

Guerra de mundos. La apuesta ‘multinaturalista’ de Bruno Latour¹

EUGENIO MOYA

Universidad de Murcia

RESUMEN. Es un tópico habitual de la crítica contemporánea pensar que la Ilustración generó sistemas de opresión sin precedentes debido a su creencia en una verdad externa y objetiva. En este sentido, en este artículo investigo si es posible plantear con toda legitimidad, tal y como defiende Latour, que uno de los muchos orígenes metafísicos de las guerras mundiales del siglo XX (y del «choque de civilizaciones» actual) consiste en este extraño proceder con el cual Occidente (a lo largo de la llamada «edad moderna») intentó pacificar todo conflicto apelando a *un único y racional mundo común*: el Mundo de la Ciencia, de la Tecnología, del Mercado, Democracia...

Palabras clave: actor-red, choque de civilizaciones, crítica, «*guerras de la ciencia*», Modernidad, modernización, mononaturalismo, multiculturalismo, multinaturalismo, modernización, poder, verdad.

ABSTRACT. It is a habitual topic of contemporary criticism that the Enlightenment has generated unprecedented systems of oppression, because of its belief in an externalized and objective truth. In this respect, in this article I investigate if it is possible to raise with all legitimacy, in accordance with Latour, that one of the many metaphysical origins of the twentieth-century world wars (and of the current «crash of civilizations») consists of this odd way with which the West (throughout the so-called «modern age») sought to pacify all conflicts by appealing to a *single ad rational common world*: the World of Science, of Technology, of the Market, Democracy...

Key words: actor-network, crash of civilizations, critic, modernization, modern age, mononaturalism, multiculturalism, multinaturalism, «*science wars*», modernization, power, truth.

I

El ser se hace de muchas maneras. Este *dictum*, que puede servirnos muy bien para compendiar el *multinaturalismo* de Bruno Latour, encierra mucho más que una fórmula ontoepistémica. Si hemos de creer al propio Latour, la fórmula compendia todo un *ejercicio de diplomacia* en un mundo en el que el *multiculturalismo relativista* y el *mononaturalismo realista* están en guerra. Y no sólo hace

referencia a recientes «*guerras de la ciencia*»², en las que, a propósito del comentado *affaire Sokal*³, se han enfrentado representantes de las dos culturas de Snow –científicos naturales y humanistas–, sino también al *choque de civilizaciones* que algunos airean tras los atentados del 11 de septiembre en Nueva York⁴.

Ahora bien, ¿cómo puede contribuir la epistemología a la pacificación? En principio, se impone un diagnóstico: el

motivo fundamental de una guerra abierta en diferentes frentes, no sólo simbólicos, es vista una vez más como consecuencia de la naturaleza y extensión de la modernización, en la medida en que ese proceso ha ido asociado a una fractura imaginaria entre un Occidente racional, laico y democrático y un Oriente irracional, fundamentalista religioso y violento. En el fondo, el modelo occidental clásico, tal y como lo describe Touraine⁵, que opone una vida pública gobernada por la razón a la vida privada dominada por las tradiciones y comunidades, es presentada como la fuente principal de los conflictos. Lo dice Latour: es la creencia básica en *un mundo*, en singular: el mundo de la ciencia, de la tecnología, del mercado, de la democracia, de los derechos humanos —en resumen el mundo de la Humanidad— lo que ha conducido a un etnocentrismo imperialista de un Occidente moderno que se autoconcibe liberado de prejuicios y, por tanto, capaz de acceder de un modo privilegiado a una Naturaleza desnuda de sentidos⁶.

Latour no cree, sin embargo, tampoco en el multiculturalismo posmoderno, pues termina por predominar en él, más allá de la crítica al fundamentalismo cientista o universalismo moral, una especie de identidad excluyente, que justifica, más que la tolerancia, la indiferencia por lo ajeno⁷. Quiere dar, por ello, *un giro más allá del «social turn»* de los sociólogos de la ciencia y los críticos de la cultura, para situarse en una tercera vía (ni moderna, ni posmoderna), simplemente *nonmodern: la construction active d'une assemblée des citoyens aliénés, des dieux et des choses* o, mejor aun: *l'élaboration des mondes communs*⁸. En este sentido, el multinaturalismo de Bruno Latour constituye un verdadero ejercicio de diplomacia: la búsqueda de mundos comunes; o, cuanto, menos, el reconocimiento de que no es tanto lo que

separa a multiculturalistas y mononaturalistas, pues, en el fondo —a pesar de ellos—, ambos han creído en la fuerza de la crítica. Son, dice Latour⁹, hijos de la Ilustración. Ambos compartieron por ello un mismo presupuesto ontoepistémico: «*The one world is ours*»¹⁰. Lo que hoy necesitamos es poner fin a esa creencia, poner fin a las dos Ilustraciones. La primera creyó que las ciencias naturales, desvelando la naturaleza, acabarían con el oscurantismo, el dominio y el fanatismo. La segunda Ilustración utilizó, por el contrario, el polo social para desbancar la falsa pretensión del natural. Se vio en la economía, el psicoanálisis, la sociología, o la semiótica, una buena forma de desmitificar el naturalismo y el cientismo.

«La representación no moderna consiste —señala Latour— en que ninguna de esas dos divisiones es necesaria. No existe separación entre el objeto y la sociedad; nosotros los occidentales, seguimos haciendo lo que todos han hecho desde siempre, es decir, cultivar objetos-colectivos `ahí abajo´ que pueden acabar siendo naturaleza `ahí fuera´ o sociedad `ahí arriba´».¹¹

Dicho de otro modo: desde un lado a otro del planeta y en todas las épocas siempre ha habido una constante en cualquier práctica cultural (sea científica o no): «*la production d'un monde, d'un cosmos, d'une cosmopolitique pour utiliser le terme d'Isabelle Stengers*»¹².

Lo paradójico de la oferta de paz de Latour radica en que está basada en una concepción agonística del conocimiento y en una extensión de la crítica literaria al estudio social de la ciencia; esto es, en dos premisas teóricas de clara inspiración nietzscheano-foucaultiana y hermenéutica:

1. *La política es una continuación de la guerra por otros medios y la ciencia*

es una continuación de la política por otros medios¹³.

2. *La ciencia es una vasta empresa de escritura, es decir una actividad por la que los humanos, a través del lenguaje, socializamos a los no-humanos haciéndolos miembros, junto a nosotros, de una misma historia, de un mismo «colectivo».*

Desde esta doble perspectiva, Latour interpreta la *tecnociencia* como una red abierta y compleja de interacciones práctico-significativas cuyo resultado no puede describirse adecuadamente como un efecto del *encuentro de los investigadores con una realidad en sí*, independiente, tal y como lo ha entendido la concepción estándar de la epistemología, ni tampoco como resultado de una *negociación sociopolítica*, es decir, como meros encuentros entre colegas, como propone el socioconstructivismo¹⁴, sino como un *conflicto de poderes* en el que intervienen tanto agentes humanos como no humanos.

