

gaston bachelard

georges canguilhem

**I. LA HISTORIA DE LAS CIENCIAS EN LA
OBRA EPISTEMOLOGICA DE
GASTON BACHELARD ***

Cuando en noviembre de 1940, Gaston Bachelard fue llamado a suceder a Abel Rey, fallecido, esta sucesión implicaba la enseñanza de la historia y de la filosofía de las ciencias en la Facultad de Letras de la Sorbona y la Dirección del Instituto de Historia de las Ciencias y de las Técnicas que la Universidad de París había fundado el 25 de enero de 1932.

Aun cuando la historia de las ciencias no tenga en Francia, en los estudios superiores, la misma importancia que tiene en otros países, su enseñanza se asocia tradicionalmente a la filosofía de las ciencias. Independientemente de cualquier juicio que se haga sobre esta tradición, al menos es indiscutible que proviene del hecho de que en el siglo XIX la historia de las ciencias, género literario que apareció en el siglo XVIII en las Academias científicas, fue introducida en las costumbres y las instituciones francesas de la cultura por una escuela filosófica que fundaba su autoridad y su prestigio en la necesidad de su pro-

pio advenimiento, en virtud de una ley de desarrollo histórico del espíritu humano. Se trata de la escuela positivista. Limitémonos a recordar rápidamente cómo Auguste Comte no había logrado obtener la creación de una cátedra de Historia General de las ciencias por parte de Guizot en 1832, y cómo fue creada sesenta años más tarde en el Colegio de Francia y ocupada por Pierre Laffitte, presidente de la Sociedad positivista; que la sucesión de Laffitte le fue rehusada a Paul Tannery en beneficio de otro positivista, Wyruboff. Citemos aquí a Abel Rey: "En la época en la que vivían en Francia los Paul Tannery y los Duhem, la cátedra de historia de las ciencias en el Colegio de Francia fue confiada a hombres cuya obra, en lo concerniente a esta historia, es inexistente; ella fue restablecida después de una interrupción de algunos años por Pierre Boutroux cuya obra debía ser brutalmente detenida por una muerte prematura" ⁽¹⁾. Mientras tanto la Facultad de Letras de la Sorbona creaba una cátedra de Historia de la Filosofía puesta en relación con las ciencias, que fue primero ocupada por Gaston Milhaud, luego por Abel Rey. El nombre de la materia fue entonces: Historia y Filosofía de las Ciencias.

* Extraído de los *Annales de l'Université de Paris*, 1963, N° 1.

1. *L'Histoire des sciences dans l'enseignement* (Publicaciones de *l'Enseignement scientifique*, N° 2), 1933, p. 13.

Gaston Bachelard, procedente de Dijon, llegaba a París con una serie de obras célebres: *Lautrémont* (1939), *La Formación del espíritu científico* (1938), *Sicoanálisis del fuego* (1938), *La dialectique de la durée* (1936), *Le Nouvel Esprit científico* (1934), *Les intuitions atomistiques* (1933), *La intuición del instante* (1932), *La valeur inductive de la relativité* (1929). Y sin embargo, son sus dos tesis de doctorado de 1927, las que sin duda habían destinado a Gaston Bachelard, sin que él lo presintiera, para llevar a cabo la brillante ilustración de la alianza entre la historia de las Ciencias y la filosofía de las Ciencias.

