

Sergio F. Martínez, *Geografía de las prácticas científicas. Racionalidad, heurística y normatividad*, Instituto de Investigaciones Filosóficas-UNAM, 2003, 206 pp.

Hace algunos años, autores como K.J. Arrow o K.E. Boulding hablaban de economía del conocimiento; en fechas más recientes incluso se ha avanzado en lo que se conoce como economía de la ciencia. En muchos casos, la economía de la ciencia es un buen reflejo, como lo ha sido la sociología de la ciencia o la misma política de la ciencia, de las debilidades mostradas por el tratamiento filosófico formal de la ciencia. Una muy buena contribución, de hecho favorable para que la filosofía de la ciencia recupere territorios, es la que hace Sergio Martínez en este innovador enfoque sobre el tipo de objeto al que debería prestar atención el filósofo de la ciencia para desempeñar adecuadamente su trabajo. Así que buena parte del trabajo que realiza en este libro es una reconsideración de los objetivos mismos de la filosofía de la ciencia.

La separación entre filosofía de la ciencia y teoría del conocimiento, que certeramente critica Martínez en *Geografía de las prácticas científicas*, podría ser parte de la etiología del malestar en la filosofía de la ciencia. El persistente aislamiento y desconocimiento mutuo entre quienes se preocupan por la explicación de la normatividad epistémica y por la justificación de las creencias (los teóricos del conocimiento) y aquellos otros (filósofos de la ciencia) interesados en la búsqueda de modelos apropiados de la ciencia, de su estructura y dinámica, es uno de los males gremiales que este libro intenta superar.

Desde luego, se trata de un programa completo que no se puede pretender resolver en todos sus detalles en las doscientas páginas del libro; no obstante, el mapa que éste traza consigue colocar los principales puntales para un buen trabajo y ofrece algunas vías interesantes para proseguir en la investigación. Se hace una muy buena cartografía, y el plan o senda que en la obra se traza se incardina, por suerte, en una ya intensa línea de investigación que trata de superar las barreras disciplinares, no exclusivamente entre teoría del conocimiento y filosofía de la ciencia sino, incluso más, en las que otrora se han dado entre la filosofía del lenguaje y la psicología, y que hacen que se hable cada vez más de las ciencias del lenguaje “mas allá del aislamiento de una filosofía del lenguaje que confundía el giro lingüístico con una fría preocupación teórica por el lenguaje”.

Para lograr ese objetivo, el autor procede a revisar sistemáticamente la presencia o ausencia de la noción de práctica en filosofía

de la ciencia, y señala la similitud que se da entre este tipo de tratamiento y el acercamiento a la epistemología a partir del concepto de virtud. Como explícitamente reconoce: “El esfuerzo de los teóricos de las virtudes epistémicas por integrar las ciencias sociales y cognitivas en la epistemología comparte varios supuestos con el enfoque aquí propuesto” (p. 24).

Esa línea de reflexión conduce a Martínez a reconsiderar ciertos dogmas (en la teoría del conocimiento y en la filosofía de la ciencia) como el que consideraba que los criterios de corrección de las teorías se expresan en forma lógica y las capacidades racionales se expresarían en términos de una capacidad lógica. Se dedica una larga atención a mostrar que la defensa de una especie de racionalidad algorítmica tiene mucho que ver con “el supuesto de que la filosofía de la ciencia es una filosofía de teorías”. Al reconocer el papel que desempeña la estructura de las normas implícitas en prácticas, aparece una manera bastante “razonable” de formular nociones como las de hábito inferencial sin dogmatismos formales.

El texto de Martínez es un buen ejemplo de aplicación de su misma propuesta. Si el asunto de las prácticas resulta decisivo, parece que buena parte de la discusión se debe producir a partir de los resultados de las ciencias cognitivas, los modelos evolucionistas de aprendizaje y diversos resultados tecnológicos, que nos muestran las limitaciones de modelos de racionalidad individual instrumental que chocan con múltiples resultados experimentales.

Una vez planteados los temas generales en los dos primeros capítulos, el autor desarrolla el concepto de estructura heurística y, pertrechado en ese instrumento, analiza en detalle el concepto de práctica, que resulta sumamente esclarecedor para plantear (e intentar resolver) las tensiones que se dan entre las dimensiones individual y social del conocimiento. La heurística se entiende como procedimientos que no garantizan los resultados, que no aparecen como algoritmos deterministas, pero que sirven para incorporar como fuente misma de información relevante el contexto en el que se da la acción y, aun cuando fallen, nos sirven para analizar los sesgos producidos y revisar nuestras teorías.

