

asumir sus riesgos y posibles errores, en no perder el compromiso que permanece constante en toda su trayectoria, en no tener como objetivos prioritarios los económicos, en estructurarla con los mecanismos imprescindibles de la comunicación que está implícita en las organizaciones, en empujar más que en tirar y en lograr un hábito contagioso. Por tanto, en los deseos de participación tienen que estar cubiertas las necesidades afectivas, las de eficacia y las propiamente calificadas de participación.

Finalmente, las experiencias de participación en el lugar de trabajo nos sitúan en el contexto histórico de la Escuela de las Relaciones Humanas, que ha mostrado preocupación por el estudio de la satisfacción y de la participación en el trabajo, si bien este esquema se ha distanciado relativamente del tratamiento sociológico que estos hechos normalmente requieren, por la supremacía de la eficacia empresarial. De cualquier modo, se han producido varias propuestas de organización en el trabajo, con el

objetivo de evitar las repercusiones que conlleva la simplificación y la repetición en las actividades laborales, sin perder por ello los fines económicos que tienen planteadas las empresas en general. Dichas propuestas requieren nuevos diseños en las tareas a realizar y modificaciones importantes en el ambiente social y tecnológico del trabajo. Ejemplos claros los tenemos en las transformaciones sufridas en las tareas al aplicarles la rotación, la ampliación horizontal, la extensión, la ampliación vertical, el enriquecimiento, el plan Scanlon y los grupos autónomos de trabajo, todo ello sin alterar las relaciones de poder en las organizaciones, que destapan el taylorismo subyacente que todavía permanece en el seno de las mismas.

El libro de Lucas Marín es, en suma, una obra que invita a la reflexión sobre la incertidumbre del trabajo humano y a la orientación concreta y práctica que demanda la participación en el trabajo.

Violante MARTÍNEZ QUINTANA

BRUNO LATOUR y STEVE WOOLGAR

La vida en el laboratorio. La construcción de los hechos científicos
(Madrid, Alianza Universidad, 1995)

Desde que Bruno Latour y Steve Woolgar publicaran en 1979 este primer estudio etnográfico de una investigación en ciencias naturales, *La vida en el laboratorio* se ha convertido en un clásico de los estudios de la ciencia y en un texto clave para entender el giro sociológico experimentado por

este campo en las últimas tres décadas. Latour y Woolgar abordaron el estudio de la práctica científica con metodología antropológica. Su propósito fue tratar a los científicos como miembros de un grupo cultural diferente, sin reconocerles *a priori* ningún rasgo que les eximiese del

análisis etnográfico. Ahora bien, ¿por qué este enfoque? ¿Y cómo mantener la imparcialidad, cómo subrayar el exotismo y relativizar las aseveraciones de la forma de conocimiento más prestigiosa de nuestra propia cultura?

El dilema que enfrenta el antropólogo ante la ciencia es el de creer el discurso de los actores (volverse nativo) o no creerlo (e incurrir en una apostasía que nuestra cultura abomina). Un modo de afrontar el problema es observar que los científicos producen versiones discrepantes de su trabajo, versiones que tienen lecturas diversas y cuestionables. En la práctica, los científicos logran eludir el problema teórico de la indefinida interpretabilidad de sus exposiciones (inconclusividad) y aseverar a menudo que sólo existe una lectura correcta. El procedimiento que siguen puede describirse analógicamente como la imposición de «filtros» que reducen el «ruido» de las posibles alternativas hasta lograr a una señal coherente. Los «filtros» son el orden metodológico que permite dar significado a las experiencias y las observaciones de los actores.

