

EPISTEMOLOGÍA E HISTORIA DE LA CIENCIA

SELECCIÓN DE TRABAJOS DE LAS XVII JORNADAS
VOLUMEN 13 (2007)

Pío García
Luis Salvatico
Editores



ÁREA LOGICO-EPISTEMOLÓGICA DE LA ESCUELA DE FILOSOFÍA
CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LA FACULTAD DE FILOSOFÍA Y HUMANIDADES
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons atribución NoComercial-SinDerivadas 2.5 Argentina



Experiencia vivida y nanotecnología

*Pablo Sebastián García**

1. La experiencia como articulación de significado

En un trabajo reciente (*Technology as Experience*, London/Cambridge: The MIT Press, 2004), John McCarthy y Peter Wright observan que no es correcto afirmar que simplemente usamos tecnología, porque en realidad convivimos con ella. En los últimos años hemos llegado a ser profundamente conscientes de que la interacción con la tecnología nos involucra tanto emocional como intelectual y sensitivamente. Tanto para los usuarios como para los diseñadores se ha tornado esencial comprender el modo en que se desarrolla la experiencia sentida (*felt experience*) del hombre en su encuentro con la tecnología. Los autores intentan poner en claro que la tecnología se halla fuertemente involucrada en nuestra experiencia cotidiana tanto desde una perspectiva estética como ética y funcional, de un modo tal que constituye una auténtica continuidad sin puntos claros de ruptura. Para entender esta continuidad es preciso tener en cuenta que la experiencia no viene hacia nosotros de una manera acabada y completa. La cualidad de una experiencia determinada, en el sentido de presentarse como completa o como fragmentaria, depende en gran medida del hecho de que estemos o no en condiciones de asumir esa experiencia y darle un carácter acabado (McCarthy and Wright: 105). En efecto, el significado personal de una experiencia depende en gran medida del sentido que nosotros le otorgamos en función de nuestra historia particular y de nuestra disposición. Como Jerome Bruner nos ha enseñado en su *Acts of Meaning* (Boston: Harvard University Press, 1990), una de las características que nos determinan como personas es nuestra necesidad de interpretar y comprender nuestra experiencia. Bruner observa que somos seres creativos, dialógicos y constructores de significado (*meaning-makers*), y estas características aparecen en el modo en que nos apropiamos de nuestras experiencias.

Algo que debemos tener en cuenta cuando analizamos este proceso es el hecho de que nuestra experiencia “busca” su cumplimiento, o cierre, o dicho de otro modo, apunta a su completamiento (*completion*). La sensación de cumplimiento o cierre podría deberse, en ciertos casos, simplemente al hecho de haber realizado una tarea hasta el final, pero ya John Dewey sostenía, observan McCarthy y Wright, que para que una experiencia llegara a su “completed” debería ser posible diferenciarla de otras experiencias y verla como algo único y separado del resto: cada experiencia es una totalidad que contiene sus propias características individualizadoras. Tales características individualizadoras diferencian una experiencia de lo que “vivimos antes” y de lo que “viene después”. Pero además de completud y unicidad se requiere también de una “emoción unificadora” (*unifying emotion*) para que la experiencia se convierta en “una” determinada experiencia. Dewey sostiene que la unidad emocional le confiere a la experiencia una cualidad estética que nos involucra, y que sin este compromiso emocional la experiencia carecería de unidad (McCarthy and Wright: 102).