La relación existente entre las predicciones de una teoría y los resultados experimentales está mediada por “estructuras heurísticas corporeizadas en sistemas tecnológicos”. Ésta es una propuesta interesante que se apoya en resultados procedentes de la teoría de la decisión y de las múltiples revisiones a que se la ha sometido, principalmente a partir de la obra de Herbert Simon y de los derrotos

que han seguido las diversas líneas de trabajo sobre racionalidad acotada o racionalidad por satisfacción (materia que se desarrolla en los caps. 3 y 4).

Mostrar lo inadecuado de caracterizar la estructura epistémica de la ciencia mediante algoritmos permite a Martínez “ver maneras en las que las estructuras heurísticas y los sistemas tecnológicos pueden y deben incorporarse en una teoría del conocimiento científico” (p. 115). Es evidente que con ello estamos abriendo plenamente la historia y la filosofía de la ciencia a una concepción del conocimiento en la que el papel de las prácticas resulta decisivo para la conformación del conocimiento científico.

Con esta perspectiva se procede a revisar un modelo evolucionista del conocimiento para mostrar el papel preponderante que tiene la noción de estructura heurística, de manera que quienes piensan que el cambio científico se refiere exclusivamente al “problema del cambio de teorías” (p. 167) harían bien en olvidar los modelos evolucionistas. Por el contrario, “el tipo de conocimiento que se presta a una explicación por medio de modelos evolucionistas no es el conocimiento sistematizado en teorías, sino el conocimiento que se genera en las tradiciones experimentales” (p. 167).

Además de atender a algunos de los peores síntomas del malestar en la filosofía de la ciencia, el análisis de Martínez sugiere algunos tratamientos que acompañan la posibilidad de superar aquella escisión inadecuada. Una de las líneas que me parecen más interesantes es la que propone tomar en serio la idea de racionalidad ecológica y sus posibles conexiones con las teorías de la cognición distribuida para explorar los temas relacionados con el forrajeo de la información.

En cualquier caso, la idea misma de vincular la noción de racionalidad a la forma en que se obtiene, se produce, se organiza, se distribuye y se apropia el conocimiento es lo que se pretende destacar con la idea de ecología del conocimiento o, lo que es muy cercano, la geografía de las prácticas científicas.

En esta obra, el autor propone hablar de la producción de conocimiento como el resultado de un sistema complejo que está constituido por múltiples agentes inmersos en un contexto o entorno que posibilita, contribuye y almacena conocimiento.

Uno de los problemas centrales hace referencia a nuestra consideración del agente epistémico, que habitualmente se ha concebido como un agente individual optimizador con plenos e ilimitados recursos cognitivos y temporales. Sin duda es conveniente recordar que nuestros modelos son siempre idealizaciones; no pueden ser de

otro modo y esto en sí mismo no es algo malo. Esto lo sabe muy bien Martínez, y lo señala expresamente al indicar que el movimiento inadecuado aparece cuando optamos por el reduccionismo y no porque formulemos modelos idealizados de la acción. La principal dificultad para comprender la complejidad de la interacción consiste en intentar reducir todas las variables a una y pretender utilizar, además, una única unidad de medida. Hay varios parámetros que debemos mantener *ab initio*. Algunos de ellos sirven para superar falsas dicotomías, como la de individuo o sistema, adoptando expresamente las condiciones iniciales que permitan avanzar en la comprensión de una construcción social de la individualidad epistémica.

Seguramente serán necesarios muchos trabajos empíricos y conceptuales para conseguir mostrar que no se trata de una simple pretensión ecléctica, sino que estamos ante una importante hipótesis de trabajo. Es una línea de investigación que me parece muy fructífera y comparto el interés que por ella muestra el autor. Algunos pasos se dan ya en este libro.

Cuando los economistas han propuesto otras ideas diferentes de la simple utilidad y la optimización, principalmente han desplegado dos perspectivas diferentes. Como ha dicho Reinhard Selten: “Una manera de modelar la búsqueda limitada, sin por ello retirar el ideal de la optimización, se conoce como la optimización que tiene en cuenta los costos de decisión, también identificada como optimización bajo restricciones” (Gigerenzer y Selten 2001, p. 5). La otra opción ha sido proponer “modelos de racionalidad acotada que utilizan reglas de resolución rápida y frugal que no incorporan la optimización”. De hecho, los primeros modelos son incluso psicológicamente menos plausibles que el estándar. (El conocimiento y la computación que suponen pueden llegar a ser tan masivos que nos vemos forzados a admitir que la gente corriente tiene las capacidades computacionales y las habilidades estadísticas de un economista.)