Puede parecer, en principio, sorprendente la descripción de la tecnociencia como una red en la que intervienen agentes humanos y no humanos (o sea, cosas, técnicas, dinero...), pero tengamos en cuenta ya desde el principio que para la *actor-network theory* de Latour, la actividad tecnocientífica es uno de los medios por el que los humanos socializan a las cosas. En el fondo, aunque en principio cabría poner una nítida línea divisoria entre las *cosas* y los *poimena*; entre lo *natural* y lo *convencional*; entre los *hechos* y los *terrones* (como le gusta decir a Rorty), habría una continuidad de la actividad científica con cualquier práctica socio-cultural: como el mito, la administración o la religión es un esfuerzo por poner orden en el indisciplinado caos. Literatos, burócratas y científicos viven de las inscripciones. Entre ellos y

el caos «no hay nada más que un montón de archivos, cuadernos de protocolo, cifras y artículos»¹⁵. El conocimiento no puede ser entendido, por tanto, al modo realista como la reproducción subjetiva del objeto, ni al modo socioconstructivista, como una producción subjetiva (todo lo social que se quiera) del objeto, sino como un *resultado (provisional, temporal) de una estabilización o equilibrio de fuerzas* (de resistencia, de inscripción y de asociación).

Como vemos, Latour presenta tres conceptos centrales: el de *fuerza* (poder), el de *red* y el de *escritura*, concebidos como un intento de superación del viejo dualismo sujeto-objeto; un dualismo que ha conducido casi siempre, según su opinión, a la búsqueda, más allá o más acá de los signos, de un mundo en sí, o de una conciencia o yo transcendental, que permitía, contra la Sofística y cualquier forma de socioconstructivismo, conjurar lo que siempre, desde Platón, se ha entendido, de forma obsesiva, como peligroso: perder contacto con la realidad y, por tanto, *la invasión de las masas*, o sea, convertir la *episteme* en un asunto del *demos*¹⁶.

En el *Gorgias* (454 d -455 a), por ejemplo, cree Sócrates que el uso retórico del lenguaje que hace el sofista en la política, y su correspondiente ataque a la Razón, hacen imposibles la moralidad y la paz social. Es sólo la razón -viene a decir Platón- la que nos protege de la fuerza, de la guerra civil; por ello necesitamos algo «inhumano» -como las leyes invariables de la naturaleza-, que no sea obra de ningún humano, pero susceptible de ser captado por los más ejemplares de ellos (los filósofos, los científicos, aquellos que pueden salir de la caverna), con el fin de defender la política de la indisciplinada turba. Lo dice Platón con claridad en el *Gorgias* (507e-508a):

«De hecho, Calicles, la opinión de los sabios es que la cooperación, el amor, el orden, la disciplina y la justicia *unen el cielo y la tierra, a dioses y hombres*. Por esta razón, amigo mío, conciben que el universo es un todo ordenado, en vez de un desordenado embrollo o un indisciplinado caos. Me parece que, pese a toda tu experiencia en este campo, estás pasando por alto este punto. No has prestado atención al gran poder que la *igualdad geométrica* tiene entre los dioses y los hombres, y esa *desatención a la geometría* te ha llevado a creer que uno debe intentar procurarse una parte desproporcionada en el reparto de las cosas.»

Reparemos en la última frase: nadie debe procurarse una parte desproporcionada en el reparto de las cosas. Tampoco de los dones. Luego: sólo aquel que es capaz de descubrir lo siempre idéntico, lo que está más allá de la convención, puede gobernar. Sólo él nos puede proteger de las tendencias irracionales que dominan a la mayoría de la humanidad. Sólo una ciencia, que no sea obra de hombres protegerá a unas estructuras políticas que se encuentran bajo la constante amenaza de las masas, de la sinrazón. La Razón sería nuestro mejor baluarte, nuestra Gran Muralla china, la Línea Maginot que nos defiende de la irracional, peligrosa e indisciplinada turba¹⁷.

Los griegos inventaron la democracia y la demostración, pero fueron incapaces (como aún, quizás, lo seguimos siendo), de tener ciencia y democracia a la vez. Por eso, Platón no piensa más que en algo inhumano (divino, ideal) para refrenar a otra inhumanidad. Por consiguiente, la primera tentativa del filósofo es presentar a la filosofía, a la ciencia, *como sustitutiva de la política*.

«¿Cómo resuelve Platón –se pregunta Popper¹⁸– el problema de la eliminación de las guerras de clases? Si hubiera sido un

progresista, se le hubiera ocurrido la idea de una sociedad igualitaria, desprovista de clases; en efecto –como puede verse en su propia parodia de la democracia ateniense, existían ya fuertes tendencias igualitaristas en Atenas. Pero su tarea no consistía en construir un Estado para el futuro, sino en reconstruir un estado pretérito, a saber, el padre del Estado espartano, que no fue por cierto una sociedad sin clases. Muy a contrario, existía en este Estado el régimen de la esclavitud y, en consecuencia, el estado platónico perfecto se basa en la más rígida distinción de clases. El estado perfecto es un estado de castas. El problema de la eliminación las guerras de clases se resuelve, no mediante la abolición de las clases, sino mediante el otorgamiento a la clase gobernante de una superioridad tal que no pueda ser enfrentada.»

Tras la aristocracia del intelecto, tras la doctrina platónica de los *reyes sabios*, nos encontramos, en definitiva, con el miedo al cambio político. En último término, su apelación a la *fuerza de la razón* no deja de estar sustentada en *actos de fuerza*: expulsión de poetas y pintores de su *República*, una diferente educación para plebeyos y príncipes, etc.

Los miedos platónicos tuvieron continuidad en la filosofía moderna, pues la oposición entre política y ciencia, entre fuerza y razón, tuvo su traducción en la idea de *crítica* (otra forma de *iconoclastia* para Latour¹⁹). En efecto, desde Bacon a Popper o Habermas, pasando por Descartes o Kant, se vendría a afirmar que, aunque, los vínculos culturales sean demasiado fuertes como para abandonarlos o situarse al margen, es posible ganar distancia en su interior y frente a ella misma, para elegir racionalmente cuáles de sus aspectos vale la pena continuar y cuáles superar. Han antepuesto, así, la crítica racional al vínculo de la pertenencia, que siempre asocian a unos ídolos o prejuicios sociales (*fetiches*),

transmitidos, a través del medio lingüístico, por la tradición, y que impiden el gobierno y administración racional del mundo (natural y social). Por eso Latour afirma que la renuncia a cualquier clase de *inhumanidad contra la inhumanidad* siempre:

«ha recibido críticas desde sus comienzos, desde los sofistas, contra los cuales desata Platón su asalto final, hasta contra la abigarrada banda de cuantos se encuentran bajo la acusación de ser ‘posmodernos’ (una acusación, por cierto, tan vaga como anatema de ser un ‘sofista’. Los posmodernos del pasado y del presente han intentado romper la conexión entre el descubrimiento de las leyes naturales del cosmos y los problemas relacionados con la consecución de una estructura política segura para los ciudadanos que la integran»²⁰

Latour quiere superar todos los dualismos modernos («saber/poder», razón/fuerza, ciencia/ideología, naturaleza/sociedad), porque han llevado tanto en el orden teórico como en el práctico-político a una *primera constitución epistemológico-política*, basada en una estéril teoría de la verdad como correspondencia entre mente y mundo; una inservible teoría de la referencia que intenta encontrar, más allá del sentido, relaciones directas entre los signos y las cosas, y en un modelo ontológico mononaturalista incapaz de gestionar el conflicto de interpretaciones posmoderno²¹.