El orden metodológico puede describirse en términos de criterios, estándares, etc., aceptando literalmente la descripción *emic* de los nativos. No obstante, la conciencia reflexiva de los científicos no responde a los mismos intereses que la de los sociólogos observadores y, por tanto, el crédito que éstos conceden a esa descripción es diferente. Para los sociólogos, las publicaciones formales de la ciencia deforman o estilizan sistemáticamente la actividad en que surgen sus productos; las reconstruc-

ciones históricas de la ciencia suelen estar más interesadas en la justificación de los méritos relativos de los actores o en dramatizar momentos que se consideran claves *a posteriori* que en describirla neutralmente; los diarios dan una imagen acaso más fidedigna de lo que ocurre en el laboratorio, pero rara vez proporcionan datos sobre el contexto que hace interpretables y significativos los acontecimientos consignados en ellos. Por eso se necesita la práctica antropológica, para recuperar a través de la observación participante *in situ* y de la descripción exhaustiva algo del carácter artesanal y cotidiano de la práctica científica.

Así, por ejemplo, la distinción *emic* entre lo técnico y lo social crea un problema de coherencia disciplinar a la antropología de la ciencia. La distinción de lo social y lo técnico-intelectual es un recurso básico que los actores usan para guiar su selección de materiales y procedimientos en el curso de la práctica científica ordinaria; pero, además, la emplean como recurso instrumental para producir *narraciones* sobre su propia práctica. Para ellos, lo técnico parece ser lo esencial de la ciencia, y lo social algo contingente y accesorio. Pero ningún etnólogo hace esa diferencia cuando estudia otras culturas; no distingue, valga el caso, entre «lo Nuer-social», accesible al análisis etnográfico, y «lo esencial Nuer», que no lo sería. Todo antropólogo confía en escribir un informe que haga *globalmente* inteligible la cultura estudiada. El interés explicativo de Latour y Woolgar atraviesa y borra esa dicotomía, pues la práctica de la investigación es simul-

táneamente técnica (esotérica) y social (producto de una socialización), y se rige en ambos casos por reglas, usos y costumbres dirigidos a mantener el consenso de una comunidad.

Esta es la razón por la que la cualificación «social» desapareció del subtítulo (*La construcción de los hechos científicos*) en la segunda edición del libro. El término social tenía sentido cuando era una noción antagónica que se oponía a «científico» o «técnico» en la visión heredada (positivista y mertoniana) de la ciencia. Pero ¿qué sentido tiene mantenerlo cuando se reconoce que *todos* los procesos materiales y simbólicos, *todas* las prácticas de transformación e inscripción que se ejecutan y transmiten en el laboratorio son acciones, hechos sociales?

De otro lado, y como corolario de esto, importa señalar que los etnógrafos no hacen en su «campo» nada diferente a los científicos naturales en su «laboratorio»: mediante herramientas interpretativas probadas en estudios previos y sistematizando al máximo los procedimientos experimentales y de observación, tratan de dotar de orden a problemas constituidos por conjuntos irregulares de observaciones. Por tanto, la investigación de Latour y Woolgar se reconoce plenamente reflexiva. La cuestión no es sólo cómo se construyen hechos en el laboratorio y cómo puede dar cuenta de ello un sociólogo, sino también cuáles son las diferencias, si las hay, entre la construcción de hechos y la construcción de descripciones. La respuesta de Latour y Woolgar es que todo cuanto conclu-

yen puede leerse como referido al laboratorio de Guillemin (objeto observado) y también como referido al laboratorio de Guillemin (objeto relatado), tanto a las prácticas «fisiológicas» de construcción socio-técnico-textual de Guillemin como a las prácticas «etnográficas» de construcción socio-técnico-textual de Latour y Woolgar.