El trabajo de Martínez se sitúa, aunque sea críticamente y sin seguidismo, en el marco de la opción más radical que conecta con la idea de racionalidad acotada de Simon. Vale la pena recordar una metáfora que planteó Simon: la tijera de la racionalidad. En una de las hojas de la tijera de Simon se sitúan las limitaciones cognitivas de los seres humanos y en la otra se atiende a la estructura del entorno y a las posibilidades cognitivas que nos ofrece el entorno mismo: “la racionalidad cognitiva” y “la racionalidad ecológica”, como las llama en la actualidad Gigerenzer. Lo importante es que, a pesar de todo, las mentes con tiempo, conocimiento y otros recursos limita-

dos pueden tener éxito a la hora de explotar las estructura de sus entornos (Selten).

Incrementar la complejidad de una tarea no implica incrementar, de manera correspondiente, la complejidad de los individuos. A veces una mejor comprensión del entorno puede ayudar a resolver la tarea. Un sistema de relaciones determinado permite a veces la adopción de un mecanismo rápido y sencillo que produce mejores resultados que los que supone la racionalidad óptima que se presenta con un alto grado de complejidad computacional. Sin duda, este camino es uno de los que sigue Martínez, aunque añadiéndole una sabia combinación con los estudios sobre cognición distribuida en la línea de Edwin Hutchins.

En la inteligencia artificial, como en la economía y en otras ciencias en las que se explotan reglas heurísticas, existe la tendencia a pensar que la estructura del ambiente incorporada en las reglas heurísticas debe verse más bien como una muleta que podemos abandonar una vez que hemos encontrado los algoritmos apropiados. O bien se tiende a pensar que ciertas heurísticas son candidatas a tener aplicación universal. El punto de vista que defendemos aquí considera que la estructura del ambiente es un aspecto crucial de una regla heurística y que, por lo tanto, no tiene mucho sentido buscar heurísticas de aplicación universal. (p. 112)

En todo el libro subyace cierta tensión entre la adopción de la perspectiva de Simon y la necesaria adecuación de los modelos a procesos de decisión que no tienen un único objetivo ni objetivos exclusivamente compatibles: “El proceso de decisión de un científico, que lo lleva a tomar o abandonar una línea de investigación, no puede entenderse de esta manera, ni siquiera como una abstracción útil” (p. 186). Me parece que, con independencia de si lo dijo Simon o lo han dicho algunos de sus seguidores, valdría la pena explorar más los posibles puntos en común del trabajo de Simon con los enfoques que ha defendido en algún momento Amartya Sen y con las formulaciones más recientes de Daniel Kahneman a propósito de la “utilidad experimentada” en oposición a la “utilidad esperada” que subyacía en el conjunto de los análisis tradicionales; sin embargo, éstas ya serían tareas objeto de otro libro o del desarrollo de este incitante trabajo de investigación que nos ha servido como primer plato Sergio Martínez. Desde luego, esperamos con ansiedad los nuevos manjares que, a buen seguro, tiene en preparación.

Todos estos asuntos son o pueden resultar claramente pertinentes para otras superaciones de barreras disciplinares, como la que se ha

comenzado a dibujar en los estudios de filosofía política de la ciencia. Especialmente significativas son las investigaciones de una nueva generación en inteligencia artificial, todo el espacio de investigación sobre agentes en ciencias de la computación, que pueden ayudar a un programa de investigación que se relaciona con la filosofía de las prácticas científicas, pero, sobre todo, con la filosofía como práctica. Uno de sus lugares de contraste estará en el ámbito de las ciencias de la computación y la modelización de agentes, particularmente por lo que se refiere al espacio entre la epistemología y la teoría del conocimiento.

Los filósofos de la ciencia no deberíamos olvidar que con frecuencia lo más interesante para la reflexión se sitúa precisamente en el lugar intersticial, transdisciplinar. Al defender una filosofía de las prácticas científicas, más que una filosofía de la ciencia como producto, quienes nos sentimos vinculados a la tradición de la filosofía analítica y la filosofía científica, nos vemos impulsados a entender la filosofía misma como una de esas prácticas científicas. Hoy es posible encontrar ese espacio justamente en el entorno de las ciencias de la computación y, en particular, en los espacios de la inteligencia artificial. Los problemas filosóficos son importantes a la hora de establecer la práctica científica misma y eso nos ayuda a contrastar nuestras propuestas filosóficas.

