

LA INFLUENCIA DE LA FÍSICA CORPUSCULAR EN LA FILOSOFÍA DE LOCKE

Ángel M. Lorenzo Rodríguez. Sanlúcar de Barrameda

Resumen: Los principales aspectos de la filosofía de Locke que proceden de la física corpuscular de su época, o han sido influidos por ella, son: a) el uso legítimo del argumento hipotético vinculado a la experiencia, b) la distinción entre cualidades secundarias y primarias, c) la prioridad de las explicaciones mecanicistas en todo tipo de fenómenos naturales, d) la crítica de las esencias reales, e) el inevitable carácter conjetural de la explicación científica, f) la concepción no sustancialista de la naturaleza, g) el uso de analogías sobre entidades no observables, h) la continuidad nomológica entre macrocosmos y microcosmos, e i) el apoyo a la epistemología corpuscularista como alternativa a la tradición baconiana en la historia natural y el inductivismo basado exclusivamente en sucesos y entidades puramente observables.

Abstract: Main parts of Locke's philosophy either originated from corpuscular physics of his age or were influenced by it. These are, namely: a) legitimate use of hypothetical argument linked to experience, b) distinction between secondary and primary qualities, c) priority of mechanistic explanations in all kind of natural phenomena, d) critique of real essences, e) the unavoidable conjectural character of scientific explanation, f) a non-substantialist view of nature, g) use of analogies when dealing with unobservable entities, h) nomological continuity between macrocosm and microcosm, and i) support to corpuscular epistemology as an alternative to the Baconian tradition in natural history and an inductivism exclusively based on purely observable entities and events.

El enfoque moderno del conocimiento se asentó, más apoyado que nunca por sólidos avances en el campo de la ciencia, durante el siglo XVII, ya que muchos de los factores que hoy se considera que contribuyeron decisivamente al actual grado de desarrollo científico de nuestra civilización se originan o consolidan en ese período. Apenas comenzado el siglo, Galileo revoluciona la física y consigue asentar la teoría copernicana sobre una firme base empírica; Kepler establece las leyes del movimiento planetario; y Descartes convierte su universo mecánico en un principio filosófico fundamental de toda la ciencia moderna. En 1620, Bacon pone al servicio de la ciencia empírica los principios del razonamiento inductivo y la libera de la opresión del aristotelismo. Poco después, Harvey proclama el descubrimiento de la circulación de la sangre, dando con ello un impulso espectacular a la fisiología y a la medicina. La enorme obra experimental de Boyle separa definitivamente la ciencia química de la alquimia y de la milagrería durante la segunda mitad del siglo. Y finalmente, en sus dos últimas décadas, mientras Leibniz pone al servicio de las matemáticas el poderosísimo instrumento analítico del cálculo infinitesimal, Newton construye un sistema del universo que, integrando las teorías de Copérnico y Kepler, proporciona a la ciencia astronómica el único modelo capaz de sustituir definitivamente al ya caduco sistema ptolemaico.

La fuerza del fenómeno científico es tan patente, que muchas naciones deciden reconocer oficialmente su importancia creando instituciones para el desarrollo

y el progreso de las ciencias. Tal es el caso de Inglaterra que, sorprendida quizás por el (para ella insólito) auge de la investigación científica dentro de su propio seno¹, decide crear la *Royal Society* en 1662. Resulta admirable que Inglaterra en una situación política tan agitada como la que vivió entre Jacobo I (1603) y Guillermo de Orange (1688)² tuviera tiempo para la ciencia y que en semejante situación pasara de no ser nada a serlo casi todo dentro de este campo. Pero no es nuestra intención analizar aquí las causas del despegue científico de Inglaterra en el siglo XVII, ni tan siquiera exponer en qué consistió la contribución de ninguno de sus grandes protagonistas a dicho encumbramiento, sino tan sólo considerar las repercusiones que éste pudo tener sobre los pensadores de su época. Y, más concretamente en este artículo, su influencia sobre la filosofía de John Locke, uno de los principales impulsores del movimiento filosófico que se suele considerar el más fiel reflejo ideológico del fenómeno antes descrito: la filosofía empirista británica. Pero antes de considerar cuáles son las principales influencias procedentes del ámbito científico que se pueden constatar en la formación del pensamiento de Locke, echemos un vistazo a sus relaciones con la ciencia.

Aunque en cierta forma también se le puede considerar un *hombre de ciencia*, el historial científico de Locke carece de esos episodios apasionantes, innovaciones asombrosas y logros espectaculares que tanto gusta celebrar en el de las grandes figuras del pensamiento científico de su época. Si Newton nos impresiona por su magnífica explicación de la Gravitación Universal, Descartes por su renovación radical de la Geometría, Huygens por sus inconcebibles ondas luminosas, y Leibniz resulta genial hasta cuando se equivoca, las aportaciones de Locke a la ciencia nos producen una inevitable sensación de *poca cosa* que inmediatamente tenemos que contrarrestar con sus reconocidamente grandes contribuciones a ámbitos extracientíficos tales como la epistemología, la política o la pedagogía. Sin embargo, su historial como médico (su verdadera profesión) e investigador no carece en absoluto de méritos notables:

Historial científico del Dr. Locke: ac. 29 de Agosto de 1632, Wrington, Somerset, Inglaterra. Primeros estudios: Escuela de Westminster. Estudios universitarios: Becario del Christ Church de Oxford (1652-84), Maestro en Artes (1658), Lector de Griego (1660), Lector de Retórica (1662), Censor de Filosofía Moral (1664). Titulación universitaria: Doctor en medicina (1667).

Actividad científica: Prácticas de laboratorio en el círculo de Robert Boyle, Mediciones atmosféricas, Colaboración con Sydenham, Experimentos sobre efervescencia, Curación de Lord Ashley, Conde de Shaftesbury.

¹ Obsérvese que una buena parte de los científicos antes mencionados son ingleses, aunque quizás la sola figura de Newton hubiera bastado para conceder a la ciencia inglesa un gran protagonismo en esta etapa de la investigación científica.

² Es el que se suele considerar el período más largo de conflicto interno de toda la historia de Inglaterra. El reinado de Jacobo I, sucesor de Isabel I, estuvo marcado desde el principio por los conflictos políticos. Situación que empeoró con el ascenso al trono de su hijo Carlos I (1625) hasta desembocar en una guerra civil a gran escala en 1642 y en la ejecución del monarca en 1649. A partir de entonces y hasta la restauración de la monarquía (1660) gobernó Cromwell como dictador. Los reyes que le siguieron, Carlos II y Jacobo II fueron muy impopulares y despóticos, lo que precipitó finalmente una nueva revolución (esta vez incruenta) en 1688.

Experiencia profesional: Médico de cabecera (y secretario) de la familia Ashley (1668-1683). Méritos: Miembro de la *Royal Society* (1668), Master en París-Montpellier en filosofía cartesiana y gassendista (1675-79), Master en Holanda: Ph. V. Limborch, J. Le Clerc (1683-88), Amistad con Newton. Publicaciones científicas (sobre Filosofía Natural) y técnicas: el cultivo de la vid y el olivo, la protección de las cosechas de frutas, la producción de la seda, la navegación, etc.

†28 de Octubre de 1704, en Oates, Essex, Inglaterra (enterrado en la Iglesia parroquial de High Laver).

Aunque, como puede verse, Locke no hizo ninguna aportación concreta a la ciencia, la comunidad científica de su época le tuvo siempre una gran estima (como lo prueba su elección como miembro de la *Royal Society* ya en 1668) e incluso llegó a tener una estrecha relación con varias de sus personalidades más destacadas, sobre todo con Robert Boyle e Isaac Newton: esos *insignes arquitectos* que, según declara la «Epístola al lector» del *Ensayo*, al haber puesto sus enormes capacidades al servicio de la *república del saber*, dejaron monumentos perdurables para admiración de la posteridad. Locke es perfectamente consciente de que sus servicios a la ciencia no dan para tanto; «pero no todos pueden aspirar a ser un Boyle o un Sydenham. Y en una época que produce luminarias como el gran Huygens, el incomparable Newton y otras de semejante talla, resulta también bastante honroso trabajar como *simple obrero* en la tarea de desbrozar un poco el terreno y limpiarlo de los escombros que entorpecen la marcha del saber»³.

