

C1 ¿Qué protocolo requieren los nuevos experimentos colectivos?¹

BRUNO LATOUR, bruno.latour@ensmp.fr
Darmsdadt (Alemania), 30 de marzo de 2001.

BRUNO LATOUR nació en 1947 en Beaune (Borgoña, Francia), en el seno de una familia de viticultores, cursó estudios de filosofía y, posteriormente, de antropología. Tras realizar diversos trabajos de campo en África y los Estados Unidos (California), se especializó en analizar la labor que desarrollan los científicos y los ingenieros. Además de desempeñar su actividad en campos como la filosofía, la historia, la sociología y la antropología científica, ha colaborado en la elaboración de numerosos estudios de política científica y gestión de la investigación. Entre otros libros importantes, ha escrito *Políticas de la Naturaleza. Cómo introducir las ciencias en democracia*, en el que explora los límites de la ecología política desde el ámbito de la filosofía política. Introduciendo la naturaleza como un valor indisoluble de la cuestión política y la necesidad de su representación institucional. Para ello pone de relieve que la aportación de los movimientos verdes no va dirigida a transformar el proyecto modernista sino, por el contrario, a insuflarle nueva vida. (Emilio Luque).

Señores y señoras,

todos estamos familiarizados con la noción de reglas y métodos aplicados a la experimentación científica. Desde tiempos de BACON y DESCARTES, resulta difícil encontrar algún científico de fama que no haya escrito un conjunto de reglas para guiar su pensamiento o, en nuestros días, mejorar la creatividad de su propio laboratorio, organizar su disciplina o promover una nueva política científica. Incluso aceptando la posibilidad de que dichas reglas puedan no ser suficientes para garantizar unos resultados interesantes, han resultado, en cualquier caso, de utilidad para establecer la vanguardia de la ciencia. Con la ayuda de dichas reglas resulta posible, de acuerdo con sus promotores, decidir por qué determinado argumento, comportamiento, disciplina o colega es o no es lo suficientemente científico.

La cuestión que se nos plantea hoy no consiste, por cierto, en proponer otro nuevo conjunto de reglas para determinar qué es un experimento científico o aconsejar sobre cómo ser más científico aún. Para esta tarea, en cualquier caso, me considero completamente incompetente. Lo que he decidido explorar en su compañía es una pregunta relativamente nueva, que sólo recientemente ha llegado a la conciencia del público: los experimentos colectivos. ¿Qué son esos experimentos socio-técnicos? ¿Se desarrollan en un entorno totalmente fuera de control, sin ninguna regla? ¿Sería deseable encontrar reglas que los gobernasen? ¿Qué significado tienen para la tradicional definición de racionalidad y conducta racional? Y, añadiré, ¿qué implicaciones entrañan para el concepto específicamente europeo de democracia? Éstas son las cuestiones que, con su permiso, espero, no intentar resolver, sino tan sólo tratar superficialmente hoy.

Laboratorios a la calle

Que todos nosotros nos encontramos inmersos en una serie de experimentos colectivos que han desbordado los confines de los laboratorios no necesita de más prueba que la lectura de los periódicos o la visión de los noticieros televisivos. En el momento en que hablo, miles de funcionarios, policías, veterinarios, ganaderos, funcionarios de aduanas, bomberos, están trabajando por toda Europa, incluso ahora por todo el mundo, contra la fiebre aftosa que está devastando tantas zonas rurales. En cualquier caso, no hay nada nuevo en esto, teniendo en cuenta que la salud pública se inventó hace más de doscientos años para prevenir la difusión de las enfermedades infecciosas, mediante la cuarentena y, posteriormente, mediante la desinfección y la vacunación. Lo que resulta novedoso en este caso, y problemático, lo que reclama nuestra atención, es el hecho de que la presente epidemia es debida precisamente a la decisión colectiva de no vacunar a los animales. En esta crisis, no nos enfrentamos, como nuestros predecesores, a una enfermedad mortal que debemos combatir con las armas confeccionadas en el interior del laboratorio de ROBERT KOCH o LOUIS PASTEUR y sus descendientes: nos encontramos enredados con las consecuencias indeseadas —pero perfectamente predecibles— de la decisión de experimentar, a escala europea, sobre cuánto tiempo aguantaría una cabaña ganadera no vacunada sin un nuevo brote de esta mortal enfermedad. Un caso perfecto de lo que ULRICH BECK (1992) ha bautizado como *riesgos manufacturados* [*manufactured risks*].

Al citar este caso, no estoy intentando que muestren su indignación; no estoy afirmando que *naturalmente*, deberíamos haber vacunado al ganado; no estoy diciendo que sea un escándalo porque los intereses económicos

¹ Conferencia leída en Darmsdadt bajo el título de «Regeln für die neuen wissenschaftlichen und sozialen Experimente». La versión original de este documento está disponible en la página web de Bruno Latour: <http://www.ensmp.fr/~latour/poparticles/poparticle/p095.html>

hayan prevalecido sobre la salud pública o sobre el bienestar de los ganaderos. Existen, soy perfectamente consciente, muchas buenas razones para la decisión de no vacunar al ganado. Quiero centrar la atención en otro punto: se ha desarrollado un experimento colectivo en el que han participado conjuntamente ganaderos, consumidores, vacas, ovejas, cerdos, veterinarios y virólogos. ¿Ha sido éste un experimento bien o mal diseñado? Ésta es la pregunta que quiero sacar a la luz.

En el pasado, cuando un científico o un filósofo de la ciencia se planteaba poner sobre el papel la reglas de un método, él (más raramente ella) se encontraba pensando en un lugar cerrado, el laboratorio, donde un pequeño grupo de expertos especialistas modificaban la escala de un determinado fenómeno, a través de simulaciones o modelos, con la intención de poder repetirlo a voluntad y con una considerable antelación respecto de la publicación de unos resultados que pudieran, sólo entonces, recuperar su escala original, difundirse, aplicarse o probarse. En este contexto, reconocemos la teoría de *difusión lenta* de la influencia científica: a partir de un reducido centro de ilustración racional, el conocimiento emergería y se difundiría lentamente por el resto de la sociedad. El público podría escoger entre aprender de los resultados de las ciencias experimentales o mantenerse indiferente ante ellos, pero en ningún caso, por cierto, podría añadir nada, rebatirlos o, menos aún, contribuir a su elaboración. La ciencia era aquello que se hacía entre los muros donde trabajaban las batas blancas. Los experimentos implicaban a animales, materiales, cálculos y programas informáticos. Más allá de las fronteras del laboratorio comenzaba el reino de la mera experiencia —no del experimento (DEAR, 1990, 1995; LICOPPE, 1996).

Sería una descripción insuficiente asegurar que nada, absolutamente nada, queda de este cuadro, de este modelo de difusión lenta de la producción científica.

