



Contramodernidad e Incertidumbre: El quiebre violento de las certezas de la ciencia a principios del siglo XXI¹

Fernando Robles Salgado
Departamento de Sociología, Universidad de Concepción, Chile
fhrobles@123.cl

“Cuando uno no sabe el mal que causa su acto, no es un acto de maldad; así, el niño respecto del animal no es perverso, no es malo: lo examina y lo destruye como un juguete. Pero ¿se sabe plenamente alguna vez el daño que un acto causa a otro?”
Friedrich Nietzsche

“¿Qué tiene la ciencia que decimos sobre razón y sinrazón, qué sobre nosotros, los seres humanos en cuanto sujetos de esta libertad? La mera ciencia de los cuerpos materiales, nada tiene, evidentemente, que decimos, puesto que ha hecho abstracción de lo subjetivo”
Edmund Husserl

A falta de una sociología sistemática de la violencia, la sociedad y sus instancias de decisión y represión, claman por una disminución de la violencia en la familia, en las calles, respecto de las minorías étnicas; la violencia es percibida 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 tematizar las formas de violencia sumergidas en las instituciones más respetables de la ciencia, la investigación y el conocimiento.

Este trabajo se propone explorar tentativamente las formas que la violencia asume en las estructuras latentes de las sociedades contemporáneas y en particular en la producción del conocimiento científico-tecnológico en el contexto de relaciones de poder. En un segundo lapso, se tematiza el rol de las formas elementales de científicación en el contexto de las ciencias como instancias estructurales de coproducción de riesgos sociales, las que pueden convertirse en observables como estructuras latentes de la violencia. Por último, este trabajo trata el rol de la política en las líneas de desarrollo de la investigación científica y resitúa el desacoplamiento de la estructura de la ciencia y de la investigación de las instancias de control democrático de la sociedad.

¹ 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" (Código: P.I. N° 98.173.015 - 1.0) financiado por la Dirección de Investigación de la Universidad de Concepción, Chile. Por sus valiosas críticas y sugerencias deseo agradecer especialmente a Fernando Collado, Stephan Wolff, María Sol Pérez Schael y Ana María Rusque.

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

Si en los términos más generales, por violencia se entiende “la acción física destructiva en contra de otra persona” y si consideramos que “los avances tecnológicos, las bombas atómicas, los cohetes dirigidos, han hecho de la violencia una amenaza mundial hasta ahora desconocida en sus inimaginables proporciones”², se impone incursionar en las enmarañadas relaciones que existen entre el desarrollo científico–tecnológico, por un lado, y la transformaciones operadas en el uso y aplicación de la violencia³ en las últimas décadas del siglo XX, por el otro. Esto es imposible sin atender previamente al nuevo carácter que asume la violencia en los sistemas sociales y sobre todo a la función de la fuerza física respecto de la ejecución del poder. Obviamente que en este contexto no es posible excluir el uso de la fuerza física de la violencia psíquica o dirigida hacia la dominación de la conciencia⁴.

La violencia es un fenómeno totalizador e indisolublemente ligado a 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”⁵. La fuerza física destinada a imponer voluntad aún venciendo la fuerza de resistencia, es el núcleo de la definición de poder que conocemos desde Max Weber, quien agrega que por tratarse de un concepto sociológicamente *amorfo*, debe estabilizarse y transformarse, en el curso de la evolución social, en dominación, vale 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...”⁶. Esta organización dotada de una burocracia profesional y dirigida por el derecho racional, es el Estado moderno. En la sociología de Weber, la mutación 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 aún institucionalizado no puede prescindir. La violencia es, por lo tanto un sinónimo de la acción estratégica que orienta la fuerza física a objeto de someter o delimitar la elección de las posibilidades de actividad de los dominados⁷. La monopolización de la violencia en el aparato estatal y su reducción al ámbito territorial hacen que la explicación de Weber sea demasiado estrecha y por lo tanto incongruente con el carácter universal y significativamente desfigurado del fenómeno de la violencia a principios del siglo XXI.

Por otro lado, la violencia es un fenómeno no exclusivamente vinculado a la obtención de bienes y no necesariamente encaminado a la satisfacción de necesidades, sino que, como sabemos desde Hegel hasta Sartre y Arendt, la existencia de la violencia involucra al propio ser del hombre y no significa automáticamente terror, destrucción o aniquilación física del otro, sino que el despliegue de estrategias (de coerción) para conseguir su sometimiento⁸. Hegel fue en primero en comprender a la violencia como un

² Fredric Wertham. 1971. *La señal de Caín. Sobre la violencia humana*, Siglo XXI, México, pág. 11

³ Trutz Von Trotta. 1997. “Zur Soziologie der Gewalt”. En: Trutz Von Trotta (ed.). *Soziologie der Gewalt*, Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie, Westdeutsche Verlag, Opladen/Wiesbaden, pág. 31 y sig.

⁴ Wolfgang Zofsky. 1997. “Gewaltzeiten”. En: Trutz von Trotta (ed.): op. cit., pág. 102-121

⁵ Jean Marie Domenach. 1981. “La violencia”. En: *La violencia y sus causas*, Editorial de la Unesco, París, pág. 36

⁶ Max Weber. 1961. *Economía y Sociedad*, FCE, pág. 1043

⁷ N. Luhmann. 1996. *Poder*, Anthropos, Barcelona.

⁸ Por ello es que la tematización 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 en el centro de sus 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

resultado de la negación del otro sustentada en el reconocimiento (aún forzoso) del yo, proceso que abre paso a la posibilidad de 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”⁹. En efecto, la fuerza de la existencia que libera al ser humano de la condición propiamente animal, consiste en el reconocimiento de sí mismo a través del otro, aún bajo el costo de la fuerza¹⁰. Dicha fuerza es siempre lucha de superiores e inferiores aún hasta arribar a la guerra y a la muerte. Este es el fundamento de la dialéctica del amo y el esclavo.

Esta postura fue llevada a la exacerbación por George Sorel¹¹, quien distingue entre fuerza burguesa y violencia proletaria. En contra de Marx y Engels, para los que la violencia jamás significó de por sí un elemento de transformación de las estructuras de la sociedad¹², Sartre ejecuta una verdadera apología de la acción violenta plasmada en la rebelión de los “condenados de la tierra”¹³. Hannah Arendt, por su parte, tematiza las relaciones entre poder, ciencia y progreso en medio de una transformación cualitativa del ejercicio de la violencia. Dicha mutación cualitativa en la configuración de la violencia coincide con la disociación del progreso de la ciencia, por un lado, y 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”¹⁴. Aún más, como las consecuencias del progreso de las ciencias no son ni previsibles ni posibles de ordenar en una línea 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 así como por ejemplo, en las ciencias humanas y sus intentos de justificación de la violencia como irremediable componente del género humano¹⁵, estas reflexiones que consideran la imposibilidad de predicción acerca de los efectos colaterales de los descubrimientos científico–tecnológicos, deben alinearse bajo la aceptación acrítica del desarrollo lineal y del progreso¹⁶. La idea del 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 cobrado una validez dogmática de tal magnitud, que no sólo la linearidad del desarrollo hacia adelante, sino que la eternidad del movimiento de las sociedades y de las ciencias, se ha cimentado prácticamente sin contrapeso. La idea del progreso ha sido instrumentalizada 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.

violencia, no la incluyen explícitamente en sus análisis. Ver Heinrich Popitz. 1992. *Phänomene der Macht*, Mohr, Tübingen y sobre todo Wolfgang Sofsky. 1996. *Traktat über die Gewalt*, Fischer, Frankfurt a.M.