Con esta admirable modestia declara Locke la intención de la obra que se va a convertir en la guía básica de toda la filosofía moderna de la ciencia, llevando a su autor, de ser una personalidad intelectual secundaria, a convertirse en toda una institución nacional y una gran influencia internacional⁴.

La amistad con Newton data de la época en que Locke ya era una celebridad y no parece adecuado plantear una relación de subordinación de éste a Newton, siendo Locke más viejo y (al menos a principios de la década de los 1690) más famoso y más influyente que él. Entre ellos se dio una gran amistad. Locke no dudó en utilizar su influencia cuando Newton la necesitó para conseguir su puesto en la Casa de la Moneda y éste, siendo ya más famoso y admirado que él, no dejó de confortarlo durante su penosa enfermedad visitándolo en casa de los Masham para comentar las *Paráfrasis de las epístolas de San Pablo*, que dejó inéditas⁵.

Con quien sí mantuvo Locke en sus primeros tiempos una relación clara de subordinación fue con Boyle. Éste le encomendó en su laboratorio trabajos tales

³ *An Essay concerning Human Understanding*, P. H. Nidditch (ed.), Oxford, Clarendon Press, 1975 (reimp.: 1985), pp.: 9-10. En adelante abreviado como *E.C.H.U.*

⁴ Cfr. la «Introducción» de P. Laslett a su ed. de *Two Treatises of Government*, Cambridge, Cambridge Univ. Press, 1960 (reimp.: 1988)

⁵ Newton mostró durante toda su vida un gran interés por los temas religiosos, que se acentuó en sus últimos años. Contaba con numerosos teólogos y eclesiásticos entre sus amigos y corresponsales, y su biblioteca contenía una gran cantidad de obras de religión (sobre todo de Padres de la Iglesia) y una docena de distintas impresiones de la *Biblia*. En los últimos años de su vida escribió una obra teológica: *Observaciones sobre las profecías de Daniel y el Apocalipsis de San Juan*, y dejó una colección de escritos religiosos sin publicar y muchos apuntes de carácter teológico.

como la medición y registro de las condiciones atmosféricas de Oxford durante diecisiete años (1666-83) o la redacción de comentarios publicitarios de sus obras antes de su publicación. Locke trabajó en aquellos años voluntaria y desinteresadamente al servicio de Boyle en estas tareas rutinarias como un *simple obrero*, en un sentido algo más que metafórico⁶. Posteriormente, a Locke le gustará verse como el demolidor de viejos edificios ruinosos («santuarios de la presunción y la ignorancia»), removiendo sus falsos cimientos, desbrozando el terreno y limpiándolo de los escombros que se interponían en el camino de esos *insignes arquitectos* y, quizás, incluso como el divulgador y el guardián del lenguaje de los descubrimientos de los *nuevos filósofos*, los grandes hombres de ciencia; pero en el momento en que trabajó con Boyle no era literalmente más que un *aprendiz* del que para él era, en aquellos momentos, el más grande de todos ellos.

Una de las muchas cosas que debió aprender en esa época fue el manejo de la forma básica del argumento hipotético vinculado a la experiencia, tan fundamental para la ciencia moderna; y que se puede considerar una de las principales contribuciones de Boyle al desarrollo de la epistemología. Locke lo utiliza constantemente en sus obras (sobre todo en el Ensayo), y en cuestiones tan fundamentales para su teoría filosófica como son la demostración de la inexistencia de ideas innatas en la mente, el carácter corpuscular de la materia o la explicación mecanicista del mundo natural.

Se ha sostenido con frecuencia que tanto Locke como Boyle (éste por influencia de Bacon, y Locke por influencia de ambos) debían ser contrarios al uso de hipótesis. Desde luego, no faltan pasajes en los que Locke manifiesta su oposición a ciertos modos de emplear las hipótesis en el ámbito de la ciencia (como, p. ej., cuando éstas se hacen pasar por principios o verdades incuestionables), pero tampoco hay que olvidar que también dedica toda una sección (la núm. 13) del cap. XII del libro IV del *Ensayo al uso adecuado de la hipótesis*; lo que nos permite pensar que Locke no estaba, en realidad, en contra de todo tipo de empleo de las hipótesis en la explicación de los fenómenos, sino que sólo era manifiestamente contrario al mal uso de las mismas y a su aceptación apresurada e incondicional por parte de algunos hombres de ciencia. «No es que no podamos emplear ninguna hipótesis para explicar los fenómenos de la naturaleza —nos dice en la sección antes mencionada— [...] lo que quiero decir es que no debemos tomar ninguna de ellas demasiado apresuradamente hasta no haber examinado con mucho detenimiento las particularidades y haber realizado diversos experimentos concernientes a aquéllos que queremos explicar con nuestra hipótesis». Locke está, pues, en contra de las hipótesis formuladas al gusto de cada cual (las *novelas filosóficas* de los racionalistas), las hipótesis establecidas sobre bases precarias y las conjeturas dudosas disfrazadas de verdades incuestionables; pero no se opone a las hipótesis bien establecidas, fundadas en los hechos (experimentación) y honestamente presentadas como suposiciones provisionalmente válidas, ya que, tales hipótesis, si se emplean correctamente, sirven de gran ayuda y nos llevan con frecuencia hacia nuevos descubrimientos»⁷.

⁶ Cfr. R.I. Aaron, *John Locke*, Oxford, Clarendon Press, 1971, pp. 12 y ss.

⁷ *E.C.H.U.*, IV, cap. XII, núm. 13.

Al reconocer de esta manera la utilidad y la legitimidad epistemológica del método hipotético, Locke no estaba traicionando ninguna ancestral tradición filosófica a la que debiera estar ligado como por un juramento sagrado (no todos los miembros de la *Royal Society* eran baconianos acérrimos), sino que simplemente se estaba situando de manera abierta y realista en la línea de la tendencia científica más fructífera y prometedora que conocía por aquel entonces: la física corpuscular de su época. Dentro de dicha visión de la naturaleza, incluso una concepción tan fundamental para ella como es el propio carácter corpuscular de la materia, no se propone nunca como una ley definitivamente establecida, sino sólo como la mejor hipótesis de que se disponía en esos momentos. Así, por ejemplo, Boyle se refiere a ella como un mera hipótesis que debe ser confrontada con la experiencia (*verdades históricas*) para ser confirmada o contradicha por ella⁸. Y así también Locke, haciendo más hincapié en las consecuencias de la hipótesis para la percepción y el conocimiento en general, afirma: «me he atendido a la hipótesis corpuscular por ser *la que se supone* que va más lejos en una explicación inteligible de las cualidades de los cuerpos, y me temo que la flaqueza del entendimiento humano no sea capaz de encontrar otra con la que sustituirla»⁹.

Si Locke era tan enemigo de las hipótesis, ¿cómo se puede concebir que haya aceptado una teoría tan reconocidamente hipotética con la corpuscular? Y si, como sostienen algunos, nunca la aceptó, ¿por qué habla con tanta frecuencia como si los fenómenos que se perciben en el mundo natural derivaran en última instancia de interacciones en el plano corpuscular? El frío y el calor, los fenómenos atmosféricos, el magnetismo, la elasticidad del aire, los olores, los sabores, los sonidos, los colores: todas las cualidades y todas las operaciones de los cuerpos dependen para él de la forma, el tamaño, la contextura y el movimiento de «esos pequeñísimos corpúsculos que son las partes activas de la materia y los grandes instrumentos de la naturaleza»¹⁰.