La tesis principal, *Essai sur la Connaissance approchée*, es un estudio epistemológico en el cual el autor trata de exponer "cómo los conceptos de realidad y de verdad debían tomar un nuevo sentido de una filosofía de lo inexacto". La tesis complementaria, *Etude sur l'évolution d'un problème de physique: la propagation thermique dans les solides*, es un estudio de historia de las ciencias, pero en un sentido verdaderamente nuevo. En el primer capítulo: la formación de los conceptos científicos en el siglo XVIII, Bachelard se propone mostrar que la sucesión histórica de los problemas científicos no está ordenada según su complejidad creciente. El fenómeno inicial de una investigación no es un fenómeno primitivamente simple. Es "la solución encontrada la que refleja su claridad sobre los datos" y que tiende a desconocer el hecho de que "el problema ha sido por mucho tiempo oscurecido por graves y tenaces errores" (2). La historia de un problema de física tiene dos tiempos: 1. el tiempo donde la investigación toma por objeto inicial hipótesis, cuando se cree explicar un fenómeno intercambiando analogías, cuando la experiencia obliga a cambiar de dirección: "El siglo XVIII se terminó sin que se hubiera logrado una verdadera ligazón matemática de los fenómenos térmicos"; 2. el tiempo, que comienza en el caso dado, por los trabajos de Biot, donde un problema físico es planteado en ecuaciones, donde "el cálculo se adapta lo más precisamente posible a la experiencia y conduce insensiblemente a una verificación experimental, íntimamente ligada al cálculo" (3). Veamos enseguida, cómo, desde su primer trabajo, Bachelard considera la física matemática como la ciencia real. Sin duda considera a Fourier como a un fundador en materia de terminología matemática, pero no sin algunos matices restrictivos: "El poder instructivo de las matemáticas al cual Fourier ha dado toda su confianza debe sin embargo dirigirse a elementos físicos" (4). Pero, Bachelard elogia por sobre todo el método y la lección de Lamé: "Con Lamé, el cálculo debe hacerlo todo. Debe dar la hipótesis, coordinar los dominios, construir completamente el fenómeno. No se trata de estudiar las leyes sino de descubrirlas. Nunca un papel tan grande había sido asignado al razonamiento" (5).

2. *Op. cit.*, p. 7.

3. *Ibid.*, p. 31.

4. *Ibid.*, p. 54.

5. *Ibid.*, p. 104.

La historia de un problema reconstituido de este modo termina en una lección que se refiere a la relación de la ciencia y de su historia —y en forma más amplia, indirectamente, a la manera de hacer la historia de la ciencia: "El desarrollo científico no es un desarrollo simplemente histórico; una fuerza única lo recorre y se puede decir que el orden de los pensamientos fecundos es una materia de orden natural" (6). Natural, y no simplemente humano. Una ciencia tiene su destino y no solamente una cronología. De la historia de la ciencia, filosóficamente planteada en cuanto a la formación, a la reforma y a la formalización de los conceptos, surge una filosofía de la ciencia. Sería demasiado fácil decir que el filósofo vuelve a encontrar a la filosofía que él mismo ha introducido. Bachelard no es el responsable de la sucesión que estudia, de Biot a Fourier, Poisson y Lamé. Bachelard no es responsable de que la lectura de Lamé conduzca a leer a Fourier de una manera diferente a como lo había leído Auguste Comte. El capítulo cuarto del estudio de Bachelard lleva por título: Auguste Comte y Fourier. Es equitativo y generoso con Comte, se esfuerza por comprender la intención de actitudes filosóficas corrientemente ridiculizadas o condenadas. Pero la conclusión es lo más poco positivista posible. La evolución del problema de la propagación térmica autoriza una concepción no positivista (en el sentido de Mach tanto como en el de Comte) de la teoría física. "Se podría acusar de temeridad a la previsión que se apoya más bien sobre una doctrina que sobre hechos. Pero es preciso aceptar que esta previsión que parte de una matemática tiene éxito físicamente y que entra en la intimidad del fenómeno. No se trata de una generalización, sino que por el contrario, sobrepasando el hecho, la idea descubre el detalle y hace surgir las especificaciones. Es la idea la que ve lo particular en toda su riqueza, más allá de la sensación que no capta sino lo general" (7).

**

La tesis de 1927 ilustra una concepción de la historia de las ciencias. Gaston Bachelard en su relación con la filosofía de las ciencias se destacó como un innovador genial al inventar un concepto ausente en la historia de las ciencias: el concepto de *obstáculo epistemológico*. Sin duda Bachelard, acabamos de verlo, expresó su desacuerdo con cierta manera de escribir la historia de las ciencias en la perspectiva de una complicación progresiva, desconociendo la tenacidad de los errores que han oscurecido, por mucho tiempo un problema. La raíz de estos errores, la razón de esta tenacidad no está todavía indicada, aun cuando tal vez ya se intuye. Pero desde el primer capítulo de "La formación del espíritu científico" nos damos cuenta de que esta raíz debe ser buscada en el conocimiento mismo y no por

6. *Ibid.*, p. 159.