II

Uno de los pilares sobre los que se sustenta la superación latouriana del modelo multiculturalista es la extensión del principio de simetría de la Escuela de Edimburgo. Éste implicaba asumir que los mismos de tipos de causas socio-políticas han de explicar las creencias

verdaderas o las falsas. Lo explica Gellatly con claridad²²:

«Según la perspectiva clásica, el conocimiento consiste en creencias verdaderas sostenidas por razones sólidas nacidas del mero hecho de que son verdaderas. Los factores sociológicos no son relevantes para el mantenimiento de las creencias verdaderas excepto cuando están ausentes, esto es, en ausencia de perturbaciones ideológicas la mente tiende naturalmente a la verdad... Esta perspectiva sólo concede a los sociólogos la tarea de explicar las creencias falsas, las desviaciones del pensamiento. Tanto el contenido como la expansión de creencias falsas puede explicarse a través de factores sociológicos, pero el contenido de las creencias verdaderas viene determinado por cómo son las cosas y su expansión requiere sólo libertad de investigación y de comunicación.»

Ahora bien, la aplicación del principio acabó resultando, tanto en el Programa Fuerte de la Sociología del Conocimiento como en Programa Empírico del Relativismo (Collins y Pinch) constructivista para la Naturaleza y realista para la Sociedad. Por decirlo de otro modo: la Naturaleza y la Tecnología, a diferencia de la Sociedad, tienen siempre el estatus de *explanandum*, pero nunca son tratados como *explanans*. En este sentido, resultan herederos del constructivismo kantiano²³. Kant desplazó los recursos explicativos del conocimiento a dos polos: la cosa en sí y el sujeto, de tal modo, dice Latour, que sólo su unión lo haría posible. A los sociólogos no les pareció malo el modelo: en el fondo, bajo él, la macrosociedad de Durkheim, las *epistemes* de Foucault, la praxis de Dewey, los juegos de lenguaje de Wittgenstein, las comunidades científicas, podían capitalizarse como recursos explicativos y doblarle el espinazo al polo de la Naturaleza. De

forma paradójica, «*la crítica utilizó el hermoso movimiento de la revolución copernicana para describir una empresa antropocéntrica*». El resultado, en cualquier caso, fue la asimetría. Se hace precisa una revolución contracopernicana: la sociedad no puede utilizarse para explicar la práctica tecnocientífica o la misma Naturaleza, puesto que aquélla y éstas son siempre *resultado*²⁴. El rechazo del realismo sólo puede ser selectivo si es arbitrario.

De este modo, a pesar de que en el conocido *asunto Sokal* Latour apareció alineado en el bando de los posmodernos²⁵ (quizás porque en sus *Imposturas intelectuales* Sokal ridiculiza uno de sus trabajos sobre Einstein²⁶), Latour no quiere estar en guerra:

«Ni anhelamos –dice Latour en *La esperanza de Pandora*²⁷– la certeza absoluta de un contacto con el mundo ni la absoluta certidumbre de un fuerza trascendente contra la indisciplinada turba. No carecemos de certidumbre, porque nunca hemos soñado con dominar al pueblo. Nosotros no vemos inhumanidad en quedar anulados por otra inhumanidad. Estamos hartos de humanos y no humanos. No necesitamos un mundo social para romper el espinazo de la realidad objetiva ni una realidad objetiva para silenciar a la masa. Es muy sencillo: aunque pueda resultar increíble en esta época de batallas científicas, nosotros no estamos en guerra.»

Para este *giro después del giro social* propone la idea de *collectiff*, una idea que quiere superar *une mauvaise répartition des pouvoirs* entre naturaleza y sociedad «*pour collecter les associations d'humains et non-humains*», esto es, para redefinir políticamente «*l'ensemble des tâches qui permettent la composition progressive d'un monde commun*»²⁸.

Si la tecnociencia ha de ser entendida como un agente de socialización, o lo

que es lo mismo, como una amplia red en la que diferentes «actores» (investigadores, laboratorios, técnicas, objetos, datos, documentos) establecen relaciones cooperación y competencia a fin de obtener el *crédito* (en sentido financiero y cognitivo) que les permita crear más asociaciones y expandirse, la *simetría extendida* exige que usemos el mismo tipo de explicación para todos los elementos heterogéneos de esa red. De hecho, todos son considerados por Latour como entidades (actores-red) que son redes a su vez; esto es, entidades que no poseen los rasgos clásicos de la objetualidad: ensidad, independencia, permanencia; en definitiva, sustancialidad. Ahora bien, esto, que ciertamente no sorprende para instituciones humanas (siempre asociadas a la convención), incluso para productos humanos de síntesis, como los yogures, animales clonados, etc., sí sorprende cuando hablamos de neutrinos, de microbios, ácido láctico, árboles u hormigas, que tradicionalmente han sido pensados bajo la categoría de «naturales». A pesar de ello, Latour habla, empleando un término de Michel Serres, de «*cuasi-objetos*». Habría así cuasi-objetos humanos y no humanos²⁹.

La pregunta es: ¿por qué la denominación de «cuasi-objetos»? Latour habla de su carácter dual: nosotros los construimos colectivamente, pero no pueden considerarse una fabricación social sin más. No son fetiches (*ficciones sociales*), pero tampoco «cosas autosubsistentes», *facta*. Son una especie de híbridos: *factiches*, dice Latour³⁰.

El pensador francés insiste en la perspectiva constructivista: si estudiamos la ciencia en acción, es decir redes socio-cognitivas no estabilizadas («cajanegrizadas») descubrimos que la actividad de los científicos consiste en *construir hechos*, enrolando actores humanos y no humanos y traduciendo elementos de

otras redes a la propia, en un proceso que para Latour es fundamentalmente «*semiótico*». Aquí se ve claramente la herencia hermenéutica: para Latour los científicos tejen una y otra vez los signos a las cosas socializándolas y haciéndolas gracias a las inscripciones algo tan a la mano o a la vista y, al mismo tiempo tan móvil como para permitir una investigación sin limitaciones espacio-temporales.

