

ideales queda oscurecido el interés de los actores y, por lo tanto, el proceso por el cual se va modificando (si realmente ello ocurre) la racionalidad de la investigación científica, la lógica competitiva de las empresas, la difusión de los conocimientos, el marco de globalización de la producción científica y tecnológica. Q

Leonardo Vaccarezza

Imaginario colectivo y creación matemática, Emmánuel Lizcano, Barcelona, Gedisa, 1993, 288 páginas

Desde el surgimiento de la ciencia moderna, la matemática se constituyó en el modelo ejemplar de aquello que debía entenderse por conocimiento racional, así como también en el fundamento mismo de la jerarquía de las ciencias. Si con Kant la matemática era el principio por el cual la crítica humana al racionalismo derivaba en la necesidad de un sujeto trascendental, aún filósofos contemporáneos ven en ella la misma ontología. Es que sin duda la ciencia en general, a pesar de sus orígenes laicos, concentró una profunda carga sagrada que se definió en relación directa con las jerarquías científicas sancionadas. Y la matemática se constituyó en su corazón irreductible.

Es por ello que el trabajo que intenta realizar Lizcano es atrevido: mostrar el carácter situado de la(s) matemática(s) reinsertándolas en los diversos contextos socioculturales que las crean, y ello en función de un viejo ideal iluminista que rescata la libertad de la cultura frente a una matemática que se erige como *el último nombre del destino, de lo que necesariamente ha de ser y no puede ser de otra manera*.

Apoyado en su formación como matemático, sociólogo y filósofo, el autor desarrolla una argumentación densa y no fácil de seguir en todos sus trayectos, tanto para quienes carecen de conocimientos en matemática (o, más bien, en historia de la matemática), como en sociología y en filosofía, apoyándose en la íntima articulación de estas diversas disciplinas para lograr la solidez que sin duda posee el trabajo, más allá de la opinión que merezcan sus conclusiones. De este modo, constituye una radicalización de las tendencias propias de las perspectivas contemporáneas sobre la ciencia, aunque más por

su objeto (si bien existen varios antecedentes) que por su método (que es en general rigurosamente ortodoxo), en tanto se ocupa de ese *lecho de roca firme* del cual hablaba Lakatos: la matemática en tanto símbolo o modelo de la racionalidad científica y de todo conocimiento objetivo.

El trabajo se centra en el análisis de las diversas formas de *negatividad* (los *números negativos*) que han sido *inventadas* (o no) por distintas culturas, pero no en función del patrón de una matemática ya adquirida para siempre, sino en referencia a sus particulares contextos de emergencia, en las significaciones sociales imaginarias que desencadena la creación matemática, en la particular episteme que otorga sentido a las posibilidades o imposibilidades de ciertas operaciones: sea en la China Antigua con el álgebra fang/cheng; sea en la radical ajenidad de cualquier modo de negatividad en la Grecia Clásica; sea en su problemática primera emergencia en la tradición occidental con Diofanto, en la intersección *carente de método* (para nosotros), de heterogéneos cruces epistémicos que se dan en el seno del alejandrismo tardío.

Pero Lizcano insistirá una y otra vez contra los deslizamientos de sentido naturalizadores: no son los *embriones*, no son las *imposibilidades*, los *errores* de una matemática para siempre *verdadera* que sería la nuestra. Por el contrario, no sin alguna ambigüedad, será en referencia a otros monumentos culturales recortados sobre el eje sincrónico como será posible comprender estas operaciones *matemáticas*. De este modo, la primera forma que se conoce de números negativos, propia del álgebra fang/cheng creada en China, se comprende en función de esa trama cultural densa y particularmente extraña a Occidente que se manifiesta en la articulación ying/yang/dao (tao), en los cuadrados mágicos, en el *Libro de las Mutaciones* con sus hexagramas (I-Ching), etc. Asimismo, el carácter impensable del vacío en Aristóteles emerge como territorio de una racionalidad compartida que muestra, en conjunto con otras manifestaciones culturales, la imposibilidad de que emergiera cualquier forma de negatividad en la Grecia Antigua, tanto fuese a través de la lógística de uso popular, como a través de la matemática euclidianas. Finalmente, la aceptación y el rechazo simultáneo de los números negativos por parte de Diofanto, quien crea las hoy conocidas operaciones de cambio de signo (menos por menos, más; más por menos, menos, etc.), pero que rechaza al mismo tiempo como impensables ciertos problemas que dan resultados negativos, encuentran su clave interpretativa en correlación con la decadencia del helenismo y las posibilidades o imposibilidades de