7. *Ibid.*, p. 159.

fuera de él. Lo que el espíritu científico debe sobrepasar crea un obstáculo en el espíritu mismo. Es, literalmente, un instinto de conservación del pensamiento (8), dando una preferencia a las respuestas y no a las preguntas. La existencia de obstáculos epistemológicos diferencia las tareas del epistemólogo y del historiador de las ciencias. El epistemólogo debe volver a trazar la evolución del pensamiento científico, y es por esto por lo que debe escoger entre los documentos recogidos por el historiador y debe juzgarlos. "El historiador de las ciencias debe tomar las ideas como hechos, introduciéndolas en un sistema de pensamientos" (9). Pero, en contrapartida, la atención puesta en los obstáculos epistemológicos va a permitir a la historia de las ciencias que sea auténticamente una historia del pensamiento. Ella protegerá al historiador de la falsa objetividad que consistiría en hacer el inventario de todos los textos en los cuales, en una época dada, o en épocas diferentes, aparece la misma palabra, en los cuales los proyectos de investigación similares parecen expresarse en términos sustituibles. Una misma palabra no es un mismo concepto. Es necesario reconstituir la síntesis en la cual el concepto se encuentra insertado, es decir, a la vez el contexto conceptual y la intención directora de las experiencias en observaciones (10). Es en-

8. *Op. cit.*, p. 15.

9. *Ibid.*, p. 17.

10. Nos complacemos en reproducir un hermoso texto de J. B.

Biot que expresa la misma regla de crítica histórica: "No puedo dejar esta memorable época, sin discutir aquí un argumento que tuvo mucha resonancia en la historia de la ciencia química, y que por otra parte me parece que está muy lejos de merecer la importancia que se le ha dado. Se trata nada menos que de negar a Lavoisier y a los químicos modernos, el descubrimiento fundamental de la combinación de los metales con uno de los elementos del aire atmosférico, para remitirla a los primeros años del siglo XVII, y hacer el honor de éste a un médico francés de ese tiempo llamado Jean Rey. Cuando un hecho nuevo, considerable, fecundo en consecuencias, llega a producirse en el mundo científico, acompañado de pruebas que prueban su certeza, y aplicaciones que descubren su alcance, es una costumbre natural de los espíritus contemporáneos buscar curiosamente, si no existen precedentes de sus descubrimientos. Si los encuentran, aunque indecisos, se apoderan de ellos, y por así decirlo, los reviven, con una facilidad de convencimiento llena de indulgencia. Este trabajo crítico es muy meritorio, cuando es equitativo, porque hace justicia con los inventores desconocidos. Pero, al remitirse al punto de vista en que ellos están colocados, atribuyendo a las expresiones de las cuales se sirvieron el sentido que se les daba en su tiempo; dando a sus ideas toda la importancia que hubieran podido tener; es necesario aplicar enseguida a sus producciones las reglas inmutables de la discusión científica. Se deberá pues hacer allí una diferencia entre las afirmaciones y las pruebas, entre las aproximaciones y las verdades establecidas; porque no habría ni utilidad, ni equidad, ni filosofía, en admitir como demostrado por un antiguo autor, lo que se le rechazaría por hipotético a uno contemporáneo. Si se ha evaluado el libro de Jean Rey según estas reglas, la cuenta es fá-

tonces cuando la historia es la historia de la ciencia, la historia de una evolución valorizada más por sus exigencias que por sus resultados brutos. "Sin embargo, si se quiere juzgar la eficacia de un pensamiento, hay que colocarse en un punto de vista normativo" (11).

Es necesario entender bien la originalidad de la posición de Bachelard frente a la historia de las ciencias. En un sentido él no la ha hecho nunca. En otro, siempre la ha hecho. Si la historia de las ciencias consiste en hacer un inventario de las variantes de las ediciones sucesivas de un Tratado, Bachelard no es un historiador de las ciencias. Si la historia de las ciencias consiste en hacer sensible —y a la vez inteligible— la edificación difícil, contradictoria, retomada y rectificada del saber, entonces la epistemología de Bachelard es una historia de la ciencia siempre en acto. De allí su interés por los errores, los horrores (12), los desórdenes, por todo lo que representa la franja de historia histórica que no ha sido trabajada por la epistemología histórica. Por ejemplo, la historia de la electricidad le da su puesto a Aldini (1762-1834), sobrino de Galvani, y a sus experiencias de descarga eléctrica a través de diversas sustancias orgánicas (leche, orina, vino, cerveza, etc.) con miras a determinar la variación de las propiedades del fluido eléctrico según los cuerpos atravesados (*Essai théorique et expérimental sur le galvanisme*, 1804). Pero, como lo señala Bachelard el concepto de resistencia creado por Ohm en 1826 (cf. *Die galvanische Kette mathematisch bearbeitet*, 1827), depura la hipótesis cuasi sensualista de Aldini por abstracción y matematización, que constituye una especie de *nudo de conceptos* (13).