Para analizar esas prácticas, Latour y Woolgar se concentran en los *microprocesos* donde los actores interactúan de formas regulares y recurrentes. Estos desembocan en la estabilización provisional y raramente unánime (no-matizada) de una definición (éxito) o la renuncia a lograrla (fracaso). El análisis de esas interacciones revela rasgos clave para la inteligibilidad del laboratorio. Primero, quienes lo habitan «trabajan», esto es, se involucran en una serie de *transformaciones*. Segundo, los actores emplean *inscriptores* (prácticas e instrumentos) para transformar/representar cierta porción de materia en una *inscripción*. Tercero, un aspecto extraordinario de los inscriptores es su capacidad para desaparecer cuando han ejecutado su tarea. Los actores los olvidan tan pronto aceptan la inscripción, a la que así llegan a considerar expresión *directa* de la sustancia o materia transformada por el aparato. No obstante, lo que suelen denotar los actores es que la inscripción «expresa» una realidad independiente que existe más allá de ella. Cuarto, el trabajo tiene límites: acaba cuando se aprueba una inscripción. Pero ésta no es el producto final, sino un *documento* al que se somete a un minucioso escrutinio para dotarlo de un significado que, ya

elaborado, se usará como *evidencia* para construir un objeto específico. Los científicos usan las inscripciones como base del trabajo rutinario de escritura que acaba en una nueva inscripción (artículo) que puede incluir la primitiva inscripción v. gr., una curva.

Este conjunto de rasgos hace del laboratorio un sistema de inscripción literaria. (Eso explica la obsesión de sus miembros por etiquetar, codificar y archivar cada ítem material que emplean.) Todos los insumos (energía, animales, plantas, reactivos, aparatos, técnicos, doctores) que el laboratorio adquiere son medios para la producción de inscripciones. La meta de un sistema de inscripción literaria es la persuasión de sus lectores. Esta no se produce hasta que todas las fuentes potenciales de persuasión (procedimientos técnicos y argumentos lógicos) dejan de ser cuestionables y, por tanto, desaparecen del texto. El procedimiento clave para la sanción de la credibilidad y la «objetividad» de un hecho es que los actores concuerden en la identidad de dos inscripciones sobrepuestas. En el caso estudiado por Latour y Woolgar, una nueva sustancia se acepta como un hecho cuando la curva espectrográfica de una depuración natural coincide (casi) exactamente con la de un preparado artificial previamente identificado y, dadas sus especiales condiciones de producción, esta coincidencia puede repetirse a voluntad.

Esta fórmula retórica se llama *triangulación* —las dos inscripciones y el presunto objeto son los vértices del triángulo— y nunca es definitivamente estable: siempre es posible

minar la factualidad de un hecho llamando la atención sobre los procesos de su construcción y criticándolos, algo que demanda el empleo de *modalidades*. Una modalidad es una cualificación de la «objetividad» de un hecho y tiene seis niveles: un enunciado puede ser ignorado y no citado; puede ser destruido bajo la calificación de especulación o error; puede ser devaluado mediante modalidades negativas como «ser dudoso» o ver reducido su estatus al de «sugerencia», «intuición» o «conjetura»; puede ser reforzado mediante modalidades positivas como citas, aportación de evidencia o articulación con otros hechos y teorías; se consolida cuando se refiere a él sin emplear modalidades; y es casi indestructible cuando se le cita por su nombre (v. gr., efecto Faraday o ley Gay-Lussac) o cuando se lo omite, dándolo por supuesto como fundamento de lo que se afirma. La importancia de la modalización es tal que puede afirmarse que las inscripciones públicas de la ciencia son las armas de una virulenta lucha por persuadir a otros mediante la generación y defensa de modalidades.

Cuando una afirmación alcanza el último nivel es un hecho; cuando se la reduce al primero no es más que un artefacto. Si la primera preocupación de los actores es producir hechos —lo que no siempre logran—, la segunda es sin duda eludir o, en su defecto, localizar y destruir artefactos. La producción de hechos exige eliminar todo elemento subjetivo o contingente que los oponentes puedan usar para modalizarlo negativamente. Por eso, los científicos dedican mucho

esfuerzo a la rutinización de las prácticas precisas para su estabilización mediante la instrucción de los agentes, la normalización de los aparatos y su funcionamiento y la automatización de los procesos.

