

Prácticas científicas en un entorno burocrático: una crítica popperiana a la clausura historicista del desarrollo científico*

Scientific Practices in a Bureaucratic Environment: A Popperian Critique of the Historicist Closing of Scientific Development

CRISTIAN ORTEGA CARO

Facultad de Ciencias Humanas

Universidad Arturo Prat

Iquique - Chile

cortega@unap.cl,

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-5177-0481>

DOI: <https://doi.org/10.24197/st.1.2018.102-120>

RECIBIDO: 10/08/2017

ACEPTADO: 06/10/2017

Resumen Desde ciertas perspectivas –como las economicistas neoliberales– la globalización constituye el pináculo de la lógica del progreso; conceptos como los de sociedad del conocimiento, economía informacional y diseño geo-económico de bloques son expresiones de aquello. Sin embargo, es posible, desde el racionalismo crítico de Karl Popper, conducir una crítica historicista a la globalización toda vez que promueve, no sólo una homogeneidad económico-informacional, sino también un “ejercicio procedimental” que contiene un *telos* que cierra el desarrollo de la historia. En consecuencia, planteamos que al igual como ocurre en niveles macro-estructurales, en el micro-espacio no-técnico que rodea la investigación científica se generan prácticas tecnoburocráticas que, desde una lógica historicista, ponen en riesgo el desarrollo del conocimiento toda vez que las prácticas e institucionalidad científica podrían, al igual que en el ámbito económico, caer en la lógica de un futuro clausurado.

Palabras clave: Desarrollo científico; Prácticas científicas; Globalización; Historicismo; Burocracia.

Abstract: From certain perspectives -like neoliberal economists- globalization is the pinnacle of the logic of progress; concepts such as knowledge society, information economy, geo-economic block design, technological knowledge, the network and information flows are expressions of that. However, it is possible, from Karl Popper’s critical rationalism, to lead a historicist critique of globalization since it promotes, not only an economic-informational homogeneity, but also a “procedural exercise” that contains a *telos* that closes the development of history. Consequently, we argue that, just as at macro-structural levels, in the non-technical micr-space surrounding scientific research, technobureaucratic practices are generated that, from a historicist logic, put the development of knowledge at risk, since practices and scientific institutions could, as in the economic field, fall into the logic of a closed future.

Keywords: Scientific development, Scientific practices, Globalization, Historicism, Bureaucracy.

* Este trabajo se ha realizado en el marco de la investigación “Ciencia al Límite. Prácticas científicas en un centro de investigación hídrica en la región de Tarapacá”; programa de Doctorado en Ciencias Sociales de la Universidad de Chile.

1. INTRODUCCIÓN. LAS CONDICIONES SOCIO-POLÍTICAS PARA LAS PRÁCTICAS CIENTÍFICAS.

Popper identificó dos macro procesos por las cuales es explicable el desarrollo del conocimiento: uno de orden político, el otro de tipo científico. El primero refiere a la “institución del progreso” (2010) y el principio de “libertad” (2006); el segundo refiere a la “falsabilidad” y el “criterio de demarcación” (2004, 1994a). Ambos procesos se despliegan de acuerdo a la tensión macro-estructural entre historicismo (o el mundo cerrado) y la crítica en su contra (o el argumento en favor de la libertad y el indeterminismo) (Popper, 1994b). Según Popper, en un nivel societal, el progreso y el desarrollo de las ciencias sólo fructifican a partir de las garantías que otorga la libertad política que puede brindar un sistema democrático; lo que conlleva a un imperativo ético que adquiere sentido epistemológico en dos frentes: en un macro-nivel toda vez que la producción de conocimiento no se puede entender sin las influencias que el fenómeno político genera en dicha labor. El segundo, ocurre en un micro-nivel y refiere a cómo las comunidades científicas articulan sus prácticas en virtud de un sistema político que otorga las condiciones para ello.

Si bien la epistemología de Popper es, principalmente, “método-lógica”, su concepción sobre el desarrollo de las ciencias no sólo depende de la sagacidad individual del investigador; por el contrario, tanto en la *La Miseria* (Popper, 2010) como en *La Sociedad Abierta* (Popper, 2006), arguye sobre la necesidad de disponer de condiciones históricas y estructurales que garanticen su progreso: (a) identificar los mecanismos y procesos sociopolíticos que podrían ser contraproducentes para la ciencia y la libertad cívica; y (b) reemplazar la explicación individualista –que supone la producción de conocimiento como un proceso egoísta– por una teoría institucional sujeta a interacciones sociales de fluida cooperación, también de divergencias y contradicciones, entre los científicos.

Respecto del primer punto deberían producirse procesos nefastos de represión política que impidan la investigación, la divulgación, las publicaciones y el dialogo científico. Popper (2010) escribe:

“¿Cómo podríamos detener el progreso científico? Cerrando o controlando los laboratorios de investigación, cerrando o controlando las revistas científicas y otros medios de discusión, suprimiendo los congresos (...) y las universidades, suprimiendo los libros, las imprentas, la palabra escrita y por fin la palabra hablada (...) son todas instituciones sociales. El lenguaje es una institución social sin la cual el progreso científico es impensable. Escribir es una institución social y

también lo son las organizaciones de imprenta y publicación y todos los otros instrumentos institucionales del método científico”. (p. 172)

Sobre lo segundo, Popper señala que el progreso de la ciencia no depende únicamente de la labor individual del científico; muy por el contrario la reflexión y la investigación deben estar sumergidas en el debate público; las labores más técnicas del trabajo científico, como lo son, por ejemplo, la falsabilidad y los *test* observacionales aplicados a las hipótesis científicas, requieren de instancias sociales que garanticen su desarrollo; Popper (2010) escribe:

“... el método científico mismo tiene aspectos sociales. La ciencia, y más especialmente el progreso científico, son los resultados no de esfuerzos aislados, sino de la libre competencia del pensamiento. Porque la ciencia necesita cada vez más rigor en los experimentos. Y las hipótesis en competencia necesitan representación personal, por así decirlo: necesitan abogados, necesitan un jurado e incluso un público. Esta representación personal debe estar organizada institucionalmente si queremos que funcione. Y estas instituciones deben ser pagadas, deben ser protegidas por la ley”. (p. 173)

Desde Popper, el desarrollo del conocimiento científico requiere de un tipo de libertad que se expresa en la discusión abierta, el debate crítico y una institucionalidad democrática madura; en rigor, todo el proceso histórico de una sociedad pluralista debiese fundamentar su desarrollo en ello. Lo anterior implica que en un micro-nivel, la labor científica remite más a una “*praxis* socio-técnica” –que involucra a científicos en decisiones técnicas y a no-científicos en decisiones políticas y administrativas– que una problemática metafísica referida a un “deber ser” idealizado de ciencia. En un sentido restringido, apunta a un tipo particular de práctica política más que a una formalidad o abstracción procedimental de carácter valórico.