⁹ G.W.F. Hegel. 1970. *Phänomenologie des Geistes*, Ulstein, Frankfurt, pág. 116

¹⁰ G.W.F. Hegel. op. cit., pág. 118

¹¹ George Sorel. 1961. *Reflexiones sobre la violencia*, Actualidad, Montevideo.

¹² Karl Marx y Friedrich Engels. 1972. *La ideología alemana*, Grijalbo, Barcelona, pág. 22 y sig.

¹³ Ver Frantz Fanon. 1965. *Sobre la revolución africana: escritos políticos*, FCE, México.

¹⁴ Hannah Arendt. 1970. *Sobre la violencia*, Cuadernos de Joaquín Mortiz, México, pág. 33

¹⁵ Véase Konrad Lorenz. 1974. *Das sogenannte Böse. Zur Naturgeschichte der Aggression*, DTV, München.

¹⁶ Ver Karl Löwith. 1963. “Das Verhängnis des Fortschritts”. En: Erich Burck (ed.). *Die Idee des Fortschritts*, Beck, München, pág. 17-41

Confrontada al tema de violencia, la sociología manifiesta con particular claridad su insuficiencia teórica¹⁷. Si la violencia es considerada como una debilidad social, ella trata de ser aliviada con el recurso de la ética o con la invocación de los valores. El recurso ético redundaría en lo ridículo¹⁸ y la solución valórica presupone que los agentes sociales inspiran y orientan sus acciones respecto de sistemas valóricos institucionalizados, de los cuales emanan sanciones de recompensa o deprivación. De esta manera, una 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, de por sí induciría una disminución de la violencia. Desde el punto de vista de una sociología de violencia, lo contrario es correcto: los valores no están en condiciones de seleccionar acciones, 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 contrario¹⁹. Por lo tanto, los valores no explicitan ninguna condición de aplicación, sino que fundamentan presuposiciones, ellos se actualizan mediante la alusión, de allí su indubitatividad. Mientras menos vinculantes sean y psicológicamente más débiles, más estables son los valores²⁰.

H. Arendt ha desarrollado una teoría de la violencia que la acopla y la disocia simultáneamente del poder²¹. Dicha teoría apunta 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”²². La violencia y el poder, aunque suelen ir unidos, son diferentes y entrarán en contradicción cuando el poder busque estabilizar su legitimidad, ya que la violencia no puede depender del consenso, ni del número de las opiniones ciudadanas. Por lo que los que 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 de destrucción aumenta con la distancia que separa a los oponentes²³. 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*²⁴.

¹⁷ Ver Brigitta Nedelmann. 1997. “Gewaltsoziologie am Scheideweg. Die Auseinandersetzung in der gegenwärtigen und Wege der künftigen Gewaltforschung”. En: Trutz Von Trotta (ed.). *Soziologie der Gewalt, Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, Westdeutsche Verlag, Opladen/Wiesbaden, pág. 59 y sig.

¹⁸ Paul Feyerabend ha llamado la atención sobre la enorme ingenuidad que significa 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), predicán crítica, apertura, simplicidad, visión de sus propias limitaciones y han fundado una iglesia dogmática y aburrida”. Paul Feyerabend. 1982. *Erkenntnis für freie Menschen*, Suhrkamp, Frankfurt, pág. 151.

¹⁹ Garfinkel, H. 1997. “Condiciones para el éxito de ceremonias de degradación”. *Documento de Trabajo*, Depto. De Sociología, UDEC (Traducción de Fernando Robles en discusión con Omar Barriga)

²⁰ Niklas Luhmann y Raffaele De Giorgi. *Teoría de la Sociedad*, UIA y Triana, México.

²¹ Hannah Arendt. 1970. *Sobre la violencia*. Cuadernos de Joaquín Mortiz, México.

²² Hannah Arendt: op. cit., pág. 48

²³ Ver Herbert Marcuse. 1967. *Der eindimensionale Mensch*, Nauwied y Jürgen Habermas. 1992. *Técnica y Ciencia como Ideología*, Tecnos, Madrid.

²⁴ Desde la política, Gramsci apunta 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

Sin embargo, la violencia, comprendida como el uso de la fuerza física, puede estar y permanecer también íntimamente 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. Niklas Luhmann sostiene que en las sociedades funcionalmente diferenciadas, el poder es uno de los medios de comunicación simbólicamente generalizados²⁵. Los medios de comunicación simbólicamente generalizados son medios autónomos que se caracterizan por su referencia directa con la imposibilidad de la comunicación, ellos operan con complejidad ya 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. Los medios de comunicación transforman las posibilidades del *no* en posibilidades del *sí*, al suprimir las diferencias y hacer probable el hecho improbable que una selección realizada por Alter sea aceptada por Ego. Ellos generan a su vez nuevas diferencias. Al ser el poder uno de los medios de comunicación simbólicamente generalizados, éste 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 ser enormemente amplios.

Aquí interesa en especial una de las particularidades del poder, el hecho de que como toda comunicación, el medio poder opera en *acoplamiento estructural* con la conciencia de los sistemas psíquicos que participan en la comunicación: este acoplamiento estructural incluye el cuerpo vivo de los involucrados en la comunicación y metafóricamente significa *interpenetración*²⁶. 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 amor²⁷. La necesidad de que la comunicación arribe a la corporeidad y 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 otro²⁸. Pero a su vez, genera irritaciones inminentes.

El símbolo simbiótico más importante del poder es la fuerza física, la que es equivalente a la violencia – existen otras fuentes de poder, en el entendido que este signifique una delimitación real de las posibilidades de elección y por lo tanto además “la posibilidad de ejercer voluntad sobre el otro incluso venciendo su resistencia”²⁹. Tal es caso de la *amenaza y el consenso*, pero que no son ni pueden ser tan efectivas como la fuerza física³⁰.

Desde la función del sistema político, el poder consiste en la puesta en uso de dicha fuerza valiéndose de medios auxiliares como el derecho y el monopolio de violencia en la idea del Estado. Esta es, sin embargo, una concepción demasiado constreñida 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

dentro del derecho racional y positivo. Ver A. Gramsci. 1993. *La Política y el Estado moderno*, Planeta-Agostini, Barcelona.

²⁵ Niklas Luhmann. 1995. *Poder*, Athropos, Barcelona.

²⁶ Niklas Luhmann. 1998. *Sistemas Sociales*, Anthropolos, Barcelona.

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

²⁸ H. Maturana y F. Varela. 1994. *De máquinas y seres vivos*. Universitaria, Santiago.

²⁹ Max Weber. 1969. *Economía y Sociedad*, FCE, México.