Desde esta idea, que hace globalmente inteligible la conducta de los actores, es posible estudiar un caso, un descubrimiento: el del TRF. Latour y Woolgar estudiaron cómo el grupo de Roger Guillemin determinó la estructura del TRF (factor liberador de tirotropina), una proteína originada en el tiroides que regula la actividad endocrina y, por ende, las funciones de crecimiento, desarrollo y metabólicas del hipotálamo. (Este descubrimiento recibió el premio Nobel, lo que avala la calidad del trabajo científico bajo inspección.) Las descripciones ortodoxas de la ciencia presentan el proceso como un conjunto de inferencias a partir de sucesos pasados. Sobre el terreno parece más propio describirlo como una serie de decisiones acerca de un futuro incierto. Circunstancias contingentes (sobre todo los recursos humanos y técnicos disponibles) condicionaron decisivamente el objetivo y los procedimientos de investigación, así como los estándares para considerar satisfactorio un resultado. En el punto crucial, todo dependía de la habilidad de un químico cuya capacidad de convicción se basaba en los resultados que obtuviera de su espectrógrafo. Cuando las inscripciones de las muestras artificial y depurada obtenidas en éste fueron idénticas, no hubo más objeciones. Ya no se afirmaba que el TRF tenía un espectro «similar» al de Pyro-Glu-His-Pro-

NH2 o que se parecía a ese compuesto sintético, sino que el TRF *era* Pyro-Glu-His-Pro-NH2. El predicado se hizo absoluto y se abandonó toda modalización.

Conviene no reificar la existencia del TRF, no involucrarse en el ritual en que participan los actores. El TRF sólo es la diferencia entre dos curvas obtenidas de distintos procesos, el efecto de singularizar una señal sobre un fondo de «ruido biológico», proceso que se basa en la posibilidad de lograr un nivel de «ruido» estable (la meta de la depuración). Su identidad (su morfología, según un lenguaje taxonómico compartido) y sus efectos (la sintaxis de sus covariaciones con otras identidades en otros contextos) no pueden mantenerse sólidamente unidos por sí mismos. El carácter «exterior al sujeto» u «objetivo» de un hecho es una atribución que no puede escapar, que no puede producirse fuera de «las redes sociales y materiales en las que continuamente se construyen y destruyen» (p. 206).

Los hechos son «hechos», fabricados activamente por los actores. Claro que puede decirse que «la realidad» es la causa última de ello; pero la existencia de artefactos sólidos y duraderos muestra que «la realidad» tolera muchas interpretaciones dispares simultáneamente. Los científicos suelen presentar su trabajo como el registro de un objeto previamente oculto, pero sus actos son más inteligibles como acciones orientadas a reducir alternativas potenciales a la identidad postulada de una entidad o proceso. Esa reducción depende mucho de qué se considere convencionalmente evidencia negativa, esto

es, de la interpretación que se dé a las discrepancias entre inscripciones que se contrastan para producir una identidad a partir de su igualdad o diferencia.

Así, por ejemplo, en el caso del TRF, «un estudio centrado en unos pocos individuos del laboratorio produciría probablemente una versión del TRF en términos de sus carreras. Si se centrara en la red de grupos para los que el TRF constituye una herramienta analítica es más probable que acentuase su uso como técnica. Las afirmaciones acerca de la universalidad de la ciencia no deberían oscurecer el hecho de que el TRF, entendido como “una sustancia recientemente descubierta”, existe sólo dentro de los confines de las redes de los endocrinólogos. Su consideración como apromblemático se reduce a algunos cientos de investigadores. Fuera de estas redes, el TRF simplemente no existe» (pp. 110-111).