En primer lugar, el laboratorio ha extendido sus muros hasta abarcar todo el planeta. Los instrumentos están en todas partes. Las casas, las fábricas, los hospitales se han convertido en subsidiarios de los laboratorios. Piensen, por ejemplo, en el sistema de posicionamiento global: gracias a esta red de satélites, los geólogos y naturalistas pueden medir con el mismo rango de precisión dentro y fuera de sus laboratorios. Piensen en los nuevos requisitos de trazabilidad, tan rigurosos fuera como dentro de los lugares de producción. Las diferencias entre la historia natural —ciencia caracterizada por el trabajo de campo— y la ciencia de laboratorio han sufrido una lenta erosión.

En segundo lugar, es bien conocido que, a partir del desarrollo de asociaciones de enfermos, por ejemplo, muchas personas están formulando más preguntas a los investigadores, insistiendo en dirigir la agenda de la investigación, que aquellos que disponen de un Doctorado en Física o visten bata blanca. Mi colega MICHEL CALLON ha estado siguiendo desde hace ya muchos años el desarrollo de una organización de enfermos francesa, la AFM, que lucha contra las enfermedades huérfanas de origen genético: no han esperado a que los resultados de la biología molecular lleguen con cuentagotas hasta los pacientes en silla de ruedas, han recaudado los fondos, contratado a los investigadores, presionado en favor de tratamientos controvertidos como la terapia génica, despedido investigadores, levantado una industria y, al hacer esto, han creado una nueva identidad social y una nueva agenda de investigación (CALLON & RABEHARISOA, 1999). Lo mismo puede decirse de otros muchos grupos, siendo el mejor ejemplo el de los activistas contra el SIDA, tan bien analizados por STEVEN EPSTEIN (1996). Y se puede encontrar una situación similar en el conjunto del movimiento ecologista: si una parte crucial de la ciencia es la formulación de las cuestiones a resolver, está claro que los científicos ya no están solos en esta tarea. En caso de duda respecto a este punto, pregúntese a los militantes anti-nuclear sobre qué tipo de investigación energética piensan que los científicos de laboratorio deberían estar desarrollando.

En tercer lugar, la cuestión de la escala. Los experimentos actuales se desarrollan a escala uno y en tiempo real, como ha quedado claro con el tema clave del calentamiento global. Para asegurarse, se están desarrollando numerosas simulaciones; se están probando modelos complejos en superordenadores, pero el verdadero experimento se está llevando a cabo entre nosotros, con nuestra participación, afectándonos a todos nosotros, al conjunto de los océanos, a las capas altas de la atmósfera e incluso —como afirman algunos oceanógrafos (BROECKER, 1997)— a la Corriente del Golfo. La única forma de descubrir si el calentamiento global es efectivamente debido a causas antrópicas sería probar a detener nuestras emisiones para ver a continuación, y colectivamente, el resultado. Desde luego, esto sigue siendo un experimento, a escala uno, en el que todos estamos embarcados.

Pero entonces, ¿cuál es la diferencia de estos experimentos con lo que solía llamarse situación política, es decir, aquello que a todos interesa y afecta? Ninguna. Ésta es precisamente la cuestión. La definida distinción entre los laboratorios científicos que experimentaban sobre teorías y fenómenos entre sus muros, y el mundo exterior de carácter político y guiado por los valores humanos, opiniones y pasiones de los profanos se está evaporando antes nuestros ojos. Nos encontramos todos embarcados en los mismos experimentos colectivos que incorporan por igual a humanos y a no-humanos —y con ningún responsable al mando. Estos experimentos, desarrollados sobre nosotros, por nosotros y para nosotros no se someten a ningún protocolo. Nadie ha recibido explícitamente la responsabilidad de seguir su curso. Este es el motivo por el que debe buscarse una nueva definición de soberanía.

Al decir que la distinción entre el interior y el exterior del laboratorio ha desaparecido, no digo que ahora *todo es política*. Estoy simplemente recordando que las controversias científicas contemporáneas están diseñando lo que ARIE RIP y MICHAEL CALLON han denominado *foros híbridos* (CALLON AND RIP, 1991). Solíamos disponer de dos tipos de representaciones y dos tipos de foros: aquel encargado de representar las cosas naturales —donde

el término *representación* significaba exactitud, precisión y referencia— y aquel otro encargado de representar a los miembros de la sociedad —y aquí el término *representación* significaba confianza, elección y obediencia. Una forma simple de caracterizar nuestros tiempos consiste en afirmar que los dos significados de representar han convergido en uno que se acerca a la noción clave de portavoz.

Por ejemplo, la controversia del calentamiento global es sólo uno de esos nuevos foros híbridos: algunos de dichos portavoces representan a la atmósfera, otros, a los grupos de presión del petróleo y del gas o a las organizaciones no gubernamentales, incluso otros representan, en el sentido clásico, a sus electores (de forma que el presidente Bush puede representar simultáneamente a sus electores y a los grupos de presión de la energía que le auparon a su puesto). Las claras diferencias que parecían tan importantes entre aquellos que representaban cosas y aquellos que representaban personas simplemente han desaparecido. Lo que cuenta es que todos estos portavoces se encuentran en la misma sala, comprometidos con el mismo experimento colectivo, hablando al mismo tiempo sobre embrollos entre personas y cosas. Esto no significa que todo sea político, sino que debe diseñarse una nueva política, tal como PETER SLOTERDIJK (2000) ha defendido tan vehementemente en su vertiginoso texto «Regeln für den Menschenpark».

Como seguramente todos ustedes saben, el antiguo significado de *thing* [cosa] no implica aquello que está fuera de la esfera de lo humano, sino el caso, la controversia, la causa a decidir colectivamente en la *Thing*, la antigua palabra para *asamblea* en antiguo islandés, al igual que en antiguo alemán. De esta manera, se puede decir que las cosas han vuelto a convertirse en asuntos sobre los que decidir: «*ein Ding ist ein Thing*» (THOMAS, 1980). Echemos un vistazo a los medios científicos y a los generalistas, resulta difícil encontrar una cosa, un estado de cosas, que no esté sometido a debate o protestas, y por tanto pueda ser considerado un caso, *une affaire*, como se diría en francés, *res* en latín, o *aitia* en griego. De ahí la expresión que he escogido para esta nueva política: cómo reunir un Parlamento de las Cosas [*Parliament of Things*] (LATOUR, 1993). Las reglas del método se han convertido pues en reglas, no para gestionar la humanidad como un parque, sino para elaborar conjuntamente un protocolo para dichos experimentos colectivos.

