

A argumentação da ecoética tem de ser motivadora, pelo que deverá juntar argumentos emocionais aos argumentos racionais. Diz ela:

“No meu ponto de vista, os argumentos racionais são decisivos, mas não se pode esquecer a dimensão afectiva da motivação humana que deveria juntar-se – e não contradizer – com a força racional dos argumentos” (135).

Hans Jonas também tinha recorrido ao afecto, mas apelando a uma emoção negativa: o medo. A autora defende que apelar a emoções positivas resultará numa mobilização muito mais eficaz e, por isso, propõe uma argumentação que mobilize uma emoção positiva – a felicidade: «Em suma, não se trataria unicamente de perguntar pelo que perdemos se não somos sustentáveis, mas sim pelo que ganhamos se o somos» (143). Assim, a ética da felicidade é uma ética da virtude pública do cidadão e, conseqüentemente, os actos com vista à sustentabilidade ambiental são actos de cidadania.

Marília Rosado Carrilho
(Doutoranda da Universidade de Évora)

MARIA BURGUETE Y LUI LAM (eds.), *Science matters: humanities as complex systems*, World Scientific, Singapur, 2009, 261 pp.

Desde ciertas visiones de la Ciencia, las CC. Sociales y más particularmente las Humanidades (genéricamente, CC. Humanas) han visto cuestionado su carácter científico: que ambas tienen objetos de estudio muy distintos, que las Humanidades no trabajan en base a una experimentación controlada y reproducible, que no desarrollan o proponen nunca leyes o teorías científicas, que no tienen poder de predicción, que la publicación del resultado de sus investigaciones siempre se hace en obras de divulgación y no en foros científicos reconocidos o que carecen de un aparato matemático que avale sus descubrimientos.

Sin embargo, existen otras perspectivas, como las que se recogen en este libro editado por M. Burguete y L. Lam, en las que se define un nuevo marco de Ciencia en el que tienen cabida tanto las CC. Humanas como las CC. Naturales, al que L. Lam acuña como *Science Matters*. Este nuevo concepto de Ciencia, marcado por una aproximación holística y unificada de la Naturaleza y de la Ciencia, pretende fundamentar y establecer el carácter científico tanto de las CC. Sociales como de las Humanidades. Por lo tanto, el objetivo de esta obra es presentar y caracterizar ese nuevo marco

teórico-conceptual donde tengan cabida las CC. Humanas como disciplinas genuinamente científicas. En aras de alcanzar dicho objetivo, el libro está dividido en cuatro partes: una parte introductoria en la que se define el concepto de *Science Matters* y tres partes en las que se analiza en diversas áreas de las Humanidades, en Arte y Cultura (Parte I); Filosofía e Historia de la Ciencia (Parte II) y Elevando el nivel científico (Parte III).

L. Lam, principal creador del concepto de *Science Matters*, presenta las líneas maestras del mismo en la parte introductoria del libro (capítulo 1). Él analiza la división entre CC. Naturales y CC. Sociales y Humanidades, que no es una división entre dichas ciencias, sino que es una división entre sus practicantes, es decir, los científicos y los humanistas. Esta división tuvo su origen con la *Nueva Ciencia* de Galileo, y se fue consolidando con el paso de los años y acentuando hasta hoy, con lo que llamamos las dos culturas. Tal y como se indica en el libro, los diversos sistemas educativos que se vinieron sucediendo a lo largo de la historia contribuyeron en la formación de estas dos culturas, pues se instauró la ausencia de un lenguaje común y de unos principios compartidos entre los profesionales de ambas ciencias. Debido a esto, es muy difícil encontrar un departamento interdisciplinar en cualquier universidad del mundo.

Por otra parte, Lam también apunta que el concepto tradicional de Ciencia, usualmente entendida como el estudio de la Naturaleza independiente de los sistemas humanos, es demasiado restringido: los sistemas humanos no pueden ser excluidos de la Naturaleza porque el ser humano forma parte de la misma. Así pues, Lam suscribe una interpretación fuertemente materialista del Naturaleza, pues todo sistema generado por el ser humano o dependiente de él también forma parte de la misma. Ya no existe una diferencia de objeto entre la Ciencia y las Humanidades sino que comparten el mismo objeto, los sistemas materiales, pero con diferente grado de complejidad (los sistemas que analizan las Humanidades son sistemas complejos) y con un grado de dependencia diferente respecto de los seres humanos (la Ciencia estudia sistemas no humano-dependientes mientras que las Humanidades estudian sistemas humano-dependientes).