* UBA/CONICET

2. La irrupción de las nanotecnologías

Desde la aparición de la famosa conferencia de Richard Feynman en 1959 ("There is Plenty of Room at the Bottom") sabemos de la posibilidad teórica de manipular la materia átomo por átomo, ubicando determinados átomos en lugares específicos, haciendo surgir de este modo materiales con ciertas propiedades. Cuando esta posibilidad teórica pudo por fin llegar a realizarse de manera efectiva en la década de los '80, se abrió en el campo tecnológico un horizonte inesperado, tanto desde la perspectiva clásica como desde el punto de vista cuántico, cuyas consecuencias ontológicas y epistemológicas todavía no han sido examinadas en profundidad. En efecto, las prácticas nanotecnológicas ofrecen la oportunidad, por ejemplo, de generar materiales "inteligentes", poniendo en crisis la tradicional diferenciación entre lo vivo y lo no vivo, o de establecer procedimientos de ingeniería genética que desafían nuestras nociones de "naturaleza heredada". En un libro de 1969, Robert Blanché señala, siguiendo a Gastón Bachelard, que las revoluciones científicas que "con paso precipitado" se sucedieron a comienzos del siglo XX pusieron en cuestión los principios fundamentales: "anteriores, más bien que interiores, a la ciencia misma" (Blanché, 1969: 403). El científico que vivió este período relativamente breve debió "reiniciar muchas veces su instrucción científica", en el sentido de que debió modificar no solamente el conocimiento adquirido sino también, y fundamentalmente, su "equipo conceptual" y "provocar en él mismo una especie de mutación mental" (Blanché, 1969: 403). Y esto sucedió al menos dos veces: primero con la mecánica relativista, y una vez asimilada ésta, con la mecánica cuántica, "que exigió una revolución completa mucho más radical de todos nuestros hábitos de pensamiento". Porque la relatividad violentaba con mucho el cuadro tradicional del espacio y del tiempo, pero esta reorganización no afectaba todavía sino a las formas de nuestra intuición sensible y respetaba "los grandes principios reguladores de la experiencia" (Blanché, 1969: 404): el gran principio de conservación de la sustancia no era verdaderamente conmovido por los fenómenos de disipación de la masa, porque la fórmula de equivalencia entre masa y energía reestablecía la permanencia en un plano superior. Pero con la mecánica cuántica la reforma penetraría mucho más profundamente en nuestras estructuras mentales, hasta renunciar a algunos de los grandes principios que regulaban nuestra experiencia, como es el caso del principio de permanencia de la sustancia: la onda no tiene realidad física sino que representa nuestro conocimiento del comportamiento corpuscular, el cual no existe sino en potencia, fuera de los instantes en los que se manifiesta a nuestra observación. Nuestro marco conceptual, entonces, comienza a transformarse de manera inquietante.

3. Las nociones de naturaleza y convención

En un libro de 2003, J.C. Millner observa que los griegos dividían el conjunto de las realidades observables según las nociones de "physis" y "thesis". Las expresiones adverbiales correspondientes, esto es, "physei" y "thesei", suelen traducirse a nuestro idioma como "según la naturaleza" y "según la convención", respectivamente. La pertinencia de esta dicotomía naturaleza/convención en el ámbito de las representaciones griegas de la antigüedad no resulta cuestionada por la profusión de dicotomías emparentadas, aunque ligeramente diferentes, que surgen de la traducción de "thesei" como "costumbre", "cultura", "sociedad" o "historia", ya que todos los señalados son términos que ilustran variantes de la oposición inicial. Más allá de la mutabilidad de los nombres, al término "physei" se asocia lo que presumiblemente no depende