Los estados de cosas no son hechos

Detengámonos un instante, señoras y señores, en esta importante transformación: desde mi punto de vista es la más trágica de las preocupaciones intelectuales de nuestra época. Los mejores cerebros, las más altas autoridades morales de que disponemos, sueñan con una única cosa: «si tan sólo —se dicen— pudiéramos controlar la ciencia, separarla por completo de la esfera de los valores humanos, mantener a la humanidad protegida de la invasión de la racionalidad instrumental, entonces y sólo entonces, podríamos disfrutar de una vida mejor». Intentan mantener a la ciencia y a la tecnología lo más separadas posible de la búsqueda de valores, sentidos y objetivos últimos. ¿No es una tragedia, si, tal como he argumentado, la tendencia presente nos lleva precisamente en la dirección opuesta y nuestra tarea más urgente consiste en descubrir cómo reunir a humanos y no-humanos en los mismos foros híbridos y en inaugurar, cuanto antes, este *Parlamento de las Cosas*? En el momento en que toda nuestra energía debería estar enfocada hacia esta tarea, nuestras mejores mentes se encuentran soñando, por el contrario, en una separación más definida aún que nos haga, en caso de éxito, inhumanos, privados del componente principal de la condición humana: las cosas, los estados de cosas sujetos a debate, a los que estamos ligados y sin los que moriríamos en el acto. Los humanistas están atacando su propio campo, disparando sobre su propio pie, con la esperanza de conseguir lo que, una vez alcanzado, sería la más oscura de las pesadillas.

Desgraciadamente, la tragedia está escrita, como vemos, en el sentido opuesto: con científicos locos que aún imaginan la posibilidad de *naturalizar* el conjunto de la vida social, el conjunto de la existencia colectiva, a través de la inclusión de las cosas, cosas que, en sus manos, sin embargo, no son esos interesantes casos, esas hermosas controversias para el debate en un foro, esos estados de cosas sino los viejos, aburridos y fríos hechos privados de todos y cada uno de los elementos que los hacen científicos: los investigadores, instrumentos y experimentos colectivos en los que desarrollan un papel.² (Quiero, desde este momento, contrastar los *estados de cosas* (*states of affairs*), las nuevas cosas controvertidas, de los viejos hechos (*matter of facts*) de la tradición moderna.³)

Tomemos, por ejemplo, el *discurso de la acción genética*, tal y como lo llama EVELYN FOX-KELLER: cuán ridículo resulta intentar mantener una interpretación genética del comportamiento humano incluyendo la conducta moral, simbólica y fenomenológica, en cuanto se toma conciencia de que la genética misma, como ciencia, es uno de estos foros híbridos desgarrados por un gran número de controversias fascinantes (FOX-KELLER, 2000). La distancia entre los genes de RICHARD DAWKINS y los de RICHARD LEWONTIN (2000) (o aquellos de JEAN-JACQUES KUPIEC y PIERRE SONIGO, dos biólogos que acaban de publicar en francés un fabuloso libro con el combativo título *¡Ni Dios ni genes!* [KUPIEC AND SONIGO, 2000]); esta distancia es mucho mayor que aquella

²Para un ejemplo temprano, véase FLECK (1935); para uno más reciente: RHEINBERGER (1997). El estado de cosas es aquello en lo que devienen los hechos una vez que se añade a la *factualidad* todo aquello que dichos autores consideran necesario para la existencia y la sustancia de los hechos.

³Esta diferencia es otra forma de recordarnos que la cuestión no reside en ser anti-empírico, sino en respetar, dentro del marco empírico, una situación mucho más compleja que aquella establecida por los filósofos del siglo XVII (POOVEY, 1999).

que pudiera existir entre la comunidad de genetistas en su conjunto y el punto de vista que mantienen JURGEN HABERMAS o PAUL RICOEUR sobre la humanidad. Esto es lo que ha cambiado tanto: aún hay personas que se oponen a *las dos culturas*, científica y humanística, pero los mayores esfuerzos se han desplazado hacia el seno de las propias ciencias que, entre tanto, se han expandido a todos los ámbitos de lo cultural y lo político. Las nuevas fronteras entre lo político, lo moral, lo ético y lo artístico se encuentran ahora en el interior de las ciencias y la tecnología, pero hablar de *interior* no tiene ningún sentido desde el momento en que éste también se encuentra en cualquier lugar donde se desarrolle cualquiera de los experimentos colectivos en que todos andamos embarcados. Si nada queda del modelo de difusión lenta de la producción científica, nada queda del argumento de las dos culturas, incluso aunque nuestros mejores cerebros sigan soñando en mantener aparte los hechos científicos y los valores humanos. Como he dicho, es una tragedia —tal vez una farsa.

El hecho de que no podamos contar con la ayuda de los moralistas no significa que debemos rehuir nuestra tarea o que debemos asumir una actitud inmoral o cínica. Significa tan sólo que existe también una controversia en cuanto a la interpretación del tiempo presente —y sabemos por la historia cuán difícil es para los pensadores interpretar el sentido del presente. No hay delito intelectual peor que engañarse sobre el lugar y el tiempo en que se está obligado a vivir. Ésta es la razón por la que debemos ser cuidadosos en este punto y diseñar una prueba que confirme nuestras posiciones. Aquellos que sueñan con separar aún en mayor medida hechos y valores son aquellos que yo llamo *modernos*. Para ellos, existe una flecha del tiempo, un impulso hacia adelante, que distingue claramente el pasado del futuro: «ayer —dicen— aún mezclábamos las cosas, los fines y los medios, la ciencia y la ideología, las cosas y las personas, pero mañana separaremos con seguridad los hechos y los valores de forma aún más clara; no confundiremos nunca más cómo es el mundo con cómo debería ser; otros cometieron este error en el pasado, nosotros no lo cometeremos en el futuro». Sométanse a la prueba, hagan el experimento, pregúntense, esta misma noche, aquí mismo, si sienten que la flecha del tiempo fluye para ustedes de esta manera. Si es así, entonces ustedes son modernos. ¡No hay nada malo en ello! Se encuentran en buena compañía. Pero si dudan, ustedes son *postmodernos*. Y si, en el fondo de su corazón, están convencidos de que, si en el pasado las cosas eran algo confusas y enmarañadas, el día de mañana, los hechos y los valores, los humanos y los no-humanos, se encontrarán incluso más enmarañados que ayer, entonces ustedes han dejado de ser modernos. Han entrado en un mundo diferente o, más exactamente, han dejado de creer que se encuentran en un mundo ajeno al resto de la humanidad. Han recorrido por completo el círculo de la experiencia europea y han descubierto finalmente, después de la burla, que algo más se esconde en las palabras de aquellos otros que *creían ingenuamente* que el cielo caería sobre sus cabezas. Ahora están ustedes mismos convencidos de que el cielo caerá sobre sus cabezas —bajo la forma, por ejemplo, del discutido calentamiento global. Y si no es una creencia para ustedes, entonces tampoco era una creencia para los *otros*.⁴ Así, no queda ningún *otro*. Han cambiado de antropología igual que de historia.

Efectivamente, los antiguos podían estar confundidos, pero nosotros lo estamos más aún, y a una escala mucho mayor, y con muchas más entidades e instituciones a tomar en consideración. Si hay algo en lo que ustedes han dejado de creer es en la posibilidad de emanciparse, librarse de todas las ligaduras, maravillosamente inconscientes de las consecuencias de sus acciones. Fin del paréntesis moderno. Comienzo (o retorno) ¿de qué? ¿Cuál sería el término adecuado si *nunca hemos sido modernos*? ¿Segunda modernidad? ¿Modernización reflexiva, como ha propuesto ULRICH BECK (1994)? ¿No moderno? ¿Por qué no *ordinario, terrestre, mortal, antropológico*? Sí, *ordinario* es el término que prefiero. Al dejar de ser modernos, hemos vuelto a ser humanos ordinarios.