Insistamos en este carácter semiótico de la ciencia porque es clave para la *actor-network theory*. Para Latour, la mayoría de los enunciados que encontramos en los libros de ciencia están desprovistos de cualquier rastro de autoría, de construcción. Podría haberse escrito hace siglos o por el mismo Dios. Es, como suele decirse, un hecho. «La molécula del ADN tiene una estructura de doble hélice»; «La fiebre puerperal tiene un origen microbiano», etc. Esto no significa que no tengan, además del contenido proposicional, un contenido performativo. Lo que sucede es, que en determinadas fases que Kuhn describiría de ciencia normal, es decir, de estabilización de la red, permanece oculto: no llevan al enunciado hacia las condiciones de producción y, por tanto, a su cuestionamiento. Ahora bien, un enunciado puede acercarse a ser un *hecho* o un *artefacto* (convención, ficción), en función de la fuerza y la forma en que se inserte en otros enunciados. Por sí mismo, un enunciado no es ni un hecho ni una ficción: son otros los que lo convierten en tal³¹. Se trata de un proceso en el que nunca es posible ir más allá del lenguaje para encontrar las cosas en sí, sino un proceso de *referencia circulante* en el que un signo o enunciado circula y es usado en una red para apoyar o apoyarse en otros textos, archivos, documentos y artículos forzando a los agentes de esa red a transformar en hecho (en conocimiento) lo que en principio es solo una

opinión. Como ya sostuvo Baudrillard en 1972, el *gran Significado*, el *gran Referente* «Naturaleza» ha muerto y lo que lo reemplaza es un medio en el que el sistema de circulación de signos (de valores de cambio/signo) anula toda referencia, o bien, llega a tener, de nuevo, su propio referente³².

En el marco de este *textualismo*³³ se entiende que Latour, como muchos hermenéutas, abandone las metáforas visuales, propias del paradigma epistemológico del pensador/lector solitario, y las sustituya por un modelo conversacional, un modelo que le permite proponer un enfoque etnográfico del conocimiento científico:

«Una manera de examinar los microprocesos de la construcción de un hecho en la ciencia es examinando la conversación y discusiones que hay entre los miembros del laboratorio. Por diversas razones, no pudimos grabar las discusiones del laboratorio. Sin embargo, reunimos notas de veinticinco discusiones en total, incluyendo registros de tiempos, gestos y entonación. También se tomó nota, de manera similar, de una serie de discusiones informales, incluyendo trocitos de conversación en las mesas del laboratorio, en el vestíbulo y en el comedor. No se podían utilizar magnetófonos, así que esas notas carecen de la precisión necesaria para efectuar un ‘análisis conversacional’. Sin embargo, hasta en su estado tosco u ‘arreglado’ estas notas de las discusiones proporcionan una oportunidad provechosa para analizar estrechamente la construcción de los hechos.»³⁴

Los textos científicos, señala Latour, no se escriben de forma distinta a otros. En ellos no se abandona la retórica por el reino de la razón pura. Un documento deviene científico cuando sus afirmaciones dejan de estar aisladas y cuando el número de personas, instituciones, etc., comprometidas en su publicación (el

número de aliados) es tan grande que hace difícil la tarea de ponerla en cuestión. Es evidente que en esos documentos no encontramos más que signos; no aparecen microbios, ni genes, ni bases nitrogenadas; sin embargo, a través de su *estratificación*, ellos proporcionan al lector la impresión de tridimensionalidad, la impresión de que hay contactos *nomen-nominatum* más allá del signo o sentido³⁵. Empleando una figura de la red de redes, Internet, diríamos que un documento es científico cuando el número de *attachments* e hipervínculos es tan grande que hace ingente la tarea de interpretar las cosas de otro modo. O sea, no cuando e inmuniza contra la crítica, sino cuando tiene *fuerza disuasoria*.

III

Latour es consciente de que aunque la ciencia sea una vasta empresa de escritura, lo paradójico (y al mismo tiempo peculiar) de la literatura científica es que su lectura conduce a la *muerte del texto*³⁶: si no se cree en él es como si no hubiese sido escrito; si se cree, se toma como un hecho; y, finalmente, si se cuestiona, se buscan las condiciones de producción en el laboratorio. Pero lo interesante es que la visita al laboratorio no nos hace reencontrarnos con las cosas, con la Naturaleza. De hecho, los laboratorios estaban presentes en los textos científicos en forma de estadísticas, dibujos, curvas, datos; en definitiva, de *inscripciones*. Y es que dentro de los laboratorios la situación no es distinta: encontramos fisiografos, amperímetros, cromatógrafos, contadores Geiger, etc. Al dudar de un texto científico no nos trasladamos del mundo de la literatura a la naturaleza en sí. Ésta no se nos da sino a través de inscripciones (instrumentos) que nos permiten asociar

unos signos con otros. Nunca hay un *fuera del texto*. Hay, por decirlo con Peter Medawar, premio Nobel de Medicina, una *estudiada y esperada hipocresía* en toda comunicación o documento científico que hace omitir, seleccionar, configurar, organizar y disponer el material de laboratorio para producir un efecto³⁷.

Recordemos en este punto el ejemplo que Latour y Hermant proponen sobre la percepción que tenía Churchill de la evolución de la II Guerra Mundial en una de las *War Rooms* del búnker de Westminster. La visita al ahora museo permite apreciar con claridad el conocimiento que Churchill tenía de las operaciones militares y de la situación de los frentes. En las paredes o sobre las mesas sólo se ven informes, estadísticas, número de convoyes eliminados, el número de soldados muertos... Churchill conocía *realmente* la situación de la guerra, en la misma medida -añaden Latour y Hermant- en que nosotros o cualquier científico decimos «conocer», porque cualquier conocimiento, incluso el perceptivo, se da inferencialmente: a través de informes, registros, fotografías, fichas, inventarios; en definitiva: de signos, de lenguaje. Churchill no tenía ni podía tener un *conocimiento directo de las cosas*. Pero no estaba en peor situación que los científicos o cualquiera de nosotros: jamás se encuentra la trama de un lenguaje cortada por la realidad³⁸. Frente a la idea de que el lenguaje científico es en sí mismo transparente -un *receptáculo invisible*-, Latour afirma que no tiene sentido preguntarnos por la realidad «en sí misma»:

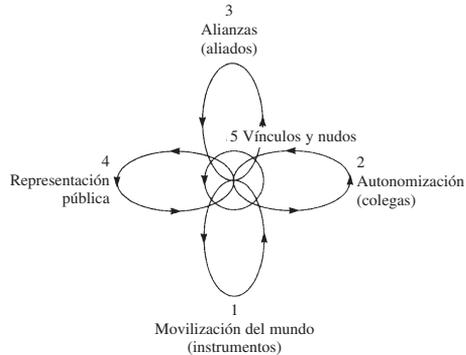
«No existe ciencia alguna, dura o blanda, caliente o fría, antigua o reciente, que no dependa de esa transformación previa y que no acabe disponiendo los fenómenos por los que se interesa sobre una superficie plana de

algunos metros cuadrados, en torno a la cual se reúnen investigadores que señalan con el dedo los rasgos pertinentes mientras discuten entre ellos. La maestría intelectual, el dominio erudito, no se ejerce directamente sobre los fenómenos –galaxias, virus, economía, paisajes– sino sobre las inscripciones que les sirven de vehículo, con la condición de que circulen en continuo y en los dos sentidos a través de redes de transformación –laboratorios, instrumentos, expediciones, colecciones.»³⁹

El conocimiento no puede ser concedido, por tanto, como un simple resultado del compromiso con los hechos, sino como resultado de alianzas, en las que los elementos retóricos, preteóricos, prejuiciosos, los actores e incluso los recursos movilizados no pueden ser separados de la misma discusión de «lo dado» y, en última instancia, del debate sobre las pretensiones de verdad⁴⁰.