Esta última afirmación nos lleva directamente a la que ha sido, con diferencia, la influencia más señalada de la filosofía corpuscular (más concretamente, de la física de Boyle) sobre la teoría gnoseológica de Locke: su distinción entre las cualidades primarias y secundarias de los cuerpos. Locke establece una diferencia entre las ideas y las percepciones de nuestra mente y las cualidades y modificaciones de la materia en los cuerpos que producen en nosotros tales percepciones. Las ideas de tales cualidades se producen en la mente y existen exclusivamente en ella; y las cualidades y modificaciones que las originan están (o se producen) en los objetos y existen exclusivamente en ellos. Las cualidades de los objetos y sus modificaciones actúan como causa de nuestras percepciones e ideas y son, por tanto, distintas de ellas. Ahora bien, según Locke, las ideas que tenemos de las cualidades que son esenciales a los objetos materiales se asemejan a las cualidades que son su causa; mientras que las ideas que tenemos de las demás cualidades (no esenciales) de los cuerpos no se asemejan a nada de lo que existe en el mundo material. Locke llama *primarias* a las cualidades que producen en nuestra mente

⁸ Cfr. *The Origin of Forms and Qualities*, en *The Works of the Honourable Robert Boyle*, 6 vols., T. Birch (ed.), Londres, 1772; vol. III, p. 14. En adelante abreviado como *W.H.R.B.*

⁹ E.C.H.U., IV, cap. III, núm. 16.

¹⁰ *Ibid.*, núm. 25.

las ideas de cualidades esenciales de los cuerpos (que son sólo las de *solidez, extensión, forma, movimiento/reposo y número*); y cualidades *secundarias* a las que dan origen a las demás ideas simples de sensación: *olor, sonido, color, sabor, frío, calor, etc.*

La distinción entre cualidades primarias y secundarias era para Boyle una parte importante de su hipótesis corpuscular. Su planteamiento no difiere prácticamente del de Locke. En su *Experimental History of Colors* (1663) Boyle había demostrado que la sensación que llamamos *color* es el resultado de la reflexión o de la refracción de la luz de los objetos exteriores al incidir sobre el ojo; y en su *Experiments and Considerations Touching Colors* (1664) ofrece varios ejemplos de cómo algunos objetos cambian de color al modificarse la textura de su superficie, lo que parece implicar que los cambios, la producción y la aparición de los colores dependen de la variación o conservación de la textura del objeto¹¹. Finalmente, en *The Origin of Forms and Qualities* (1666) sostiene que cada corpúsculo de materia está dotado de *extensión y solidez*, que son sus propiedades esenciales, así como de *tamaño, forma y movimiento/reposo*, que son sus accidentes inseparables. Todas estas cualidades son, para él, *primarias*, en el sentido de que son propias tanto de los objetos materiales como de los corpúsculos de los que están compuestos; y las demás cualidades (*color, sabor, sonido, etc.*) son *secundarias*, en el sentido de que son representaciones de distintas combinaciones de cualidades primarias de los corpúsculos de los que se componen los objetos que producen en nosotros las ideas de tales cualidades (de ahí que el color o el sabor de un objeto pueda cambiar sólo por el hecho de variar la disposición de los corpúsculos que lo componen; como ocurre, p. ej., al moler una almendra).

La distinción en ambos autores se basa en unos presupuestos tan similares y resulta tan parecida conceptual y terminológicamente, que no resulta nada descabellado pensar que Locke simplemente la tomara *tal cual* de las obras de Boyle. La primera edición del *Ensayo* no se publicó hasta 1690, pero es muy probable que Locke ya estuviera trabajando en ella a principios de la década de los sesenta. Esta época coincide con aquella en la que estuvo más ligado a los trabajos y experimentos de su amigo Boyle, y casi todas las obras de éste antes citadas datan de dicho período. El parecido de ciertos pasajes del *Ensayo* con algunos otros de dichas obras es tal, que parecen escritos por el propio Boyle, y una buena parte de los ejemplos empleados por Locke para apoyar sus ideas consiste en fenómenos acerca de los cuales Boyle había realizado experimentos en su laboratorio.

Pero las coincidencias entre Locke y Boyle en este tema pueden ser llevadas incluso más allá de la propia explicación del origen, y la naturaleza de las cualidades de los cuerpos si las trasladamos al plano de las ideas. ¿Cómo se puede concebir que unos movimientos físicos (modificaciones), de naturaleza material, se transformen en nuestra mente en entidades de carácter intelectual como son las *ideas*? Según Boyle, el espíritu del hombre es capaz de percibir los efectos de los objetos físicos sobre los órganos de los sentidos gracias a su unión con el cuerpo. Cómo actúan estos objetos sobre los sentidos está tan claro para Locke como para Boyle: de la única manera en que se puede concebir que actúen los cuerpos; es decir, *mecánicamente* (del mismo modo que actúan los cuerpos unos sobre

¹¹ Cfr. *W.H.R.B.*, vol. I, p. 674.

otros)¹². Lo que no está tan claro para ninguno de los dos es cómo las ideas son producidas en el espíritu por esas acciones mecánicas operativas exclusivamente en el plano material. Así lo reconoce abiertamente Locke en su disputa con Malebranche sobre el origen de las ideas cuando le pide que admita que, aunque nuestro cuerpo es extenso y nuestra alma no, Dios pudo haberlos unido de tal modo que «al producirse ciertas modificaciones en el cuerpo por la acción de los cuerpos externos, el alma pueda tener tales o cuales percepciones o ideas (*aunque sea de un modo inconcebible para nosotros*)»¹³; y cuando, a continuación, centrándose en el caso concreto de la visión (según él, el más difícil de explicar en términos corpusculares), ejemplifica así su postura:

«En cuanto a saber cómo vemos una imagen cuando por este medio [por el efecto de los diminutos corpúsculos materiales] se produce en la retina, [...] sigue escapando a mi comprensión. Que las impresiones son producidas en la retina por los rayos de luz, creo que lo entiendo. Que la excitación que provocan se transmite desde allí al cerebro, también puede concebirse. Y estoy convencido de que esto es lo que produce las ideas en nuestra mente, pero la forma en que lo hace me resulta incomprendible [...]. Lo que está claro es que el movimiento tiene que ver en su producción, y que tal movimiento, así modificado, es el que hace que las tengamos»¹⁴.

Dadas estas limitaciones, la explicación mecánica de la percepción parece condenada a quedar incompleta, pues justo en el momento en que el movimiento de la materia (o su modificación) produce la sensación mental que da lugar a la idea, los esquemas explicativos del mecanicismo pierden su validez¹⁵. Y para llenar de algún modo este vacío sólo disponemos de aquello que la experiencia nos muestra como una *cuestión de hecho*: que tales movimientos producen constantemente percepciones e ideas en nuestra mente a través de los órganos de los sentidos (como lo demuestra que cuando estamos privados de algún sentido, o éste no es afectado por los efluvios de los objetos corpusculares, no se produce en nuestra mente ninguna de las ideas que dicho sentido nos proporcionaría en condiciones normales). Locke considera que nuestro intelecto es incapaz de descubrir ninguna conexión necesaria entre las cualidades primarias de los cuerpos y las ideas que se producen en nosotros a causa de ellas. Por ello, por más que considerásemos *en sí misma* la naturaleza tanto de las cualidades primarias como de las ideas, nunca llegaríamos a descubrir *a priori* que las unas originan a las otras, si no fuera porque la experiencia nos convence constantemente de ello¹⁶.

¹² Cfr. *The Origin of Forms and Qualities*, en *ibid.*, vol. III, pp. 13 y ss.

¹³ *An Examination of Malebranche's Opinion*, en *Works of John Locke*, Aalen, Scientia Verlag, 1963, vol. IX, p. 215. En adelante abreviada como *W.J.L.*

¹⁴ *Ibid.*, p. 217.