No obstante lo anterior, desde Popper la subdeterminación de las “verdades científicas” a factores socioculturales o sociopolíticos jamás estuvo en discusión: las verdades de la ciencia poseen cierta indeterminación (Popper, 1994b), al menos cierta autonomía que no amerita confusión epistemológica; la producción de conocimiento sigue siendo un proceso técnico no sujeto a elementos sociales y/o comunitarios; y ello muy a pesar que la labor crítica y el debate abierto dependan de las condiciones institucionales que un sistema político pueda otorgar a dichas prácticas (Popper, 2006). En efecto, la verdad científica, en tanto práctica técnica, se articula para Popper en base a dos mecanismos epistémicos: (a) la elección entre teorías rivales y (b) dar respuestas a problemas de interés científico. Ello significa que el desarrollo

técnico de la ciencia deviene por la eliminación de teorías erradas y su reemplazo por otras nuevas, más completas empírica y conceptualmente. Así, las respuestas a los problemas científicos son siempre incompletas y la verdad respecto de una respuesta satisfactoria es siempre provisional, lo que hace que las “verdades científicas” no sean relatos auto-contenidos; por el contrario, los conceptos de “error” y “acierto” solo son evaluables a partir de la contraposición entre dos teorías rivales: en el Racionalismo Crítico la solución de las controversias teóricas devienen por el mecanismo de conmensurabilidad entre teorías rivales; y ello, por supuesto, no ocurre en un vacío histórico; por el contrario, “las verdades de Popper” requieren de un escenario histórico-social que otorgue sentido epistemológico –aunque no relación causal– a la elección entre una y otra teoría.

2. LA CRÍTICA AL HISTORICISMO

En 1935 (en lo formal en 1944) a partir de los principios constitutivos del Racionalismo Crítico, Popper, en respuesta a los regímenes Soviético primero, y Nazis después; formuló una crítica político-epistemológica a una serie de dogmas que se arrogaban, con inusitada plétora metafísica, ser garantes de una verdad ulterior diseñada en razón de prescribir un destino final auto-determinado; cualidad discursiva que Popper denominó “historicismo”. Su crítica apuntó a la supuesta capacidad profética de teorías y doctrinas que rozaban cierto perfil de racionalidad, pero que en su estructura más se asemejaban a mitos que a discursos propiamente racionales. Popper señalaría en la presentación de “La Miseria del Historicismo” que “la creencia en un destino histórico es pura superstición y que no puede haber predicción del curso de la historia humana por métodos científicos o cualquier otra clase de método racional” (Popper, 2010, p. 9); en rigor, no existiría capacidad humana ni tecnológica que permitan predecir el comportamiento futuro de los hechos. Asimismo, y dada su falsa facultad de predicción, el historicismo superpone la imagen de un mundo cerrado cuyas dinámicas culturales, económicas y políticas serían, sino nulas, bastante débiles de proliferar: el historicismo conlleva una simplicidad estructural que imposibilita la generación de mecanismos de creación e innovación social, política o económica, y para nuestro caso, de creación y desarrollo del conocimiento científico.

La Miseria en tal sentido, constituye una crítica no a una teoría en particular, sino más bien, a una lógica de argumentación: aquellas donde las explicaciones de los hechos están determinadas por el “conocimiento” de supuestas leyes del comportamiento; lo que implica –más allá del traspaso fácil desde una crítica epistemológica a un argumento político– posicionar acciones y actores en base a coerción y beligerancia. Popper argumentará que la lógica

historicista ha sido el sustento de los regímenes totalitarios y el mayor adversario de la libertad; y por lo tanto, también de la razón y la ciencia. Por consiguiente, la tragedia del historicismo no es, necesaria ni exclusivamente, una problemática epistémica (referida a la predicción histórica) sino que dice relación con la amenaza y los riesgos que dicha posición puede generar en los administradores del poder; y, para nuestro caso de reflexión, con los riesgos que reviste en aquellos actores que indirectamente inciden en el desarrollo de la labor científica.

La fundamentación de la predicción histórica

Muy a pesar de Popper, sería injusto no reflexionar respecto del horizonte histórico que sustentó la proliferación de la lógica historicista. Ciertamente que, independiente del tipo de teorías y disciplinas, el historicismo, en tanto lógica de interpretación política es parte de un proceso mayor de un tipo de racionalidad y, a partir de la crítica de “La Miseria”, de una lógica aún más universal de argumentación ideológica. En efecto, no es sino hasta la publicación de “La Miseria del Historicismo” en 1944 y “La Sociedad Abierta” en 1945, que no había sido evidente una inflexión teórica que hiciese frente al auge y omnipresencia de los “relatos sin límites” y claro está, de la lógica historicista. Sin duda que ambas obras –más allá de las críticas conservadoras dirigidas a Platón, Hegel y Marx, (Popper, 2006) y más allá de las contra-críticas de las que Popper fue objeto– abren un proceso de reflexión que hasta ese momento era aún incipiente.

Desde la Sociología del Conocimiento es posible ubicar el prestigio del historicismo a partir de dos situaciones: una, de carácter político, que refiere a la consolidación tanto de las democracias capitalistas como del sistema soviético; y la otra, de carácter epistémico, referida al auge del Positivismo Lógico.

El desarrollo del capitalismo y el ordenamiento económico internacional –a partir de la teoría keynesiana y los acuerdos de Bretton Woods– otorgaron la primera inspiración para la elaboración de supuestos teóricos que diseñaron, con exceso e inusitada confianza, un escenario no sólo futuro, sino además global. Situación que pese a las crisis de los años 1920 y 1929 cimentaron la lógica historicista –capitalista y occidental– de la primera mitad del siglo XX, donde incluimos, por cierto, la creación del Banco Mundial, el Fondo Monetario Internacional y el diseño de corrientes económicas que, post a la reconstrucción europea de la Segunda Guerra, adquirieron relevancia planetaria, tales como el neoliberalismo, el desarrollismo y las teorías modernizadoras. La lógica del capitalismo, no sólo aquella que se refiere a la acumulación, la concentración de la riqueza y la desigualdad, sino a la que aspira al control de los factores productivos, constituye la llave para pasar desde la planificación privada (empresarial, industrial y financiera) hacia el control de variables (geo)políticas y sociales a gran escala.