Superar los temores al psicologismo, analizar qué hay detrás de ese temor, de todo ello nos habla en detalle este libro, que plantea una buena manera de evitar que nuestra filosofía se convierta en un discurso vacío o, al menos, de evitar un alejamiento de la práctica de la ciencia y de la práctica política social.

De todos modos, a lo largo de todo el texto queda clara la conveniencia de reflexionar sobre la importancia del metaconocimiento. Se trata de un problema relativamente infrecuente en el seno de los estudios de filosofía de la ciencia (metaciencia). Como se plantea en recientes estudios sobre la búsqueda de información, el problema no es llegar a saber cosas y obtener cierto conocimiento, sino intentar saber qué es lo que se puede buscar y cómo encontrarlo; y, una vez conseguido, tendremos que estimar si vale la pena guardarlo, en lugar de tratar de buscarlo en otra ocasión.

El autor propone así transformar y ampliar el espacio de la filosofía de la ciencia, que en muchas ocasiones se ha considerado que se debería restringir al llamado contexto de justificación: una vez obtenido el conocimiento se procedería a estudiar su estructura. Pero podemos disponer de conocimiento, estudiar su estructura y

además reflexionar sobre cómo adquirimos el conocimiento. Por ello, la precisión de Sergio Martínez sobre la geografía del conocimiento resulta sumamente pertinente. Al revisar las relaciones entre epistemología y teoría del conocimiento, nos muestra que, a pesar de sus aparentes diferencias, comparten una concepción separatista del conocimiento, que no tienen en cuenta la heurística o, lo que viene a ser lo mismo, que no atienden al análisis de los procesos psicológicos incorporados en la adquisición y el desarrollo del conocimiento. En definitiva, lo que nos propone Martínez, en la mejor tradición de la filosofía de la ciencia, es justamente una actividad propia del ámbito del metaconocimiento.

Hay muchas líneas convergentes de trabajo en diversos campos científicos que demandan esa reflexión característicamente filosófica y que se pueden articular en torno al tema de la heurística, la noción misma de racionalidad y la ecología del conocimiento.

Como indica el diccionario de la Real Academia Española, la raíz griega de “heurística” hace referencia a hallar, inventar; es una técnica de la indagación y del descubrimiento. También se entiende como la investigación y búsqueda de documentos o fuentes históricas y, “en algunas ciencias, [remite a la] manera de buscar la solución de un problema mediante métodos no rigurosos, como por tanteo, reglas empíricas, etc.”

Algunos movimientos hacia una mayor comprensión de la génesis misma de esas reglas en la interacción con el mundo pueden ser considerados clave. Entender que razonamos en un proceso de interacción con el mundo constituye un aspecto central para los defensores de la acción situada y los de la cognición distribuida; esta línea se explora con todo detalle en esta *Geografía de las prácticas científicas* con la clara vocación filosófica de dar respuesta a las complejas conexiones entre racionalidad, heurística y normatividad (como señala el subtítulo).

Aunque cierta línea de trabajo ya bien asentada en el ámbito de la psicología evolutiva y en los estudios cognitivos considera que tenemos diferentes tipos de “inteligencia” o de capacidades cognitivas, que además están asociadas con determinadas situaciones especializadas, el sentido social, la física ingenua, las capacidades numéricas, hay, sin embargo, quienes han caracterizado la peculiaridad de la capacidad cognitiva humana como una especial capacidad de comunicación e integración de los diversos tipos de habilidades. En *The Prehistory of the Mind* (Mithen 1996) se defiende esa capacidad integrativa como el rasgo humano más característico. El principal logro

cognitivo definitorio del conocimiento humano sería precisamente el pensamiento integrado.

Desde esa posición, la caracterización de la acción racional, como peculiar de los humanos, requiere salirse del modelo formal estándar que establece disociativamente la estructura formal del conocimiento como su elemento más característico. Por mi parte, habiendo defendido una teoría sintética de la racionalidad como una herramienta conceptual mínima necesaria para acercarnos al estudio de la ciencia, encuentro en el libro de Sergio Martínez muchas líneas que ayudan a darle cuerpo a esa misma voluntad sintética. No es solamente que el modelo estándar de la racionalidad describa bien a quienes, hace años, Amartya Sen llamaba “imbéciles racionales”, ni que sea un simple reflejo de cierta forma de hiperracionalismo, como el propuesto en su momento en *Racionalidad y acción humana* por Jesús Mosterín, sino que ese modelo estándar no logra representar idealmente uno de los principales rasgos de la acción humana, esa capacidad integrativa, la capacidad de equilibrio reflexivo, que conjuga elementos situacionales, emocionales, lógicos.

