

Moledo, Leonardo, *De las tortugas a las estrellas. Una introducción a la ciencia*, Buenos Aires, AZ editora, 1994

La difusión de la ciencia y la tecnología no necesita alimentarse de la solemnidad. Nada mejor que estas palabras introductorias para encuadrar el contexto del pensamiento de Leonardo Moledo, reconocido divulgador científico y docente universitario. En *De las tortugas a las estrellas. Una introducción a la ciencia*, Moledo hace gala de esa forma de concebir la ciencia y la cultura en general en una prosa directa, clara y concisa. El libro se presenta como la recopilación de diversos artículos aparecidos en su mayoría en el *Suplemento de Ciencia y Técnica* del diario *Clarín* y otros leídos al aire en sucesivas emisiones radiales del programa de Quique Peso, en Radio Rivadavia. La estructura de la publicación está separada en ejes temáticos que abarcan un territorio que se extiende de lo general a lo particular, es decir, del cosmos al microcosmos, centrándose en la evolución de las ciencias exactas y naturales. En este sentido, atraviesa un recorrido que va desde las manchas solares, la existencia del vacío, los quásares, los agujeros negros, el principio de inercia, la teoría de la relatividad, los átomos, la radioactividad, la materia, la antimateria, el tiempo y sus variaciones y la velocidad de la luz, hasta llegar a la noción de infinito y la inteligencia extraterrestre. Cada uno de estos temas se aborda en forma separada, al estilo columna de opinión, ya que de hecho lo fueron originalmente. Moledo traspasa cada universo temático narrando organizada y paulatinamente la forma en la cual se desarrolla la historia de la ciencia. Donde las vacilaciones, los acuerdos, los triunfos pequeños, los pasos seguros, las nuevas dudas y las obviedades forman parte de un conjunto significativo de conocimientos y experiencias colectivas. Donde los “hombres iniciados” de la ciencia fueron sólo eslabones de una gran cadena de engranajes mucho mayor, la cual forjó la historia de las civilizaciones. En el impulso de saber y averiguar qué pasa, por ponerlo en palabras del autor, “la ciencia trasciende los cerrados círculos de los científicos: es una empresa colectivamente humana”. Y ésta es la convicción y el eje central del libro: “no existen esas divisiones tajantes entre arte y ciencia, entre expresión y razón, que establecen tan a menudo los burócratas”. Aunque, como reconoce él mismo, la ciencia y la cultura tienen distintos criterios de validación, que deben ser respetados y entendidos para comprender cabalmente ambas instancias de la naturaleza humana.

El universo en expansión que construye Moledo demuestra que somos historia que se destruye y construye para volverse a destruir y construirse sobre sus cenizas. Para que nosotros, los eternamente mortales, descifremos los códigos ocultos y ahuyentemos los fantasmas de la superstición; para que admiraremos la potencia y el encanto de lo recién descubierto y suframos el asalto de la duda que preside la certeza, como la calma que anuncia la lluvia. Sin duda, en el interior de estas directrices se organizan y orientan los relatos que componen la publicación.

En efecto, como prueba del carácter social de la ciencia, de ahí lo inevitable de que su difusión sea social, Moledo apela reiteradas veces a la *Encyclopedie of Spurious Sciences* con el objeto de señalar a los “endemoniados”. Es decir, aquellas mentes que a lo largo de la historia de la ciencia y las civilizaciones no pueden –aunque en la mayoría de los casos simplemente no quieren– comprender las nuevas descripciones del cosmos, de la naciente edad moderna, de la nueva física y química. El ejemplo es usado con el ánimo de mostrar los obstáculos que siempre encuentran los nuevos cúmulos de ideas, el estado embrionario de ciertas concepciones que pretenden reformular los sistemas de creencias vigentes. En definitiva, con el ejemplo de la *Encyclopedie of Spurious*, Moledo intenta mostrar cómo se ejercen ciertas cuestiones de poder en la ciencia. Aquellos quienes detentan autoridad o control relativo tienden a hacerlo prevalecer por encima de cualquier cosa, aunque sus argumentos sean contrarios –u erróneos a conciencia– a la ciencia del momento. Lo curioso es que la *Spurious Science* rebatía los argumentos innovadores de los jóvenes con espíritu crítico y abierto de manera tajante, pero sin apelar a reflexiones ni explicaciones científicas. Con respecto al astrónomo Tycho Brahe, quien había afirmado la inexistencia de esferas sólidas en el cielo, dice la *Encyclopedie* en su volumen VIII de 1599: “Las opiniones del señor Tycho Brahe no son sólo risibles, absurdas, ridículas, improcedentes y estúpidas, sino que además son falsas. La solidez y existencia de las esferas está absoluta y totalmente probada, como lo demuestra el hecho de que así se afirma en el artículo ‘esferas’ (vol. III) de esta misma *Encyclopedie*”.

