

OJOS MACROSCÓPICOS Y DEDOS MICROSCÓPICOS: LA TEORÍA CORPUSCULAR DE LA MATERIA SEGÚN LOCKE

Miguel E. Orellana Benado
Universidad de Valparaíso

Introducción

John Locke (1632-1704), decano de los llamados empiristas británicos, presentó y defendió la filosofía de la materia sobre la cual versa el presente artículo en su monumental *Ensayo sobre el entendimiento humano* que, después de veinte años de trabajo, publicara en 1690.¹ Tres ambiciones guían la siguiente discusión, de las cuales las dos primeras son destructivas y la tercera es constructiva. Las destructivas consisten en refutar sendas interpretaciones de Locke propuestas en la filosofía analítica durante el último cuarto del siglo XX.² La tercera ambición es constructiva porque pretende defender aquello que ha sido considerado el más débil flanco presentado por Locke en su filosofía de la teoría corpuscular de la materia (TCM en lo que sigue) por una extensa lista de comentaristas del *Ensayo* que inician Berkeley y Leibniz en el siglo XVII y que culmina en el siglo XX con Mackie.

Alexander y la reducción a la divulgación

En su artículo «Boyle y Locke sobre las cualidades primarias y secundarias», Peter Alexander propone una interpretación del *Ensayo* según la cual éste se reduce a un *intento de divulgación científica* de la TCM, la teoría que junto con aquella de la gravitación universal de Newton, constituye el núcleo de la nueva física surgida entre los siglos XVI y XVII.³ De esta interpretación por reducción a la divulgación Alexander infiere que:

cualquier crítica que trate de demostrar que Locke en II. viii, 16-21, ha fracasado en dar una justificación filosófica adecuada de la distinción [entre las Cualidades Primarias y las Cualidades Secundarias]... está fuera de lugar.⁴

Así, en términos del contraste entre el contexto de descubrimiento y el contexto de justificación, que jugara un papel tan significativo en la filosofía de la ciencia del siglo XX, según Alexander, la discusión de la TCM en el *Ensayo* pertenecería al contexto de los descubrimientos de Robert Boyle, el gran defensor de la hipótesis corpuscular, a veces llamado «Padre de la Química», quien fuera contemporáneo y amigo de Locke en Oxford.⁵ La posición de Alexander pudiera parecer inicialmente razonable. Porque el *Ensayo*, desde luego, pertenece al contexto histórico del trabajo mediante el cual Boyle y otros despertaron a la TCM del sopor en el cual estuviera sumida desde que la propusiera Demócrito y Leucipo en Grecia. Pero, como se ha insistido desde los comienzos de la filosofía, las apariencias no siempre corresponden a la realidad.

El *Ensayo* pertenece al período histórico en el cual fue escrito, los azarosos y ocupados veinte años que tomó a Locke redactarlo, en adición al cumplimiento de las múltiples obligaciones impuestas por sus patrones. Como toda obra literaria, el *Ensayo* tiene una localización temporal, histórica e intelectual. Pero de esto no se sigue que esté «fuera de lugar», como sostiene Alexander, evaluar sus premisas, sus argumentos y sus inferencias en el contexto de las justificaciones internas que la obra contiene. El *Ensayo* es una propuesta teórica, esto es, una sucesión de contenidos que se engarzan unos con otros, constituyendo una determinada estrategia argumentativa. Y esta última, al contrario de lo que supone Alexander, sí es susceptible de evaluación crítica en términos filosóficos.

Un empirismo maduro incluye entre sus tareas la divulgación de teorías científicas paradigmáticas. Busca, por lo tanto, entre otras cosas, describir el impacto de la TCM en la concepción global del mundo y el lugar que en él corresponde a los seres humanos ante personas críticas, ilustradas y racionales (como lo eran, desde luego, aquellas que constituían el creciente público de aristócratas y mercaderes para el cual Locke redactó el *Ensayo*). Y tal tarea supone la evaluación crítica basada en argumentos acerca de, por un lado, sus marcos teóricos y, por el otro, las consecuencias que de ellos se infieran y de las cuales se ocupa el *Ensayo*. Según el mismo Locke sostiene en el *Ensayo*:

[E]l trabajo que me he tomado [es] aclarar y hacer familiares algunas verdades que los prejuicios establecidos, o lo abstracto de esas mismas ideas, pudieran hacer difíciles.