Desde la otra orilla ideológica, el prólogo del Historicismo se debe a la materialización de la Revolución Rusa de 1917. Más allá que la crítica teórica de Popper se centre en el marxismo –en tanto expresión *sine qua non* del historicismo– es factible, además, realizar un vínculo material entre el régimen soviético y la confianza profética en el diseño de políticas gubernamentales: sin duda que la puesta en práctica del sistema de planificación económica centralizada, la estatización de los medios de producción, el partido único y la burocracia cimentaron una lógica de super control de variables socio-políticas que intuyeron el diseño futuro de la realidad, en tanto profetizaron el decurso de la historia en favor del Estado socialista.

Como bien señala Popper (2006), la lógica historicista del marxismo es parte integral de su ontología; dimensión que, sin duda, los regímenes soviéticos trataron de plasmar no sólo en la política coyuntural –por ejemplo, aquella referida al control de los salarios, la producción industrial, el control de la inflación o en política internacional, mediante la subordinación que ejerció el Pacto de Varsovia en los países del este europeo– sino fundamentalmente por la aspiración planetaria de propagar el régimen. Ello, desde la lógica popperiana, no sólo constituye una característica de la política exterior de la URSS –así como el capitalismo internacional respecto de la OTAN y Estados Unidos–, sino y por sobre todo, a una condición ontológica de la teoría leninista sobre el cual el diseño de la política soviética descansó. Ciertamente que existen una serie de factores que están por sobre las cuestiones teóricas (como por ejemplo los factores geopolíticos, la carrera armamentista, la amenaza atómica y el fin del mundo), pero ello no descarta ni suprime el valor que la reflexión teórica guarda para una serie de decisiones políticas que bajo la lógica popperiana, responderían a una exclusiva lógica historicista.

Ciertamente que la dicotomía ideológica refundo el debate por el progreso, el orden y el control social. Sin ningún tipo de distinción de bloques, la confianza sin límites trasunto en omnipresencia discursiva y en un imperialismo tecnocrático que demandaba no sólo por el control de la política y los mercados internacionales, sino que además, el conflicto contenía la disputa respecto de la veracidad y feracidad de las leyes histórico-económicas que cada bloque pregonaba: esto es, la crónica entre el materialismo histórico y el libre mercado que, hasta la caída del *Muro* en 1989, nunca estuvo saldada.

El segundo factor que sobrellevo el éxito del Historicismo ocurrió a partir del posicionamiento del Positivismo Lógico; esto es la reestructuración de la lógica científica a partir del modelo de las ciencias naturales. Si bien el Positivismo Lógico constituye una reflexión técnica delimitada a los factores internos de la ciencia, tuvo una serie de repercusiones sociales y políticas que a partir de los tecnicismos de su crítica delataban una problemática socio-cultural mucho más profunda a las simples fronteras de la ciencia; y suponían, en consecuencia, una serie de recetas socio-epistémicas que se fundaban, precisamente, en el control del aparente caos e

indeterminación de la realidad.

En términos generales el Positivismo Lógico, en tanto lógica historicista, supone la homogenización de las ciencias y con ello la hegemonía de las ciencias naturales por sobre otras áreas del saber. Más allá de relevar la objetividad, neutralidad valórica, el empirismo y la inducción el Positivismo Lógico en las ciencias sociales supone la construcción de teorías generales que, en principio, dada la supra-relevancia al método científico esperaban establecer una serie de marcos explicativos que desestimaban las particularidades contextuales a favor de perspectivas estáticas y no-controversiales de la realidad. Amparados en el inductivismo, las teorías positivistas constituyen una especulación respecto del comportamiento futuro de los fenómenos que, dado el exceso de confianza en el método (por ejemplo, el uso discrecional de las estadísticas), condujo a la proliferación no sólo de teorías universales, sino además, de teorías que se arrogaban la capacidad de la predicción y control de la naturaleza y la sociedad.

En efecto, el supuesto positivista de la predicción contiene la grave contradicción de, por una parte, ser garante de la crítica a la metafísica, pero a su vez, cae en el descontrol historicista y en un renovado, pero falaz, ideologismo por el progreso. Lamentablemente la obsesión por la objetividad, la subvaloración por la particularidades históricas, un desarrollo teórico uniforme y la creación de un lenguaje artificial (que estaría por sobre las particularidades disciplinarias y objetuales) terminaron por exacerbar su lógica historicista.

Bajo este punto de vista, sin duda que el historicismo responde a una analogía con las ciencias físicas donde, efectivamente, a partir de la mecánica newtoniana fue factible desarrollar una serie de hipótesis predictivas que resultaron ser muy exitosas. Sin duda que estas verdades, bajo la noción de acumulación del conocimiento (por lo menos hasta que aparecieran las “tesis de la inconmensurabilidad”) potenciaron el ideal epistémico de la predicción teórica y la necesidad de una lógica historicista. Como se mencionó y dado el influjo del Positivismo, las ciencias sociales se vieron en la obligación de profesionalizar la pretensión de aventurar predicciones teóricas: en un contexto de vertiginosos cambios (guerras, revoluciones y crisis económicas por todas partes) la política, la economía y la sociología refundaron su espíritu historicista a partir de la reformulación de una serie de principios metodológicos que provenían precisamente de las ciencias naturales.

Sin embargo, el historicismo no sólo se debe a las influencias que, en general, las ciencias naturales y en especial la física clásica provocaron en el Positivismo y desde ahí en las ciencias sociales; en “La Sociedad Abierta”, Popper arguye que la lógica historicista es, incluso, anterior a la ciencia moderna y se remonta a los albores mismos de la civilización occidental: primero, dada las convulsiones sociales que se produjeron en la revolución ateniense del siglo V a.C., y segundo, con la influencia Judío-Cristiana en Europa. En ambos escenarios el destino de la historia se debe, no al papel que juegan las experiencias personales y

cotidianas de miles de sujetos, sino en la creencia depositada en los Grandes Líderes, la Clase o las Grandes Ideas que son las que desarrollan, al final, la construcción del plan y destino de una sociedad (Popper, 2006, p. 23). Ello constituye lo que Popper denomina como la “capacidad de profetizar” que algunos sistemas discursivos son capaces de instalar: la filosofía platónica, la filosofía heraclitiana, los discursos teístas, la filosofía marxista, el nazismo, el neo-liberalismo y, ciertamente, la globalización en tanto poseen un dispositivo que los faculta para prescribir el comportamiento futuro de los hechos. Ello, evidentemente, presume la existencia de variadas arquitecturas historicistas: Naturalista (referida a una supuesta ley evolutiva), Espiritualista (referida a profecías teístas), Económica (referida a las leyes de desarrollo), Política (referida a una clase, la raza, el líder o una nación) y ciertamente uno Científica (referida a alguna teoría omnisciente irrefutable) (Popper, 2006).