Pero ¿de qué forma dejar de ser modernos puede ayudarnos en nuestra política de estados de cosas controvertidos, en esta política de las cosas para la que queremos fijar unas reglas, desarrollar un protocolo, definir una nueva soberanía?

Permítanme intentarlo a través de una divertida anécdota, que protagonizó Jacques Chirac, mi presidente, al afirmar, hace unas pocas semanas, que a partir de ahora «los hervíboros serán hervíboros». Esto no es tan estúpido como suena: aunque, a primera vista, parezca una perogrullada, una verdad natural, se trata, en efecto, de una enérgica declaración política, en la medida en que el señor Chirac asume una postura en la controversia de la enfermedad de las vacas locas y decide, sí, decide, sobre un hecho: «los hervíboros son hervíboros y deben seguir siéndolo».

Seamos cuidadosos en este punto: al proferir esta frase, no se está invocando a la sabiduría de la Madre Naturaleza para prohibir al hombre romper *Sus* límites. Nuestro presidente, créanme, es una mente completamente moderna (una de las pocas que quedan), un famoso devorador de carne de ternera, y estoy seguro de que jamás levantaría la voz para defender los sagrados límites de la naturaleza —por cierto, sobre qué base moral podríamos negar a las vacas el derecho a convertirse en carnívoras, como muchos de nosotros. No, el presidente Chirac está dibujando lo que llamo, siguiendo a JOHN TRESCH (2001), un *cosmograma*: está decidiendo en qué mundo quiere que vivan los franceses; tras el catastrófico experimento colectivo de la enfermedad de las vacas locas, se está rediseñando un *cosmos* en el que los hervíboros vuelven a ser, sí, vuelven, hervíboros de nuevo, para bien —o, al menos, hasta que se rediseñe un nuevo cosmograma.

⁴La *fe en la fe*, o creencia en la creencia, ha sido el objeto de un inventario sistemático en LATOUR & WEIBEL, 2002

¿Qué es un *cosmos*? Por lo que sabemos del griego y de la palabra *cosmético*, se refiere a un orden hermoso, siendo su contrario un *kakosmos*, un desorden horrible. La política, si estoy en lo cierto en mi interpretación del tiempo presente, no define los valores humanos, suponiendo que existe un único *cosmos* conocido por una ciencia unificada y simplificado como una naturaleza (volveré a esto en un minuto), sino que dibuja, decide y propone un cosmograma, una cierta distribución de papeles, funciones e instituciones a humanos y no-humanos. Al proferir esta frase que aparece como una afirmación sobre un hecho —y además tautológica— el presidente Chirac define a un tiempo el tipo de paisaje que debe presentar la región de Corzè en la que vive, el papel que corresponde al ganadero tipo, el tipo de industria, el modelo de la industria agraria, el patrón de gustos del consumidor y, probablemente, también la política europea de subsidios.

Pero podrían objetar, estoy seguro, que ésta ha sido la forma en que siempre se han realizado todas las declaraciones políticas. No hay nada nuevo en esto puesto que la política nunca ha tratado exclusivamente de valores humanos, sino también de infraestructuras, planificación urbana, fronteras, paisaje, modos de vida, industria, economía y un sinfín de temas.

Hay, sin embargo, una enorme diferencia entre la capacidad que tienen en la actualidad las declaraciones políticas para articularse en torno a cosmogramas y aquella de que disponían en el pasado: la naturaleza ha desaparecido, «el Gran Pan ha muerto», al igual que los *expertos* que ejercían de intermediarios entre la producción científica y los deseos o esperanzas de la sociedad. Por naturaleza entiendo aquel *cosmos* unificado con capacidad para cortocircuitar el proceso de decisión política mediante la definición definitiva e inamovible del tipo de mundo en que todos tenemos que vivir. La naturaleza, contrariamente a lo que aparenta, es un animal político: es lo que solía definir el mundo que compartimos, la existencia que todos tenemos en común, la esfera a la que todos pertenecemos por igual. Por otra parte también existe lo que nos divide, lo que nos hace enemigos los unos de los otros, lo que nos dispersa en un remolino de controversias: es decir, pasiones, subjetividades, culturas, religiones, gustos. La naturaleza unifica por adelantado, sin ningún debate o negociación; las culturas dividen. «Si tan sólo, tan sólo —sueñan los modernos—, pudiésemos ser todos hijos de la naturaleza y olvidarnos de nuestras divisiones culturales, subjetivas, ideológicas y religiosas, podríamos de nuevo unirnos todos, compartiríamos todos la misma solución.» Más naturaleza, y a partir de ahí, más unidad. Más culturas, más divisiones.

Todos conocemos a través de nuestra lectura de la Biblia que la torre de Babel ha caído y que la gente ha sido dispersada a lo largo y ancho del mundo, prisioneros de sus diferentes dialectos y de sus inconmesurables prejuicios culturales. Efectivamente, pero ¿quién ha contado la terrible historia de la segunda caída de la torre de Babel, cuando la naturaleza, sí, la mismísima Naturaleza, como torre única que debería erigirse hasta alcanzar el Cielo y hacer que toda la gente del mundo volviese a estar de acuerdo, se ha derrumbado bajo el peso de su propia ambición y sus ruinas yacen en todas partes. Toda la energía política de la naturaleza se fundamentaba en su ser único y unívoco, de forma que no se pudiera discutir que «los herbívoros son herbívoros». Pero, ¿qué se puede hacer con múltiples naturalezas? ¿Cómo defenderlas, invocarlas? Tal es la trampa en que ha caído el movimiento ecologista: la naturaleza no puede ser empleada para renovar la política, ya que es el instrumento más antiguo diseñado para bloquear la política e imposibilitar la composición de un nuevo *cosmos* en la medida en que se parte de un orden unificado de antemano. La debilidad de los movimientos ecologistas, allá donde se encuentren, no tiene otra causa, desde mi punto de vista, que este uso de la naturaleza que envenena su buena voluntad y frustra su activismo. Es su naturalismo monista lo que les incapacita para ser los encargados de supervisar los experimentos colectivos. Sólo podrán renovar el conjunto de la política cuando estén preparados para asimilar, no sólo el multiculturalismo, sino también el multinaturalismo.

He aquí otra prueba para decidir por ustedes mismos si son modernos, postmodernos u hombres ordinarios, ¡en caso de que la primera prueba no haya arrojado resultados concluyentes! ¿Creen ustedes que la segunda torre de Babel puede alcanzar el Cielo y que todo el planeta, una vez sea completamente natural, llegará racionalmente a acuerdos sobre todos los temas importantes —siendo las únicas divisiones que permanezcan debidas exclusivamente a opiniones subjetivas y a pasiones residuales? Una prueba sencilla y clara, aunque créanme, muy definitiva: ¿asocian ustedes a la naturaleza con unificación o con incluso mayor diversidad?