Así, la diferencia que separa a la divulgación científica entendida en tales términos de las tareas de proponer, defender y evaluar intuiciones mediante argumentos racionales (la misión de la filosofía) es de grados. Lo que sí está «fuera de lugar» es

suponer, como lo hace Alexander, que la divulgación científica no pueda incluir tanto la evaluación de las premisas de las teorías como de las consecuencias que de ellas se intente extraer. A pesar de Alexander, aún si el *Ensayo* fuera una obra de divulgación científica, ello no demostraría la improcedencia de evaluarlo filosóficamente. Dejemos hasta aquí la refutación de la interpretación de Alexander, a la cual tendremos ocasión de volver tangencialmente en la siguiente sección.

Mackie y la materia como *el cuerpo*

Enfrentados al *Ensayo*, la mayoría de sus comentaristas adopta una actitud contraria a la de Alexander y congruente la recomendada por la sección anterior; esto es, considerar a la obra como una propuesta cuyos contenidos sí son susceptibles de evaluación filosófica. Tal vez el mejor ejemplo de ello en la filosofía analítica del siglo XX fue el libro *Problems from Locke* de J.L. Mackie, una obra magnífica cuyos méritos de rigor, sistematicidad y sensibilidad argumentativa serán evidentes para sus lectores. Eligiendo cuidadosamente sus palabras, Mackie sostiene que la distinción entre las Cualidades Primarias (CP en lo que sigue) y las Cualidades Secundarias (CS en lo que sigue) está basada «parcialmente aunque no por completo en la física».⁶

Para Mackie, la distinción entre las CP y las CS no solo constituye un tópico de la física del siglo XVII sino que, también, un asunto digno de atención por parte de la filosofía del siglo XX. Es más, Mackie convierte a su discusión de los problemas de Locke en un trampolín que le permite zambullirse en los debates analíticos en la filosofía de la ciencia, la lógica y el lenguaje. Así, por mencionar un ejemplo distinto del que aquí interesa pero que también está asociado con la TCM (la distinción entre la Esencia Nominal y la Esencia Real), Mackie llega incluso a sostener que Locke en el *Ensayo* habría anticipado la propuesta acerca de la existencia de verdades necesarias *a posteriori* formulada por Saul Kripke en *Naming and Necessity* en 1972.

En todo caso, vale la pena insistir en ello, la discusión que Mackie ofrece de los problemas de Locke ejemplifica cuán fructífera puede ser una actitud interpretativa distinta a la que recomienda Alexander. Y, en este sentido, la discusión de Mackie constituye también una refutación del enfoque propuesto por Alexander. Este es el regreso «tangencial» a la refutación de Alexander mencionado en la sección anterior. La cuidada interpretación de Mackie, sin embargo, contiene un error de envergadura, que nubla su entendimiento de Locke que la presente sección tiene por ambición identificar y analizar.

En el *Ensayo*, Locke famosamente sostuvo que las CP son aquellas cualidades:

*As are utterly inseparable from the body in what estate soever it be; such as, in all alterations... it sufferses... it constantly keeps; and such as sense constantly finds in every particle of matter which has bulk enough to be perceived, and the mind finds inseparable from every particle of matter, though less than to make itself singly be perceived by our senses*⁷

El error de Mackie surge con claridad en su glosa de esta elucidación ofrecida por Locke. Según Mackie:

*Locke is here making two points: that when a body is changed our divided it, or its parts, if they are big enough to be seen, can still be seen to have shape, size and the other primary qualities, and that even if the parts are too small to be seen, we still have to think of them as having shape, size and so on.*⁸

Pero, ¿con qué derecho identifica Mackie «*the body*», la expresión de Locke en la frase crucial, con «*a body*», esto es, con «*un cuerpo*»? «*The body*» en la cita de Locke es, como también pudiera decirse en castellano, «*el cuerpo*», solo que con el sentido de «*la materia*» lo cual es completamente distinto de «*un cuerpo*». En la frase que Locke utiliza para definir a las CP («*utterly inseparable from the body*») se está hablando de *la materia* en general y no de *un cuerpo* en particular. Ignorar este punto es el error de envergadura que contiene la interpretación de Mackie. Una teoría científica, demás casi está decirlo, no podría discutir las propiedades de cuerpos individuales en tanto cuerpos individuales.