¹⁵ A no ser, sugiere Locke (que compartía con Boyle un gusto inconfesado por las obras de Gassendi), que Dios en su Omnipotencia, haya querido dotar a los cuerpos materiales de la facultad de percibir y pensar; cosa que, según parece, es muy posible que haya hecho (Cfr. *E.C.H.U.*, IV, cap. III, núm. 6).

¹⁶ En *ibid.*, IV, cap. III, núm. 28, Locke dice: «Resulta evidente que el volumen, la forma y el

Boyle, por su parte, se manifiesta con frecuencia contrario a las explicaciones de estos fenómenos basadas en cualidades ocultas o expresadas en términos de especies y formas sustanciales, propias de tantos sistemas de filosofía natural aún vigentes en su época. Su ideal es proporcionar explicaciones válidas para el mayor número posible de fenómenos diversos en términos del menor número posible de conceptos básicos derivados, siempre que sea factible, de la experiencia. Critica explícitamente la actitud de *las escuelas* que renuncian de entrada a dar una explicación adecuada a la mayoría de las cualidades de los cuerpos, vinculándolas «a no sé qué incomprensibles formas sustanciales»¹⁷; y propone la hipótesis corpuscular como el mejor instrumento para acabar con el oscurantismo impuesto en este campo por la teoría aristotélico-escolástica de las esencias. «Lo que busco —dice— es, principalmente, hacer probable ante ustedes, mediante experimentos, que casi todas las cualidades de los cuerpos se pueden producir mecánicamente; es decir, por medio de *agentes corporales*, pues no parecen producirse más que en virtud del movimiento, el tamaño, la forma y la contextura de las partes que los componen»¹⁸. Locke, en concordancia total con los principios de la física experimental de su amigo, busca consciente o inconscientemente codificar sus principios en clave de una filosofía empírica coherente con sus procedimientos y sus resultados inapelables, y en contra de la filosofía natural meramente especulativa cultivada por dogmáticos, escolásticos, alquimistas y demás.

En esta línea hay que entender el tratamiento que Locke da a las *esencias* en el *Ensayo*. Según él, cuando usamos la esencia para referirnos a las cualidades comunes a todos los individuos de una misma especie, la estamos empleando en un sentido meramente *nominal*, y lo único que hacemos entonces es proporcionar una *definición*, ya que damos a entender que el individuo que no posea ese conjunto de cualidades no merece ser designado con el nombre de dicha especie. Ahora bien, cabe suponer que esas cualidades dependen de algo que tiene que ser característico de la especie en cuestión y que debe provenir de la constitución básica de los individuos que le pertenecen. Y aquí es donde vuelve a entrar en juego la hipótesis corpuscular dentro de la filosofía lockeana como la única manera de concebir la esencia en un sentido *real*, sin necesidad de recurrir a los oscuros términos de la tradición aristotélico-escolástica de las cualidades ocultas y las formas sustanciales.

Ese *algo*, propio de cada especie, de lo que dependen las cualidades que definen a sus individuos como tales (esencia real), no es otra cosa que su constitución corpuscular; y, si conociéramos a la perfección las propensiones mecánicas de tales corpúsculos, seríamos capaces de conocer, sin recurrir para nada a la expe-

movimiento de los cuerpos que nos rodean nos producen diversas sensaciones, como son los colores, sonidos, sabores, olores, placer, dolor, etc. Como estas afecciones mecánicas de los cuerpos no tienen ninguna afinidad con las ideas que producen en nosotros (pues no hay ninguna conexión concebible entre cualquier tipo de impulso de los cuerpos y cualquier percepción de las que tenemos en la mente), no podemos tener un conocimiento distinto de tales operaciones más allá de nuestra experiencia, [...]. Y jamás podría descubrirnos la mera consideración de las cosas mismas que sea así, si no fuera porque la experiencia nos convence de ello».

¹⁷ *The Origin of Forms and Qualities*, en *W.H.R.B.*, vol. III, pp. 15-16.

¹⁸ *Idem*.

riencia, hasta las propiedades más insospechadas de los cuerpos a los que pertenecen. «Si conociéramos —dice Locke— las propensiones mecánicas de las partículas del ruibarbo, de la cicuta, del opio y de un hombre, de la misma manera que un relojero conoce un reloj y por qué realiza sus operaciones, [...] seríamos capaces de afirmar [sin necesidad de pruebas experimentales] que el ruibarbo purga a un hombre, que la cicuta lo mata y que el opio le produce somnolencia»¹⁹; ya que, como afirma en otro lugar (coincidiendo plenamente en forma y contenido con la última cita de Boyle), «todas las propiedades de los cuerpos pueden explicarse por la forma, el tamaño, la contextura y el movimiento de esos pequeños e insensibles corpúsculos de los que se componen»²⁰ (los *agentes corporales* de Boyle).

Pero, aunque las esencias reales de los distintos tipos de cuerpos sean formas corpusculares, no tenemos manera alguna de saber cómo éstas producen en ellos las cualidades que poseen y sus diversos comportamientos. Precisamente, por depender de tales corpúsculos diminutos e *insensibles*, el conocimiento de las esencias reales está más allá de las posibilidades del intelecto humano; el cual, al no poseer unos sentidos lo suficientemente finos y poderosos para descubrir hasta las partículas más diminutas de los cuerpos, no puede conocer con certeza prácticamente nada acerca de ellos, y se ve limitado a aprender, como por tanteo, cómo se comportan los cuerpos o cómo es más probable que se comporten. De ahí la importancia de la acumulación de experimentos en filosofía natural, tanto para Boyle como para Locke. En esta ciencia, en la que las leyes parecen condenadas (al menos para el hombre) a la facticidad y a la contingencia, sólo cabe confiar en que la experiencia nos vaya mostrando poco a poco, en los diversos experimentos y en la cuidadosa observación el comportamiento de los cuerpos naturales en las más variadas situaciones. Pero, al no poder tener experiencia directa del fundamento de las cualidades que componen las esencias reales de los cuerpos, y al no poder tampoco establecer conexiones *a priori* entre ellas, resulta imposible alcanzar ningún conocimiento cierto, universal y necesario acerca de la naturaleza; y estamos, en consecuencia, limitados en filosofía natural a un tipo de conocimiento necesariamente conjetural y meramente probable²¹.

¹⁹ E.C.H.U., IV, cap. III, núm. 25

²⁰ *Elements of Natural Philosophy*, en John Locke: *La conducta del entendimiento y otros ensayos póstumos*, edición bilingüe, Barcelona, Anthropos, 1992, p. 271.

²¹ Aunque Locke nunca refiere esta limitación a Dios, algunos autores vieron en este aspecto de su filosofía un rasgo más de su presunto *unitarismo*. Los unitarios, en su afán de defender a toda costa la autonomía, dignidad y libertad de la persona humana, llegaron a sostener que los contingentes son indeterminados hasta para Dios, por lo que éste sólo los podría conocer de un modo conjetural (con el consecuente menoscabo de su omnisciencia y su omnipotencia). Otros aspectos de la filosofía de Locke que se consideraron en su época afines al unitarismo fueron su crítica a la sustancia, que fue interpretada como una negación de la Trinidad (los unitarios también eran llamados *antitrinitarios*); su insinuación de que Dios podría haber dotado a la materia de la capacidad de pensar (véase nota 15); su confianza en la razón para abordar las cuestiones de religión, su sentido de la libertad civil y religiosa y su tolerancia con todas las formas de religiosidad; pero, sobre todo, su defensa de la unidad y personalidad única de Dios Padre y la aceptación de Jesucristo exclusivamente como profeta y maestro espiritual (Cfr. *Reasonableness of Christianity*, en W.J.L., vol. VII). Newton también fue considerado sospechoso de profesar esta peculiar forma de cristianismo que resultaba tan molesta a los protestantes como a los católicos. Miguel Servet (1511-53), Fausto Socino (1539-1604), Christoph Stegmann (1598-