³⁰ Michel Foucault. 1979. *Überwachen und Strafen. Die Geburt des Gefängnisses*, Suhrkamp, Frankfurt a.M.

desplazamiento del poder hacia otras organizaciones como los laboratorios de investigación o las Bolsas de Valores que anuncian el movimiento del capital especulativo³¹) y se niega a aceptar que tal 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 es una fuente de irritación porque cuando se usa como medio simbiótico, es decir cuando efectivamente se recurre a su uso como violencia, su condicionamiento es incontrolable: es posible que se desarrollen entonces espirales autorreferentes de violencia, cuyo fin es imprevisible: la violencia se encuentra fuera de control. La utilización de medios simbióticos lleva implicada una sensibilidad *a la molestia* que resulta de la activación de acoplamientos 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 durante el tránsito vehicular puede servir para activar fuerza física –o el uso inflacionario de la fuerza física puede engendrar niveles insospechados de tolerancia y disminuir la sensibilidad a las irritaciones, 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 convierta en más efectivo o que se disipe paulatinamente y pierda la fuerza de interpenetración que poseía.

La sensibilidad se educa, adiestra y socializa. Todos los símbolos simbióticos tienen necesidad de *prohibiciones de autosatisfacción*³², esto es particularmente visible en el caso del poder, el que no tolera redoblamientos respecto del monopolio estatal del uso de la fuerza física, por lo menos así en las declaraciones de principio de los estados: las guerras son sólo permitidas entre estados y todos los estados independientes aspiran al monopolio de la fuerza física o en la supremacía de los informes de expertos para el diagnóstico y la definición de la culpabilidad³³. En el caso del medio poder, está claro que la cuestión del poder significa lucha por él y en torno a él, pero además inferioridad/superioridad (Hegel) y el empleo sistemático de técnicas *ad hoc*.

En el curso de la evolución, los medios de comunicación, a través de los símbolos simbióticos, empiezan a depender de las organizaciones. La regulación de la fuerza física *necesita de decisiones*, pero también de las fuerzas armadas y la policía donde dichas decisiones se ejecutan, pero los soportes cognitivos de las estructuras de la verdad también necesita de las organizaciones, las que se sitúan en la producción del conocimiento científico³⁴; incluso el amor y la sexualidad se ha vuelto dependientes de la industria farmacéutica, como en el caso del Viagra y la protección del Sida que obliga al uso masivo de preservativos. La verdad, si bien depende de la ciencia, la ciencia misma opera como sistema provisto de organizaciones con enormes recursos³⁵. Todo esto hace suponer que la seguridad en la ejecución de los medios de comunicación no dependa tanto del control del cuerpo sino el funcionamiento de las organizaciones.

Como los medios tienen que ver con la motivación, ellos pueden ser usados demasiado o demasiado poco, de allí que puedan ser *inflacionarios o deflacionarios*. Se llega a la inflación cuando la comunicación arrastra un potencial de desconfianza, o sea cuando presupone más confianza de la que puede producir, a

³¹ Ver Fernando Robles. 1999. *Modernización, riesgo e individualidad*, (en prensa).

³² Brigitta Nedelmann y Wolfgang Sofsky han advertido acerca del peligro que para una sociología de la violencia significa “materializar” las heridas y manipulaciones del cuerpo. Ver Wolfgang Sofsky. 1993. *Die Ordnung des Terrors. Das Konzentrationslager*, Fischer, Frankfurt a.M.

³³ Stephan Wolff. 1995. *Text und Schuld. Die Rhetorik psychiatrischer Gerichtsgutachten*, De Gruyter, Berlin, NY.

³⁴ N. Luhmann. 1996. *La Ciencia de la Sociedad*, Anthropos, México.

³⁵ Niklas Luhmann. 1996. op.cit.

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 tienden a ser ignorados constante y sistemáticamente.

Los medios simbólicamente generalizados funcionan como absorción de la incertidumbre, como una premisa para operaciones ulteriores. Los símbolos, a su vez, *pueden* fungir como un sistema³⁶, lo cual obviamente no significa que se puedan encauzar o conducir con la ayuda de la razón; también puede ser que se desprendan de cualquier derrotero deliberado, eximiéndose también de toda racionalidad. Cuando la violencia se convierte en sistema, se desentiende del poder, como señala A. Arendt, así como también la sexualidad también puede practicarse sin necesidad de amor.

La violencia como sistema puede, efectivamente, convertirse en independiente y alimentarse recursivamente y en condiciones aún más favorables si el sistema político o el sistema de la ciencia se encuentran “deslegitimados”. Por otro lado, a medida que aumente su eficiencia técnica (con el auxilio 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 esto exista una racionalidad o una jerarquía de funciones. Por ello es que es absurdo creer que la sociedad se diferencia progresivamente en dirección a más y más complejidad. Al revés, la sociedad hace que algunos ámbitos funcionales se complejicen y que otros se deterioren. A la complejización instrumental de la violencia corresponde un debilitamiento estratégico del poder. A un 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 medio simbiótico complejo y universal relacionado funcionalmente con el medio de comunicación simbólicamente generalizado del poder, ella 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 cognitivo³⁷. Precisamente la autonomización de la violencia y su recursividad autopoiética deja en claro 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 buen ejemplo de autogeneración circular de la violencia, que no parece tener más límites que el de la escalación y la incontrolabilidad³⁸.

³⁶ Que los símbolos puedan fungir (o funcionar) como sistemas significa estrictamente que se convierten en “ordenes emergentes” sometidos al teorema de función de la doble contingencia. Por ello, aquí la denominación “sistema” ni implica la ontologización de las estructuras y funciones sistémicas sino únicamente su funcionamiento como unidades operativas. Ver N. Luhmann. 1998. *Sistemas Sociales. Lineamientos para una teoría de la acción*, Anthropos, México.

³⁷ Wilson, T. 1973. “Theorien der Interaktion und Modelle soziologischer Erklärung”. En: *Arbeitsgruppe Bielerfelder Soziologen*, pág. 54-80.

³⁸ Ver Eligio Resta. 1992. *La certeza y la esperanza. Ensayo sobre el derecho y la violencia*, Paidós, Barcelona.

Por 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 sistema desvinculado del medio: este es el caso de la violencia sin poder, que se niega a la posibilidad de ser guiada, tal como explica Hannah Arendt. Pero precisamente en el *uso* de la violencia se encuentra su *potencial de irritación*: el sometimiento, la prohibición o la simple limitación de las alternativas de elección, o la reducción del horizonte significativo de probabilidades no es asumido sin la irritación conducente al desacato o al debilitamiento y la erosión de la confianza. Ello implica que, en efecto, la aplicación de los símbolos simbióticos estén amenazados por *el riesgo* de su sistemática negatividad³⁹.

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

Las estructuras y las funciones latentes son aquellas con las cuales no se puede obtener comunicación, se trata de una realidad potencial que deambula entre cotidianeidad y modelo estadístico. Aquí son válidas las siguientes consideraciones:

(a) El análisis funcional y el constructivismo sistémico han llamado la atención sobre 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 que son distintos de las consecuencias previstas⁴¹. La tematización de las estructuras latentes no tiene el propósito de descubrir errores ni de convertirse en el eco de la ilustración psicoterapéutica, sino de hacer *una observación de la observación de los observadores*, con la ayuda de distinciones⁴², 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*⁴³.