Frente al dualismo cartesiano, no hay diferencia entre *cosas* y *personas*. Los dos son reales en cuanto que se *resisten* (la realidad es resistencia) a cualquier intento de socialización, pero son contruidos en la medida en que sus características (su modo de ser) se define en el seno de una red donde desempeñan un rol definido. Son factiches. La ciencia (y sus laboratorios) ha de ser concebida, así, como la *gran fábrica del mundo*.

Con todo, la tarea de construcción de la ciencia como una red expansiva o depresiva no sólo se limita a su capacidad para hacer aliados en lo que, desde el punto de vista analítico, podríamos llamar la *agencia material* (la facticidad). Tanto o más importantes son también las alianzas entre los colegas, los políticos, el dinero o la opinión pública. Se trataría se retículas expansivas o depresivas interactuando, tal y como muestra la siguiente figura:



La realidad (lo mismo que la sociedad) no puede ser vista, por ello, como la causa de un cierre de controversias, sino más bien como un efecto o consecuencia de ese cierre. Latour compara⁴¹ el papel que tiene la realidad respecto a las pretensiones de verdad de dos teorías o programas de investigación envueltos en una controversia con el papel que tiene la reina Isabel II en la monarquía constitucional británica. Ella lee desde el trono, con el mismo tono, majestad y convicción un discurso escrito por el primer ministro, sea conservador o laborista, según haya sido el resultado de las elecciones. En realidad ella *añade* algo a la discusión, pero sólo después que el debate ha terminado; en la campaña electoral, ella no hace nada, excepto esperar. Pues bien, de manera análoga, durante una controversia científica la naturaleza nunca se utiliza como árbitro final ya que nadie sabe lo que es y dice; lo único que cuentan son registros, informes, evaluaciones, inducciones, conjeturas, etc; en último término, signos, inscripciones.

Ha comparado⁴² la actitud del realista (ingenuo) que cree tener encuentros con la realidad con la de los académicos de Lagado que visitó Gulliver. En vez de hablar, se hacían acompañar por sirvientes que portaban en carretillas el conjunto de cosas que iban a ser objeto de conversación; de este modo, creían

ilusoriamente que sólo bastaría señalar con el dedo. Esos académicos, como muchos filósofos y científicos no son conscientes de que, en realidad, el conocimiento es una conversación en la que no hay accesos directos al mundo más allá del lenguaje o de los signos. La palabra verdad, dicen Latour y Hermant, no resuena cuando una frase «*se ata a una cosa como un vagón a otro*». Tampoco se presenta como la imagen que Ernest Bramar esculpió de ella para el Conservatoire des Arts et Métiers de París, es decir, como un mujer que se desnuda ante la ciencia. Más bien es al contrario:

«Todo lo que hemos aprendido recientemente sobre las ciencias nos muestra, por el contrario, la verdad vestida, equipada, rolliza, instrumentada, costosa, desplegada, rica, y a los investigadores haciendo algo algo más que contemplar el mundo en un ridículo *peep-show*.»⁴³

Es preciso reconocer el papel que tienen los *centros de cálculo* (laboratorios, ministerios, bancos, instituciones educativas) donde se elabora el conocimiento y las redes socio-cognitivas por las que circula, es decir, hay que tener en cuenta la gente, los documentos, informes, registros, ..., que hacen compatibles, etc. Las bibliotecas, los laboratorios, las colecciones, las editoriales no son simples medios de los que podría prescindirse con la excusa de que en el conocimiento los fenómenos hablan por sí mismos ante la simple y atenta mirada de la razón. Los fenómenos no tienen más existencia que en esas redes de actores –humanos y no humanos– que despliegan sus hilos para extenderse. Latour, recogiendo una idea de Whitehead, llega a hablar de humanos y no-humanos como de *proposiciones*⁴⁴: las cosas cambian su historia en contacto con los científicos, sus laboratorios, sus

instituciones académicas o los congresos. Ellas son reales, pero tienen, como ha sostenido Lorraine Daston, biografía⁴⁵. Cambian en sus relaciones con otros miembros del colectivo. El ácido láctico, por ejemplo, es real, pero su realidad histórica le pone en el mismo nivel que a Pasteur y al laboratorio con los cuales se mezcla. El fermento propone, Pasteur dispone, pero también Pasteur propone y el fermento dispone. El científico, más que descubrir, da una oportunidad al fenómeno. No encontramos jamás algo parecido a un descubrimiento. Sólo podemos hablar de emergencias, de eventos, de acontecimientos⁴⁶.

No se trata, en cualquier caso, de emplear, como se ha hecho tradicionalmente, estrategias reductivas: los objetos científicos no son trascendentes ni inmanentes al lenguaje, a las prácticas científicas o a las comunidades científicas. Su existencia, como la de esas prácticas, discursos o sociedades consiste en *ponerlas en red*. No existe, entonces, ser alguno que no tenga unas condiciones históricas de emergencia, lo que no significa que sea un simple producto humano, pero tampoco que podamos atribuirle sin más una *ensidad* al margen de nuestros signos, prácticas, etc., pues ésta *ensidad* es siempre un resultado de una estabilización de fuerzas:

«A partir de la emergencia del ácido láctico, en 1857 y con Pasteur, concluimos que ‘siempre’ ha estado ahí, también que actúa ‘por doquier’. Puesto que Pasteur deshizo en Lille, en 1857, la teoría de Liebig sobre la fermentación por degradación de las materias, concluimos que ésta ‘nunca’ estuvo presente, ‘en ninguna parte’. Exageración doble que congela la historia de las cosas y obliga a inventar a continuación, por contraste, esos relatos de descubrimiento... En 1858, 1859 1860, etc., deben [Pasteur, sus colegas, queseros, mantequeros e historiadores] proceder

a una ‘evocación’ de todos los siglos precedentes con el fin de darles este nuevo atributo: la presencia del fermento de ácido láctico recién descubierto. Los historiadores trabajan como los editores de programas informáticos, que reemplazan por una suma módica la versión 2.1 de un programa por la nueva 2.2.»⁴⁷