Que en el conocimiento científico-natural las teorías tienen que considerarse como provisionales (dado su carácter conjetural) y que «no se las debe consentir por entero, como si fueran absolutamente perfectas o incapaces de sufrir alteraciones»²², no son ideas que se deban atribuir exclusivamente a Boyle. Muchos físicos corpuscularianos de su época aceptaban con toda naturalidad, como hace Hooke en el prefacio de su *Micrographia* (1665), que sus teorías no estaban destinadas a convertirse en «axiomas incuestionables» ni contenían «deducciones infalibles», sino que sólo eran «pequeñas conjeturas» acerca de cosas que habían observado en sus experimentos. En la misma línea, otro buen discípulo de Boyle, el filósofo corpusculariano Joseph Glanvill, declara al principio de su *Scepsis Scientifica* (1661), que los «verdaderos filósofos» son los que proponen sus opiniones como conjeturas, considerando que luego es posible que resulten ser explicaciones verdaderas, pero sin afirmar nunca tajantemente que lo sean. Tanto Hooke como Glanvill y, por supuesto, Boyle eran autores muy leídos en la época en que Locke frecuentaba el Colegio Invisible de Oxford²³; y resulta difícil imaginar que un tema tan fundamental como el de la naturaleza del conocimiento científico no fuera tratado en más de una ocasión por los componentes de este grupo, que estaban fuertemente vinculados al entorno científico de Boyle, siendo éste uno de los autores que más claramente apostó en sus obras por el carácter conjetural de cualquier intento de explicación dentro del ámbito de la filosofía natural. El, en esos momentos, todavía *aprendiz* de científico John Locke, no debió dejar de tomar buena nota de todo ello para el futuro.

Resulta significativo que, años más tarde, en el *Ensayo*, Locke elige para ilustrar la tesis del inevitable carácter conjetural de la explicación científica una metáfora que había sido reiteradamente utilizada por otros filósofos corpuscularianos con los mismos fines. Según dicha metáfora, la naturaleza sería como un reloj cuya apariencia externa (caja, esfera, números, manecillas, etc.) estuviera perfectamente visible ante nosotros, pero cuyos mecanismos internos permanecieran siempre ocultos a nuestra vista. Si pudiéramos observar la estructura interna de los cuerpos hasta sus partes más diminutas; y si, como consecuencia, llegáramos a conocer las *propensiones mecánicas* de las partículas que los componen *como un relojero conoce las piezas de su reloj y cómo actúan*, entonces podríamos tener un conocimiento seguro e infalible de todos los mecanismos de la naturaleza. Pero, al igual que los mecanismos internos de un reloj, la estructura íntima de los cuerpos está por completo fuera del alcance de nuestra observación, por lo que debemos contentarnos con hacer simples conjeturas acerca de su posible disposición inter-

1646) y Conrad Vorstius (1569-1620) fueron declaradamente algunas de sus figuras más destacadas.

²² *W.H.R.B.*, vol. I, p. 303.

²³ El puritano John Wilkins fue el promotor de un Colegio Filosófico, autodenominado por sus miembros Colegio Invisible, que empezó a reunirse regularmente en Londres a finales de 1644. Al principio, el grupo se reunía semanalmente en la taberna *La Cabeza del Toro*, en Cheapside, para discutir teorías científicas y realizar experimentos, pero poco después cambió su sede al Gresham College. Boyle y otra personalidades de su entorno científico como Robert Hooke, John Mayow o el propio Locke, entraron a formar parte del grupo en 1646. Bajo la forma de una Sociedad Filosófica, con sede en el Wadham College de Oxford (a cuya dirección ascendió John Wilkins en 1648), prolongó sus actividades hasta 1690. Otros científicos relevantes miembros del grupo fueron John Wallis, Samuel Foster, Jonathan Goddard, William Petty, Christopher Wren, Laurence Rooke y Thomas Sprat.

na, en base a su configuración y comportamiento externos. De las esencias reales de los cuerpos y del fundamento real de los procesos en que se ven implicados no sabemos mucho más de lo que un campesino del siglo XVII sabía «del mecanicismo interior de aquel famoso reloj de Estrasburgo, del que sólo advierte la forma y movimiento externos»²⁴.

Antes que Locke, la misma analogía había sido empleada, además de por Boyle (que compara la naturaleza no con un reloj cualquiera, sino precisamente con el reloj de Estrasburgo), por otros corpuscularianos como Glanvill o Power, y hasta por el mismo Descartes²⁵. Para Boyle, de la misma manera que un relojero puede hacer funcionar igualmente bien los engranajes de sus relojes por medios muy distintos, así los mismos efectos pueden ser producidos por causas muy diversas, sin que podamos discernir con seguridad cuál de ellas ha empleado la naturaleza para mostrarlos²⁶. Según Glanvill, seguir las operaciones naturales con algún provecho por el aspecto de la corteza de las apariencias sensibles es tan difícil como imposible fabricar un reloj para alguien que sólo ha visto de él en su vida la esfera y las manecillas²⁷. Power, en su *Experimental Philosophy* (1664), acusa a los dogmáticos y especuladores de ideas de considerar sólo los efectos visibles y los resultados últimos de las cosas, sin entender de la naturaleza más de lo que un rudo campesino comprende de la fabricación interna de un reloj al mirar sólo las manecillas y la esfera. Y Descartes, antes que todos ellos, empleó la misma analogía, en unos términos casi idénticos, en la cuarta parte de los *Principios*, en un párrafo cuyo título resume perfectamente la idea de todos los demás autores que la emplearon posteriormente: «Que en lo que se refiere a las cosas imperceptibles, es suficiente explicar cómo es posible que sean, aunque luego resulten no ser así»²⁸.

De la naturaleza sólo podemos conocer sus modos de operar y los diversos comportamientos de los cuerpos que la componen tal y como se manifiestan en la experiencia, sin saber nunca qué sean *realmente* los seres naturales (esencia real) ni, en consecuencia, la *naturaleza* misma. Exceptuando sus cualidades primarias, todo lo que podemos conocer de los cuerpos naturales son *potencias*. Las cualidades secundarias que conocemos por los sentidos no son más que las potencias que éstos tienen para producir en nosotros las diversas ideas por las que los identificamos; y los distintos modos de operación o de reacción que podemos observar en los cuerpos en los diversos experimentos y que les atribuimos como sus propiedades, sólo consisten en *potencias* o *aptitudes* de los cuerpos para producir o sufrir alteraciones de las cualidades primarias. De modo que, aparte de las cualidades

²⁴ E.C.H.U., III, cap. VI, núm. 9.

²⁵ Para un estudio detallado del tema, véase L. Laudan: «The Clock Metaphor and Probabilism», en *Annals of Science*, núm. 22 (1966), pp.: 73-104.

²⁶ Cfr. W.H.R.B., vol.: II, p. 4.

²⁷ Cfr. *Scepisis Scientifica*, p. 155.