Tengo la sensación de que vivimos entre las ruinas de la naturaleza —en todos los sentidos de la expresión— y cada vez más entre las ruinas de las ciencias, para las que el siglo pasado fue tan prolífico, que soñaron con unificar prematuramente el *cosmos* sin tomarse la molestia de desarrollar lo que ISABELLE STENGERS (1996) ha llamado *cosmopolítica*. Al recuperar este venerable término estoico, esta autora no pretende decir que debemos estar en armonía con las cualidades del multiculturalismo y del internacionalismo, sino también con las preocupaciones del multinaturalismo. La civilización diseñada bajo la dirección del cosmopolitismo, porque era obvio que todos compartíamos una sola naturaleza, especialmente una naturaleza humana, debe ser reinventada en su conjunto, esta vez con el añadido de las terribles dificultades de la existencia de varias naturalezas compitiendo entre sí y la necesidad de unificarlas a lo largo de un lento proceso. El mundo que compartimos no se encuentra tras de nosotros, como un sólido e indiscutible resguardo para el acuerdo, sino que se encuentra frente a nosotros, como una meta arriesgada y disputada, aún muy lejos en el futuro.

Algunas personas, especialmente ciertos científicos y filósofos de la ciencia, se han mostrado últimamente aterrorizados al oír el primer desmoronamiento de la segunda Babel. Irritados al darse cuenta de que la naturaleza ya no seguiría uniendo y reconciliando, de que las nuevas ciencias no estaban sofocando las llamas de la pasión, sino alimentándolas, se volvieron contra los filósofos, los pensadores *postmodernos*, los estudiantes de ciencias y otros antropólogos de diversos matices y colores. Tal es el sentido, desde mi punto de vista, del caso Sokal, del que habrán oído hablar, y al que los periodistas han llamado *la guerra de las ciencias* (JURDANT, 1998). Se ha acusado a personas como yo de ser responsables de la ruptura de la Segunda Torre, ¡cómo si fuésemos tan fuertes como para hacer como Sansón y destrozarse las columnas de una naturaleza bien establecida sobre nuestras cabezas! No, no, no, pueden estar seguros: no somos tan fuertes, no tenemos ese poder, ni tenemos ninguna afición por el suicidio heroico; igual que la Torre, tampoco fue nunca tan sólida; se desmoronó bajo su propio peso, bajo su propia ambición: al expandirse a todas partes para cubrir el conjunto de la experiencia humana ha perdido su inmunidad, su unidad, su privilegio. Se ha convertido en una causa común, y de este modo, ha entrado de lleno en la esfera de la política, como es habitual.

Paseando entre esas ruinas, nada se encuentra por lo que sentir tristeza, o nostalgia, ya que una de las muchas razones que hacía a la política tan débil en el pasado —en la tradición europea al menos— ha sido esta distinción absoluta entre la soberanía de la naturaleza, por una parte, y los patéticos esfuerzos de los hombres desnudos por poner fin a sus pasiones y opiniones divergentes por otra. Mientras las dos Torres se mantuvieron en pie, pervivió la dificultad de comenzar de nuevo y definir la política como lo que he dado en llamar la «composición progresista del mundo común» (LATOURE, 1999b). Siempre había que defender los foros híbridos frente a aquellos que venían del ámbito de las ciencias sociales o naturales y que afirmaban que en algún sitio, fuera, en otro lugar, en su disciplina, existía un foro puro donde el acuerdo se podría obtener simplemente comportándose con racionalidad y que podría reunir a la gente en torno a hechos indiscutibles.⁵

Aunque parezca un simple progreso negativo, para la supervisión de los experimentos colectivos, no volver a verse amenazada por la promesa de una salvación procedente de cualquier ciencia —ya sea la física, la biología, la sociología o la economía— es una inmensa ventaja. Hoy, al menos, no hay ninguna alternativa. Estamos en marcha. No podemos esperar que la transcendencia de la naturaleza venga a salvarnos. Si no descubrimos formas para compartir el mundo, no habrá ningún mundo que compartir, es tan sencillo como eso —y la naturaleza no será suficiente para ponernos de acuerdo, no importa sobre qué tema, contra nuestra propia voluntad. Para terminar esta parte, podría recordar que cuando GALILEO modificó el tropo clásico del *Libro de la naturaleza* añadiendo que *estaba escrito en lenguaje matemático*, poco podía anticipar de lo que ahora nos vemos obligados a decir: que el *Libro de la naturaleza* es, de hecho, un libro metodológico que debería escribirse en una mezcla de lenguaje legal, moral, político y matemático.

Pero ciertamente, señores y señoras, este progreso negativo no es suficiente. Queremos probar e imaginar qué tipo de procedimiento, qué clase de proceso, qué protocolo podría escribirse para los experimentos colectivos.

Del concepto de lo público en Dewey al principio de precaución

Todo ocurre como si, a largo plazo, JOHN DEWEY hubiese triunfado sobre JOHN LOCKE. En lugar de una política fundada en la medida de lo posible en la naturaleza, los hechos, ahora debería buscar un delicado equilibrio sobre los *estados de cosas* y la peligrosa noción de lo que DEWEY (1927) ha llamado lo *público*. Como bien sabrán, estoy seguro, la definición de *público* de Dewey se encuentra tan alejada como es posible de lo que, en Europa, llamamos Estado, especialmente del Estado Hegeliano. Dewey denomina *privado* al conjunto de las consecuencias de nuestra propia actuación que podemos percibir, que no necesita ser individual o subjetivo, sino que simplemente está conformado por lo que es conocido, predecible, dentro de la rutina y plenamente internalizado. Por oposición, lo público comienza con aquello que no podemos percibir o predecir, con las consecuencias imprevistas, indeseadas o invisibles de nuestras acciones colectivas. Contrariamente a todos los sueños de la política racional que ha devastado este continente por siglos, Dewey identifica lo público, no con el conocimiento superior de la autoridad, sino con la ceguera. Lo público surge cuando nos encontramos enredados sin saber cómo y por qué; cuando la Soberanía es ciega. En lugar de confiar en el destino de la república a la benevolente supervisión de los expertos que se encargan a sí mismos todas las tareas relacionadas con la voluntad general, Dewey traza un edificio de lo público donde no hay ningún experto capaz de determinar las consecuencias de la acción colectiva. Entonces, ¿qué define a la élite si no es su superior conocimiento? Sólo sus habilidades especializadas en garantizar que lo público, que nos une a todos, está siendo representado y constantemente renovado, a través de un revuelto ciego y compartido por las ciencias sociales y naturales, las artes y la fiera vigilancia de los activistas. Aquí, la *Representación* no significa ni elección ni precisión epistemológica, sino la producción reflexiva de una versión plausible y revisable de los riesgos que se asumen al desarrollar los experimentos colectivos. Dewey inventó una modernidad reflexiva

⁵Esta milagrosa receta era suficiente para descalificar, por contraste, todos los demás intentos de alcanzar el acuerdo sobre los estados de cosas. Mientras este foro fantasma existió, todos los demás fueron considerados ineficaces, irracionales e impuros. Véanse los dos capítulos sobre Platón y Gorgias en LATOUR (1999a).

antes de que fuese acuñada la expresión. Las élites, antes Estados, no están definidas por el conocimiento o la previsión, sino por sus habilidades para supervisar los esfuerzos y clasificar lo que he denominado cosmogramas en competencia.