3. UN NEO-HISTORICISMO POST-POPPER.

Una cuestión elemental para la discusión aquí planteada, dice relación con cómo los conceptos de “sociedad abierta” y “crítica al historicismo” permiten analizar las prácticas científicas en razón de prácticas políticas y administrativas ejecutadas desde un espacio no-científico. Para ello se propone traducir el concepto de globalización hacia el de historicismo.

Primero, la globalización, al igual que la noción de historicismo, guarda una falacia epistémica: desde un nivel macro-estructural, circunscrito al mundo de las ideas; o en su defecto, al “Mundo 3” de Popper (1994b), la globalización en tanto estructuración discursiva no constituye un cuerpo conceptual o protocolar que promueva una interpretación del mundo; si bien lo describe o expresa –sobre todo en aspectos económicos– ello no constituye una teoría propiamente tal y no supone una matriz de racionalidad científica que permita generar explicaciones o hipótesis polisémicas y contrapuestas sobre el mundo; incluso, de pretender constituirse en un referente teórico, dada su homogeneidad interpretativa, difícilmente pasaría el *test* de falsabilidad.

Segundo, y como consecuencia de lo anterior, la globalización posee una estructura discursiva que clausura el desarrollo de la historia; esto es, contiene una serie de mecanismos discursivos que copan y traban el desarrollo de, por ejemplo, la política, la economía, la cultura, la información y, ciertamente, la ciencia. Bajo una lógica historicista la realidad política subsume a la encrucijada de generar procesos alternativos a aquellos que la globalización prescribe, no obstante existan procesos alternativos como los de Venezuela y Bolivia en la política latinoamericana; los sistemas operativos de acceso abierto en la informática o los programas científicos que tratan de innovar más allá de los *core set* de los *mainstream science* disciplinares.

Tercero, la globalización en tanto historicismo, guarda una imposibilidad micro-política que apunta a denunciar cómo prácticas y procedimientos –como aquellos que caracterizan a la administración del Estado– están sujetos a lógicas que impiden el desarrollo de espacios –por ejemplo institucionales– que promuevan la discusión abierta, el debate y la tolerancia. Estas prácticas, que deliberadamente se autoclausuran, operan como “mecanismos sociales”¹ que no sólo mantienen el *statu quo* (por ejemplo, zonas de privilegios para políticos y la tecno-burocracia) sino que en el horizonte de un neo-historicismo, impiden, además, el desarrollo de otros espacios culturales, como aquellos que refieren, por ejemplo, a la actividad científica.

En consecuencia, es pertinente estructurar un segundo momento de desarrollo para la hipótesis planteada: desde el puerto metodológico, la globalización respecto de la Sociedad Abierta guarda una vinculación infame que denota una asimetría historiográfica entre el acto fundacional de la sociedad abierta –la de Pericles en el siglo V a.C.– (Popper, 2006) y la emergencia conceptual de la globalización post-caída del Muro: La sociedad abierta en tanto teoría política se edifica a partir de la revolución ateniense –el fin de las tiranías oligarcas en favor de la nueva democracia– y claro está, en virtud del desarrollo intelectual iniciado con Sócrates y la filosofía post-sofistas (Popper, 2006). La globalización, por su parte, también nace bajo el alero de una revolución: el fin de los Socialismo Reales europeos (con su iconografía más mediática, la Caída del Muro en 1989) y la revolución informática. Aquí también tendrá un nuevo aliento el desarrollo de las democracias modernas y en lo económico el incentivo universal por el libre mercado. Un dato más a favor de Popper: en ambos casos la discusión racional, el debate abierto, el conocimiento (la ciencia y la era de la información) y, sin duda, el cálculo milimétrico de factores de todo tipo, operaron como horizonte teórico para la materialización política del nuevo escenario. Hasta ahora Popper pareciera ser pertinente para esta, digamos, rejuvenecida sociedad abierta, sin embargo y pese a la similitud historiográfica, la fracción principal de nuestra hipótesis niega que la globalización tanto en espíritu como en su praxis política, económica y, probablemente, también científica, sea garante de los principios que la sociedad abierta propone: como se mencionó y pese al alto grado de desarrollo científico y tecnológico que hoy poseemos, pareciera que ello no bastase para afirmar que las

¹ Una explicación en base a los “mecanismos sociales” (Hedström & Bearman, 2009) apunta –pese a lo complejo de contar con una definición estándar (Barbera, 2006), (Rounavaara, 2012)– a los siguientes puntos: i) los mecanismos son patrones regulares que señalan tipos específicos de procesos y estado de cosas (cosas en un orden sociológico) que refieren a “acciones”, “interacciones” y “prácticas sociales”; ii) los mecanismos son “causalmente generativos”: provocan los resultados que nos interesan investigar y posibilitan una explicación sobre cómo las cosas, eventos o procesos llegaron a ser lo que son; iii) los mecanismos implican la posibilidad que un patrón descubierto en un contexto fenoménico determinado pueda ser descubierto en un contexto de similares características (Rounavaara, 2012); y iv) los mecanismos implican entidades, propiedades institucionales y las actividades que dichas entidades realizan, ya sea por sí solos o en articulación con otras entidades (Machamer, Darden y Craver, 2000).

cuestiones de la Libertad (del cambio y la transformación) guarden algún componente de racionalidad que la sustente. Para Popper existe un vínculo lógico y necesario entre sociedad abierta, racionalidad científica y libertad; sin embargo, para el caso de la globalización ello no tendría mayores repercusiones de las que se pueden observar en el espacio económico neoliberal. Aparentemente, pareciera que las características distintivas de la globalización son la irracionalidad, la violencia y una ética instrumental y no, precisamente, el imperio de la racionalidad científica.