²⁸ Descartes dice que «del mismo modo que un industrioso relojero puede fabricar dos relojes que den la hora igualmente bien, sin ninguna diferencia en su aspecto externo, pero sin ninguna similitud en la composición de sus engranajes; así Dios obra de una infinidad de maneras diversas, cada una de las cuales permite hacer que en el mundo todo aparezca como lo hace, sin hacer posible que la mente humana sepa cuál de esas maneras Él ha decidido utilizar» (§ 204).

primarias (de cuyo fundamento real nada podemos saber) y las cualidades secundarias (que no están realmente en los cuerpos), sólo conocemos los objetos naturales por sus formas de producir y de padecer alteraciones (potencias activas y pasivas, respectivamente)²⁹. Estas potencias, que se hallan de modo muy diversos en los distintos cuerpos, al resumirse para nosotros en ideas sensibles simples, son para Locke las únicas nociones verdaderamente claras y distintas que podemos obtener de los objetos de la naturaleza, y constituyen una buena parte de las ideas complejas que nos formamos sobre ellos:

«No debe sorprendernos que las potencias formen una parte considerable de nuestras ideas complejas de sustancia desde el momento en que sus cualidades secundarias son, en la mayoría de ellas, aquello que sirve principalmente para distinguirlas y, por lo común, forman una parte considerable de la idea compleja de las varias clases de sustancias. Porque, como nuestros sentidos no nos llegan a descubrir el volumen, la textura, y la forma de las partes distintas de los cuerpos de los que dependen su verdadera constitución y diferencias, nos contentamos con utilizar sus cualidades secundarias como los rasgos y signos propios con los que formamos en nuestra mente ideas de ellos y con los que los distinguimos entre sí; rasgos que son todas cualidades secundarias y, como ya he demostrado, meras potencias. Porque el color y el gusto del opio no son, lo mismo que sus virtudes soporíferas y anodinas, sino meras potencias que dependen de sus cualidades primarias, por las que éste resulta adecuado para producir diferentes operaciones sobre distintas partes de nuestro cuerpo»³⁰.

De nada sirve decir, como hiciera en su día el obstinado obispo de Worcester, Edward Stillingfleet, que, a pesar de las críticas de Locke al concepto tradicional de *sustancia*, la naturaleza de las cosas puede entenderse en un sentido sustancial como *el sujeto de las propiedades esenciales*; de tal manera que si podemos considerar que determinados individuos, por mostrar idénticas cualidades esenciales, pertenecen a la misma especie, es porque en el fondo comparten una misma *naturaleza* común. Para Locke, definir la naturaleza de los cuerpos en base a sus propiedades esenciales y explicar éstas en base a su naturaleza sustancial, supone un claro círculo vicioso:

«A lo que dije de que su señoría no me había dicho qué es la *naturaleza*, se me contesta que, si tuviera cabeza para entenderlo, no tendría más remedio que comprender que para usted la *naturaleza* es el sujeto de las propiedades esenciales. Una señora que le preguntó a un médico muy instruído qué es el

²⁹ En E.C.H.U., II, cap. XXIII, núm. 9, por ejemplo, dice Locke: «Sea cual fuere la alteración que una piedra de imán produce en las partículas diminutas de hierro, careceríamos de cualquier noción de la potencia que tiene para operar sobre dicho metal si no fuera porque sus movimientos sensibles nos la descubren; y no dudo de que hay mil cambios que los cuerpos que todos los días manejamos pueden producir los unos sobre los otros, de los que nada sospechamos, porque nunca se revelan en efectos sensibles».

³⁰ *Ibid.*, núm. 8.

bazo, recibió por respuesta que es el receptáculo del humor melancólico. Ella tenía cabeza para comprender qué es el bazo, pero con tal definición no se aclaró demasiado; por lo que preguntó a continuación qué es el humor melancólico. Por la respuesta del médico supo que el bazo y el humor melancólico están relacionados el uno con el otro, pero no llegó a saber acerca de qué es el bazo ni un ápice más de lo que ya sabía antes de que le dijeran nada sobre él. Señor, las definiciones relativas de términos que no son relativos sólo suelen hacernos avanzar en un círculo que al final nos lleva al mismo lugar del que partimos, dejándonos en la misma ignorancia en que estábamos al principio. Así que me temo que me tendrá que perdonar si, queriendo como quiero comprender lo que su señoría entiende por *naturaleza*, paso a preguntarle qué entiende usted por propiedades esenciales»³¹.

Locke admite que, del mismo modo que existen realmente los individuos de una especie, existen también (aunque sólo sea en la mente del sujeto que las posee) la idea general abstracta de dicha especie y las de las propiedades que se dan real e inseparablemente unidas a sus individuos; pero lo que nunca se podrá probar, según él, es que exista *realmente* una naturaleza general en todos ellos, o ni siquiera que ésta sea *algo realmente existente* en parte alguna.

De nuevo es posible ver en este intento de renovación, o rectificación, del tratamiento dado tradicionalmente a la *naturaleza*, ensayado en el caso de Locke mediante una progresiva *desustancialización* del concepto, una influencia notable de las innovaciones que los físicos corpuscularianos introdujeron en la concepción y el tratamiento teórico del tema de la naturaleza en obras como *De ipsa Natura*³² de Boyle o *Scepsis Scientifica* de Glanvill. Aunque las obras de Boyle suelen mantenerse al margen de la mayoría de los grandes problemas metafísicos, la cuestión del concepto de *naturaleza*, quizás por la evidente relación que guarda con la determinación de la actitud más adecuada del investigador del mundo físico-natural, constituye una agradable excepción.

Según Boyle, nadie ha dado una definición lógica, clara y unívoca de la naturaleza, a pesar de que se hayan escrito para enaltecerla y elogiarla tantas obras en las que se habla de ella como si se supiera a la perfección qué es, pero empleando en el fondo la misma vaguedad y amplitud con que se suele usar el término en el lenguaje cotidiano. *Naturaleza* tan pronto significa un *ser primigenio* existente por sí mismo, como una misteriosa *fuerza fundamental* que origina las cualidades y virtudes de las cosas. Una veces se la representa como un *principio espiritual* que se manifiesta teleológicamente y otras como un *principio físico* puramente mecánico. Frente a todo este embrollo conceptual Boyle propone una nueva concepción de la naturaleza en la que ésta no debe ser considerada como *algo realmente existente*, sino sólo como un nombre genérico. De manera similar a cuando, al hablar de la *digestión*, no damos a entender que nos estemos refiriendo a nada realmente distinto del conjunto de condiciones químicas y fisiológicas que determinan y estimulan el proceso digestivo, al hablar de la *naturaleza* no debe-

³¹ W.J.L., vol. IV, «Réplica de Locke a la segunda carta del obispo de Worcester», p. 432.

³² *De ipsa Natura sive libera in receptam Naturae Notionem Disquisitio*, Londres, 1687 (1ª ed. en inglés: 1682).

mos emplear el término como si se refiriera a una potencia independiente de las cosas y dotada de fuerza propia, sino que debemos considerarla un mero concepto *ideal* inventado por los hombres para referirse a una enorme diversidad de fenómenos, con el fin de agruparlos de alguna manera y darles un nombre genérico³³.

En cierto momento de la disputa con Stillingfleet, cuando éste intenta buscar en Boyle un argumento a favor de su visión *sustancialista* de la naturaleza (*Physis*), Locke muestra claramente su indignación por la pretensión del obispo de poner en su contra a una autoridad tan apreciada y respetada por él³⁴; cuando, en honor a la verdad, dicha autoridad, en vez de apoyar la postura del de Worcester, está en realidad a favor de la suya propia:

«Ciertamente su señoría proporciona una prueba de una autoridad competente en el tema, y tiene un gran acierto en ello, pues se trata de un inglés que, al escribir sobre la naturaleza, proporciona una explicación de la palabra *nature* en inglés. Pero la pena es que, entre los ocho sentidos de la palabra *nature* que da este autor, ninguno coincide con el que usted le atribuye y cita. Porque él no dice que *naturaleza* en inglés se utilice como *sustancia*, que es el sentido en que la usa su señoría y él que pretende justificar mediante la autoridad de esa ingeniosa y honorable persona. Con tal propósito nos dice usted que *el Sr. Boyle afirma que la palabra esencia tiene una gran afinidad con naturaleza (si es que no tiene el mismo significado)*, a lo cual su señoría añade: *pero la esencia real de una cosa es una sustancia*. De modo que, en rigor, la autoridad de esta excelente persona y filósofo sólo es pertinente aquí en la medida en que afirma que *naturaleza* y *esencia* son dos términos que tienen una gran afinidad; y usted dice que *naturaleza* y *sustancia* son dos términos que tienen una gran afinidad. Pero el erudito Sr. Boyle no dice tal cosa, ni puede darse a entender que él haya pensado nunca así hasta que pueda demostrarse que alguna vez ha dicho que *esencia* y *sustancia* tienen el mismo significado»³⁵.