Este enfoque es, obviamente, pragmático: sólo afirma la existencia de lo que se cree causalmente eficiente, una atribución que los actores negocian apelando a muestras empíricas (inscripciones) de sus habilidades técnicas. Construyen así su autoridad y devienen portavoces *autorizados* (representantes) de los objetos cuya existencia y significado defienden. El razonamiento científico es «sólo» parte de un fenómeno complejo de *prácticas de interpretación* que comprende negociaciones locales, a menudo tácitas, evaluaciones en constante mutación y actos tanto inconscientes como institucionalizados. Las diferencias entre el razonamiento científico y el cotidiano se

construyen en el laboratorio, y éste es el proceso que merece estudiarse: cómo los científicos emplean los recursos a su alcance para reducir la incertidumbre sobre la asociación de ciertas acciones con ciertos enunciados. Así resulta aparente el carácter «idiosincrásico, local, heterogéneo, contextual y polifacético de las prácticas científicas» (p. 153) y que el conocimiento es una construcción «social» —y no el producto accidental de determinantes «externos» a la práctica de la investigación.

Los tradicionales factores «externos» son, de hecho, frecuentemente «internalizados». En la observación de campo se aprecia cómo numerosos intereses y preocupaciones se mezclan en las discusiones «técnicas». Entre ellos pueden citarse la preocupación por la difusión de la información (distinción entre hechos contruidos recientemente o establecidos de antiguo), la ocasional regulación verbal de lo que suelen ser interacciones tácitas orientadas a ejecutar adecuadamente ciertas operaciones, la preocupación por la fiabilidad y credibilidad de los métodos, el interés por el porvenir de algunas teorías de la disciplina, la valoración de la personalidad y el prestigio de otros investigadores, etc. También se constata la enorme dificultad de segmentar las interacciones verbales en descriptivas, técnicas, teóricas, etc., aspectos que ocurren casi siempre simultáneamente —y suele ser imposible decidir el estatus formal de una misma frase, pues puede variar a lo largo de la interacción—. En ningún caso se observan formas de intercambio verbal o no-verbal que no puedan docu-

mentarse en interacciones similares de la vida cotidiana; sólo el tema es esotérico.

En la investigación, el razonamiento analógico, más que la lógica deductiva, domina la construcción de hipótesis y su puesta a prueba en la experimentación. La visión heredada de la ciencia basa toda su arquitectura argumental en un solo tipo de ligazón lógica entre conceptos: «A es o no es B». No obstante, ésta es sólo una de las muchas variantes que emplean los científicos. Formas como «A se parece a B», «A me recuerda a B» o «A podría ser B». Todos estos vínculos analógicos son fértiles herramientas de razonamiento científico. De hecho, son los medios esenciales para la práctica de la *extensión de conceptos*, que sirve para manipular redes cognitivas tanto en ciencia como en otras áreas especializadas de discurso y en la vida cotidiana.

Las circunstancias locales que inspiran buena parte del razonamiento analógico y determinan las estrategias locales de producción factual cambian deprisa y eso hace que cuando se publican los resultados esos factores resulten banales para los lectores (no inciden en la «reproducibilidad» del «hecho» en otros lugares; no son aliados esenciales de la red que puede reproducir el «hecho»). Por eso suelen obviarse. No obstante, merece atención el modo cómo su desaparición ayuda a factualizar un descubrimiento. La supresión se produce mediante *división e inversión*. Mientras se duda de él, un enunciado sólo es una oración sometida a modalidades. Cuando la controversia empieza a estabilizarse el enunciado se divide: de un lado, es

una oración que postula un objeto; de otro, corresponde a un presunto objeto independiente. Conforme la afirmación gana crédito, el referente va ganando realidad y la oración la va perdiendo. Cuando las modalidades desaparecen ocurre la inversión y el objeto deviene la causa del enunciado, obviando cómo se ha construido la relación entre la etiqueta-creencia y las prácticas-observaciones-contenido.