La sociedad abierta en tanto lugar socio-político espera que la libertad y la discusión racional sean los pilares de, por ejemplo, la democracia, el progreso y la paz. La homologación –incompleta por cierto– con la globalización es evidente, toda vez que su discurso oficial ha promovido estos mismos principios, sin embargo, la indefensión que ha generado el terrorismo global, la miseria que marca a los descolgados del sistema (indígenas, africanos, asiáticos de oriente medio; migrantes y desplazados), la falta de pertinencia en la aplicación de las políticas económicas internacionales, la coerción contra los disidentes y grupos anti-globalización, las dificultades en las relaciones políticas internacionales (como aquellas referidas a las tesis de la integración económica) y las dificultades en la articulación de grupos identitarios emergentes (referidos, por ejemplo, a grupos lingüísticos, de género, clase u origen geográfico) constituyen casos que cristalizan las imperfecciones no sólo de los supuestos promovidos por el *establishment internacional*, sino además por la utopía que evoca la sociedad abierta y, claro, la propia globalización. A contrapunto, reafirmamos el carácter doblemente historicista de la globalización: supone una lógica de predestinación, pero a la vez no cumple con lo que promete.

Neo-historicismo en las prácticas (no)científicas

En función de lo anterior, aquí se intentará desarrollar una reflexión referida a una hermenéutica política cuyo principal destino es analizar cómo en el horizonte de la globalización, a través de una concepción económica, política y administrativa está contenida nuestra hipótesis sobre cómo las prácticas científicas, la discusión racional y la generación de conocimiento existen bajo los imperativos de una lógica historicista.

Lo anterior implica una doble hipótesis sobre la intencionalidad que persigue la producción de conocimiento en un contexto de globalización: una vinculada a fortalecer su propia autoconcepción, esto es, un sistema que direcciona la labor investigativa en favor de las lógicas del capitalismo: más allá de las particularidades epistémicas de los campos disciplinarios, existiría una intencionalidad en generar conocimiento que constantemente está filtrado por lógicas extra-científicas que clausuran estructuralmente el desarrollo del conocimiento, pero que, sin embargo, poseen una visión afirmativa de la globalización: por una parte, incentiva instancias como aquellas vinculadas al

estudio de la pobreza, la migración y falta de libertad de expresión; pero por otro lado, en tanto “ciencia globalizada” estaría articulada por una serie de tesis deterministas que secuestran las nociones de “cambio y transformación” y que privilegian, por lo tanto, el *establishment* científico internacional; toda vez que se traducen en acciones y relatos científicos que disfrazan un historicismo soterrado por, por ejemplo, la “ciencia normal” al estilo de Kuhn (2004).

Desde una óptica política, el discurso globalizador hace más de dos décadas que viene augurando, en tanto destino, sus virtudes como sus vicios: la interconexión mundial de la información –a través de la red y los flujos financieros– la adscripción (muchas veces forzada) al modelo neo-liberal, el riesgo de la corrupción, el exitismo a toda costa; incluso los trágicos eventos de terrorismo internacional, la guerra de Siria y el daño ambiental podrían ser parte de la lógica historicista de la globalización. Pese a las contradicciones que pudiese tener el uso del conocimiento científico, el discurso de la globalización lo ha utilizado como pilar fundamental de su proyecto (aunque, evidentemente, este lejos de alcanzarlo). Bajo esta perspectiva la globalización es doblemente contradictoria: primero respecto de su innegable pretensión de ser predictiva y segundo en virtud de la promesa de libertad y racionalidad que oferta como un factor constitutivo de la misma. Esto es lo que hemos denominado como el “neo-historicismo post-Popper”: los elementos divergentes son muy claros, basta para ello dar cuenta de las consecuencias materiales inesperadas que ha generado la imposición del modelo de la economía informacional (Castells, 1996), entre ellas, las exigencias del Fondo Monetario Internacional y el Banco Mundial para que los países subdesarrollados repliquen el modelo neoliberal (Stiglitz, 2000), las constantes crisis económicas, la desregulación laboral y los descolgados del sistema. Nos referimos a una serie de factores cuya naturaleza es evidentemente empírica, pero de un origen eminentemente ideológico.

Así, desde un macro-nivel la globalización se identifica con el capitalismo y una geopolítica neo-liberal: tratados transcontinentales, desregulaciones de todo tipo y pactos de paz/intervencionismo militar. En un meso-nivel se expresa, en principio, a través de los discursos de, por ejemplo, “emprendimiento” y/o “economías creativas” lo que conduce a concepciones-instituciones afirmativas sobre el capitalismo pero que a su vez minimizan visiones críticas como las referidas, por ejemplo, a la crisis medioambiental, la privatización de las necesidades básicas y hacer caso relativo a los desplazados, migrantes y pobres. Finalmente el “neo-historicismo post-Popper”, o la discrecionalidad de la política implica el descentramiento del poder en tanto su despliegue se produce a partir de mecanismos informacionales (mercados digitales y marketing en redes), económicos (mecanismos crediticios de gran escala), culturales (consumo cultural) y políticos (mantener el *establishment* y el cuoteo de poder) que operan, precisamente, en un *micro-nivel de interacciones sociales*.

Dado esto último, la globalización como neo-historicismo tendría una última salida y que creemos es la que tiene mayor vínculo con el problema del conocimiento científico: aquella que refiere a cómo la globalización económica ha maximizado en la administración del Estado los dispositivos de control de la gestión pública. Procesos administrativos cuya materialización ocurre, principalmente, en un nivel meso y micro circunscrito a directivos, profesionales y técnicos que, por cuotas de poder, logran un espacio en la administración del Estado. Nuestra hipótesis historicista es que en ellos se ha instalado una “práctica discrecional” por la eficiencia administrativa que obnubila los grandes procesos y metas que el Estado pretende desarrollar en tanto principios y valores socio-políticos de largo alcance, entre ellos –más allá de las clásicas obligaciones en educación, pobreza o salud– los que refieren al desarrollo de la ciencia y la tecnología. El cumplimiento de indicadores, eficiencia presupuestaria, evidenciar el gasto público y, por supuesto, cumplir con la reglamentación y las normativas de la burocracia, han copado irreflexivamente la labor tecnocrática y administrativa del aparato público. Pensar el futuro se ha visto clausurado por el diseño de un plan que se inicia y termina en la eficacia y eficiencia administrativa; procesos y prácticas tecno-burocratizadas que se desentienden de sí, efectivamente, el brazo técnico del Estado han cumplido con el mandato de operacionalizar eficientemente la política pública. Ello constituye lo que hemos denominado como el mecanismo “maximización de la formalidad administrativa” que en tanto actores-acciones-interacciones (concertadas o no) detienen o entrapan el proceso recursivo (y reflexivo) de materialización de la política pública; para nuestro caso, aquella alusiva a la política científica que en Latinoamérica es, cómo se ha indicado, bastante incipiente.