En otros términos, el historiador y el epistemólogo tienen en común (o al menos deberían tenerlo) la cultura científica actual. Pero al situarla de manera diferente en sus perspectivas, le confieren una función histórica diferente. La historia procede desde los orígenes hacia el presente, de manera que la ciencia actual está siempre, en cierta medida, anunciada en el pasado. El epistemólogo procede de lo actual hacia sus comienzos de manera que solamente una parte de lo que se tenía antes por ciencia se encuentra, en alguna medida, fundada por el presente. Entonces, al mismo tiempo la ciencia actual funda —nunca evidentemente para siempre sino continuamente de nuevo— y destruye para siempre. De la historia sensualista y sustancialista de la electricidad del siglo XVIII "no queda nada, absolutamente nada, en la

cil". J. B. Biot, *Mélanges scientifiques et littéraires*, tomo II, 1858 (p. 187): A propósito de las "Recherches chimiques sur la respiration des animaux", Regnault y Reiset.

11. *La Formación del Espíritu científico*, p. 19. Siglo XXI. 1972.

12. Cf. *Op. cit.*, p. 24: "Expondremos, pues, en montón nuestro museo de horrores".

13. *Ibid.*, p. 125.

cultura científica debidamente vigilada por la ciudad de la electricidad" (14).

En pocas palabras, en la medida en que la filosofía no ha dado a la historia de las ciencias este concepto-clave de obstáculo epistemológico, la epistemología arriesga ser la víctima de una historia de las ciencias demasiado cándida "que no restituye casi nunca las oscuridades del pensamiento" (15) que hace que "tomemos por luces todos los resplandores del pasado". El epistemólogo se inclina entonces a una sicología estática del espíritu científico. Como E. Meyerson, Bachelard caracteriza de manera unitaria, por medio de la búsqueda de lo real y de lo idéntico, un pensamiento científico que no cesa sin embargo, gracias a técnicas de detección y de medida cada vez más poderosas y más precisas, de encontrar la realidad a niveles diferentes. "Creer que la actitud de un químico prelavosiano como la de Macquer sea semejante a la de un químico contemporáneo, es precisamente atrincherarse en un materialismo sin dialéctica" (16). A pesar de lo que la aproximación pueda tener de paradójal o de escandaloso para algunos, es necesario decir que Meyerson cree, tanto como Auguste Comte, en la fijeza de las orientaciones y de los procedimientos de la razón, en la unidad del pensamiento científico y del sentido común. Evidentemente, Comte, el enemigo íntimo de Meyerson habla de fenómeno y ley donde su crítico habla de realidad y causa. Pero tanto el uno como el otro piensan que el progreso del conocimiento se hace con un paso uniforme por un camino definitivo. Bachelard sitúa en el mismo plano a Meyerson y a Comte negando la continuidad de los procedimientos intelectuales del sentido común y de la razón científica. "¿Cómo se puede proponer relacionar nuestras intuiciones sensibles con seres que escapan a nuestra intuición?... La ciencia contemporánea se despojó completamente de la prehistoria de los datos sensibles. Piensa con sus aparatos, no con los órganos de los sentidos" (17). En el Discurso de apertura del Curso de historia general de las Ciencias (26 de marzo de 1892), Pierre Laffitte definió, entre otras cosas, las ventajas intelectuales de la historia de las ciencias: "El método histórico constituye un verdadero *microscopio mental*; porque lo que en la exposición corriente de la ciencia se presenta como una sucesión rápida, se nos aparece entonces separada por largos intervalos y con todas las dificultades que los grandes espíritus tuvieron que vencer para encontrar y propagar". Es manifiesto que Laffitte transpone aquí el tiempo en el espacio y la disminución en la amplificación. La historia de las ciencias hace lento un desarrollo que aparece entonces con sus tiempos muertos, sus fricciones y sus "dificultades". Pero el que habla de dificultad no habla de obstáculo. El microscopio mental

14. *Rationalisme appliqué*, p. 141.