En lo único que se le podría conceder, según Locke, algo de razón a Stillingfleet es en que para Boyle tanto *sustancia* como *naturaleza* no son otra cosa que meros nombres genéricos. Pero este es un aspecto de su argumentación en el que, probablemente, el obispo de Worcester no hubiera deseado ni admitido que le dieran la razón.

Al despojar a la naturaleza de su existencia sustancial interior y misteriosa, tanto Locke como Boyle se sitúan, frente a la postura tradicional de la filosofía aristotélico-escolástica, en la línea de algunos de los autores más innovadores e influyentes de la moderna renovación científica, que pugnaban, como Kepler o Galileo, por imponer una visión clara y simple de la naturaleza como *la totalidad ordenada de los fenómenos*. Para Boyle, la naturaleza no es nada distinto y aparte de los cuerpos naturales, sino el conjunto o sistema de sus modos de obrar y

³³ Cfr. *ibid.*, sección IV, p. 30.

³⁴ Cfr. *W.J. L.*, vol. IV, p. 365.

³⁵ *Ibid.*, p. 364.

padecer las fuerzas activas por parte de los cuerpos sobre los que éstas actúan³⁶. Cuando decimos que la naturaleza obra, no se debe entender que el proceso en cuestión haya sido realizado por la naturaleza, sino más bien *con arreglo a ella*; con lo que el concepto *sustancial* de la naturaleza se convierte en un concepto *ideal*, y la naturaleza como *algo real* desaparece para dar lugar a la naturaleza como *conjunto de reglas* que rigen los modos de operar las fuerzas activas de los cuerpos (las que, según Locke, manifiestan sus potencias activas y pasivas por las que los conocemos).

Glanvill también se muestra tan entusiasmado con esta consideración empírica de la naturaleza, que hasta acepta que el precio de esta nueva concepción del conocimiento científico-natural (basada en la investigación meticulosa y la descripción exacta de cómo se comportan *de hecho* las cosas) es la renuncia casi total a la solución del problema de los fundamentos metafísicos de los fenómenos naturales. Dicha renuncia es, para él, inevitable; ya que, si no queremos caer de nuevo en filosofía natural en el campo de lo oscuro y misterioso, debemos mantener nuestra consideración de la naturaleza siempre dentro del terreno de lo conocido y lo dado³⁷. Esto hace de él, en cierta forma, como señala Cassirer, un precursor de Hume; tanto por su escepticismo implícito como por su declaración expresa de que los grandes conceptos metafísicos, como la *sustancia* o la *causalidad*, son puramente ficticios si no se los puede definir en términos claros de relaciones empíricas entre fenómenos³⁸.

No es, sin embargo, del todo aceptable, a nuestro entender, que se haga extensiva dicha afirmación a Locke ni a Boyle. En el contexto de una visión corpuscularista de la naturaleza, reducir, como hace Glanvill, el ámbito de lo cognoscible a los objetos manifiestos que nos revelan los sentidos debe conducir efectivamente, en buena lógica, a renunciar al conocimiento de los fundamentos metafísicos de los fenómenos. Pero la actitud de Boyle y Locke frente al esclarecimiento de las causas íntimas y fundamentales de los fenómenos de la naturaleza no es, como se ha visto, en absoluto tan pesimista. Y ello se debe, fundamentalmente, al importante papel desempeñado por la *analogía* en sus respectivas concepciones de la metodología de la investigación científica.

Para Locke, el uso en la explicación científica de analogías bien establecidas permite comprender lo desconocido y lo misterioso en términos de lo conocido y lo dado, sin necesidad alguna de recurrir a conceptos ficticios ni de salirse del ámbito de los objetos manifiestos de la experiencia sensible; y es, por ello, perfectamente legítimo y compatible con el tratamiento empírico de la naturaleza. Especialmente en las cosas que, por no caer bajo el dominio de nuestros sentidos, no somos capaces de conocer ni observar mínimamente, Locke propone la analogía, no como un método riguroso y exacto de conocimiento, pero sí como *una gran regla de probabilidad*. Sobre todo en filosofía natural: «La analogía es de gran

³⁶ *De ipsa Natura*, ed. cit., sección VII, p. 122.

³⁷ Cfr. *Sceptis Scientifica*, cap. XX, p. 127.

³⁸ Dice Cassirer: «He ahí cómo Glanvill, que en sus primeros pasos partía de Descartes y que sigue viendo en él, a pesar de todo, el verdadero *guardasellos mayor de la naturaleza*, se pasa directamente, de otra parte, a las posiciones de Locke y de Hume» (*El problema del conocimiento*, Méjico, F.C.E., 1979, vol. II, p. 370).

utilidad para la mente en muchos casos, especialmente en filosofía natural; y, sobre todo, en esa parte de la misma que consiste en oportunos y fructíferos experimentos»³⁹. En las cuestiones referentes a los seres materiales que, bien por su extrema pequeñez o bien por su enorme lejanía de nosotros, no son susceptibles de ser observados por nuestros sentidos; y en las cuestiones referentes a las maneras de producción de la mayor parte de los fenómenos naturales, en los que, aunque veamos sus efectos sensibles, sus causas nos son desconocidas por no poder percibir los mecanismos por los que se producen; y como en muchas otras cosas por el estilo, que no caen dentro del escrutinio de los sentidos humanos, los conocimientos deben considerarse más o menos probables sólo en la medida en que concuerden en mayor o menor grado con verdades que hayan sido ya firmemente establecidas por nuestro conocimiento y nuestra observación. «La analogía —afirma Locke— en estos asuntos es la única ayuda que tenemos, y solamente en ella fundamos los cimientos de la probabilidad»⁴⁰.

Por una regla de la probabilidad basada en la analogía Locke afirma, por ejemplo, que las hipótesis acerca de fenómenos a nivel corpuscular deben concebir a las partículas insensibles y a sus propiedades como extensiones (con sólo diferencias de grado) de los cuerpos naturales visibles. La observación de estos últimos muestra, según él, tal continuidad, tal conexión gradual entre ellos⁴¹, que resulta inevitable pensar que lo más probable es que las leyes que rigen los fenómenos no observables sean muy parecidas (si no idénticas) a las que rigen los fenómenos que observamos cotidianamente:

«Así, observando que el mero hecho de frotar violentamente dos cuerpos produce calor y, en muchas ocasiones, hasta fuego, tenemos razones para pensar que lo que llamamos calor y fuego consiste en una violenta agitación de las partículas imperceptibles de la materia incandescente. De la misma manera, observando que las diferentes refracciones de los cuerpos traslúcidos producen en nuestros ojos diferentes apariencias de distintos colores, y también que diversas posiciones y arreglos de las partes superficiales de algunos cuerpos como el terciopelo, la seda rizada, etc., producen lo mismo, pensamos que es probable que el color y el brillo de los cuerpos no sea otra cosa que los diversos arreglos de sus partículas diminutas e insensibles y la refracción de las mismas»⁴².

Lo mismo vale, a nivel macroscópico, para los cuerpos que, a pesar de su enorme tamaño, no podemos observar por su remota lejanía; ya que, considerando ese descenso gradual y suave que se da en aquellas partes de la creación que están por debajo de nosotros y de nuestra observación, la regla de la analogía

³⁹ *La conducta del entendimiento*, ed. cit., p. 169, núm. 40.

⁴⁰ *E.C.H.U.*, IV, cap. XVI, núm. 12.