¿Cómo pudo Mackie caer en este error? Responder en detalle esa pregunta va más allá de las pretensiones de la presente comunicación. Sin embargo, tal vez sea pertinente en respuesta a esta pregunta recordar las advertencias de Russell en «*On denoting*», un artículo inaugural de la tradición analítica de comienzos del siglo XX, acerca la distancia que media entre la forma gramatical de proposiciones en las cuales ocurre el artículo definido («*the body*») y lo que él llamaba su «*forma lógica*». ⁹ Obsérvese, en todo caso, que Locke no puede estar hablando de las CP de *un cuerpo* específico cuando sostiene en el párrafo crucial que las CP son aquellas que «*el cuerpo*» conserva *en todos sus estados*. Hablamos de que *la materia* puede encontrarse *en distintos estados* (por ejemplo, sólido, líquido y gaseoso). Pero no hablamos de *un cuerpo* encontrándose *en distintos estados*. Pero hay otras razones para rechazar la glosa propuesta por Mackie de la manera en la cual Locke propone distinguir entre las CP y las CS.

En términos de Mackie, para Locke las CP serían aquellas que *un* cuerpo específico conservaría en todos sus estados. Sin embargo, aún si se admitiera la inteligibilidad de hablar de las CP de *un* cuerpo específico, Locke quedaría en una posición implausible. Porque Locke no podría haber sostenido que existiera cualidad alguna que, necesariamente, *un* cuerpo debiera conservar *en todos sus estados*, sin importar la fuerza que sobre él se ejerciera. Los cuerpos no conservan las mismas cualidades a lo largo del tiempo; no lo hacen, por lo menos, en tanto ellas sean cualidades determinadas.

Irónicamente, por su errónea identificación de «la materia» con «un cuerpo», Mackie presenta precisamente este punto (a saber, el que los cuerpos no conserven sus cualidades determinadas a lo largo del tiempo) como una objeción a Locke. Porque, según Mackie: «the determinate shape, size, and so on of a *material thing* are as alterable as its determinate colour» (las formas, tamaños y así sucesivamente de *una cosa material* son tan alterables como su color determinado). Pero esto no es algo que Locke ponga en duda en el *Ensayo*.

En resumen, la interpretación que Mackie ofrece de la distinción entre las CP y las CS, el corazón de la filosofía de la TCM propuesta en el *Ensayo*, contiene un error de envergadura. Locke no buscaba, como ella sostiene, establecer una distinción entre las CP y las CS de un cuerpo material sino, por el contrario, una distinción entre dos tipos de cualidades de la materia. Locke sí sostiene que las CP son aquellas que «the mind finds... inseparable from every particle of matter». Y al hacerlo él está hablando de un cuerpo material.

Pero lo que aquí tenemos es el caso límite de la posición de Locke. Esto es, aquel en el cual estamos hablando aquella clase de cuerpo que, de ser correcta la hipótesis mecánica, sería la unidad básica de la materia, aquella a partir de la cual, por aglomeración, todos los demás cuerpos estarían constituidos. Por decirlo de alguna manera, en ciencia, como en filosofía, interesa un cuerpo material solo en tanto materia, y no en tanto cuerpo individual con cualidades determinadas.

Obsérvese, finalmente, que independientemente de si se acepta la refutación aquí propuesta de Mackie, la discusión precedente es una ilustración más de la viabilidad y el interés de debates acerca de la TCM en el contexto de justificación. Y, en este sentido, ella constituye una refutación adicional de la interpretación por reducción a la divulgación propuesta por Alexander que ocupó a la sección anterior. Más allá, o más acá, de la física del asunto, lo que está en juego son sus consecuencias filosóficas. ¿Cuáles son esas consecuencias? Esta es la pregunta cuya respuesta se intenta esbozar en la siguiente sección.