4. LA CRÍTICA POPPERIANA A LA “BUROCRACIA CIENTÍFICA”

Como se indicó, Karl Popper identificó dos macro-estructuras por las cuales es explicable la producción científica: una de tipo societal, la otra de tipo metodológico. La primera estructura dice relación con una serie de factores que se plasman en la “institución del progreso” y el principio de “libertad”: Popper supone que el progreso de la ciencia, más allá de los méritos individuales (relativo al juicio crítico del método), ocurre porque existen una serie de condiciones estructurales que lo permiten, la principal de ellas, su estructura fundacional, lo constituye la democracia.

En Latinoamérica, más allá de los sistemas políticos imperantes, la operacionalización estructural de aquello se expresan en una serie de instrumentos de política pública que posibilitan la actividad científica; así, existen las Comisiones y/o Consejos de investigación científica y tecnológica: en Chile existe Conicyt, en México Conacyt, en Argentina Conicet, en Colombia Colciencias, en Perú

Concytec, en Venezuela y Costa Rica Conicit; asimismo en algunos de ellos existen los ministerios de ciencia como en Argentina, Brasil, Cuba o Costa Rica; o como en Bolivia un Viceministerio o México donde existe una Secretaría Nacional; en otros casos, como en Chile, Perú o Colombia las comisiones de ciencia están radicadas en los Ministerios de Educación; o como el caso de España, que radica en el Ministerio de Economía, Industria y Competitividad.

En el caso de Chile, además de la estructura nacional de Conicyt, los Gobiernos Regionales –el equivalente a Gobiernos Provinciales de otros países– también poseen un rol en el desarrollo de la ciencia: por ejemplo existen los Centros Regionales-Conicyt que son entidades de investigación que están fuera del sistema universitario y cuyo financiamiento proviene tanto del nivel central (del propio Conicyt) como desde el nivel provincial (los Gobiernos Regionales) y que responden en términos epistémicos a las características naturales, sociales y económicas de dichas regiones. Ciertamente que estas instancias caben dentro de las estructuras que debiesen garantizar el desarrollo de la actividad científica; no obstante –y como se espera describir– desde Popper hemos propuesto una hipótesis que señala que ciertas lógicas de la administración central de Conicyt y, principalmente, de la administración de los gobiernos provinciales (no descentralizados) producen mecanismos y procesos políticos y administrativos que son contraproducentes para el progreso de la ciencia. Ello nos permite plantear, por lo tanto, un tipo de historicismo que combina tanto elementos de orden político (referidos a las componendas del poder) como tecnocráticos (referido a la administración del Estado) los que, desde un nivel macro, son eco de una lógica globalizante y cuyos entramados repercuten, a nivel micro, en la gestión y elaboración del conocimiento. Sin duda que una casi-política en ciencia y tecnología como la del Programa Regional-Conicyt de Chile y dadas las auto-exigencias políticas del país (obsesión por el crecimiento y cumplir con los criterios de la OCDE) suponen un nuevo tipo de historicismo que en el ámbito de la administración estatal se estructura desde el mecanismo “maximización de la formalidad administrativa”; y que en nuestro caso refiere a cómo esta “maximización” se despliega en actores y acciones que interfieren en el trabajo científico; *i.e.*, una serie de procesos de gestión que traslucen el grado de distorsión por el celo administrativo y que afecta negativamente los procesos de los centros de investigación científica regional –que es lo que nos interesa– como a otros espacios de la administración del Estado. Así, la “maximización de la formalidad administrativa” implica prácticas techno-burocráticas que si bien supervisan la labor científica, lo hacen sólo desde un rol “policíaco”, superponiendo a los resultados técnicos de la investigación científica dispositivos sobre ejecución financiera, plazos de ejecución de los proyectos, rendiciones, ajustes a la reglamentación estatal y apego a los procedimientos burocráticos: lo importante de la labor científica no radica en el conocimiento generado, sino en el cumplimiento de los procedimientos administrativos.

Si bien las condiciones burocráticas de los gobiernos regionales (provinciales) y el Programa Regional-Conicyt se ajustan al canon de la administración del Estado de Chile, generan un segundo mecanismo socio-administrativo que, a partir de Weber (2005), hemos denominado como “gestión/sin control/sin sujeto”, toda vez que expresa la percepción de ausencia, incluso inexistencia de un actor que encarne los procedimientos tecno-burocráticos. Ambos mecanismos, al parecer contrapuestos, constituyen la cara y contracara de la burocracia: por un lado la “maximización de la formalidad” que supone “un sujeto” que aplica las normas; por el otro, el mecanismo “gestión sin control ni sujeto”; metáfora que prescindiendo del sujeto ilustra el peso gravitacional de los procedimientos donde “no hay un responsable” que aplique dicho reglamento o en su defecto, un sujeto que pueda dirimir las controversias entre una labor investigativa –que cumple con los objetivos científicos– versus las exigencias administrativas; las que si bien son extrañas a la labor del investigador, son infranqueables desde la burocracia estatal. Prácticas y mecanismos que prefieren “ocultarse” en procedimientos “estandarizados” y “despersonalizados” que guardan la razón en el “bolsillo perro” para ahorrarse el trabajo de discutir, discernir y ponderar sobre qué es lo realmente importante para “el país”, y en el caso de la ciencia, para distinguir, por ejemplo, sobre el lugar que en éste entramado ocupan los debates sobre “el desarrollo” o “la justicia” respecto de la discusión por los “cumplimientos de los objetivos administrativos”.