Ahora bien, el cambio más importante en esta línea lo constituye el considerar que ese proceso de integración no se da en el vacío, sino que es el resultado de una interacción con el mundo, que viene a ser el principio fundamental de lo que se conoce como actividad situada y cognición distribuida. Un tipo de problemas que valdría la pena entrar a discutir con mayor detalle, aunque solamente sea porque, en el capítulo que cierra el libro, “El papel de las razones externas en una teoría de la racionalidad instrumental”, se ofrece un claro estado de la cuestión que permite un buen apoyo para la idea de que “no hay por qué pensar que debe ser posible, aunque sea ‘en principio’ (como lo asumiría un creyente de una racionalidad sustentada sólo en razones internas), separar la contribución de nuestra psicología individual y la contribución del mundo a través de nuestros valores” (p. 185).

Como me interesan sobremanera los temas abordados en esta obra y coincido ampliamente con el enfoque del autor, plantearé como final alguna cuestión que considero que merecería ser matizada. Uno de los problemas centrales de toda la discusión se refiere al asunto de las relaciones entre optimización, maximización y satisfacción. Precisamente Amartya Sen ha hecho algunas observaciones que valdría la pena tener en cuenta para afianzar la misma posición de Martínez, porque el mismo Sen considera que hay un camino de encuentro entre sus tesis y las de Simon, algo que Martínez también ha visto,

pero quizás temiendo en exceso que su interpretación no hiciera justicia a la auténtica posición de Simon. Creo que el camino puede ser fructífero y el mismo Sen lo ha planteado con toda claridad:

La formulación de la conducta maximizadora en economía con frecuencia se ha hecho de manera análoga al modelado de la maximización en física y otras disciplinas relacionadas. Ahora bien, la conducta maximizadora difiere de la maximización no intencional debido a la relevancia fundamental que tiene el acto de elección, que debe ser colocado en una posición central al analizar la conducta que maximiza. Las preferencias de una persona sobre unos resultados comprensivos (incluyendo el proceso de elección) tiene que distinguirse de las preferencias condicionales sobre la culminación de los resultados dados los actos de elección. (Sen 1997, p. 745)

En alguna ocasión he planteado que las tensiones que aparecen entre los rasgos descriptivos y normativos de diferentes modelos de la estructura de la conducta de los seres humanos pueden encontrar cierta complementariedad resolutive en una perspectiva que entiende la racionalidad como un tejer dinámico en el que intervienen explícitamente los valores y las normas.

Considero que en la propuesta de Martínez, además de la contribución del entorno a nuestras capacidades cognitivas, se puede incorporar la responsabilidad personal entendida como otro valor cuya satisfacción (no optimización) pueden tratar de alcanzar los individuos. Como en alguna ocasión he defendido: “al incorporar este valor en nuestros modelos humanos se puede lograr una comprensión mejor de las prácticas sociales y de ciertas formas de génesis de la acción colectiva; para las ciencias sociales resulta interesante además estudiar hasta qué punto la confianza puede ser la expresión racional de un compromiso” (Álvarez 2003, pp. 51–52).

Por esta vía podríamos encontrar un espacio para otra discusión atenta a intentar superar la falsa dicotomía entre individualismo y holismo. A la vista de la seria contribución al derrumbe de falsas barreras y dicotomías, que supone este libro, quizás el autor quiera arrimar el hombro para esta nueva y urgente tarea.

J. FRANCISCO ÁLVAREZ
Departamento de Lógica, Historia y Filosofía de la Ciencia
Universidad Nacional de Educación a Distancia
jalvarez@fsof.uned.es

BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez, J.F., 2003, “Responsabilidad, confianza y modelos humanos”, *Isegoría*, vol. 29, pp. 51–68.
- Gigerenzer, G. y R. Selten, 2001, *Bounded Rationality: the Adaptive Toolbox*, MIT Press, Cambridge, Mass.
- Mithen, S., 1996, *The Prehistory of the Mind*, Thames and Hudson, Londres.
- Sen, A., 1997, “Maximization and the Act of Choice”, *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, vol. 65, no. 4, pp. 745–779.