La tesis del parecido

La parte más controvertida de la filosofía de TCM ofrecida por Locke en el *Ensayo* es la llamada Tesis del Parecido (TP en lo que sigue) que él enuncia en los siguientes términos:

*las ideas de las Cualidades Primarias de los cuerpos son semejanzas de esas cualidades, y... realmente existen sus modelos en los cuerpos mismos; pero... las Cualidades Secundarias en nada se asemejan a las ideas que en nosotros producen. Nada... existe en los cuerpos mismos que se parezca a esas ideas nuestras.*¹⁰

Berkeley inició una línea de interpretación de este asunto que se mantuvo vigente durante los tres siglos siguientes, a pesar de los enormes cambios ocurridos en la filosofía durante dicho período. Según esta interpretación, en el párrafo citado, Locke comete lo que Gilbert Ryle llamaba un «error categorial»; eso es, el error de comparar cosas de naturaleza distinta.¹¹ A saber, en este caso, el error de comparar ideas o experiencias, todas las cuales están en la mente, con cualidades, todas las cuales están en los cuerpos o, si se prefiere, en la materia. En otras palabras, el error de sostener que la experiencia y la materia pueden, en algún sentido, parecerse. Berkeley rechaza dicha comparación porque, según él, una idea solo puede parecerse a otra idea; de las experiencias solo puede decirse que se parecen a otras experiencias. En la presente sección se intenta demostrar que, al contrario de lo que han sostenido los debates entre el siglo XVII y el siglo XX, es posible salvar a Locke de dicha objeción. Entremos, por así decirlo, en materia.

La TP propuesta por Locke no pretende comparar ideas con cualidades. Su intención es, más bien, contrastar el comportamiento de las ideas o experiencias asociadas con las CP como un todo con las ideas o experiencias asociadas con las CS como un todo. Se trata, entonces, de una comparación entre dos clases de experiencias, esto es, cosas de una misma naturaleza o tipo. La intuición filosófica que motiva a la TP es que, cuando la percepción sensorial desciende del nivel macroscópico al nivel microscópico, el comportamiento de la experiencia asociada con las CP difiere de la experiencia asociada con las CS. La experiencia asociada con las CP a nivel microscópico sí se parece a la experiencia asociada con las CP a nivel microscópico. Pero la experiencia asociada con las CS a nivel microscópico no se parece a la experiencia asociada con las CS a nivel macroscópico. Esta es la divergencia a la cual apunta la TP. Se trataría, entonces, de una tesis acerca del comportamiento de la percepción o experiencia de las CP y de las CS cuando

pasamos del nivel macroscópico al nivel de las partículas que, si la TCM fuera correcta, constituirían en último término a la materia.

En el nivel microscópico, la percepción asociada con las CP sí se parece con aquella del nivel macroscópico. Pero la percepción de las CS al nivel microscópico no se parece a su percepción al nivel macroscópico. Para comenzar, porque si la TCM fuera correcta, sería conceptualmente imposible acceder a las CS en las modalidades perceptuales habituales. La visión, la audición, el olfato y el gusto, si la TCM fuera correcta, serían necesariamente modalidades perceptuales macroscópicas. Porque las partículas, en los cuerpos, no tendrían colores, ni sonidos, ni olores, ni sabores. Al pasar al nivel microscópico, las ideas o experiencias asociadas con las CS desaparecerían en sus modalidades perceptuales habituales. Y, por lo tanto, las ideas o experiencias asociadas con las CS al nivel macroscópico no tendrían ideas o experiencias a las cuales parecerse en el nivel microscópico por la sencilla razón que estas últimas no existirían.

Pudiera objetarse a esta conclusión que, si bien no es posible acceder a las CS al nivel microscópico mediante las modalidades perceptuales habituales (visión, audición, olfato y gusto), sí sería posible hacerlo por medio del tacto. Si la TCM es correcta, a pesar de que en el nivel microscópico no sería posible ver los colores, oír los sonidos, oler los olores y gustar los sabores en él sí sería posible tocar los colores, los sonidos, los olores y los sabores. Pero esta observación no refuta la mitad de la TP según la cual las ideas o experiencias asociadas con las CS al nivel macroscópico no se parecen con las ideas o experiencias asociadas con las CS a nivel microscópico. Porque evidentemente las ideas o experiencias obtenidas mediante una modalidad perceptual no pueden parecerse a las ideas o experiencias obtenidas mediante otra modalidad perceptual. Una experiencia, como correctamente sostuvo Berkeley, solo puede parecerse a otra experiencia pero, además, a otra experiencia obtenida mediante la misma modalidad sensorial.