pensar determinadas problemáticas para *contemporáneos* como Plotino o Proclo.

¿Sociología? ¿Filosofía? ¿Historia de la matemática? El trabajo no se detiene ante estos límites, ni frente a los límites de una secta sociológica o filosófica particular, utilizando todas las herramientas conceptuales que se manifiestan adecuadas para una tarea deconstrutiva que culmina en un afuera paradójico donde el principio de no contradicción entraría en correlación con el nihilismo radical que alimentaría a nuestra cultura y que se manifestaría como terror a la nada: las murallas que construye Occidente contra el vacío (sobre la nada, sólo puede decirse que *no es*) serían las mismas que dificultan todo pensamiento del no-ser latente en los números negativos o en los números *imaginarios*.

Es que, en verdad, se podría calificar a la investigación como una aproximación inusual al problema ontológico, dado que, explícitamente, el objeto de estudio es, más que los *números negativos*, formas de *negatividad*. En este sentido, nuestra afirmación inicial de que el carácter central de la matemática en nuestra cultura remite a su *sacralización*, es ciertamente un exceso: ello en todo caso deriva de núcleos culturales extremadamente densos que recién comenzamos a comprender. La meta de Lizcano es mirar desde afuera a Occidente. Y si no podría aceptar en modo alguno que la matemática es *la* ontología, reconoce que el problema matemático está muy ligado al problema ontológico, pero optando por esa otra alternativa subterránea que corre nuestra cultura, su relativización, propia de la apertura occidental a la historicidad.

Es tal vez una declaración metodológica que Lizcano ofrece lo que nos advierte sobre la ambigüedad profunda que se oculta en esta dialéctica entre verdad e historicidad en su trabajo: existiría en la historia de la matemática (?) un *principio de indeterminación* que consiste en que "o bien conozco la posición del concepto e ignoro su velocidad, su movimiento propio que es su veracidad, o bien conozco su velocidad e ignoro su posición". Esto es: que la remisión de un enunciado a un contexto sociohistórico interrumpe el análisis de su derivación cognitiva en otro contexto o paradigma. Y a la inversa, la enunciación de un *origen* imposibilita su contextualización. Lo cual no es, finalmente, otra cosa que pensar un enunciado desde las propias creencias o bien pensarlo desde las creencias del otro.

Sin embargo, podemos preguntarnos si esta metáfora tomada de la física cuántica no es más que un límite afectivo implicado en los procesos de interpretación: nada impediría en principio estable-

cer el plexo de significaciones movilizadas tanto en la localización de un enunciado como en la determinación de su *velocidad* o veracidad. Lo cual derivaría en una extrañación radical respecto de las significaciones bajo análisis (en particular las propias), pero, al mismo tiempo, supondría la posibilidad de un metalenguaje que Lizcano considera imposible o indeseable. En otros términos, la pregunta sería: ¿Cuál es la *racionalidad* que subtiende los procesos de interpretación que permiten *comprender* tanto la matemática griega como la china?