Lean su libro, mantiene la misma frescura que en 1927, y el hecho de que Dewey haya sido ignorado durante setenta años en favor de la apelación a los expertos defendida por sus oponentes, como WALTER LIPPMAN (1922), hace al libro incluso más fascinante (RYAN, 1995).⁶ Mientras la segunda Torre de Babel estaba siendo construida, él explicaba con tranquilidad por qué nunca llegaría a funcionar, por qué el Estado, tal como dice, «debe reinventarse continuamente», por qué la naturaleza, y especialmente las llamadas *leyes naturales* de la economía, posiblemente nunca podrían ser empleadas para formular la acción colectiva. Sólo nosotros, con la ventaja del fin de la naturaleza, después de cerrarse el paréntesis moderno, podemos leer provechosamente este libro escrito para nosotros.

Existe una impactante similitud entre lo que Dewey denomina lo público y el ahora famoso principio de precaución que ha llegado a convertirse en un tópico de la política europea.⁷ A primera vista, el principio de precaución (del cual hay tantas definiciones como burócratas, eurócratas, abogados y científicos) parece un pobre candidato para nuestro protocolo. Esto se debe a que, desde mi punto de vista, ha sido erróneamente asumido como una regla de abstención en situaciones de incertidumbre —o como PIERRE LASCOUMES (2001) ha argumentado, una regla de prevención en caso de riesgo incierto. Pero una lectura en este sentido, sería mantenerse por completo en el viejo molde de la actuación racional basada en la ciencia, el modelo de difusión lenta de la producción científica: la acción, en este punto de vista, sigue al conocimiento sin añadirle mucho más, excepto que es finalmente aplicado y realizado. Los expertos se han reunido. Se han puesto de acuerdo en la vía óptima. La actuación no es más que la aplicación del conocimiento al mundo real que se mantiene al margen. Esta es la forma moderna de imaginarse una decisión racional. La desafortunada consecuencia de esto es que cuando no se produce ningún conocimiento decisivo, cuando no está garantizado el consenso de los expertos, ninguna acción tiene lugar. Una vez que conocemos con seguridad, actuamos; cuando no estamos seguros, no actuamos. En ambos casos, la acción está subordinada a la adquisición de un conocimiento racional previo.

El hecho de que éste es un modelo de acción ridículo y totalmente inverosímil fue ocultado durante el periodo moderno, bajo la ficción del acuerdo entre expertos y la naturaleza cerrada de los laboratorios científicos. La proliferación de controversias científicas de carácter público ha revelado cuán perverso es dicho modelo: la acción nunca es una realización, ni tampoco el desarrollo de un plan, sino la exploración de consecuencias imprevistas de una versión provisional y revisable de un proyecto (JAMES, 1907). Nos hemos desplazado desde la ciencia hacia la investigación, de los objetos a los proyectos, de la aplicación a la experimentación. El sueño de la actuación racional se ha convertido en una pesadilla ahora que el consenso y la certeza son tan difíciles de conseguir: todo quedaría bloqueado si tuviéramos que esperar que los expertos volvieran a ponerse de acuerdo. El multinaturalismo ha puesto totalmente en cuestión la división de tareas entre expertos y políticos. Si el principio de precaución implicase la absurda idea de que deberíamos abstenernos de gobernar hasta que se obtenga la certeza absoluta, sería el fin de la creatividad europea, el fin de la ciencia y la tecnología, el fin de todos los experimentos colectivos —y, por supuesto, no podríamos separarnos ni un milímetro del sueño de la racionalidad absoluta.

Pero en mi opinión, el principio de precaución significa exactamente lo opuesto a esta abstención. Es una llamada a la experimentación, la invención, la exploración y, por supuesto, la asunción de riesgos. Más que eso, significa que todos los temas relacionados con los estados de cosas científicos y técnicos (esto es, si estoy en lo cierto, literalmente, todos nuestros asuntos actuales) han vuelto a integrarse en el modelo de decisiones normal, ordinario con el que tratamos nuestras preocupaciones cotidianas. Quién de entre ustedes diría: «Aplico el principio de precaución en la cuestión del matrimonio y por ello me abstengo de ir al altar hasta que no tenga la completa seguridad de que no existe ningún riesgo.» Nadie, por supuesto, y lo mismo sucede a la hora de plantar árboles, dar a luz, invertir, pedir créditos, armarse frente a potenciales enemigos, etcétera.⁸ Para todas nuestras acciones consideramos la asunción de riesgos como sinónimo de la asunción de precauciones: cuantos mayores riesgos asumimos, más precavidos somos. Esto es lo que se llama una experiencia, y una persona experimentada. Bien, lo que es cierto para la experiencia del día a día, es también verdad para los experimentos colectivos, gracias al principio de precaución. Lejos de esperar la absoluta certeza antes de mover un dedo, ahora sabemos que debemos experimentar y distribuir equitativamente la audacia y lo que en alemán recibe el bello nombre de *Sorge* [inquietud] y en francés *le souci*. El cuidado y la precaución van juntos con la asunción de riesgos.

Nada hay de sorprendente en ello, nada fuera de lo ordinario. Lo que resulta realmente extraordinario, lo que resulta realmente incomprensible, es que los expertos modernos hayan podido imaginar durante varios siglos la idea totalmente inverosímil de que una vez que el conocimiento hubiera determinado los planes y objetivos, entonces su realización se podría llevar a cabo sin necesitar nunca más de cuidado y precaución —¡excepto para limpiar los eventuales efectos secundarios! Esto es lo verdaderamente raro, no el surgimiento del principio de precaución.

⁶Doy cuenta aquí de argumentos tomados de la tesis doctoral, en preparación, de NOORTJE MARRES.

⁷Para una presentación completa, véase: JIM DRATWA, *Taking Risks with the Precautionary Principle*, PhD thesis, xx

⁸Tal como ha mostrado JIM DATWA, resulta divertido darse cuenta de que las mismas personas que se niegan a aplicar el principio de precaución contra el calentamiento global («deberíamos —dicen— estar completamente seguros antes de hacer nada»), lo aplican escrupulosamente contra la amenaza iraquí («Aunque no tengamos ninguna certeza, debemos actuar con rapidez»).