Tres argumentos apoyan este punto de vista. Primero, la dificultad de describir adecuadamente *lo exterior* con independencia de los objetos y hechos que se supone lo forman —que la descripción de la realidad (científica o no) se limite casi siempre a reformular las mismas afirmaciones que se emplean para hablar de los objetos muestra que el realismo es tautológico—. Segundo, los actores discuten continuamente si una afirmación refiere realmente a algo *abí fuera* o es un artefacto que no refiere a nada. En el curso de las luchas modalizadoras los mismos científicos, debatiendo «el mismo objeto», pueden adoptar posturas realistas, relativistas, idealistas, escépticas, etc. Tercero, el mejor argumento es la existencia de artefactos: la eliminación de un artefacto tenido antes por un hecho es un acto social de de-construcción de la realidad. Este proceso muestra cómo puede destruirse el «efecto de verdad» de las operaciones de división e inversión y, a la inversa, cómo se logra ese efecto. En conclusión, la realidad no puede emplearse para explicar las creencias porque el «efecto-realidad» está constituido por las bases de esas creencias. De nuevo, conviene repetir que no se afirma que los hechos

no sean «reales», sino que los sujetos los construyen mediante formas de interacción que integran su propio camuflaje como parte de la técnica de construcción.

Un argumento que se usa a menudo contra este punto de vista es el de la eficacia. Pero es el caso que no hay posibilidad de verificación independiente de un hecho fuera del conocimiento que se tiene del propio hecho. Se afirma que un análisis «objetivo» debe dar idéntico resultado en cualquier laboratorio, pero puede observarse que los análisis de una muestra dan resultados *que se evalúan como idénticos* en diversos laboratorios sólo cuando, por cierto, son «buenos» laboratorios. Y la definición de un buen laboratorio es que sus análisis coinciden casi siempre con los de los otros «buenos» laboratorios. Un medicamento cura lo mismo en Europa que en África *siempre que no haya sido desvirtuado por una manipulación incorrecta* y los sujetos sean similares, es decir, siempre que la red en que se inserte el objeto científico sea (significativamente) idéntica a la de origen y referencia. A lo largo de la historia, la ciencia se ha apoyado en filosofías realistas cuando ha gozado de mayor crédito social y en otras convencionalistas cuando éste ha disminuido. De igual modo proceden los científicos particulares en función de la seguridad que les inspiran sus afirmaciones concretas.

Como resultado del análisis etnográfico de la acción científica en el laboratorio, Latour y Woolgar elaboran cinco conceptos que permiten articular teóricamente observaciones y notas de campo:

1. *Construcción*: el trabajo práctico mediante el que se producen y superponen inscripciones y narraciones que se apoyan o desacreditan mediante modalidades. Esto implica dos cuestiones clave: primero, que tras observar la construcción de «hechos» y la deconstrucción de «artefactos», la realidad no aparece como causa sino como *resultado* del cierre de una controversia; segundo, que la distinción entre hecho y artefacto ya no puede ser el punto de partida del estudio de la actividad científica porque es mediante las operaciones prácticas que constituyen esta actividad que los científicos sentencian qué es real y qué sólo aparente.

2. *Campo agonístico*: si es el cierre de las polémicas sobre modalidades lo que dictamina la realidad, entonces no es ésta sino aquéllas quienes regulan la actividad científica y hacia las que ésta se orienta principalmente. Esto implica que la realidad existe sólo como una entidad *sólida* en campos agonísticos estabilizados.

3. *Reificación*. Cuando una afirmación se estabiliza, puede procederse a su materialización o reificación en teorías, inferencias, habilidades prácticas, conocimiento tácito o instrumentos. Estos elementos son recursos esenciales para factualizar otras afirmaciones y, en el desempeño de ese rol, pueden agruparse bajo el término «fenomenotécnica».

4. *Circunstancias*. Las circunstancias no son irrelevantes, no «rodean», «influyen» o «causan» los descubrimientos, sino que la ciencia está completamente *fabricada* a partir de las circunstancias. Los materiales, las prácticas, la evidencia, las habilidades

que se alían para producir y defender hechos son circunstanciales. Aún más, es mediante prácticas locales concretas (de modalización, división e inversión) como la ciencia parece escapar a toda circunstancia.