Occidente es una cultura singular. Construyó el mundo por medio de sus des-cubrimientos (por ejemplo el de América), y al tiempo que sometía o destruía a otras culturas, creaba las herramientas para la crítica de esa destrucción. Por otra parte, las contradicciones y tensiones estructurales que le son constitutivas van de la mano del principio de no contradicción, que es el núcleo mismo de aquello que se entiende habitualmente por pensamiento *racional*. En el otro extremo del mundo, una cultura no expansionista como la china inventó por primera vez los números negativos al tiempo que hacía de la articulación ying/yang/dao el núcleo de un pensamiento de la complementación. Y dentro de esta suerte de dicotomía, no cabe duda de que la investigación de Lizcano sobre los números negativos es profundamente occidental: no podría ser siquiera planteada por quien no fuera de un modo u otro occidental, es decir, quien no estuviera atravesado por esas formidables contradicciones culturales. Es por ello que su rechazo apenas implícito al modo de pensar occidental (en las intenciones, pero no en los hechos), nos resulta chocante, precisamente porque resulta *contradicitorio*. Más que rechazar ese imaginario social que inventó la cultura que hoy rige el destino del planeta, tal vez haya que *profundizaren* el mismo para encontrar (o en todo caso crear) nuevos *eidos*, nuevas formas culturales que reencuentren ese plano de universalidad que Lizcano considera imposible o indeseable.

Y ello porque es posible ver en ese principio de no contradicción algo más que la pura voluntad de destrucción del otro, que, según Lizcano, sería lo propio de su emergencia en el contexto griego: tal vez de manera resignificada por los milenios que nos separan de esa emergencia, el principio de no contradicción puede ser pensado como forma de reconocimiento de un conflicto con un otro y la búsqueda implicada en la resolución de esa tensión. Lo que habitualmente se entiende por discusión racional, pordialógica, que es la que de hecho se desarrolla a lo largo de todo el libro constituyéndolo en un ejercicio de profunda *comprensión* de otras culturas.

Eduardo Glavich

Tal vez lo esencial de toda investigación valiosa es que permite pensar. Y la de Lizcano, más allá de que se coincida con todas o con ninguna de sus conclusiones, permite pensar en múltiples direcciones.

Alfonso Buch

Nunca hemos sido modernos. Ensayo de antropología simétrica,
Bruno Latour, Madrid, Editorial Debate, 1993, 221 páginas

Como es sabido, B. Latour y M. Callón han desarrollado, desde el Centro de Sociología de la Innovación -creado en 1967- en L'Ecole des Mines de Paris, una nueva *escuela teórica* que intenta comprender la creación técnica y cultural a través de lo que puede denominarse una sociología de la *traducción*, es decir, una sociología de las *redes* técnico-económicas y socio-técnicas. Su preocupación es poder realizar una reflexión de conjunto sobre la emergencia de los hechos científicos y las redes en que éstos se desarrollan, tratando de explicar los mecanismos de producción (construcción) de las innovaciones técnicas como resultado de un conjunto de entidades humanas y no humanas, individuales y colectivas, definidas por sus roles, su identidad y su programa y que se encuentran en controversia, en disputa. De esta forma intentan aprehender las situaciones de producción científica, técnica y cultural en toda su complejidad: las *redes* socio-técnicas y técnico-económicas que *sostienen* los hechos científicos y las innovaciones técnicas no pueden ser recortadas. Se trata, en palabras de B. Latour, de atar de nuevo el nudo gordiano y conjugar lo que ha sido *cortado*: el conocimiento de las cosas y el interés, el poder y la política de los hombres, es decir, la naturaleza y la cultura.

En este contexto teórico brevemente descripto se fundamenta el libro de B. Latour -antropólogo, sociólogo y filósofo-, que se inscribe en lo que los angloamericanos llaman *Science Studies* o en la expresión *Ciencia, Tecnología y Sociedad*.

Dice Latour que, híbridos nosotros mismos, instalados en el interior de las instituciones científicas, medio ingenieros, medio filósofos, intentamos describir la situación en la que estamos imbricados. El hi-