Ciertamente que una explicación por mecanismos (Hedström & Bearman, 2009) –formulada a partir de una lógica historicista en la administración del Estado– se podría aplicar a cualquier ámbito de las políticas públicas, pero que en el caso de la actividad científica, generan una serie de procesos regresivos que no sólo afectan la institucionalidad científica (financiamiento, redes o equipamiento), sino que incide, además, en el despliegue epistémico de las actividades que implica la investigación; la principal de ellas, la generación de conocimiento. Lo complejo en ello es que los dictámenes impuestos por las prácticas tecno-burocráticas no constituyen una dimensión exótica a la sociedad (ni a la política, la economía ni menos a la ciencia), sino que, todo lo contrario, son elementos integrales de cómo el mundo actual –globalizado, además, desde la lógica de la optimización tecnocrática– construye un tejido de imaginarios y representaciones societales que le dan estructura y significado a la lógica profética de la excelencia científica en un país supuestamente desarrollado –en su defecto, que pretende serlo en el corto plazo–. En otras palabras, pero con el mismo sentido, nos referimos al riesgo historicista de superponer en diferentes niveles y espacios de la sociedad (no sólo en la administración pública) un discurso que no se esfuerza por entender el valor que posee el conocimiento científico para el desarrollo de una sociedad; peor aún, en dicha incompreensión, las lógicas burocráticas optan por el camino estrecho de limitar el valor de la ciencia a un concepto economicista del mismo, el que amparado en entelequias como “desarrollo” o “emprendimiento” suponen una

“ciencia aplicada” que estaría, jerárquicamente, por sobre el ideario de una ciencia básica, reflexiva y teóricamente más rica; con un fondo histórico, epistemológico e institucional que le daría soporte en el largo plazo.

Lo anterior no sólo expresaría el peso específico de mecanismos sociales burocratizados dentro de un orden institucional complejo –que es lo que denuncia Popper y que refiere a la clausura del proceso histórico-social del conocimiento científico– sino que manifiesta lo más temible de una “ciencia periférica por distorsión cultural”: esto es, clasificar la labor científica, no por el posicionamiento mundial de sus resultados epistémicos, sino por los condicionantes estructurales en los cuales está inmersa²: en rigor, los países subdesarrollados replican en la labor investigativa todas las fisuras económicas, políticas y culturales de las sociedades periféricas: problemas de financiamiento, de equipamiento, condiciones contractuales de sus científicos, creación de redes, valoración social de la ciencia, legislación e institucionalidad científica, descentralización y subordinación respecto de centros investigativos de países desarrollados y/o centrales.

Dichas condiciones estructurales, más allá de expresar un *telos* histórico-cultural, son parte de cómo se configura una lógica historicista globalizante que, asentada en la burocracia estatal, intenta, por una parte, traspasar el umbral del subdesarrollo (a través del mecanismo de “maximización de la excelencia administrativa”) pero por la otra, colisiona con una “burocracia pesada” cuyo fuerza gravitacional obstaculiza los procesos que están destinados a valorar y dignificar la labor científica; en un micro-nivel ello implica el secuestro de actores que asuman roles de responsabilidad y compromiso por la labor investigativa., *i.e.*, en un sentido crítico el mecanismo de “gestión sin control-sin sujeto”.

En los Centros de investigación analizados las dificultades ciertamente provocan una serie de reacciones, respuestas y estrategias que, más allá de los problemas de, por ejemplo, financiamiento, permiten seguir con la labor investigativa. En el caso de un Centro analizado (el Ciderh, ubicado en la región de Tarapacá) y, a partir de una serie de entrevistas realizadas a otros Centros Regionales Conicyt, las distorsiones que han generado los mecanismos descritos y que hemos interpretado como una soterrada lógica historicista de parte de la administración del Estado (en tanto distorsión globalizada-localizada en las burocracias) empujan las iniciativas científicas regionales a tomar una serie de medidas que alteran no sólo el sello fundacional de un centro de investigación

² Como lo indica Gaggioli (2003) en las sociedades “periféricas y marginales” –a diferencia de las “sociedades poderosas o centrales”– la ciencia no posee un desarrollo gravitante y no existe, como correlato, una inversión importante en educación, innovación y tecnología; son, por lo tanto, sociedades rezagadas desde el punto de vista del conocimiento científico, débiles en su estructura organizativa (no sólo aquella que tiene que ver con la política científica) y cuya base productiva es principalmente de explotación de productos primarios (Kreimer, 2000a), (Kreimer, 2000b), (Gaggioli, 2003). Chile sin duda que está dentro de esta clasificación.

(como es el caso del Ciderh), sino que también alteran la naturaleza epistémica de sus aportes; en algunos casos han ocurrido cambios positivos donde la temática fundacional se ha ampliado hacia la multi e interdisciplinarietà; mientras que en otros casos la respuesta ha sido sacrificar lógicas de ciencia básica en favor de la inmediatez de recursos a través de las consultorías. Ello se ha expresado en transformaciones tanto en la composición humana (inestabilidad en el *staff* de investigadores y profesionales), como en su estructura socio-técnica, *i.e.*, haberse vistos en la necesidad de reular los objetivos epistémicos fundacionales: en el caso del Ciderh el más trascendental ha sido el de transformar la línea de hidrogeología por una línea de gestión más cercana a la consultoría. Ello, en términos estructurales, significa claudicar frente a una sociedad que subvalora la ciencia básica y/o reflexiva y que prefiere, por lo tanto, el trabajo científico aplicado, disfrazado de “prestación de servicios en mediciones de todo tipo”. Bajo la crítica popperiana ello frena el desarrollo científico, o en su defecto, sacrifica el desarrollo teórico de unas disciplinas por la ganancia económica de las asesorías.

Ciertamente que el proceso descrito no es parte de un plan o acciones deliberadas (cuestión, casi, de ciencia ficción), sin embargo el peso del entramado burocrático (que, entre otras consecuencias, dificulta el financiamiento) pareciera que estuviese diseñado para, precisamente, “cerrar el mundo” de la labor científica y peor aún, pareciera que su accionar es totalmente coherente con una sociedad global que en el trasfondo de su “matriz cultural” –que en el Chile de la post-dictadura sintetizó, entre otros elementos, centralismo y neoliberalismo desatado– subvalora la investigación científica y, más traumático aún, subvalora la labor científica descentralizada: para el caso de Chile hacer ciencia en contextos regionales remite a una problemática estructural, donde el país y las regiones son reflejo una de la otra: no existen políticas de Estado que trasciendan a los gobiernos y de la misma forma en las regiones no existen estrategias de desarrollo que trasciendan a las autoridades y gobiernos locales de turno; en ello la labor científica no es prioridad: no existe una política regional de ciencia y tecnología y tampoco existe una planificación estratégica al respecto, ni menos una autoridad que asuma en las regiones la responsabilidad de direccionar acciones que no sólo fomenten la investigación científica (básica y/o aplicada), sino que tampoco existen las instancias que articulen investigación y sector privado. Ello, al final, sólo expresa las contradicciones discursivas de un país que es eco de un entramado político historicista que por una parte promete un “mundo feliz” (que pretende vincular investigación científica y desarrollo económico y social) pero que a su vez está compuesto por una serie de enclaves burocráticos que, por poner su atención en factores no-científicos, frenan el desarrollo de aquello que promete.