La ciencia ha tenido y sigue teniendo –buena es la anterior situación como prueba de ello– incontables historias donde los intereses personales o corporativos priman por encima de la verdad científica, arrojando como resultado un sinnúmero de distorsiones o falsaciones de hechos y las más inverosímiles refutaciones a científicos que con el tiempo ganaron respeto y credibilidad. Por supuesto, estos argumentos

jamás dejaron de apelar al sentido común y al rigor de la medición científica. Por ello, uno puede reflexionar que el libro cumple una destacada función al permitir observar el carácter indiscutidamente social de la ciencia con todo lo que ello implica: interpreta con claridad densos temas de investigación científica –sobre todo útiles para aquellos no versados en astronomía, física, química, matemática, etc.–, con lo cual tiene el mérito de introducirnos en la ciencia a través de su difusión.

Lo particular del libro reside en que los capítulos se abordan con gracia y creatividad, lo cual se cristaliza en la mezcla de humor y datos científicos concretos, fruto de años de lecturas: si algo se desprende con claridad es la sorprendente capacidad interpretativa y explicativa de su autor, en el intento de escribir de manera sencilla un libro sobre introducción a la ciencia, a través de herramientas que usualmente se le atribuyen al periodismo científico. Esta combinación de elementos hace que los resultados sean provechosos y que el libro no explote cual supernova que no resiste la presión gravitatoria que empuja toda la masa de la estrella hacia su centro. Moledo muestra que se puede ser creativo y divulgar ciencia de manera simple, sin que esto se convierta en algo chabacano y falso de rigor. Por ejemplo, el “universo inflacionario” es el título de la nota que relata la historia de la homogeneización del universo en la etapa que se conoce como “período inflacionario”. El capítulo se abre apelando al humor: “La palabra inflación, que hace temblar a los economistas, encanta, sin embargo, a los cosmólogos. En realidad, no sólo les encanta, sino que, hoy por hoy, ayuda a apuntalar la teoría vigente sobre el origen del universo”. Y, por otro lado, se cierra invocando el principio: “la teoría inflacionaria, hoy generalmente aceptada, soluciona la cuestión de la uniformidad, aunque no hay todavía una explicación por completo convincente de por qué empezó la inflación y por qué luego se detuvo. Tal vez en este punto, los cosmólogos necesitarían la ayuda de algún economista”. Éste no es el único ejemplo. Lo que estas situaciones provocan es que el libro avance de tal forma que logra mantener el orden y el equilibrio interior, al igual que el movimiento aristotélico se encuentra circunscripto a la armonía.

El sendero de divulgación científica que Moledo recorre permite entender también el escenario de la modernidad que nos toca vivir: observa el autor respecto de la física de Newton: “El espacio de Newton es un espacio profano, sin lugares distintos o especiales y sin jerarquías sacralizadoras: es un espacio laico sin lugar para los ángeles. Es el escenario ideal para que actúen los científicos del Iluminismo, es el mejor sitio imaginable para creer en la razón”. Se observa, clara-

mente, cómo ciertas ideas de un mundo matemáticamente natural filtraron hacia espacios o escenarios culturales –ver, por ejemplo, el *Fausto* de Goethe analizado por Marshall Berman en *Todo lo sólido se desvanece en el aire*–, con lo cual uno puede establecer una especie de analogía poco forzada entre los *Principia* de Newton –muy a pesar del propio Newton– y las revoluciones burguesas de la Europa prontamente industrializada, pujante, optimista y ávida de progreso. La construcción laica del universo newtoniano es, por ende, el triunfo del positivismo de la razón como elemento fundamental para comprender, primero, y explicar, luego, hacia dónde se dirigen los hombres, siendo éstos materias que vagan por el universo infinito en continuo movimiento expansivo.

El libro es, entonces, una herramienta útil para la escolarización. Podemos perfectamente imaginar un maestro que toma cualquiera de las lecturas del libro y la utiliza como disparador para adentrar a sus alumnos en la explicación de ciertos temas científicos, por lo general difíciles de abordar. Entonces, el libro deviene práctico, didáctico y entretenido porque fue pensado así. Moledo necesitaba explicar la complejidad de cientos de años de discusiones teóricas y filosóficas, ecuaciones matemáticas, fórmulas físicas y químicas y figuras geométricas en un lenguaje accesible al público medio de un diario importante como *Clarín* y a los oyentes de Radio Rivadavia. Sin embargo, aunque los textos no hayan sido pensados, en principio, para los “hombres de la academia”, mantienen perfectamente el rigor, estilo y solidez necesaria para cumplir con los requisitos de ambos códigos de lenguaje. Por lo tanto, esta condición permite que se cumpla un interesante cometido: clarificar la evolución del pensamiento científico más general, desentrañar los secretos del universo que desvelan a los hombres desde que pueden hacer uso de la razón y mostrar por qué ciertos problemas se resolvieron de determinada manera y no de otra.

En definitiva, *De las tortugas a las estrellas* es un buen ejemplo de lo altamente accesible que se puede tornar la comprensión de la dinámica científica si se aborda con ingenio, creatividad y compromiso. Y asume la idea, por otra parte, de que los procesos sociales, políticos y económicos se retroalimentan con la empresa de la investigación en una continua relación simbiótica. □

Carmelo Polino