(b) La teoría de la sociedad del riesgo ha problematizado 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 lineal⁴⁴. Las estructuras latentes, y en particular las estructuras de la violencia latente, son *observables (en una observación de segundo orden) como riesgos*⁴⁵. Hay que señalar entonces que la autonomización de los símbolos simbióticos y la

³⁹ Ulrich Beck. 1998. *La sociedad del riesgo*, Paidós, Barcelona.

⁴⁰ Johan Galtung. 1980. "Elne strukturelle Theorie des imperialismos". En: D. Senghaas. *Imperialismus und Strukturelle Gewalt*, Suhrkamp, Frankfurt, pág. 29 y sig.

⁴¹ Jostetxo Beriain ha llamado a estos procesos "consecuencias perversas". Ver Jostetxo Beriain. 1996. *Las consecuencias perversas de la modernidad*, Athropos, Barcelona.

⁴² Niklas Luhmann. 1996. *La Ciencia de la Sociedad*, Anthropos, Barcelona, pág. 55 y sig.

⁴³ Robert K. Merton. 1964. *Teoría y estructura sociales*, FCE, México, pág. 144 y sig. Niklas Luhmann. 1995. "¿Cómo se pueden observar estructuras latentes?". En: Paul Watzlawick y Peter Krieg. *El Ojo del Observador*, Gedisa, Barcelona, pág. 68 y sig.

⁴⁴ Beck, Ulrich. 1997a. "La reinvencción de la política: hacia una teoría de la modernización reflexiva". En: U. Beck, A. Giddens y S. Lash. *Modernización Reflexiva. Política, Tradición y estética en el orden social moderno*, Alianza, Madrid, pág. 13-74.

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

materialización de dicha autonomía en las organizaciones (Luhmann) es equivalente 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 explotan como peligros que amenazan la vida y la existencia de los sistemas orgánicos. Los riesgos no redundan necesariamente en poder, pero emergen del poder, pueden hasta reordenar las relaciones de poder y transforman la comunicación, hasta incluso hacerla más reflexiva⁴⁶.

Si es efectivo que el medio poder está 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, ella asuma las formas más insospechadas y refinadas de latencia estructural *no deliberada*, que se convierte en observable como riesgo⁴⁷. Por lo que ningún ámbito social, desde la familia hasta la religión y la ciencia, escapan a ser infiltrados de violencia estructural latente, a cobijar 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; ellas, entonces, tienden a divorciarse paulatinamente de la sociedad y sus instancias de participación, legitimación y articulación de opinión, la violencia se desdobra 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, triturada en los mecanismos de la razón instrumental⁴⁸, su existencia misma como riesgo debe considerarse 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 siempre de certificados de inocencia⁴⁹. La violencia implícita en las estructuras latentes mantiene relaciones espurias con el medio poder, tiene propiedades que desbordan 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 tematización.

(b) La violencia estructural latente explota como riesgo erosionando la confianza, es un inductor de incertidumbre, de consecuencias “diabólicas” o “perversas”, incrementa la desconfianza, erosiona la estabilidad basada en las instituciones y en los sistemas como la ciencia y la política. Da cuenta de la existencia fáctica de “inseguridades manufacturadas”⁵⁰ en la sociedad contemporánea.

⁴⁶ Anthony Giddens. 1996. “Vivir en una sociedad postradicional”. En: U. Beck, A. Giddens y S. Lash. *Modernización Reflexiva. Política, Tradición y estética en el orden social moderno*, Alianza, Madrid.

⁴⁷ 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, hay que abandonar la esperanza que con más investigación y más conocimiento científico se podría pasar del riesgo a la seguridad. En realidad es al revés: mientras más se sabe, mayor conciencia de riesgo existe. Ver N. Luhmann. 1992. *Sociología del riesgo*, UIA, Universidad de Guadalajara, México, pág. 72

⁴⁸ Jürgen Habermas. 1998. *Teoría y Praxis*, Altaya, Madrid.

⁴⁹ También Fernando Robles. 1998. “Preámbulo: el advenimiento de la sociedad mundial del riesgo”. En: *Polis*, 97, Universidad Autónoma de México, pág. 165-171

⁵⁰ Anthony Giddens. 1997. *Modernidad e Identidad del Yo*, Península, Barcelona.

Por ello, la violencia latente y su vínculo con el poder debe ser siempre *paradójico*. Algunas de estas paradojas son las siguientes: Primero, la violencia física es la base del poder, pero la coerción física puede terminar anulando 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”⁵¹. Segundo, si bien los riesgos son el resultado de decisiones, ellas no configuran ni siquiera la previsibilidad de sus consecuencias, sus efectos colaterales son insólitos y también se niegan a ser problematizados 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 valóricas: convierte a las peticiones de principio que reclaman una macroética globalizada en una ridiculez.

II. De la cientificación simple a la cientificación reflexiva. Dos modalidades de autoconfrontación de la ciencia consigo misma en medio 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 siempre multifacéticas y complejas⁵². En la historia reciente 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 haya convertido en un testaferrero de la violencia (como es el caso, hoy prácticamente indiscutible, del rol de la investigación científica durante el *Dritter Reich*), o alternativamente en un elemento significativo de la no violencia (como es el caso de la investigación científica a favor de la paz, o irenología en los países europeos de la postguerra)⁵³.

Este nexo de complejidad (en el sentido de distancia y cercanía) ofrece, sin embargo, características particulares y propias a partir del advenimiento de un verdadero *cambio de época*. Este cambio epocal que remueve substancialmente las relaciones entre el desarrollo de la ciencia y el incremento de la violencia, esta verdadera cesura en la historia de la humanidad, se desarrolla a partir del descubrimiento y el uso de la energía nuclear para fines de aniquilación, es decir, a más tardar 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 compleja⁵⁴. La constatación anterior, por un lado, modifica substancialmente tanto la percepción como la naturaleza de los riesgos que la propia humanidad produce con la ayuda de la ciencia y contribuye, por otro lado, a desmistificar el trabajo de investigación científico como supuestamente desvinculado de la tecnología y de su uso para incrementar la aplicación de la fuerza física⁵⁵. En efecto, por otro lado, hoy las sociedades no se confrontan con un mundo de riesgos sociales sectoriales, controlables y delimitables, que se tematizan en función de una supuesta dicotomía entre sociedad y cultura, por un lado, y la naturaleza, por el otro, sino que se trata de riesgos ilimitados e inconmensurables en sus consecuencias y nebulosos en sus propiedades y que resultan de una socialización creciente de la naturaleza y de una “naturalización” creciente de la sociedad. No es efectivo

⁵¹ Niklas Luhmann. Poder, pág. 91

⁵² Ver Trutz Von Trotta (ed.). 1997. *Soziologie der Gewalt, Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, Westdeutsche Verlag, Opladen/Wiesbaden.

⁵³ Ver por ejemplo Horst Afheldt. 1983. *Defensive Verteidigung*, RoRoRo, Rowohl.

⁵⁴ Mary Douglas. 1996. *La aceptabilidad del riesgo según las ciencias sociales*, Paidós, Barcelona.