5. A MODO DE CONCLUSIÓN

Sin duda que la globalización posee una serie de aristas; más aquellas que dicen relación con la ciencia y la producción de conocimiento han sido, en general poco tratadas desde un punto de vista crítico. Si bien existe una vasta literatura sobre “ciencia periférica”, creemos que la perspectiva utilizada aporta a una dimensión poco estudiada: la relación entre ciencia y globalización; y desde ella, la relación entre historicismo (en tanto clausura de la creatividad, digamos, estructural) y la labor científica. Para ello nos hemos servido de una traducción multinivel de la globalización cuya lógica deductiva avanza desde una dimensión económica que supone la homogeneidad mundial bajo el capitalismo; luego ciertos procesos que a nivel meso dicen relación con cómo sea crea una cultura de, digamos, cuestiones prácticas; para luego culminar, en un micro nivel, con la identificación de una serie de mecanismos, procesos y subprocesos que en esa “racionalidad práctica” sobrestiman los aspectos de la eficiencia y eficacia administrativa.

Nuestra hipótesis historicista ha sido la de vincular (contraponer y tensionar) dicha “eficiencia” con la subvaloración por los procesos racionales que conlleva la reflexión científica y que, creemos, se ve expresada en cómo la tecnoburocracia prefiere resguardar y proteger el espacio de las reglamentaciones y las normas, por sobre los procesos que la creatividad científica podría tener para aportar a un mundo mejor.

Hoy, y en vista de la reciente “Marcha Mundial por la Ciencia”, la descripción desarrollada por Weber a la burocracia, hace casi 100 años atrás, adquiere un valor teórico digno de ser considerado para analizar desde una posición político-epistemológica, no sólo lo que ocurre en los países subdesarrollados (como los latinoamericanos) sino también con lo que ocurre, por ejemplo, con la administración Trump y sus críticas a los estudios sobre cambio climático.

Ello nos lleva plantear un último punto: las concepciones de ciencia periférica remiten a una condición estructural-internacional que expresa, al final, relaciones asimétricas entre centros de investigación del primer mundo respecto de centros del tercer mundo; sin embargo, y en razón de lo señalado en este artículo, creemos que la configuración de una ciencia periférica también dice relación con cómo se articula la labor investigativa al interior de los propios Estados; en su defecto, con los administradores de los mismos que, como en Chile, cambian cada vez que cambian los gobiernos. Dado lo señalado y desde nuestra hipótesis cabe la pregunta ¿Las relaciones burocráticas (en principio, discrecionales) que aquí se han descrito (a partir del caso estudiado y de las reflexiones expuestas) tendrían alguna diferencia con las posibles administraciones de, por ejemplo, Francia si hubiese ganado la ultraderecha, o con Trump de seguir su hostilidad para con la racionalidad científica.

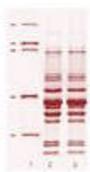
Nuestra mirada, esperamos, podría dar cierta claridad respecto de cómo se pueden entender, en un contexto de globalización, las relaciones entre producción de conocimiento científico y mecanismos tecno-burocratizados y dado ello, ampliar

la noción de “ciencia periférica” más allá de las relaciones inter-institucionales (de centro y periferias), sino también en virtud de cómo la labor científica se vincula con los actores no-científicos con los cuales comparte un tiempo histórico común; un escenario social, político y cultural que si bien es contingente a la dinámica contextual, despliega una serie de consecuencias referidas al lugar que ocupa la racionalidad y actividad científica en la historia de nuestras existencias.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barbera, F. (2006). “A Star is Born? The authors, principles and objectives of Analytical Sociology”. *Papers, Revista de Sociología* 80: 31-50. <http://dx.doi.org/10.5565/rev/papers/v80n0.1768>.
- Castells, M. (1996). *La era de la información: La Sociedad Red*. (Vol. I). Madrid: Ed. Siglo XXI.
- Gaggioli, Naymé Natalia. (2003). Antropología Nuclear. *Cuadernos de antropología social*, (18), 107-122. Recuperado en 08 de enero de 2018, de http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1850-275X2003000200008&lng=es&tlng=es.
- Hedström, P. & Bearman, P. (2009). What is Analytical Sociology All About? An Introductory Essay. En Hedström, P. & Bearman, P. (Ed.). *The Oxford Handbook of Analytical Sociology*. New York: Oxford University Press (On line version)
- Kreimer, P. (2000a). “Ciencia y periferia: una lectura sociológica”. En *La ciencia argentina entre dos siglos. Textos, contextos, instituciones*. Buenos Aires: Ed. Manantial.
- Kreimer, P. (2000). ¿Una modernidad periférica? La investigación científica entre el universalismo y el contexto. En Obregón, D. (Ed.). *Culturas Científicas y saberes locales* (pp. 163-196). Bogotá: Universidad Nacional de Colombia-CES.
- Kuhn, T. (2004) *La estructura de las revoluciones científicas*. Santiago: Ed. Fondo de Cultura Económica.
- Machamer, P., Darden, L., & Craver, C.F. (2000). Thinking about Mechanisms. En *Philosophy of Science* 67/1: 1-25.

- Popper, K. (1994a). *Conjeturas y Refutaciones: El desarrollo del conocimiento científico*. Barcelona: Ed. Paidós.
- Popper, K. (1994b). *El Universo Abierto. Un argumento a favor del indeterminismo*. Madrid: Ed. Tecnos.
- Popper, K. (2001). *Conocimiento Objetivo*. Madrid: Ed. Tecnos.
- Popper, K. (2004). *La lógica de la investigación científica*. Madrid: Ed. Tecnos.
- Popper, K. (2006). *La sociedad abierta y sus enemigos*. Buenos Aires: Ed. Paidós.
- Popper, K. (2010). *La Miseria del Historicismo*. Madrid: Ed. Taurus-Alianza.
- Rounavaara, H. (2012). Deconstructing explanation of mechanism. *Sociological Research Online* 17/2/7. Accesible online: <http://www.socresonline.org.uk/17/2/7.html>
- Stiglitz, J. (2003). *El malestar de la globalización*. Ed. Taurus, Buenos Aires.
- Suárez-Iñiguez, E. (2008). Las fallas de Popper. Una crítica. *Revista Andamios*. México D.F.: Universidad Autónoma de la Ciudad de México.
- Weber, M. (2005). *Economía y Sociedad*. México D.F.: Fondo de Cultura Económica.



Sociología y tecnociencia
Sociology & Technoscience
Sociologia e tecnociência