5. *Ruido*. O, más bien, razón señal/ruido. Es una premisa del estudio de Latour y Woolgar que cuando un actor consigue estabilizar una señal nítida sobre un *fondo* reducido de ruido, otro actor es capaz de utilizar eso como recurso para reducir el nivel de ruido de su propia área de estudio.

Todos los conceptos apuntan a que toda actividad científica se orienta a la transformación de una serie de afirmaciones igualmente probables en otra donde (en el caso óptimo) una es necesaria y las otras imposibles. Eso implica crear orden a partir de un *conglomerado* desordenado de circunstancias gracias al empleo de recursos materiales que permiten producir inscripciones, que son el medio de transferir información seleccionada de un medio caótico a un marco estable donde permanece ordenada. El orden se sostiene siempre que se puedan eludir afirmaciones del tipo «también podría afirmarse que...» mediante actividades retóricas y prácticas de persuasión (que a menudo consisten en elevar el coste de la crítica para los potenciales oponentes mediante la acumulación de aparataje oneroso y el endurecimiento de los criterios y requisitos de prueba). La meta final es producir una caja negra cuyo coste de deconstrucción sea insufragable por los actores presentes en el campo agonístico. Por supuesto, la relación

coste-beneficio varía con el tiempo, de modo que no pueden ofrecerse reglas ni garantías de que un cierto «hecho» sobrevivirá indefinidamente.

El corolario de todo ello es que la ciencia no «devela» la realidad, sino que es una dura lucha por construirla. El laboratorio es el lugar donde concurren las fuerzas que lo hacen posible. Los científicos no son taumaturgos ni farsantes, sino personas enfrentadas con un caos del que sólo les separa una delgada lámina de papeles con inscripciones y los aparatos que las materializan. El desorden es la regla, y mantenerlo apartado del orden cognitivo y conductual producido en el laboratorio (y en cualquier otro ámbito de vida social) es un trabajo arduo y oneroso. El resultado es la realidad, el conjunto de afirmaciones cuyo coste de cuestionamiento es demasiado elevado. De otro modo, lo real es lo que no se puede cambiar a voluntad, lo que *res-iste*. En este sentido, no hay diferencia entre el analista que estudia y el científico estudiado. *La vida en el laboratorio* rechaza repetir la imagen familiar de un sociólogo estudiando a un investigador que, a su vez, estudia la naturaleza. Muestra, por el contrario, a los sociólogos reconociendo que su trabajo es sólo una de las formas de actividad científica, que es a su vez sólo una de las maneras como la vida se organiza.

En suma, el resultado de la construcción de un hecho es que parece revelado, que no ha sido construido por nadie; el efecto de la acumulación de técnicas retóricas es que los actores quedan convencidos de que no han sido convencidos —sino que han *ap(ri)etado* algo objetivo—; el

resultado de la materialización es que los actores creen que el aparataje tiene un rol ancilar del proceso de pensamiento; respecto a las circunstancias, simplemente se desvanecen; y, por fin, la naturaleza queda constituida por todo aquello de lo que nadie se imagina poder dudar y lo social por todas las creencias que podrían ser cuestionadas y que, por tanto, podrían ser convencionales.

La conclusión final de Latour y Woolgar es que conviene rechazar la distinción apriorística entre lo técnico y lo social, entre hecho y artefacto, entre lo interno y lo externo, entre ciencia y sentido común, entre

pensamiento y práctica, entre naturaleza y sociedad. Todas esas dicotomías resultan de la actividad científica del laboratorio y tienen por fin coadyuvar a la solidificación de hechos. Estos, como las normas y las instituciones sociales, son orientaciones colectivas para la conducta legitimadas por la expectativa razonable de su valor de supervivencia o promoción de las metas de los actores cuyas decisiones orientan: nosotros, científicos naturales, científicos sociales y actores legos.

Juan M. IRANZO
Rubén BLANCO