La ontología semiótica es rizomática y pluralista. Como los textos, que no tienen sentido último, las cosas no tienen una esencia por debajo de su apariencia (de ahí, siguiendo a Deleuze, lo de «rizoma»). Tienen una *Wirkungsgeschichte*, su *historia efectiva*: su estatus ontológico, su destino como objeto, está en manos de los usuarios y alianzas posteriores. Latour llega a hablar de las cosas como de «instituciones»⁴⁸, es decir, algo que moviliza todos los medios (sociales, materiales, financieros, ontoepistémicos, etc.) necesarios para que un actor (humano o no humano) conserve una realidad (*sustancialidad devenida*, podríamos decir) duradera. El ácido láctico, como cualquier otro *cuasi-objeto* no designa algo en-sí que subyace y explica la apariencia, sino algo que es ocasión para la reunión de una multiplicidad de agentes (aliados humanos y no humanos) y hace de ellos un todo coherente y estable.

IV

Pero, entonces, en el modelo semiótico, ¿cómo hemos de entender la verdad? La teoría de la verdad como correspondencia nos exige que creamos de cualquier objeto científico (neutrinos, microbios, genes, etc.) que ha estado *siempre ahí fuera o no lo ha estado nunca*; asunto diferente es que nosotros lo supiésemos o no. Por eso, es la verdad o falsedad de nuestros enunciados los que sufren las veleidades de la historia. La teoría del actor-red con su noción de referencia circulante, al hablar de la *historicidad de*

las cosas y no estar comprometida con una visión sustancialista, permite pensar de otro modo la verdad, pues en su seno los conceptos epistemológicos terminan deviniendo conceptos socio-políticos.

«Resumiendo una vez más el argumento –dice Latour en *La esperanza de Pandora*⁴⁹– no hay una sola característica en la definición de razón que no pueda encontrarse en la definición de fuerza».

La verdad, como el conocimiento y sus resultados, son verdaderos ejercicios de diplomacia. Aunque también de condicionamiento social. El conocimiento verdadero sería aquel que permite mantener con fuerza enrolados (socializados) a los aliados y hacer predecible su conducta (a través de *chreods* o aduanas de paso obligado: instituciones educativas, planes de estudio, planes I+D, mercado), etc. De este modo, aunque el mismo Latour reconoce que existen diferencias acusadas entre las distintas producciones de objetos-colectivos en diferentes culturas o sociedades, sostiene que no son diferencias epistémicas sino de estructura social: cuando el colectivo es mayor (tiene más aliados o más consenso promueve) más naturalezas «objetivas» parece haber descubierto; cuando los colectivos son menores, más «subjetivismo» se asociará a sus cosmovisiones. Dicho de otro modo: la fuerza de la verdad u objetividad de nuestras creencias depende de su capacidad de circulación social y, por tanto, de su capacidad de ganar en generalidad⁵⁰. La *actor-network theory* transita, así, desde una concepción idealizada de la ciencia y la racionalidad a una concepción agnóstica que incorpora muchas de las características del conflicto social (poder, asociación, alianzas...) para explicar términos como el de hecho y verdad.

Latour y Woolgar en *La vida en el laboratorio* son claros:

«La naturaleza es un concepto que sólo se puede usar como subproducto de la actividad agonística. No ayuda a explicar la conducta del científico. Una ventaja de la concepción de agonístico es que incorpora muchas características del conflicto social (tal como disputas, fuerzas y alianza) y explica hasta ahora descritos en términos epistemológicos (tales como prueba, hecho y validez). Una vez que se es consciente de que las asociaciones de los científicos están orientadas al campo agonístico, poco se puede ganar manteniendo la distinción entre la ‘política’ de la ciencia y su ‘verdad’; (...) para hacer una afirmación y para superar en la táctica a un competidor son necesarias las mismas cualidades políticas.»⁵¹

En el fondo, no hay verdad o error, tan sólo interacciones o asociaciones fuertes y débiles. La traducción –alistar y controlar– actores es el único medio que permite, en definitiva, ganar credibilidad. Podemos hablar, por ello, de la perspectiva semiótica latouriana como de una auténtica *epistemología política* para la que nuestro interés (también del científico) por la verdad debe ser reconocido como el interés por conseguir redes socio-cognitivas bien articuladas y expandibles; esto es, no tanto para formar sujetos cada vez mejor informados, sino para hacer *colectivos* cada vez mayores.

Claro que planteada de este modo tan nietzscheano la noción de verdad nos asalta finalmente una duda que compromete seriamente el proyecto latouriano. Veamos.

Spinoza en su *Tratado político* (I, 4) defiende que sólo cuando las pasiones se apaciguan podemos finalmente comprender, hacer ciencia. «No sonrías, lamentes, ni condenes; comprende».

Nietzsche en *Die fröhliche Wissenschaft* (§ 333) crítica esta oposición entre el conocimiento y las pasiones. Según Nietzsche, los impulsos que subyacen a todo conocimiento no permiten hablar de una relación distante y desinteresada con los objetos, pues el conocimiento es justamente lo contrario: el resultado del conflicto, de la lucha, del reír, del deplorar y detestar. No es desde el ascetismo moral del platonismo, sino desde la *política*, desde donde ha de entenderse la relación cognoscitiva sujeto-objeto. En el mismo sentido, Nietzsche sostiene en 1873, que el *conocimiento es una invención*:

«En algún apartado rincón del universo centelleante, desparramado en innumerables sistemas solares, hubo una vez un astro en el que animales inteligentes inventaron el conocimiento. Fue el minuto más altanero y falaz de la ‘Historia universal’: pero, a fin de cuentas, sólo un minuto.»⁵²

Foucault subraya la sentencia nietzscheana de que *fue el instante más mentiroso*, pues implica que la invención (*Erfindung*), como opuesto a origen (*Ursprung*), incorpora un cierto *plus* de falsedad, un elemento extraño a la misma naturaleza humana. Es debido a que los instintos chocan entre sí, se baten y llegan finalmente al término de sus conflictos que hay conocimiento. El conocimiento es, así, un simple resultado, un efecto de superficie:

«El intelecto, como medio de conservación del individuo, desarrolla –dice Nietzsche– sus fuerzas principales fingiendo, puesto que éste es el medio merced al cual sobreviven los individuos débiles y poco robustos, como aquellos a quienes les ha sido negado servirse, en la lucha por la existencia, de cuernos, o de la afilada dentadura del animal de rapina.»⁵³

Si la naturaleza es lucha, pugna, el conocimiento y su producto, la verdad, vienen a ser como un «*tratado de paz*»⁵⁴. Es un *convenio social* necesario para la cohesión del grupo, pues los hombres no huyen tanto de la mentira como de ser perjudicados por ella. El ser humano nada más que desea la verdad en un sentido limitado: ansía las consecuencias agradables de la verdad, aquellas que mantienen la vida (social):

«ser veraz, es decir, utilizar metáforas usuales; por tanto solamente hemos prestado atención, dicho en términos morales, al compromiso de mentir de acuerdo con una convención firme, mentir borreguilmente, de acuerdo con un estilo vinculante para todos.»⁵⁵

Ciertamente, el hombre se olvida de esta motivación social inconsciente y, en virtud de hábitos –los verdaderos obreros ocultos del mundo de los que habló Hume– adquirimos un sentimiento de verdad desinteresada, contrainstintiva. Pero, la realidad es otra: frente al *non ridere, non lugere, neque detestari, sed intelligere* de Spinoza, Nietzsche encuentra que los motivos últimos de la verdad y el conocimiento son el dominio de la naturaleza y el acuerdo con los demás hombres. En último término, el conocimiento es poder, la verdad es política.