La situación, sin embargo, es completamente distinta respecto de las CP. A nivel macroscópico, la percepción de una CP como la figura, digamos la esfericidad de ciertos cuerpos, a nivel macroscópico sí se parece a aquella a nivel microscópico. Todas las esferas, sin importar su tamaño, se nos presentan como esferas de una manera determinada por la modalidad perceptual o sensorial en cuestión. Si tuviéramos ojos más sensibles de los que de hecho tenemos, podríamos ver más y mejor. Pero esta mejoría tiene un límite, y este límite está impuesto conceptualmente por la TCM. Cuando, descendiendo al nivel microscópico, llegamos a las partículas o corpúsculos, pierde sentido hablar tanto de la percepción visual de la esfericidad como la del color. Porque los corpúsculos no tienen color (ni sonidos, ni olores ni sabores). Antes bien, el color (como el sonido, el olor y el sabor) es

una textura en la superficie constituida por la aglomeración de partículas. Otra manera de resumir el punto es decir que, según Locke, si la TCM es correcta, entonces los ojos son necesariamente macroscópicos, esto es, necesariamente, permiten percibir solo cuerpos o materia a nivel macroscópico.

La modalidad sensorial primaria

Al pasar del nivel macroscópico al microscópico, en principio, no perdemos contacto con la realidad material en todas las modalidades sensoriales. Los cuerpos materiales, aún si son partículas o corpúsculos, tienen CP. Y esto explica por qué, según se insinuó hace un momento, las CP de las partículas en principio serían accesibles mediante la modalidad sensorial táctil. Podríamos, en principio, tener dedos microscópicos. Si los tuvieramos, tales dedos nos permitirían acceder a experiencias asociadas no solo con sus CP sino también, con aquellas cualidades o propiedades explicativamente derivadas de éstas, como los son el color, el sonido, el sabor y el olor.

Con dedos microscópicos podríamos tener una percepción táctil del rojo, sencillamente, pasando nuestros dedos sobre la superficie de un objeto rojo. Y en esto radica, según la interpretación de la TP aquí ofrecida, el contraste al cual ella apunta. Mientras las ideas o la experiencia táctil de una esfera macroscópica se parecería a la de una esfera microscópica, ello no ocurre con las ideas o experiencias asociadas con las CS. Cuando tocamos las insensibles partículas, digamos, esféricas, piramidales o romboides, las ideas o experiencias se parecen a las ideas o experiencias asociadas con cuerpos macroscópicos esféricos, piramidales o romboides. Este es el sentido en el cual las ideas de las CP se parecen a las CP y están, como sostiene Locke, en los cuerpos. Sin importar si se está en el nivel macroscópico o en el microscópico, el tipo de experiencia asociado con las CP es el mismo.

¿Cuál es, entonces, el valor filosófico que Locke reconoce a la TCM en el contexto de su filosofía empirista de la materia? Locke tiene una manera de explicar el impacto de la TCM y los descubrimientos de Boyle. Ella dice relación con una conexión fundamental entre la percepción sensorial y la posibilidad de la autoconciencia. Llamemos *sentidos primarios* a aquellas modalidades perceptuales que son básicas respecto de su capacidad de soportar pensamiento autoconciente y *sentidos secundarios* a aquellas que solo son derivativas para tales propósitos. En tales términos, a pesar de los sobresalientes méritos cognitivos de la percepción visual (por ejemplo, la cantidad y variedad de información que permite captar y las distancias que permite cubrir), ella no merecería ser descrita como la modali-

dad sensorial primaria, esto es, el sentido primario. Y esta es la conclusión que se sigue en términos de la interpretación aquí propuesta de la TP. Si la TCM fuera correcta, entonces, el sentido del tacto, la modalidad perceptual táctil, se revela como la modalidad sensorial primaria. Es mejor, por así decirlo, tocar que ver porque sin tacto la conciencia misma no sería posible.