⁵⁵ Jürgen Habermas. 1982. *Ciencia y técnica como ideología*, Tecnos, Madrid, pág. 74 y sig.

que la naturaleza re-accione frente a la acción de decisiones tecnológicas resultantes de la investigación científica, sino que la naturaleza ha sido “incorporada” en el 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”⁵⁶. Sin embargo, lo anterior no significa que los sistemas sociales puedan reaccionar siempre a las irritaciones de la comunicación ecológica; todo lo contrario, la irritabilidad de la sociedad frente a la destrucción del entorno ecológico es por lo general “ruido” antes que resonancia que conduzca a que a la tematización del entorno siga la autoobservación reflexiva.

En el contexto de esta cesura epocal, hay que mencionar un momento que se identifica con la expansión de la llamada globalización del mundo, fenómeno que se consolida e intensifica desde la caída del muro de Berlín y a partir del derrumbamiento de los llamados socialismos reales⁵⁷. Con ello, se afianza la hegemonía –ahora sin contrapesos– de los poderes complejos e indescritibles (como el poder del capital bursátil sobre los puestos de empleo) y el poder de los laboratorios de la investigación científica sobre poblaciones donde se operan los experimentos como con los alimentos transgénicos, sobre las naciones ya sin el rol preponderante del estado-nación que las proteja de las inclemencias externas. Se ha dado curso definitivo al advenimiento de la sociedad mundial⁵⁸.

En efecto, correlativamente a la disolución del conflicto este-oeste que culmina con el desmoronamiento de la Unión Soviética y sus aliados, si bien la carrera armamentista se disipa y la estrategia del “golpe nuclear preventivo” se queda sin el enemigo congénito, la globalización que de allí resulta significa, a su vez, que *los espacios cerrados dejan definitivamente de existir*⁵⁹. El estado-nación es sobrepasado sistemáticamente tanto por la hegemonía del capital bursátil como por el despliegue de fenómenos que escapan a cualquier instancia de control y decisión democrático-parlamentaria. La era 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 cobijan en estructuras latentes, dan lugar a funciones latentes, despliegan 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 rol en la sociedad donde en conexión con la tecnología es una de las fuerzas productivas fundamentales⁶⁰: “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”⁶¹. Pero por otro lado, la subsunción de la ciencia bajo, por ejemplo, los códigos del sistema político o del sistema de poder conduciría a una reedición de dictaduras deleznable.

Concomitantemente con 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

⁵⁶ Niklas Luhmann. 1996. *La Ciencia de la Sociedad*, Anthropos, Barcelona, pág. 78. También Niklas Luhmann. 1986. *Ökologische Kommunikation*, Westdeutscher Verlag, Wiesbaden.

⁵⁷ David Held. 1997. *La democracia y el orden global. Del estado moderno al orden cosmopolita*, Paidós, Barcelona; Ulrich Beck. 1998. *¿Qué es la globalización?*, Paidós, Barcelona.

⁵⁸ Niklas Luhmann. 1998. *Teoría de los sistemas sociales*, UIA, México, pág. 66 y sig.

⁵⁹ Ulrich Beck. 1988. *¿Qué es la globalización? Falacias del globalismo, respuestas a la globalización*, Paidós, Barcelona.

⁶⁰ Jürgen Habermas. 1982. *Ciencia y Técnica como Ideología*, Tecnos, Madrid, pág. 87 y sig.

⁶¹ Niklas Luhmann. 1996. *La Ciencia de la Sociedad*, Anthropos, México, pág. 481

premodernidad era plausible la existencia de peligros generados externamente, el nuevo carácter de los riesgos actuales radica precisamente en su construcción científica y social simultáneamente y en su vínculo estrecho y funcional *con el poder*, en particular con quienes generan riesgos y obtienen utilidades con 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 Latour⁶² en su estudio sobre 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. El signo de la época no es la sociedad política ni el paso del *homo sapiens* al *homo videns*,⁶³ sino que la configuración latente, subrepticia y riesgosa de la civilización científica⁶⁴. Esto es posible por lo menos de interpretar en tres sentidos:

(a) La ciencia se ha convertido en *una causa* de la aparición y del desencadenamiento de riesgos. Los riesgos se definen en función de las probabilidades de que ocurra algún daño físico a causa de procesos tecnológicos que se encuentran en un acoplamiento estructural con descubrimientos científicos⁶⁵ o que se desate 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 transformado 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 vuelve al mundo más inseguro.

(c) La ciencia ha demostrado ser *una fuente de solución* para los riesgos. Esto significa que las corrientes anticientíficas, esotéricas, naturalistas, a pesar de la decadencia de autoridad de la ciencia contemporánea, no pueden ser capaces de disputarle a la ciencia el monopolio del conocimiento especializado. En el contexto de la diferenciación de los sistemas sociales contemporáneos, la ciencia ha desplegado tendencias autopoiéticas indiscutibles, las que la llevan a poder transformar las inseguridades en seguridades por lo menos transitorias.

El desarrollo científico técnico se vuelve contradictorio y ambivalente debido a transacción entre los riesgos coproducidos por el mismo desarrollo científico–tecnológico y simultáneamente codefinidos por la ciencia misma. Esta 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, es posible diferenciar también dos constelaciones con respecto al estatus de la ciencia en la era de la civilización científica: *la científicación (Verwissenschaftlichung) simple* y *la científicación reflexiva*⁶⁶. Ambas formas de científicación 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

⁶² Bruno Latour. 1983. “Give Me a Laboratory and I will Rise the World”. En: K. Knorr-Cetina y M. Mulkay (ed.): *Science Observed: Perspectives on the Social Study of Science*, Londres, pág. 141-170

⁶³ Giovanni Sartori. 1998. *Homo Videns. La sociedad teledirigida*, Taurus, Madrid.

⁶⁴ Daniel Bell. 1976. *El advenimiento de la sociedad post-industrial*, Alianza, Madrid.

⁶⁵ Emilio Muñoz. “Nueva tecnología y sector agropecuario: el reto de las racionalidades contrapuestas”, Instituto de Estudios Avanzados, Madrid, *Documento de trabajo*, 97-02

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

procesos enlazados a la modernización simple y a la modernización reflexiva de las sociedades⁶⁷. En tal sentido, mi hipótesis es más bien negativa y señala que entre la cientificación simple y reflexiva, por un lado, y la modernización simple y reflexiva de las sociedades, por el otro, si bien pueden existir relaciones de concomitancia, las relaciones predominantes entre ambos procesos son diacrónicas. En efecto, la cientificación simple suele preceder a la modernización simple y lineal mientras que la cientificación reflexiva sugiere ser una consecuencia de la modernización reflexiva de las sociedades. La cientificación y la modernización se codeterminan sin predeterminarse.

La lógica del desarrollo de la primera fase, la cientificación simple, consiste en una generalización progresiva de la ciencia parcial⁶⁸, en medio de la cual la ciencia queda liberada de la autorreferencia metódica respecto de la duda y de sus propios efectos, otorgando con ello el fundamento necesario para la expansión de la modernidad simple. La segunda fase, la cientificación reflexiva, consiste en que las ciencias se ven confrontadas con sus propios efectos, defectos, y con sus productos positivos y negativos: este proceso de autoconfrontación no deseada ni planificada es un elemento substancial de la reflexividad autocrítica de las sociedades. En esta segunda fase, se ha roto definitivamente el encanto de la exigencia de verdad y de ilustración y ella concuerda con lo que Hannah Arendt caracteriza como la expansión ilimitada de las potencialidades destructivas desde y a partir de la ciencia y la técnica. Por un lado, se hace posible tematizar a las ciencias como constitutivas de latencia estructural latente y potencialmente violenta, pero no necesariamente deliberada; por el otro, esta tematización se basa sobre los resultados de la ciencia misma, como es el caso del constructivismo y del anarquismo en la epistemología⁶⁹.