«He aquí –dice Foucault– cómo a través de los textos de Nietzsche podemos establecer no una teoría general del conocimiento sino un modelo que permite abordar el objeto de estas conferencias: como es el problema de la formación de ciertos dominios de saber a partir de relaciones de fuerza y relaciones políticas en la sociedad.»⁵⁶

Como vemos, nos encontramos con el mismo planteamiento de Latour. Y la

cuestión es la de si la verdad resulta, incluso en estos planteamientos impugnadores de la verdad epistémica, más que resultado de un tratado de paz, su condición de posibilidad. Como ha argumentado recientemente Bernard Williams⁵⁷, la cooperación social requiere confianza entre los miembros de la comunidad y la condición de posibilidad de esa mutua confianza no es otra que dos virtudes epistémicas presupuestas en el mismo concepto de verdad: la sinceridad y la exactitud. ¿Qué sociedad habría en aquellos casos en que los padres ofreciesen a sus hijos informes contradictorios en presencia de objetos como el fuego? Sin la predisposición a adquirir información exacta y a socializar la que ha resultado exitosa mal podríamos hablar de instituciones sociales.

Tomemos un ejemplo de los que le gustan a Bruno Latour. Los inuits en el Ártico, como los micronesios y polinesios en el Pacífico Sur, eran capaces de navegar cientos, miles de millas por el mar sin brújulas, marcas ni cartas de navegación alguna. Los inuits, por ejemplo, eran capaces de realizar proezas náuticas controlando la dirección por elementos tales como el *sastrugi*, pequeñas estrías de nieve endurecida que corrían paralelas a los vientos predominantes, y las distancias por las veces que salía el sol. Si bien sus «mapas mentales» se orientaban al establecimiento de rutas, los inuits no usaban mapas en sentido propio. No obstante, Knud Rasmussen quedó sorprendido por el inuit Pukerluk, en 1922, cuando guió con éxito sus viajes por la bahía de Hudson, en el noroeste de Canadá, a partir de la descripción que le hizo de la ruta. La comparación de la descripción de Pukerluk y un mapa moderno (figuras 1 y 2) muestra que la precisión del conocimiento del inuit era considerable.

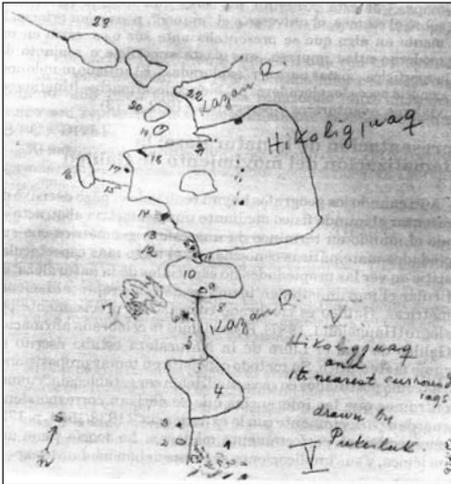


Figura 1.

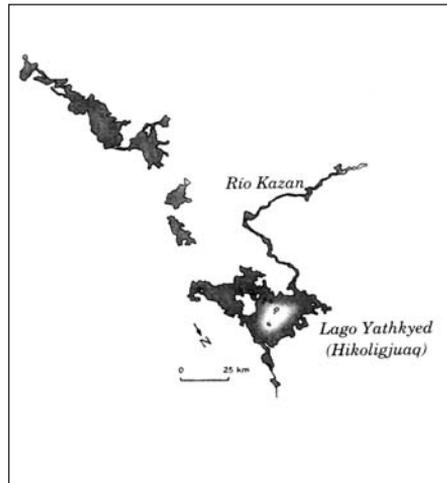


Figura 2.

Evidentemente, no podemos decir que los métodos de adquisición de conocimiento que empleó Pukerluk y los cartógrafos modernos son los mismos. Como ha señalado Hutchins⁵⁸, a propósito de los marineros micronesios y polinesios y su conocimiento del Pacífico Sur, cuando el navegante utiliza mapas y brújula, para ubicar una marca, conceptualmente deja de estar en el barco y busca situar la posición de su embarcación en una representación virtual; en cambio, el «aquí» de los micronesios o los inuits es un *aquí real*, su ubicación no es geométrica, sino empírica. Podríamos decir, entonces, que las operaciones de estimación, computación e inferencia están ausentes. Es sólo la observación, la experiencia propia, y la memoria lo que da una información permanentemente actualizada. A pesar de todo, la comunidad de navegantes—de los inuits y el propio Rasmussen—encontraría inadmisibles que un mapa o un artefacto mnemotécnico como el de Pukerluk fuese transmitido si no se hubiese probado de alguna manera su solvencia.

El ejemplo conduce a dos conclusiones complementarias: el deseo individual de adquirir creencias que puedan ser justificadas ante un público (nuestros hijos, nuestros conciudadanos o la comunidad científica), no puede ser separado de la necesidad (incluso biológica) de adquirir y transmitir creencias verdaderas. La moraleja del cuento que todos aprendimos de niños sobre la conveniencia de no mentir con eso de «*qué viene el lobo!*» si no queremos correr el riesgo de quedarnos solos cuando más necesitaríamos la ayuda de los demás, parece trascender el simple ámbito de la corrección moral.

Evidentemente, desde el punto de vista latouriano puede interpretarse nuestra reflexión en el sentido de que de nuevo somos responsables no sólo ante nuestros prójimos, ante seres humanos, sino ante algo *inhumano*, pero quizás la cuestión estriba en que cuando se le da algún papel a la agencia material, como ocurre en su modelo, es difícil dejar de reconocer que la lucha por la *facticidad* resulta un elemento determinante a la hora de expandir o colapsar cualquier

¹⁵ Latour, B. y Woolgar, S., *La vida en el laboratorio. La construcción de hechos científicos*, Madrid, Alianza, 1995, p. 275.

¹⁶ Cfr. *La esperanza de Pandora*, Barcelona, Paidós, 2001, p. 259.