15. *Ibid.*, p. 9.

16. *Relationisme appliqué*, p. 9.

17. *La actividad racionalista de la física contemporánea*, p. 103.

no diferencia entre dificultad y obstáculo, entre retardo y errancia. Para Bachelard, la historia de las ciencias es una *Escuela*. Se hacen juicios y se enseña a hacerlos. "La historia de las ciencias es, por lo menos, un "tejido de juicios implícitos sobre el valor de los pensamientos y de los descubrimientos científicos" (18). Un microscopio no juzga. Un microscopio puede descubrir un movimiento, pero no sabría revelar una dialéctica.

**

Gaston Bachelard ha empleado ampliamente —desde las tesis de 1927, aun cuando todavía discretamente— el término y el concepto de dialéctica. Si el término aparece, por primera vez, en 1936 en el título de una de sus obras, *La Dialectique de la Durée*, la exposición del concepto y su naturalización en el mundo de los conceptos epistemológicos se encuentra en el *Nuevo Espíritu científico*. Este concepto de conquista dialéctica del pensamiento vivo con relación al contrapensamiento innerte es un concepto bastante cercano en el *Essai sur la Connaissance approchée* o el *Nouvel Esprit scientifique* del concepto biológico de mutación, del concepto psicológico de animación. "Si se sabe doblar la cultura objetiva por una cultura psicológica, absorbiéndose completamente en la investigación científica con todas las fuerzas de la vida, se sentiría la repentina animación que dan al alma las síntesis creadoras de la física matemática" (19). En la *Filosofía del No* considerada como una filosofía del nuevo espíritu científico, el concepto de dialéctica aparece ciertamente no como una categoría sino como una norma del pensamiento epistemológico de Bachelard. "Se debería siempre desconfiar de un concepto que todavía no se ha podido dialectizar. Lo que impide su dialectización es una *sobrecarga* de su contenido. Esta sobrecarga impide que el concepto sea delicadamente sensible a todas las variaciones de las condiciones donde él toma sus funciones precisas. A este concepto se le da seguramente *demasiado* sentido puesto que nunca se piensa en él *formalmente*. Pero si se le da demasiado sentido es de temer que dos espíritus diferentes no le den el *mismo* sentido" (20). Se regresa pues todavía y siempre, a la relación interna, íntima, de la epistemología y de la historia. La historia ilustra la dialéctica del pensamiento aun cuando ella no es en sí misma una dialéctica objetiva. "La filosofía del no, no tiene nada que ver... con una dialéctica *a priori*" (21). La filosofía del no no está estructurada por la dialéctica de la historia general. Es ella, por el contrario, la que confiere a la historia de las ciencias una estructuración dialéctica: "Nosotros aprovechamos todas las ocasiones para insistir en cada página sobre el carácter innovador del espíritu científico contemporáneo.

18. *Actualité de l'Histoire des Sciences*, p. 8.

19. *Le Nouvel Esprit scientifique*, p. 179.

20. *La Filosofía del No*, p. 111 Amorrotu Editores.

21. *Ibid.*, p. 112.

A menudo, este carácter innovador está suficientemente expresado por la simple aproximación de dos ejemplos de los cuales el uno será tomado de la física de los siglos XVIII o XIX y el otro de la física del siglo XX. De esta manera se verá que tanto en el detalle de los conocimientos como en la estructura general del saber, la ciencia física contemporánea se presenta con una indiscutible novedad" (22).