El paso de una fase a otra en el desarrollo de la ciencia no tiene porqué estar marcado por fisuras manifiestas, más bien se trata de un cambio subrepticio, en el que se combinan la continuidad, por un lado, y disyunciones que abren relaciones completamente distintas, por el otro. Así por ejemplo, en las llamadas sociedades del riesgo residual, la confianza y credibilidad en la controlabilidad de los riesgos se vincula directamente a la omnipotencia de la ciencia y a la proyección de sus pronósticos, mientras que en las sociedades del riesgo, el estatus epistemológico de la ciencia se convierte paulatinamente en un tema de debate público. En última década, sobre todo en lo que respecta a la energía nuclear, a la biogenética, a la microelectrónica y concretamente a la producción de alimentos transgénicos⁷⁰, estos “productos paradójicos” del conocimiento científico tecnológico pueden ser concebidos como *artifícios reflexivos* que, cuando son activados como catalizadores, incitan, debido al factor sorpresa y a su carácter nebuloso y profundamente confabulativo, a 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, un resultado de la expansión de la ciencia hacia y en la sociedad, y que re-entran (reentry) en la ciencia como paradojas riesgosas. Se trata de verdaderas autointrigas urdidas en los propios laboratorios de la investigación científico tecnológica⁷¹ y que redundan en empujes de autoconfrontación.

Estos artificios reflexivos inducen irritaciones en el sistema de la ciencia. Cuando dichas irritaciones se convierten 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

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

⁶⁸ Peter Weingart. 1976. *Wissensproduktion und soziale Struktur*, Suhrkamp, pág. 93 y sig.

⁶⁹ George Spencer Brown. 1977. *Laws of Form*, N.Y.

⁷⁰ Manuel Conthe. “Frankenstein y la ruleta”. *El País*, Madrid, 3.3.99; Pierre Puigdomenech. “Intereses y riesgos”. *El País*, 19.2.99; Jorge Martínez Contreras. 1998. *El Vaticano y los Verdes ante la ingeniería genética, problemas naturalistas y éticos*, (manuscrito), Organización de Estados Iberoamericanos.

⁷¹ Por esta valiosa idea agradezco a Stephan Wolff.

verdad/no verdad no puede ser aplicado al trabajo mismo de la ciencia sin provocar paradojas. Cualquier estrategia de desparadojización 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 descubrimiento⁷², que los resultados de sus investigaciones sean discutidas por instancias decisivas en la asignación de fondos de investigación y – sobre todo– que todo esto forme parte de la autoobservación de la sociedad que ejecutan y dirigen los medios de comunicación⁷³. 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 sobre sí misma arroja como resultado una masa de conocimientos, de conceptos y de estigmas como la “comida Frankenstein”. Incluso el paradigma de la indignación colectiva se pone en movimiento para querer prohibir, en nombre de la ética de la responsabilidad, la producción de alimentos manipulados genéticamente. Los efectos prácticos de la investigación científico tecnológica reentran en la ciencia como irritación, incitando a la ciencia a la autoobservación, de la desparadojización que de todo esto resulta, surgen reordenamientos entre la ciencia y la sociedad.

En la primera fase, de la científicación simple, la generalización de la ciencia adquiere su dinámica a partir de la diferencia entre tradición y modernidad, entre lo profano y lo experto⁷⁴. Ya que no se pone en duda la efectividad positiva de la ciencia, el empleo de los resultados científicos se aplica *autoritariamente*. Esta constelación que consiste en la creencia ininterrumpida en 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. Los que reniegan del progreso inducido por los descubrimientos científicos, son acallados por la magnificencia de los éxitos de la ciencia. Cuando la ciencia pasa a la tematización de la práctica de sus efectos, cuando se confronta consigo misma, ya no resulta ser solamente una fuente de solución de problemas sino *también una fuente que origina problemas*: dichos problemas pueden ser revestidos de un contenido crecientemente moral, pero 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, como la cantidad de conservantes 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 radique en la negativa 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, el que no sólo se ha convertido en incontrolable, sino que además se cobija en estructuras de ejercicio de violencia latente que permanecen inmunes a la observación desde la sociedad⁷⁵. Por ello es que la científicación reflexiva no es institucional y se desencadena a partir de la individuación⁷⁶ de los procesos sociales y la científicación simple tiende, en las sociedades periféricas, a ser una 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 desde el cuerpo (sometido a múltiples riesgos) de los aquejados por efectos colaterales convertidos en tema de discusión de la sociedad⁷⁷, en medio de la construcción de artificios reflexivos.

⁷² Ver J.M. Martínez Zapater. “El debate de las plantas transgénicas”. *El País*, 17.3.99

⁷³ Niklas Luhmann. 1996. *Die Realität der Massenmedien*, Westdeutscher Verlag, Wiesbaden.

⁷⁴ Robert Merton. 1964. *Teoría y estructura sociales*, FCE, México, pág. 610 y sig.

⁷⁵ Bruno Latour, op. cit.

⁷⁶ Fernando Robles. 1998. *La Individualización y la Individuación como principios axiales de las sociedades contemporáneas*, México (manuscrito)

⁷⁷ Wolfgang Sofsky. “Gewaltzeit”. En: T. Von Trotta, op. cit, pág. 103

En la actualidad, en la práctica y frente 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 sus efectos colaterales del más diverso orden. 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 explosión de los riesgos da cuenta de la violencia latente contenida en los descubrimientos científicos: las soluciones y las promesas de emancipación sumadas a las elevadas expectativas puestas en la ciencia, dejan entrever sus aspectos problemáticos y la deslegitiman, no tan sólo en el caso del uso directo del conocimiento científico–tecnológico para fines destructivos y manifiestamente violentos, sino también en el caso de la *violencia latente* que se pone de manifiesto en los riesgos de la ingeniería genética, del desarrollo y expansión de la tecnología química, de la energía nuclear y de la microelectrónica.

En especial, la espectacularidad de las noticias recientes sobre la clonación⁷⁸ y los riesgos de los alimentos transgénicos, dan cuenta de que las reglamentaciones restrictivas de los estados y los gobiernos sólo pueden ejecutarse *a posteriori*, es decir, una vez que los resultados de los experimentos han 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 máquina subrepticia de eugenesia, sin que lo que hagan deba ser legitimado por nada ni por nadie; casos ejemplares de violencia latente. Con lo cual, además, dichos resultados confirman que el poder contenido en dicha violencia latente no necesita ser legitimado y que ni siquiera ella misma necesita ser justificada.