Otro de los puntos que trata Lam en este primer capítulo es como superar el mencionado abismo. La comunicación es la clave que permitiría establecer un puente entre ambas disciplinas, y alcanzar una puesta en común de los principios compartidos que conectan con lo que el propio L. Lam analiza en el capítulo 13, la concepción de la Historia Humana como una disciplina de *Science Matters*, ejemplificando algunas de las propuestas de este primer capítulo.

La Historia es la disciplina científica que se ocupa del estudio de un período concreto del pasado del *Homo Sapiens*. Dicho período constituye en sí mismo un sistema material complejo que tiene sus propias leyes.

Estas estarán restringidas a un espacio y un tiempo, lo que también acontece en otras CC. Naturales, como la Astronomía o la Paleontología. Ahora bien, ¿qué características peculiares tiene una ley histórica?, ¿cómo se descubren? En este punto Lam tampoco establece una diferencia substancial entre las CC. Naturales y las demás puesto que, como cualquiera otra ley, una ley histórica es válida si y sólo si puede ser confirmada. Vemos como Lam se aproxima en este punto a la perspectiva general del Círculo de Viena (al igual que la defensa de una perspectiva unificada de la Ciencia pero sin ser fisicalista), donde el procedimiento de validación de las leyes científicas consistía en ir sumando ejemplos a su favor lo que confirmaba más y más dicha teoría o ley. Esta visión contrasta con la propuesta del *falsacionismo* de K. Popper, hoy ampliamente aceptado, donde las teorías científicas no pueden ser ni verificadas ni confirmadas, sino únicamente falsadas.

Como se viene diciendo, el progreso de las CC. Humanas no sólo es empírico o heurístico, también es teórico-conceptual aunque no suela advertirse la capacidad de anticipar teoréticamente hechos nuevos que acuñan nuevas terminologías como *Popsci* y *Scicomm* citadas por Lam y que se conectan al diálogo Ciencia-sociedad, lo que hace necesaria una divulgación de conocimientos básicos que permitan llegar a una inmediata aplicación en el ámbito educativo.

Respecto del método de la Historia como *Science Matter*, Lam también apunta algunas de sus principales características. Las matemáticas y el estudio matemático de los problemas no pueden estar fuera del ámbito de las CC. Humanas pues son una herramienta fundamental para su validación. Él recoge algunos ejemplos relativos a la historia de China, donde descubre algunas leyes matemáticamente expresables, como la gráfica de Zipf. Esta es la única herramienta que nos permitirá analizar adecuadamente la toma de datos empírica que exige el rigor del estudio científico.

A pesar de todas las diferencias que se han relatado anteriormente, los humanistas y los científicos están destinados a encontrarse en las inferencias existentes derivadas de sus campos de trabajo, es decir, en su aplicación práctica. Por ejemplo, la neuroteología – a la que hace referencia Alfredo Dinis en el capítulo 4 – como una disciplina que estudia la base neuronal de la espiritualidad y que, según el propio autor, se desarrolla conforme a las recientes investigaciones en neurofisiología. Otros ejemplos serían, la química computacional, de la que habla María Burguete, y que emplea resultados de la química teórica para incorporar programas de ordenador eficientes o la fisonomía, que según Brigitte Hope (capítulo 3), tiene una especial aplicación tanto en la Ciencia como en el Arte.

N. Sanitt (capítulo 6), profundiza otro problema apuntado por Lam en el primer capítulo: la fractura y el abismo que existe entre filósofos y científicos, que no entre Ciencia y Filosofía. Siguiendo las tesis de Lam,

afirma que este es fundamentalmente un problema de comunicación, donde los estudiosos de ambas disciplinas no comparten un lenguaje común que les permita el diálogo. Además, esta fractura se prolonga también a la relación entre Ciencia y sociedad, lo que supone un impacto profundamente negativo para ambos sectores. Sanitt considera que este abismo debe superarse incorporando Filosofía a la Ciencia, pues permitiría no sólo incorporar una dimensión ética a la Ciencia sino también mejorar la comunicación y romper la división con la sociedad. Además, es inherente en la Filosofía una actitud crítica para con los prejuicios existentes así como un estímulo para abrir nuevas fronteras en la motivación y guía de la investigación.