¹⁷ Latour, B., *La esperanza de Pandora*, p. 259.

¹⁸ *La sociedad abierta y sus enemigos*, Barcelona, Paidós, 1983, pp. 57-58.

¹⁹ Latour, B., *What is Iconoclasm? Or is there a World beyond the image wars?*, en: Latour, B. y Weibel, P. (eds.), *Beyond the image wars in Science, Religion, and Art*, Cambridge, The MIT Press, 2002, p. 25.

²⁰ *La esperanza de Pandora*, pp. 259-260.

²¹ Véase Latour, B., «Why Has Critique Run out of Steam? From Matters of Fact to Matters of Concern», en: *Critical Inquiry*, 30/2 (2004), pp. 235-248.

²² Gellatly, A., «Logical Necessity and the Strong Programme for the Sociology of Knowledge», en: *Studies in History and Philosophy of Science*, 11 (1980), p. 326.

²³ Latour, B., *Ciencia en acción*, Barcelona, Labor, 1992, post scriptum, pp. 248-249.

²⁴ Latour, B., *Ciencia en acción*, pp. 251-253.

²⁵ Bruno Latour interpretó en plena «guerra de la ciencia» que la postura de Sokal respondía a que «un puñado de físicos teóricos que, privados de los sabrosos presupuestos de la guerra fría, se buscan una nueva amenaza atacando a los intelectuales postmodernos.» (Latour, B., «Affaire Sokal», en: *Le Monde*, 18-11997).

²⁶ «A Relativist Account of Einstein's Relativity», en: *Social Studies of Science*, 18 (1988), pp. 3-44.

²⁷ *La esperanza de Pandora*, pp. 28-29.

²⁸ *Politiques de la nature. Comment faire entrer les sciences en démocratie*, Paris, Éditions La Découverte & Syros, 1999, p. 87.

²⁹ Latour, B., *Ciencia en acción*, p. 253.

³⁰ David Locke en su *Science and Writing* (1992), habló de *quasifacts*. Véase: *La ciencia como escritura*, Madrid, Cátedra, 1997, p. 20.

³¹ Latour, B., *Ciencia en acción*, p. 27.

³² Baudrillard, J., *Pour une critique de l'économie politique du signe*, Paris, Gallimard, 1972.

³³ Término introducido por Rorty («El idealismo del siglo XIX y el textualismo del XX», en: *Consecuencias del pragmatismo*, Madrid, Tecnos, 1996, pp. 217-240) para referirse a las tendencias de crítica literaria, postestructuralistas, críticos de la ciencia, etc.

³⁴ Latour, B. y Woolgar, S., *La vida en el laboratorio. La construcción de hechos científicos*, Madrid, Alianza, 1995, p. 173. En el epílogo a la segunda edición de 1986 (la primera es de 1979)

Latour y Woolgar son expresos en su defensa del textualismo: «En concreto, la construcción de los hechos científicos es un proceso que consiste en generar *textos* cuyo sino (estatus, valor, utilidad, facticidad) depende de la interpretación posterior.» (p. 291)

³⁵ Latour, B., *What is Iconoclasm?*, pp. 34-35.

³⁶ Latour, B., *Ciencia en acción*, p. 59.

³⁷ Medawar, P., *Pluto's Republic*, Oxford University Press, 1982, pp. 91-92.

³⁸ Latour, B. y Hermant, E., «Esas redes que la razón ignora: laboratorios, bibliotecas, colecciones», en: García Selgas, F. J. y Monleón, J. B. (eds.), *Retos de la postmodernidad*, Madrid, Trotta, 1999, p. 167.

³⁹ LATOUR, B. y HERMANT, E., «Esas redes que la razón ignora: laboratorios, bibliotecas, colecciones», p. 71.

⁴⁰ Ya Nietzsche (*Escritos sobre retórica*, edición de L.E de Santiago Guervós, Madrid, Trotta, 2000, pp. 91-92.) había dicho que «No son las cosas las que penetran en la conciencia... Nunca se capta la esencia plena de las cosas. Nuestras expresiones verbales nunca esperan a que nuestra percepción y nuestra experiencia hayan procurado un conocimiento exhaustivo, y de cualquier modo respetable, sobre la cosa. Se producen inmediatamente cuando la excitación es percibida. En vez de la cosa, la sensación sólo capta una señal. Este es el primer punto de vista: el lenguaje es retórica, pues sólo quiere transmitir una dóxa y no una episteme». Y un poco antes (p. 91): «lo mismo que la retórica, [el lenguaje] tiene una relación mínima con lo verdadero, con la esencia de las cosas; el lenguaje no quiere instruir sino transmitir a otro una emoción y una aprehensión subjetivas».

⁴¹ Latour, B., *Ciencia en acción*, Barcelona, p. 95.

⁴² Vid. Latour, B. y Hermant, E., «Esas redes que la razón ignora: laboratorios, bibliotecas, colecciones», p. 163.

⁴³ Latour, B. y Hermant, E., «Esas redes que la razón ignora: laboratorios, bibliotecas, colecciones», pp. 179-180.

⁴⁴ Latour, B., *Politiques de la nature*, pp. 124 y ss; 139 y ss

⁴⁵ Daston, L., *Biographies of Scientific Objects*, Chicago, University of Chicago Press, 2000.

⁴⁶ Latour, B., «¿Tienen historia los objetos? El encuentro de Pasteur y de Whitehead en un baño de ácido láctico», en: *Isegoría*, 12 (1995), pp. 104-105.

⁴⁷ Latour, B., «¿Tienen historia los objetos?...», p. 107.

⁴⁸ Latour, B., *La esperanza de Pandora*, pp. 180-182.

⁴⁹ Latour, B., *La esperanza de Pandora*, p. 316.

⁵⁰ Callon, M., «Defense et illustration des 'Science Studies', en: *La Recherche*, 299 (1997), p. 92.

⁵¹ Latour, B. y Woolgar, S., *La vida en el laboratorio*, p. 263.

⁵² Nietzsche, F., *Sobre verdad y mentira en sentido extramoral*, Madrid, Tecnos, 1990, p. 17.

⁵³ Nietzsche, F., *Sobre verdad y mentira en sentido extramoral*, p. 18.

⁵⁴ Nietzsche, F., *Sobre verdad y mentira en sentido extramoral*, p. 20.

⁵⁵ Nietzsche, F., *Sobre verdad y mentira en sentido extramoral*, p. 25.

⁵⁶ Foucault, M., *La verdad y las formas jurídicas*, p. 31

⁵⁷ Williams, B., *Truth and truthfulness. An Essay in Genealogy*, Princeton, Princeton University Press, 2002.

⁵⁸ Hutchins, E., «Understanding Micronesian navigation», en: Gentnet, D. y Stevens, A., (eds.), *Mental models*, Hillsdale, NJ, Erlbaum, 1983, p. 207.