Uno de los ámbitos donde el estado–nación manifiesta su impotencia es precisamente este: si se puede hoy hablar de una revolución científico tecnológica (o de una segunda revolución industrial sostenida por el poder institucional que garantiza la producción recursiva del conocimiento), esta es una revolución sin sujeto, donde sus protagonistas –con extremas excepciones– son anónimos y sencillamente desconocidos. La tipificación legitimada socialmente del científico además, le otorga, una enorme ventaja de estatus frente a los portadores de cargos políticos en las estructuras de la democracia⁷⁹. Bruno Latour indica 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 y el político, que no tiene laboratorio, tiene que trabajar a escala real, con un solo disparo a la vez, y siempre en el centro de atención. La mistificación de la ciencia consiste en que si algo ocurre fuera de lo planificado, se verifican las predicciones, el problema es que nadie, ningún científico, ha sido capaz de verificar predicciones sin extender sus condiciones de verificación del laboratorio a la sociedad, por lo que en realidad las previsiones de los científicos son siempre *a posteriori*. Lo cual significa, aún con costos enormes, convertir a la sociedad en un laboratorio⁸⁰.

Por otro lado, la expansión de la ciencia en una época en que la ciencia se orienta hacia la ciencia y es capaz de autoobservarse, 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 horizonte de tematización del discurso social (en calidad de resonancia) se instalen una serie de *artificios reflexivos* que pongan 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

⁷⁸ Timothy Druckrey. 1997. “The Science of the Lambs”. En: *Telepolis*, Aktuell, Hamburg.

⁷⁹ K.D. Knorr-Cetina y M. Mulkay. 1983. *Science Observed: Perspectives on the Social Study of Science*, London, Sage.

⁸⁰ Bruno Latour. *Dadme un laboratorio y levantaré el mundo*, op. cit, pág. 20

autocríticas reflexivas, poniendo de manifiesto una cierta inseguridad respecto de sus fundamentos, se desencadena un proceso de *desmistificación* de las ciencias y se develan con claridad los vínculos de interdependencia entre la práctica de la investigación científica y la violencia latente. La llamada “ciencia pura”, supuestamente libre del pecado de la instrumentalización (para fines de aniquilación, por ejemplo) se convierte en una quimera, los elementos determinantes para la asignación de recursos, para la constitución de centros de investigación, en una palabra, todas las fuentes de financiamiento esperan que los resultados de las investigaciones puedan ser aplicados y sirvan a intereses precisos y perfectamente bien delimitados⁸¹.

Como una consecuencia de lo anterior, se desencadena también una *desmonopolización* de las exigencias del conocimiento científico. La ciencia es cada vez más necesaria, pero simultáneamente menos suficiente para satisfacer las exigencias de *la verdad* socialmente legitimada. Esta pérdida de la función convencional de la ciencia, en medio de crecientes embestidas de desmonopolización y desmistificación, no es casual, sino que es una consecuencia de las exigencias de diferenciación al interior de las ciencias: es el producto de la reflexividad del desarrollo científico tecnológico bajo condiciones de riesgo. Habría que insistir 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 subrayar. Primero, en la medida en que la ciencia extiende la fuerza metódica de su duda, la 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 instrumento 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 la esotérica 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 deconstruir sus *a priori*, aumenta su inseguridad, se obliga a la policontextualidad y a condiciones de observación complejas y descentralizadas⁸². “La ciencia llevada a la autorreflexión mediante la autología, sabe ahora (o puede saberlo) que ella misma sólo es un sistema que observa y que construye lo que observa en el proceso de observación y que es dependiente de sus formas (diferencias). Con ello le dice adiós a la premisa de la realidad independiente de la observación de la que partió la lógica de aplicación de la ciencia tradicional”⁸³.

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 altamente 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.

⁸¹ Philip J. Vergrart. 1998. *El modelado social de las innovaciones*, (manuscrito), Organización de Estados Iberoamericanos, Madrid.

⁸² Niklas Luhmann. 1996. *La Ciencia de la Sociedad*, Anhropos, México, pág. 453

⁸³ Niklas Luhmann. op. cit., pág. 455

III. La función de 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), muchos piensan que en la época del riesgo en la que vivimos, existen solo una autoridad: la ciencia misma. El carácter autológico de este argumento consiste en que para afirmar la autoridad de la ciencia, su aplicación debe ser autoritaria⁸⁴. 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 además claramente circular y autorreferente y lleva implicada la siguiente cláusula: la ciencia debe seguir siendo proveedora de confianza en un mundo donde las ideologías han perdido peso, 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 completo error respecto de la ciencia sino también un completo error acerca de la categoría del riesgo, que la ciencia co-produce 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 ha desmonopolizado la fortaleza de la racionalidad científica, ha contribuido a desbaratar el mito de la razón-guía de la teleología científica. Incluso puede decirse: mientras más exitosas hayan sido las ciencias en los últimos siglos, con más prolijidad han puesto al descubierto sus propias limitaciones y fundamentos insuficientes, con más persistencia la ciencia se ha convertido a sí misma, de ser una fuente de seguridad cimentada en su propia autología autoritaria, en una fuente de inseguridad reflexiva —el haber contribuido a esta reflexividad es probablemente el mérito de la epistemología, de la sociología de ciencia y de la filosofía de la ciencias⁸⁵, pero también de las escenificaciones *mass mediales* en medio de la identidad postconvencional de la modernidad globalizada.

Las posibilidades hoy existentes de clonación, fertilización *in vitro*, manipulaciones en los embriones y de consecuente posibilidades *de planificación de la descendencia*, significan un riesgo inminente de violencia y abren, a futuro, la probabilidad de soluciones sociales no mediante la planificación y el ordenamiento sociales (en medio de estructuras más o menos democráticas) sino que 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, por un lado, la hipótesis de la sociedad transformada en laboratorio; además, ponen de manifiesto la incontrolabilidad de efectos colaterales que no pueden ser observados (no se ve que no se los puede ver, según la premisa del constructivismo⁸⁶); pero pueden hacer observables en calidad de riesgos, estructuras de poder latentes mantenidas cuidadosamente fuera del cuestionamiento social; hacen plausible que dichas estructuras, en sociedades policéntricas, se configuren como poderes latentes opacos, de los cuales (hasta ahora) sólo

⁸⁴ Paul Feyerabend. 1982. *La ciencia en una sociedad libre*, Siglo XXI, México; también: *Adiós a la Razón*, 1999, Altaya, Madrid.

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

⁸⁶ Heinz Von Foerster. 1995. “Construyendo la realidad”. En: P. Watzlawick (ed.). *La realidad inventada*, Gedisa, Barcelona, pág. 38-56; Edgar Morin. 1995. “Cultura y Conocimiento”. En: P. Watzlawick y Peter Krieg. *El Ojo Observador*, Gedisa, Barcelona, pág. 73-81

podemos obtener imágenes borrosas⁸⁷.