⁴¹ En *idem* dice: «Las cosas, hasta donde podemos observarlas, disminuyen y aumentan del mismo modo que lo hace la medida de un cono regular en el que, aunque existe una diferencia apreciable entre la longitud del diámetro en distancia remota, sin embargo, la diferencia entre el inferior y el superior, cuando se tocan, es difícilmente discernible».

⁴² *Idem*.

hace probable que suceda lo mismo con las que están por encima de nosotros y de las posibilidades de nuestros sentidos. Las recientes invenciones del telescopio y el microscopio y la inestimable ayuda que estos aparatos estaban proporcionando en el esclarecimiento de los, hasta entonces ocultos, mecanismos operativos en la constitución interna de ciertos tipos de cuerpos, debió servir de inspiración a Locke en este tema. Casos como el de Hooke, que, a pesar de disponer de un microscopio aún bastante rudimentario, realizó unas magníficas observaciones sobre la naturaleza de la luz y el color, y unas no menos admirables descripciones (pioneras en Histología) del tejido celular de plantas y animales, debieron sugerir a Locke esa fantástica conjetura acerca de un hombre que tuviera una vista mil veces más penetrante que el microscopio más poderoso⁴³. Semejante individuo podría, a su juicio, penetrar mucho más allá de lo común en el conocimiento de la textura y los movimientos de partículas materiales muy diminutas (hasta varios millones de veces más pequeñas que las que observamos a simple vista), e incluso es probable que llegara a tener ideas claras acerca de la constitución interna de determinados cuerpos. Sin duda, los fenómenos constatables en los nuevos ámbitos de observación abiertos por el telescopio y el microscopio debieron representar para Locke un sólido apoyo empírico a su conjetura de la *continuidad nomológica* entre macrocosmos y microcosmos, y una confirmación más de que esta clase de probabilidad basada en la analogía es el mejor medio de que dispone el científico para establecer sus hipótesis y conducir sus experimentos de manera razonable.

Por otro lado, la inspiración teórica de esta idea en Locke puede provenir tanto de Boyle como de Descartes. Este último, en los *Principios* (obra que fue leída con toda seguridad por Locke y por Boyle), afirma que para quien está convencido de que los cuerpos que percibimos están compuestos de otros muchos tan pequeños que son imperceptibles, es mucho mejor juzgar lo que tiene lugar en esos corpúsculos insensibles por lo que ve que ocurre en los que sí percibe, que inventar todo tipo de fantasías carentes de relación con las cosas que habitualmente observa⁴⁴. Y en la *Dióptrica*, al comienzo del primer discurso, Descartes compara esta forma de proceder con la de los astrónomos, «quienes, aunque sus suposiciones sean casi todas falsas o inciertas, sin embargo, no dejan de obtener de ellas consecuencias muy verdaderas y seguras»⁴⁵. Locke dice del mismo método que, aunque sólo se base en la probabilidad, «a menudo nos lleva al descubrimiento de verdades y producciones útiles, que de otro modo permanecerían ocultas»⁴⁶.

La idea de que los corpúsculos submicroscópicos deben obedecer las mismas leyes que los objetos cotidianos, y éstos, a su vez, deben regirse por las mismas leyes que las enormes y remotas masas planetarias y estelares, es también compartida por Boyle, para el que negar esta continuidad sería tan ridículo como afirmar que las leyes mecánicas que hacen funcionar un reloj de pared no sirven para un

⁴³ Cfr. *ibid.*, II, cap. XXIII, núm. 12.

⁴⁴ Cfr. *Principios*, parte IV, § 201 (trad. cast.: Madrid, Reus, 1925, p. 406). Para otras ideas de Descartes sobre el uso de analogías, véase *Regulae*, reglas VIII y IX (trad. cast.: Madrid, Orbis, 1983, pp.: 178-90).

⁴⁵ A-T, IV, p. 83 (trad. cast.: Madrid, Alfaguara, 1986, pp.: 60-61).

⁴⁶ E.C.H.U., IV, cap. XVI, núm. 12.

reloj de bolsillo⁴⁷. Para Boyle, no se debe considerar razonable ninguna hipótesis que no concuerde con otras leyes conocidas o con las observaciones; en lo que coincide plenamente con la idea de Locke (o, más propiamente hablando, éste con él) de que las hipótesis son «más o menos probables sólo en la medida en que estén de acuerdo en mayor o menor grado con las verdades ya establecidas, y en tanto guarden proporción con otras partes de nuestro conocimiento y de nuestra observación»⁴⁸.

Probablemente, la idea de que el uso de hipótesis basadas en analogías con los fenómenos claramente observables y cognoscibles contribuye al esclarecimiento de las partes más oscuras y misteriosas de nuestro conocimiento de lo no observable, era (como otras muchas ideas que hemos visto a lo largo de este artículo) un principio básico del corpuscularismo que Locke adopta tan explícitamente en sus explicaciones de los fenómenos naturales. Tanto la legitimidad de este tipo de argumento hipotético vinculado a la experiencia y auxiliado por analogías bien establecidas, como la primacía de la explicación mecanicista en los modos de operación y producción de los cuerpos naturales, la distinción entre cualidades primarias y secundarias, la crítica a las esencias reales entendidas en términos de especies y formas sustanciales, el inevitable carácter conjetural de toda explicación científica, y así como la concepción empírica (no sustancialista) de la naturaleza, debían ser algunas de las doctrinas fundamentales del catecismo básico del buen filósofo corpusculariano, que Locke debía tener bien asimilado desde su etapa de aprendiz de científico con Boyle.

Dicho catecismo contenía una serie de innovaciones claramente contrarias a la tradición baconiana de la historia natural, y el inductivismo basado exclusivamente en entidades y sucesos puramente observables, defendida por la mayoría de los miembros fundadores de la *Royal Society*. El intento de la filosofía corpuscular de recurrir a una física mecanicista de lo no observable con el fin de explicar las propiedades y establecer las causas de los fenómenos observables, debía parecer de entrada extravagante y acientífico.

Sin ánimo de restar mérito ni originalidad a la renovación gnoseológica llevada a cabo por la filosofía lockeana, es posible interpretar los esfuerzos de Locke por justificar el uso de métodos hipotéticos y analogías en filosofía natural como un intento de fundamentación epistemológica del nuevo modelo corpusculariano de investigación científica, preconizado en la práctica por científicos como Boyle, Hooke, Willis, Wren, etc., que, al fin y al cabo, eran los hombres de ciencia más admirados por él en la época en que redactó el *Ensayo*⁴⁹. Al adoptar tan explícitamente en su filosofía de la ciencia los planteamientos y los métodos de los cor-

⁴⁷ Cfr. *W.H.R.B.*, vol. IV, p. 72.

⁴⁸ *E.C.H.U.*, IV, cap. XVI, núm. 12.

⁴⁹ Locke no conoció personalmente a Newton hasta 1689, un año antes de la publicación del *Ensayo* (que ya tenía escrito en lo fundamental desde principios de los ochentas). En 1688, Locke publicó en la *Bibliothèque Universelle et Historique* (núm. 8, pp.: 436-50) de su amigo Le Clerc una recensión de los *Principia*, en la que, al parecer, mostró un escaso dominio de las matemáticas; y Newton, cuando se lo presentaron, en agradecimiento (o quizás por ironía) le regaló una copia de su demostración de las propiedades del movimiento elíptico. A partir de entonces, la admiración y el respeto fue mutuo. Boyle murió en 1691.

puscularianos, Locke no hizo probablemente otra cosa que apoyar teóricamente a uno de los movimientos científicos más progresistas de su tiempo. Y haber tenido tal acierto y valentía le honra mucho más de lo que le pueda desmerecer no haber sido el primero en sostener esta o aquella otra idea puntual sobre el conocimiento.

* * *

Ángel M. Lorenzo
c/. Fragata, manz. 14, núm. 12
11540 Sanlúcar de Barrameda