Imagínense: ¿podrían innovar a escala planetaria, modificar todos los ecosistemas, reunir en enormes juntas a masas de humanos y no-humanos, permitir a la raza humana crecer hasta alcanzar cifras de varios billones, y todo ello sin asumir una infinita precaución, sin *Sorge*, sin *souci*? ¡Qué inverosímil! Qué monstruosa se nos aparece, al mirar atrás, esta forma de actuar, ahora que estamos extirpándonos la excepcionalidad moderna y convirtiéndonos en una humanidad ordinaria.

Podemos medir lo rápido que están cambiando los tiempos, si leemos, por ejemplo, la llamada de HANS JONAS en favor de una *heurística del temor*. Aunque su libro es mucho más reciente que el de John Dewey, parece mucho más antiguo, en la medida en que confía exclusivamente en los expertos para dirigir la nueva voluntad general y desempeñar el papel de la nueva Soberanía.⁹ Pero lo *público* de Dewey no está en manos de los especialistas. En esta nueva configuración que estoy perfilando torpemente aquí, es precisamente el experto el que está desapareciendo de mi vista. Nunca fue el experto una figura coherente: ni un investigador, ni un representante político, ni un activista, ni un administrador a cargo del protocolo de la experimentación, sino que desempeñaba un poco de cada papel al tiempo sin ser capaz de cubrir ninguno satisfactoriamente. La idea del experto es un remanente del modelo de difusión lenta de la producción científica a cargo de la mediación entre los productores de conocimiento, por una parte, y el resto de la sociedad a cargo de los valores y objetivos, por la otra. Pero en los experimentos colectivos en que nos encontramos comprometidos, es precisamente esta división del trabajo la que ha desaparecido, y la posición del experto se ha ido con ella.

Entonces, ¿cómo es la nueva división del trabajo? Si estuviera terminando esta comunicación con alguna indicación sobre la nueva configuración, estarían en el derecho, señores y señoras, de decir que me mantengo en una actitud crítica, incapaz de producir ninguna versión positiva ajustada a la nueva situación.

En su nuevo libro, a punto de aparecer, MICHEL CALLON, PIERRE LASCOUMES y YANNICK BARTHE proponen reemplazar la difunta noción de experto por la noción más amplia de co-investigadores. Tal como he mencionado al principio, todos estamos comprometidos, de una forma u otra, en experimentos colectivos que tratan sobre temas tan diversos como el clima, la comida, el paisaje, la salud, el diseño urbano, la comunicación técnica, etcétera. Como consumidores, militantes, ciudadanos, todos somos ahora co-investigadores. Existe una diferencia, desde luego, entre todos nosotros, pero no una diferencia entre los productores de conocimiento y los que son bombardeados por sus aplicaciones. La idea de un *impacto* de la ciencia y la tecnología *en la sociedad* ha naufragado exactamente igual que la vaga noción de una *participación de los ciudadanos en la tecnología*. Ahora todos hemos sido convertidos (la mayor parte del tiempo sin desearlo) en co-investigadores y somos dirigidos hacia la formulación de las cuestiones a investigar —tanto aquellos que se encuentran *confinados* en su laboratorio como aquellos otros que Callon y sus colegas denominan investigadores *de campo*, esto es, todos nosotros. En otras palabras, las políticas científicas, que solían ser dominio específico de la burocracia y que sólo interesaban a unos pocos cientos de personas, se han convertido ahora en un derecho esencial de la nueva ciudadanía. La soberanía sobre las agendas de investigación es demasiado importante para ser dejada en manos de los especialistas —especialmente cuando tampoco está en manos de los científicos, sino en unos representantes de la industria que nadie ha elegido y que nadie controla. Efectivamente, podríamos estar deseosos de participar en los experimentos colectivos, pero bajo la condición de dar nuestro consentimiento informado. No jueguen con nosotros nunca más la vieja trampa de considerarnos a todos mero dominio de las innovaciones confeccionadas en algún otro lugar. Observen lo que ha ocurrido con aquellos que pensaban que los organismos modificados genéticamente podrían suponer un *impacto* al campo europeo. No significa que la gente piense que son peligrosos, ni tampoco que estos organismos dejen de ser seguros —podrían, según tengo entendido, ser completamente seguros e incluso indispensables para los países del tercer mundo. Pero la cuestión ya no se encuentra en este punto, como si pudiésemos aceptar cualquier cosa siempre que fuese inocua: la cuestión se ha trasladado al campo de la voluntad y de la soberanía: ¿deseamos vivir en este mundo? ¿deseamos dibujar este cosmograma? Si los expertos y los modernos responden que sólo hay un mundo y que no tenemos la elección de vivir en él o no, entonces dejémosles decir también que la política ha desaparecido. Cuando no es posible elegir una alternativa, no hay Soberanía. Lo que era verdad para los estados nacionales, se está haciendo verdad, ante nuestros propios ojos, para nuestro conflictivo cosmos.

Como he defendido en profundidad en un libro que pronto aparecerá en alemán, *Política de la Naturaleza*, todas las reglas metodológicas para los experimentos colectivos pueden ser resumidas citando el magnífico eslogan que nuestros antepasados han entonado una y otra vez en la construcción, a través de tantas revoluciones, de su representación democrática: «ningún tributo sin representación». Para las nuevas democracias técnicas que deben construirse, sólo habría que leer: «ninguna innovación sin representación». Las benevolentes monarquías del pasado imaginaron que podían imponernos impuestos por nuestro propio bien sin que pudiésemos decir una palabra sobre su forma de gastarlos, ya que sólo ellos eran lo bastante ilustrados, de la misma forma, la nueva élite ilustrada ha estado diciéndonos durante demasiado tiempo que sólo había una vía para la innovación, que ellos habían diseñado, y que simplemente debíamos seguirlos por nuestro propio bien. Perfecto, puede que no

⁹«De lo que estamos hablando en este punto es de las ventajas que para la gobernabilidad supone cualquier tiranía, que en nuestro contexto debe desearse bien-intencionada y bien-informada, poseedora de las percepciones correctas... Si, como creemos, sólo una élite puede asumir, ética e intelectualmente, la responsabilidad frente al futuro...» (JONAS, 1984).

seamos tan ilustrados como ellos, pero si los primeros Parlamentos de los emergentes estados nacionales fueron instaurados para votar los presupuestos, el nuevo Parlamento de las cosas ha de ser construido para representarnos, de forma que podamos expresar nuestra opinión sobre las innovaciones y decidir por nosotros mismos lo que es bueno para nosotros. «Ninguna innovación sin representación.»

¿Una tarea europea?