Por otro lado, en lo que dice relación con las propiedades immanentes de las ciencias, ellas operan con conceptos de probabilidades de sucesos y acontecimientos que como tales jamás pueden excluir el caso más grave, el caso de accidente o el caso de siniestro y son, por lo tanto, un torrente inagotable en la producción de peligros⁸⁸. 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 para lograr objetivos geopolíticos. Aún menos para que en las organizaciones de la investigación científica, se estructure la independización (del poder) del medio simbiótico de la violencia y que se sedimente como violencia estructural latente que como sabemos no necesita de legitimación alguna. La propiedad del símbolo simbiótico de la violencia en los cuerpos, la necesidad de prohibiciones de autosatisfacción, adquiere una dimensión “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 formulan a posteriori. A pesar de ello, si sucede cualquier accidente inesperado se le hace responsables a los actores políticos y a las instituciones por decisiones que en realidad no han adoptado y por consecuencias y peligros respecto de los cuales por último no poseen un concepto coherente: ellos deben garantizar con su credibilidad socavada por cuestiones respecto de las cuales no son competentes. La ciencia en la actualidad es probablemente el movimiento extraparlamentario de mayor magnitud e importancia en el mundo y una instancia de poder de magnitudes insospechadas, 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) se encuentra en una posición doblemente favorable respecto de la política estatal y del parlamento, en primer lugar debido a la autonomía de las decisiones privadas de inversión y en segundo lugar debido a su monopolio para aplicar y utilizar tecnologías, que evidentemente se derivan de investigaciones científicas. Frente a ello, 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 permanece siendo secundaria, con lo que la investigación científico-tecnológica escapa al control de las instituciones de la sociedad⁸⁹. 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 sobre las fronteras de 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 de la tematización social la existencia de efectos colaterales de decisiones a favor de la

⁸⁷ Heinz von Foerster. 1985. *Sicht und Einsicht. Versuche zu einer operativen Erkenntnistheorie*, Braunschweig; Ernst von Glasersfeld. 1995. “Despedida de la objetividad”. En: Paul Watzlawick y Peter Krieg. *El ojo del observador. Contribuciones al constructivismo*, Gedisa, Barcelona, pág. 19 y sig.

⁸⁸ Ulrich Beck. 1988. *Gegengifte. Die organisierte Unverantwortlichkeit*, Suhrkamp, Frankfurt a.M.

⁸⁹ Robert Merton. 1964. “La ciencia y la estructura social democrática”. En: *Teoría y Estructura Sociales*, FCE, México, pág. 636 y sig.; Paul Feyerabend. 1998. *Adiós a la razón*, Altaya, Madrid.

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 la división del poder le cede a la industria, que financia 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 cultivos, puede derivar la siguiente respuesta del horizonte de esta teoría: la crisis ecológica, enfocada políticamente, termina en 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 desnucamiento de la legitimidad social y del poder político y la asimetrización creciente de las relaciones sociales, difícilmente pueden ser sobrevalorados. Porque los peligros son producidos por industrias, son externalizados mediante la economía, son individualizados mediante el sistema de derecho, son legitimados por la ciencia y minimizados por la política: al reciente caso de los alimentos manipulados genéticamente ejemplifica la puesta en escena de 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 ejecutarse subrepticamente y en nombre del progreso, de la modernización, de las fuentes de energía, se les bautiza socialmente con el certificado de inocencia, en medio de la imposibilidad de atribución y culpabilidad. A este fenómeno se le ha denominado “irresponsabilidad organizada”⁹⁰.

¿Qué sucede con la política en este contexto? En el caso de conflictos de riesgos, los políticos ya no pueden seguir apostando a los expertos científicos y confiar en ellos, con lo que se hacen partícipes de la desmopolización y la desmistificación de la ciencia. Esto es así porque nunca existe una, sino muchas y cada vez más demandas, contradictorias entre sí, así como puntos de vista de diferentes actores y grupos de expertos que definen los riesgos de diferente manera: el caso más palmario es el de los llamados “Estudios de Impacto Ambiental”⁹¹, poderosos instrumentos de legitimación para la ejecución de proyectos recargados de riesgos potenciales, respecto de cuyos efectos rara vez hay acuerdo. Entre los científicos sociales, esto es particularmente ostensible en los debates entre los llamados “optimistas” o “progresistas” de la modernidad –su exponente más destacado es J.J. Brunner en Chile⁹²– y los llamados “pesimistas” o rotulados además por los primeros como “neoconservadores”: los ecologistas, los alternativos, los que se oponen a las centrales hidroeléctricas y predicán el abstencionismo respecto 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

⁹⁰ Ulrich Beck. 1988. *Die Organisierte Unverantwortlichkeit*, Suhrkamp, Frankfurt a.M.

⁹¹ Marcel Claude. 1997. *Una vez más la miseria. ¿Es Chile un país sustentable?*, Lom, Santiago.

⁹² J.J. Brunner. 1998. *Apuntes sobre el malestar frente a la modernidad: ¿transfiguración neo-conservadora del pensamiento progresista?*, manuscrito, Santiago.

jamás responder a la pregunta acerca de cual de los riesgos puede ser aceptable todavía –en que momento– y cual no. En todas las afirmaciones de riesgo y, por lo tanto, en la científicación de los riesgos, hay instaladas normas de tolerancia y aceptación que indican hacia la moral, hacia patrones culturales y percepciones, por último hacia la pregunta ¿cómo queremos vivir? –una pregunta que nunca puede ser respondida únicamente por expertos, sino que 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. Esta 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”, aún negándolo con un barniz postmoderno, 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.

IV. Epílogo

Como nos hemos empeñado en 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 paso de la científicación simple a la científicación 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 (por ejemplo en 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 cabeza⁹³. En efecto, si antaño era válido el siguiente orden de sucesión: *primero* testear experimentalmente teorías en el laboratorio y *después* aplicar y evaluar 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 y para comprobar experimentalmente las teorías y los supuestos médico-biológicos 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 donde se comercializa el descubrimiento, sino el referente de la codificación de la verdad⁹⁴. Esto arroja graves consecuencias y preguntas y pone de manifiesto que los mecanismos de protección de la sociedad respecto de los experimentos de la ciencia son absolutamente insuficientes, la ciencia es un núcleo de poder desregulado que además puede operar a través de estructuras latentes, que se configuran con toda la fuerza de los efectos colaterales que explotan como riesgos.

⁹³ Ulrich Beck. 1998. “La teoría de la sociedad del riesgo reformulada”. En: *Polis*, 97, Universidad Autónoma de México, pág. 171 y sig.

⁹⁴ 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. Ver Imre Lakatos. 1993. *La metodología de los programas de investigación científica*, Alianza, Madrid.

La reflexividad es un arma de doble filo. 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 posiblemente y cuán grandes son los riesgos de su empresa *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, 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 puedan aprender de sus errores⁹⁵, hoy la situación es diferente. Cometer errores en la sociedad del riesgo significa que los reactores nucleares se averían o explotan, que los bebés de la retorta nacen 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 termine por generar un efecto *bumerang* completamente inesperado en la sociedad: tarde o temprano, los que 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 deben cometer más errores. Pero los cometen y sus errores tienen consecuencias cada vez más expansivas e incontrolables: por último, los científicos preguntan e investigan indistintamente cada vez con menos reservas acerca de sus errores, sus consecuencias y los peligros que de ellos se desatan. Lo que a su vez refuerza tanto la desmonopolización de la ciencia como productora del saber y desmistifica su actividad.

⁹⁵ Karl R. Popper. 1962. *La lógica de la investigación científica*, Tecnos, Madrid.