**

La utilización simultánea de los tres conceptos: de dialéctica, del nuevo espíritu científico y de obstáculo epistemológico conduce a Bachelard a formular una doctrina precisa, definida, susceptible de aplicaciones, en lo referente a las relaciones de la epistemología y de la historia de las ciencias. Esta teoría fue expuesta a principios de 1951, en el primer capítulo de la *actividad racionalista de la física contemporánea*, y a finales del mismo año en una Conferencia en el Palacio del Descubrimiento sobre *La actualidad de la historia de las Ciencias*. Esta doctrina reposa sobre un nuevo concepto, el de recurrencia histórica. Aplica este concepto al desarrollo histórico de la dialéctica de la onda y del corpúsculo. Bachelard constata, en primer lugar, que las "mecánicas contemporáneas: mecánica relativista, mecánica cuántica y mecánica ondulatoria son ciencias sin antepasados" (23). Existe pues una "ruptura histórica en la evolución de las ciencias modernas" (24), y sin embargo, siendo la mecánica ondulatoria una síntesis de concepciones newtonianas y fresnelianas, debe ser tenida como una *síntesis histórica*. Esta síntesis es un *acto epistemológico*. "La noción de actos epistemológicos... corresponde a las sacudidas del genio científico que provocan impulsos inesperados en el curso del desarrollo científico" (25). El acto epistemológico divide el curso de una historia haciendo surgir la oposición de un positivo y de un negativo. Se reconoce lo positivo porque continúa actuando en el pensamiento moderno, porque constituye un *pasado actual* (26).

Es necesario formar y reformar continuamente la dialéctica de historia caducada y de historia vigente por la ciencia actualmente activa" (27). Esta referencia a la ciencia *actualmente* activa impide confundir la concepción de la historia recurrente ya sea con un relativismo histórico en ciencias, ya sea con una estética de las facetas de la historia. El "escepticismo instruido" de Pierre Duhem pretende no poder decidir entre dos teorías como son la teoría corpuscular y la teoría ondulatoria de la luz, admite la equivalencia

22. *Le nouvel esprit scientifique*, pp. 17-18.

23. *La Actividad racionalista de la física contemporánea*, p. 32.

24. *Ibid.*, p. 32.

25. *Ibid.*, p. 33 y 34.

26. *Ibid.*, p. 34.

27. *Ibid.*, p. 34.

de las hipótesis, no cree en la existencia de criterios de discriminación (28). Goethe (somos nosotros los que lo nombramos aquí, y no Bachelard) piensa que "algunas veces es necesario escribir de nuevo la historia, no porque se descubran hechos nuevos, sino porque se perciben aspectos diferentes, porque el progreso conduce a puntos de vista que permiten percibir y juzgar el pasado bajo nuevos puntos de vista". ¿Pero cómo es posible, en la ciencia, disociar el progreso y el descubrimiento de hechos nuevos, cómo es posible oponer los hechos y los nuevos puntos de vista? Por otra parte, oponiéndose obstinadamente a la óptica newtoniana, Goethe ha mostrado que él hubiera sido un mal historiador de las ciencias, incapaz de distinguir lo caduco de lo vigente. Bachelard toma el ejemplo de la teoría del *flogisto*: su historia es un historia caduca. Por el contrario, la teoría del *calórico* inspiró los trabajos de Black que "afloran en las experiencias positivas de la determinación de los calores específicos" (29). Puesto que la noción de calor específica es una noción científica *para siempre*, los trabajos de Black entran como elementos en una historia de la física vigente. He aquí pues, definida e ilustrada la *historia recurrente*, la *historia juzgada* y la *historia valorizada*. "La historia de las ciencias aparecerá entonces como la más irreversible de todas las historias... La historia de las ciencias es la historia de los fracasos del irracionalismo" (30). Bachelard sabe que aquí corre el riesgo de enfrentar la conciencia de algunos historiadores de las ciencias, más cuidadosos tal vez de la deontología usual del historiador (¡no juzgar!) que de la especificidad del objeto en el cual se interesan. Por esta razón insiste en que "la historia de las ciencias no podría ser una historia empírica" (31) y que los valores racionales deben ordenar la historia de la ciencia puesto que ellos polarizan la actividad científica misma: "Los historiadores de las ciencias son a menudo hostiles a estas determinaciones de valores; pero sin confesarlo, tratan ellos mismos de la *valorización humana* propia al trabajo científico. No dejan de describirnos, en efecto, las *luchas del genio*. Estas luchas del genio se analizan, con frecuencia, en la simple dialéctica de los males sociales y de la dicha espiritual... "El hombre de genio fracasa socialmente y triunfa intelectualmente - y el porvenir le da la razón. Tiene para él la posteridad. El *valor* de un hombre de genio es la garantía de la ciudad científica. Este relato de valorizaciones se encuentra en todas las páginas de la historia de las ciencias" (32).

