-66/fax 215860.