Paul Caro (capítulo 2), ya anunciaba en una conferencia pronunciada en Lisboa en 2007, que el papel de la Ciencia y la Tecnología son apreciados por la sociedad en un contexto democrático y se convierten en esenciales cuando el conocimiento se basa en la economía sin tener en cuenta los problemas sociales y éticos derivados de una globalización que administra su propia cultura “englobante”. El problema Ciencia- Humanidades se reduce a un tipo de cosmovisión holística vs. analítica. Algunas de estas diferencias se reflejan en el lenguaje o en la conciencia del individuo. La cultura (lat. *colere*: cultivo) analítica focaliza los rasgos individuales frente a la observación del contexto y de las relaciones (comunicabilidad) que genera un legado capaz de moldear nuestra actividad cerebral y nuestros juicios de valor porque la Ciencia se especializa conforme a las necesidades del entorno. No es un ente aislado ni puede prescindir de los agentes sociales. Bing Liu y Da-Guang Li (capítulos 8 y 9) se refieren a lo que podría denominarse “folk knowledge” que los filósofos post-Popper entendieron como producción de ideas científicas rodeadas de idiosincrasia psicológica culturalmente variable, bajo un contexto de justificación, transformando una ideología en conocimiento. Esta sensibilidad pluralista de la naturaleza científica deriva de las teorías kuhnianas. La Ciencia, en este sentido, no está conceptualmente ni metodológicamente, unificada. Sus identidades conceptuales proceden de resultados y costumbres derivadas de una tradición mantenida y transmitida para abrir un camino hacia nuevas posibilidades.

Reconocer estos problemas en la práctica científica y humanística, permite clarificar la estructura de la teorías económicas y las relaciones entre ellas. Michael Sherner (capítulo 11) y Tao Zhou, Xiao Pu Han y Bing Hong Wang (capítulo 12) dan buena cuenta de ello. Ward ya sostenía que la economía neoclásica cumplía todos los requisitos de una Ciencia normal en desarrollo. Para Kuhn era la única CC. Social con paradigma dominante. Sin embargo, para otros estudiosos no alcanza nivel científico, si se atiende a su evolución, en la que persisten teorías superadas de forma recurrente.

Para entender esta dinámica, los coautores del trabajo proponen conseguir modelos alternativos que se ajusten al entorno contando con los actores sociales, que son los que hacen verdadera historia estableciendo vínculos y desarrollando su inteligencia creativa. Una de las grandes innovaciones en el campo científico sería fundamentar los resultados conforme a un análisis crítico y racional de las tradiciones, para liberar al pensamiento de prejuicios o rutinas preestablecidas.

La Cultura es el universo de la complejidad informativa. No se entiende el Humanismo como una recreación cultural del pasado, sino como una apertura a nuevas situaciones, a nuevos espacios que se abren ante los hombres. El objetivo final del Humanismo no es la objetivación del conocimiento sino lo contrario, su interiorización. Para que este hecho se produzca los conocimientos parciales no pueden producir más que interiorizaciones incompletas, es decir, seres humanos fragmentarios.

Por tanto, la revolución tecnológica que hoy contemplamos no es, a luz de lo dicho por estos expertos, algo que atente contra la idea de cultura que hemos considerado hasta el momento como valiosa. No puede hablarse de cultura sin tener en cuenta su dimensión comunicativa pues la cultura solo puede nacer de la comunicación misma, ya que supone la puesta en común de los que la comparten. Considerando todos estos factores, cabe preguntarse, si las Humanidades podrían representar en la actualidad algún papel relevante en la sociedad actual. Ante esta pregunta, la respuesta sería, inevitablemente afirmativa, precisamente porque nuestra condición humana, pone en juego su propia trascendencia.

M^a Aránzazu Serantes López

Martín Pereira Fariña

(Universidad de Santiago de Compostela)