Señores y señoras, quiero llevar esta lectura, larga y posiblemente demasiado dubitativa, a su fin, ofreciendo una última propuesta que tiene que ver, esta vez, con Europa y su identidad. Como todos ustedes tristemente conocen, no parece haber una idea clara de lo que caracteriza a nuestro subcontinente en estos tiempos llamados de *globalización*. Siempre he encontrado esta dificultad bastante desconcertante, ya que Europa, es justo decirlo, ha inventado y desarrollado en múltiples formas el régimen moderno de innovaciones científicas y técnicas —otros desarrollaron numerosas ciencias e innovaciones técnicas, pero nunca se comprometieron con el loco experimento de construir también su política sobre esta base. Pero Europa también es un experimento que se desarrolla en la vida real, a una escala increíble, sobre el multiculturalismo y el multinacionalismo, a pesar de lo cual está intentando descubrir cómo se puede construir, lenta y cuidadosamente, un bien común. En ningún otro lugar ha habido tantos estados-nación luchando entre sí, tantas provincias, regiones, dialectos, folklores y culturas. En ningún otro lugar se han llevado las guerras mundiales a su amargo y mortífero desenlace. Y ahora, en ningún otro lugar se ha comprometido simultáneamente tanta gente con la tarea cosmopolita —en el sentido ordinario de la palabra— de vivir juntos y en el mismo espacio compartido, con el mismo Parlamento, pronto la misma moneda, y el mismo sentido de la democracia.

Ahora, les pregunto, por qué lo que es cierto para el multiculturalismo no puede serlo también para el multinacionalismo. Después de todo, si hemos inventado la modernidad, ¿quién puede estar mejor situado para, digamos, desinventar la modernidad? Nadie más podría hacerlo, desde luego no los Estados Unidos, que son muy poderosos, están demasiado seguros de sí mismos, demasiado inmersos en la modernidad que han heredado sin pagar los costes —ya que otros están soportando los costes por ellos (TODD, 2002). Desde luego, no pueden ser las culturas, desde África hasta las tierras de Asia y América Latina, que sueñan tan sólo con llegar a ser, de una vez, completamente modernas —no debe sorprendernos, por desgracia, que hayan asumido nuestros valores. No, es la oportunidad de Europa, el deber de Europa, la responsabilidad de Europa, afrontar este peligroso proyecto para sumar a su antigua y venerable tradición de representación democrática esta nueva democracia técnica. Efectivamente, nosotros, los europeos, hemos aprendido, de la forma más dura, lo difícil que es construir un bien común sobre la base de tantos estados-nación en constante guerra; tenemos una experiencia única en aprender, también de la forma más dura, cómo construir un mundo común a partir de un cosmos competitivo. Señores y señoras, sólo aquellos que han inventado la prematura unificación del mundo bajo la égida de una naturaleza imperialista, están bien situados, ahora que la naturaleza ha llegado a su fin, para pagar finalmente el precio de la composición progresista, precavida, modesta y lenta del mundo común, esa nueva denominación para la política. Muchas gracias por su atención.

Referencias bibliográficas

- BECK, ULRICH
1992 *Risk Society. Towards a New Modernity*.
London, Sage
- BECK, U. AND GIDDENS, A. ET AL.
1994 *Reflexive Modernization. Politics, Tradition and Aesthetics in the Modern Social Order*
Stanford University Press
- BROECKER, W.S.
1997 «Thermohaline Circulation, the Achilles Heel of Our Climate System»
Science, 278: 1582-1588, 28 november
- CALLON, M.; LASCOUMES, P. ET AL
2001 *De la démocratie technique*
Le Seouil, Paris
- CALLON, M. AND RABEHARISOA, V.
1999 *Le pouvoir des malades*
Presses de l'Ecole nationale des mines de Paris

CALLON, M. AND RIP, A.

1991 «Forums hybrides et négociations des normes socio—techniques dans le domaine de l'environnement»
Environnement, Science et Politique. Cahiers du Germes, Paris. N. 13: 227-228, Groupe d'Exploitation et
de Recherches Multidisciplinaires sur l'Environnement et la Société

DEAR, PETER

1990 *Experiment as Metaphor In the Seventeenth Century*
pp. 1—26

DEAR, PETER

1995 *Discipline and Experience: The Mathematical Way in the Scientific Revolution*
Chicago, University of Chicago Press

DEWEY, J.

1927 *The Public and Its Problems*
Ohio University Press, Athens. (1954 edition by Swallow Press, Chicago)

DRATWA, JIM

2003 *Taking Risks with the Precautionary Principle*
PhD Thesis

EPSTEIN, S.

1996 *Impure Science. Aids, Activism and the Politics of Knowledge*
University of California Press, Berkeley

FLECK, LUDWING

1935 *Genesis and Development of a Scientific Fact*
University of Chicago Press

FOX—KELLER, E.

2000 *The Century of the Gene*
Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts

JAMES, WILLIAM

1907 *Pragmatism. A New Name for Some Old Ways of Thinking followed by The Meaning of Truth*
1975 edition by Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts

JONAS, HANS

1984 *The Imperative of Responsibility*
University of Chicago Press

JURDANT, B. (ED.)

1998 *Impostures intellectuelles. Les malentendus de l'affaire Sokal*
La Découverte, Paris

KUPIEC, J.J. AND SONIGO, P.

2000 *Ni Dieu ni gène*
Le Seuil, Collection Science Ouverte, Paris

LATOUR, BRUNO

1993 *We Have Never Been Modern*
Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts (English version at Harvard University Press, spring
2004 translation by CATHY PORTER)

LATOUR, BRUNO

1999a *Pandora's Hope. Essays on the reality of science studies*
Harvard University Press. Cambridge, Massachusetts

LATOUR, BRUNO

1999b *Politiques de la nature. Comment faire entrer les sciences en démocratie*
La Découverte, Paris

LATOUR, BRUNO AND WEIBEL, PETER (EDS.)

2002 *Iconoclasm. Beyond the Image Wars in Science, Religion and Art*
MIT Press, Cambridge, Massachusetts

LEWONTIN, RICHARD

2000 *The Triple Helix. Gene, Organism and Environment*
Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts

LICOPPE, CHRISTIAN

1996 *La formation de la pratique scientifique. Le discours de l'expérience en France et en Angleterre (1630—1820)*.

Paris, La Découverte

LIPPMANN, WALTER

1922 *Public Opinion*

Simon & Schuster, New York

POOVEY, MARY

1999 *History of the Modern Fact. Problems of Knowledge in the Sciences of Wealth and Society*

Chicago University Press

RHEINBERGER, HANS—JORG

1997 *Toward a History of Epistemic Thing. Synthetizing Proteins in the Test Tube*

Stanford University Press

RYAN, A.

1995 *John Dewey and the High Tide of American Liberalism*

Norton I, New York

SLOTERDIJK, P.

2000 *Règles pour le parc humain*

Mille et une nuits, Paris

STENGERS, I.

1996 *Cosmopolitiques. Tome 1: La guerre des sciences*

La découverte & Les Empêcheurs de penser en rond, Paris

THOMAS, Y.

1980 «Res, chose et patrimoine (note sur le rapport sujet—objet en droit romain)»

Archives de philosophie du droit, t 25: 413—426

TODD, EMMANUEL

2002 *Après l'Empire, essai sur la décomposition du système américain*

Gallimard, Paris

TRESCH, J.

2001 *Mechanical Romanticism: Engineers of the Artificial Paradise*

PhD Thesis, Department of History and Philosophy of Science. University of Cambridge