de la voluntad, individual o colectiva, de los hombres y que, por lo tanto, compete al orden regular del mundo. Por oposición, se asocia al término “thesei” todo aquello que parece depender de la voluntad individual o colectiva de los hombres, ya se trate de una voluntad consciente o no deliberada, explícita o implícita. Esta dicotomía naturaleza/convencción es denominada por Millner como “la gran polaridad”. Esta “gran polaridad”, sea cual fuere su alcance y sean cuales fueren sus fundamentos, genera siempre una hipótesis acerca de lo que puede o no puede llevarse a cabo por la voluntad de los hombres. Recíprocamente, toda hipótesis acerca de los alcances de las capacidades humanas puede modificar los alcances de la gran polaridad. Así, la teoría de Marx, dice Millner, no abandonó nunca el propósito de desplazar la frontera para restituir los fundamentos “thesei” de lo que la filosofía de su época suponía “physei”, esto es, que la desigualdad social no es el resultado social de una desigualdad natural (Millner, 2003: 185-190). Ahora bien, el pensamiento contemporáneo oscila permanentemente entre dos figuras de la naturaleza, a saber, una heredada de los griegos, que propone una concepción de lo natural como espectáculo regular e independiente de lo que el hombre haga, y otra que proviene del pensamiento moderno que propone una concepción de lo natural como objeto de la ciencia y, por lo tanto, como “material” pasivo de nuestras capacidades tecnológicas. Esta última versión surge del paradigma galileano, e implanta la idea de que no hay propiamente una ciencia del hombre en el mismo sentido en que hay una ciencia de la naturaleza, porque es imposible desarrollar una “ciencia galileana” de lo “thesei”, salvo que se pueda demostrar que lo que en principio se suponía “thesei” se nos aparezca, bajo una nueva perspectiva epistémica, como “physei”, esto es, que se naturalice lo que se tenía por convención. Este “movimiento de naturalización”, que pretende descubrir los fundamentos naturales de la convención, ha tenido algunos éxitos notables, como es el caso del desarrollo de la ciencia matematizada que permitió integrar en la naturaleza muchas realidades que el pensamiento anterior hubiera ubicado en el ámbito de la convención, esto es, cuando la estadística permitió reducir a regularidades numéricas la libre elección de los hombres.

De manera que, según parece, para resolver esta tensión entre la noción griega y la moderna de naturaleza, quedan solamente dos caminos: o bien se conserva la definición galileana de ciencia y se modifican las fronteras de lo “physei” anexándole sectores que antes parecían “thesei”, o bien se modifica la definición de ciencia y se admite que ese nombre puede entenderse en un sentido impropio, esto es, se renuncia a la definición galileana de ciencia (Millner, 2003: 198-200). El debate entre estas dos posibilidades ha signado la historia entera de las ciencias sociales. Sin embargo, la irrupción de las nanotecnologías cancela la dicotomía que venimos examinando. Y esto es así en la medida en que la noción de una manipulación tecnológica de la materia “átomo por átomo” pone en crisis, precisamente, la idea de una “gran polaridad”. La idea griega de una “physis” independiente de la voluntad humana deja de proyectar su sentido sobre nosotros por cuanto ahora nos es posible reconfigurar la “physis” desde su propia estructura fundamental, con lo cual lo “physei” se convierte en “thesei”, porque la materia se transformaría en lo que nosotros decidimos que debe ser. Pero como nuestra noción predominante de ciencia sigue siendo la de ciencia galileana que no admite la posibilidad de una verdadera ciencia de lo “thesei”, en última instancia queda en debate la posibilidad de una “visión científica del mundo”, para emplear una expresión famosa en el ámbito de la filosofía de

la ciencia. Esto es, si la reconfiguración de la materia se funda en decisiones del orden de lo "thesei" y, al mismo tiempo, lo "thesei" no es objeto de análisis científico, lo que debe repensarse completamente es nuestra noción de ciencia. Pero, más aun, si aceptamos que lo que está en discusión es la gran polaridad, que desde los orígenes del pensamiento occidental estructura nuestra comprensión del mundo, las nanotecnologías nos ponen ante el desafío de reconfigurar nuestra experiencia del mundo. Se nos requiere, todavía, una nueva "mutación mental" bachelardiana.