La nueva teoría científica, la TCM, que constituye el punto de partida de la filosofía de la materia de Locke, tiene un impacto filosófico en la jerarquización de nuestros sentidos en términos de su relación con la posibilidad de la conciencia. En suma, entonces, la discusión de la TP constituye un momento inaugural del problema acerca de la relación entre las visiones globales de la realidad que surgen de la ciencia y aquellas asociadas con el sentido común. Se trata, por cierto, de un tema general cuya importancia en el debate filosófico ha seguido creciendo desde los días de Locke.¹²

Referencias bibliográficas

- Alexander, P. (1981), «Boyle y Locke sobre las cualidades primarias y secundarias», en Tipton (1981).
- Boyle, R. (1985), *Física, Química y Filosofía Mecánica*, versión española de C. Solís Santos, Madrid: Alianza.
- Kripke, S. (1972), «Naming and necessity», en Davidson, D. y G. Harman (comps.), *Semantics of Natural Language*, Dordrecht: Reidel.
- Locke, J. (1956), *Ensayo sobre el entendimiento humano*, versión española de E. O'Gorman, México: Fondo de Cultura Económica.
- Mackie, J.L. (1976), *Problems from Locke*, Oxford: Oxford University Press.
- Orellana Benado, M.E., (1999) «Identidad, filosofía y tradiciones», prólogo a la edición castellana de Scruton, R., *Filosofía Moderna: una visión sinóptica*, versión española de H. Orrego Matte, Santiago de Chile: Cuatro Vientos.
- Popper, K.R. (1990), *La lógica de la investigación científica*, versión española de V. Sánchez de Zavala, Madrid: Tecnos.
- Russell, B. (1905), «On denoting», *Mind*. Recogido también en: Moro Simpson, T. (comp.) (1973), *Semántica Filosófica*, Buenos Aires: Siglo XXI, pp. 29-48.
- Ryle, G. (1967), *El concepto de lo mental*, Buenos Aires: Paidós.
- Tipton, I.C. (comp.) (1981), *Locke y el entendimiento humano*, México: Fondo de Cultura Económica.

Notas

- ¹ Locke (1956).
- ² Respecto de qué entender por «filosofía analítica», véase Orellana Benado (1999).
- ³ Alexander (1981).
- ⁴ Tipton (1981), p. 135.
- ⁵ Popper (1990); véase en dicha obra la segunda sección del primer capítulo, «Eliminación del psicologismo», pp. 30-32. Una selección de ensayos de Boyle en Boyle (1985).

- ⁶ Mackie (1976), p. 20.
- ⁷ «Aquellas *enteramente inseparables del cuerpo*, cualquiera sea el estado en que se encuentre, y tales que las conserva constantemente en todas las alteraciones y cambios que dicho cuerpo pueda sufrir a causa de la mayor fuerza que pueda ejercerse sobre él. Esas cualidades son tales que los sentidos constantemente las encuentran en cada partícula de materia con bult suficiente para ser percibida, y tales que la mente las considera como inseparables de cada partícula de materia, aún cuando sean demasiado pequeñas para que nuestros sentidos puedan percibir las individualmente». Locke (1956), II.viii.9, p. 113 (énfasis añadido).
- ⁸ Locke está aquí proponiendo dos tesis: que cuando un cuerpo es modificado o dividido, éste o sus partes si son lo suficientemente grandes para ser vistas, puede todavía ser visto con figura, tamaño y las demás Propiedades Primarias y que incluso si las partes son demasiado pequeñas para poder verlas, estamos obligados a concebirlas como teniendo figura, tamaño y así sucesivamente». Mackie (1976), p. 20.
- ⁹ Russell (1905). Recogido también en Simpson (1973), pp 29-48.
- ¹⁰ Locke (1956), II.viii.15-22, pp. 115-118.
- ¹¹ Ryle (1967).
- ¹² Una primera versión de estas ideas surgió en el Bedford College de la Universidad de Londres en 1979, con ocasión de la discusión que siguió a una conferencia de Peter Alexander. Agradezco el apoyo entonces recibido del mismo Alexander y de Hidé Ishiguro. Versiones posteriores fueron presentadas a la Wolfson Philosophical Society en 1983, por invitación de John Campbell, en las cuales fui alentado por Adrian Cussins, Brad Hooker, Christopher Reed y Michael Smith; y más tarde, en el seminario internacional «La Materia», organizado por el Instituto de Investigaciones Filosóficas de la Universidad Nacional Autónoma de México en 1990, donde conté con el apoyo crítico de múltiples observaciones de Alejandro Herrera, Ermin McMullin, José Antonio Robles, Alejandro Tomasini Bassols y John Yolton. La presente versión fue presentada al II Encuentro de Filosofía e Historia de la Ciencia del Cono Sur en la Universidad Nacional del Quilmes en 2000.