4. Experiencia vivida y nanotecnología

Hemos visto, entonces, que más que usar tecnologías convivimos con ellas, en el sentido en que observan McCarthy y Wright: los artefactos tecnológicos forman parte de nuestra experiencia cotidiana de la misma manera que los alimentos o el lenguaje, por decirlo de alguna manera, forman parte de nuestra experiencia vivida, del modo más inmediato en que nos conectamos con nuestro entorno. Los artefactos tecnológicos forman parte de una suerte de entramado de objetos que se nos presentan en nuestra experiencia global del mundo, y nos afectan tanto en aspectos emocionales como intelectuales. Con respecto a nuestro compromiso intelectual con artefactos tecnológicos, parece tratarse de una realidad indisputable ya que utilizamos computadoras para casi todas nuestras tareas relacionadas con la creación y distribución de conocimiento. Más difícil es aceptar nuestro compromiso emocional con ese entramado mundano del cual forman parte los artefactos tecnológicos, pero si nos detenemos un momento a examinar el modo en que millones de personas, especialmente los más jóvenes, se comunican con su entorno social, deberemos admitir que la telefonía celular y la computación forman parte inseparable de esas relaciones sociales. Desde el punto de vista del examen filosófico, la incorporación de nuevas tecnologías no representa un desafío mayor en la medida en que seamos capaces de reconocer con Bruner que toda experiencia es una interpretación: en la medida en que el mundo circundante nos presenta un entorno del que forman parte destacada los artefactos tecnológicos, los seres humanos debemos resignificar nuestra experiencia, otorgándole a esa nueva realidad un significado totalizante que nos permita construir una experiencia coherente donde el teléfono celular y la computadora se ubican en la situación de medios para desarrollar amistades o comunicarnos con nuestros hijos o padres. El nuevo entramado del mundo-de-la-vida, para recordar una expresión de Husserl, incluye los artefactos tecnológicos como parte inseparable de nuestra experiencia vivida. McCarthy y Wright proponen abordar esta relación como un diálogo entre el sujeto de la experiencia y el mundo experimentado, un diálogo en el cual, como en cualquier conversación cotidiana, nos esforzamos por comprendernos mutuamente y generar significados compartidos.

Sin embargo, esta propuesta de comprensión dialógica de nuestra experiencia vivida en relación con los artefactos tecnológicos no parece seguir los lineamientos propuestos por McCarthy y Wright cuando se trata de conceptualizar el significado de las nanotecnologías. Es posible que en la experiencia vivida cotidiana podamos incorporar los nuevos productos que surgen de la manipulación nanotecnológica de la materia, porque somos seres dialógicos, como ha señalado Bruner. Pero desde la perspectiva de la comprensión filosófica, la irrupción de las nanotecnologías representa una ruptura fundamental de nuestro modo de comprender el mundo en la medida en que atenta contra la "gran polaridad" establecida desde los antiguos griegos: la

división entre naturaleza y convención. Siguiendo a Blanché, hemos señalado que la aparición de la física relativista, primero, y de la física cuántica posteriormente, representaron a nivel conceptual una ruptura profunda de nuestras categorías científicas y filosóficas que puede compararse con una “mutación mental”. La tesis que hemos intentado defender en este escrito es la siguiente: si bien la incorporación de productos generados por nanotecnologías no representará una dificultad mayor en la reconfiguración de nuestra experiencia vivida, de nuestro modo de enfrentarnos al mundo cotidiano, a pesar de la sorpresa inicial a que nos podremos llegar a ver sometidos, el modo de reconfigurar nuestra experiencia del mundo a nivel intelectual demandará de científicos y filósofos un esfuerzo mayor, una tercera mutación mental bachelardiana para poder reestablecer con coherencia nuestra visión científica del mundo. Esa mutación mental es una tarea que apenas se está insinuando, pero que parece inevitable a medida que las nanotecnologías afiancen su presencia en nuestra experiencia vivida.

Bibliografía:

Blanché, R. (1969) *La méthode expérimentale et la philosophie de la physique*, Paris: Armand Colin.

García, P.S. (2006) “Technology as felt experience”, Abdelaziz, F.B. (ed.): *Optimization techniques*, Hammamet (Tunisia): LARODEC, pp. 70-76.

Millner, J.C. (2003) *El periplo estructural*, Buenos Aires: Amorrortu.