De esta manera, quien se propusiera hacer una historia recurrente completa de la ciencia óptica debería dejar "la física de Descartes en su soledad his-

28. *Ibid.*, p. 58.

29. *Ibid.*, p. 34.

30. *Ibid.*, p. 36.

31. *Actualité de l'Histoire des sciences*, p. 13.

32. *La actividad racionalista de la física contemporánea*, Siglo XX. p. 36 y 37.

tórica”⁽³³⁾ y por el contrario, debería considerar que la construcción del rayo refractado por Huygens a partir de la hipótesis de la ondulación “es una adquisición definitiva para la ciencia”⁽³⁴⁾. En cuanto a Newton, la explicación del fenómeno de los anillos por la teoría de los accesos es suficiente para mostrar que su óptica “es en suma corpuscular en su imagen simple, preondulatoria en su teoría sabia” y que, aun cuando prefiere la teoría corpuscular, “sus doctrinas sobre la luz son de verdadera sensibilidad dialéctica”⁽³⁵⁾. Poco importa entonces que Euler hubiera creído poder refutar a Newton, pues sólo lo hizo a partir de analogías fenomenológicas entre la luz y el sonido. Si Fresnel fue el primero (“por fin llegó Fresnel!”) en instituir la óptica física sobre una base indestructible, es en la medida en la que su cálculo suscita aplicaciones, construcciones de fenómenos sin precedentes ni ejemplos en la experiencia común: las interferencias. “Estamos aquí ante un pasado científico, vivo, siempre actual... Los trabajos de Fresnel son, en este sentido, modelos de ciencia viva”⁽³⁶⁾.

*
**

Se concibe cómo y porqué la filosofía del nuevo espíritu científico encuentra una de sus primeras aplicaciones en el nuevo arte de escribir la historia de las ciencias. Esta historia no puede ser ya una colección de biografías, ni un cuadro de doctrinas, a la manera de una historia natural. Debe ser una historia de las filiaciones conceptuales. Pero esta filiación tiene un estatuto de discontinuidad como la herencia mendeliana. La historia de las ciencias debe ser tan exigente, tan crítica como lo es la historia misma. Al querer obtener filiaciones sin ruptura, se confundirían todos los valores, los sueños y los programas, los presentimientos y las anticipaciones; por todas partes se encontrarían precursores para todo. Al no querer fundar la ciencia contemporánea sobre la coherencia de axiomas sin premisas y la cohesión de técnicas sin antecedentes, sino sobre la profundidad del enraizamiento en el pasado de la inteligencia humana se volvería a hacer, después de Dutens, las *Recherches sur l'origine des découvertes attribuées aux modernes* (1766).

Pero, como lo dice Bachelard “es entonces inútil poner un problema falso en el origen de un verdadero problema, absurdo incluso juntar alquimia y física nuclear”⁽³⁷⁾. Los sabios contemporáneos no han realizado el sueño de los alquimistas. “El arte, la literatura realizan sueños, la ciencia no”⁽³⁸⁾. Puesto que

el pensamiento científico reforma incesantemente su pasado, puesto que le es esencial ser una revolución continuada, Bachelard puede afirmar: “La ciencia, en esas condiciones, no tiene nada que ganar cuando le proponen falsas continuidades mientras que se trata de francas dialécticas”⁽³⁹⁾.

En pocas palabras, el historiador de las ciencias no debe ser víctima de la confusión entre la continuidad del discurso histórico y la continuidad de la historia⁽⁴⁰⁾. De hecho, mientras más tiempo se quede el historiador en el lugar de los orígenes, en la zona de los rudimentos, está más llevado a confundir la lentitud de los primeros progresos y la continuidad del progreso. “En suma, he aquí el axioma de epistemología planteado por los continuistas: puesto que los comienzos son lentos, los progresos son continuos. El filósofo no va más allá. Le parece inútil vivir los tiempos nuevos, los tiempos en que precisamente los progresos científicos *estallan* por todas partes, haciendo “estallar” necesariamente la apistemología tradicional”⁽⁴¹⁾.

Parece que tocamos en la génesis del pensamiento de Bachelard. Es el primer epistemólogo francés que pensó, escribió y publicó, en el siglo XX, a la altura cronológica y conceptual de las ciencias que trataba. Y eso aparece desde *La valeur inductive de la relativité*, en 1929: “Uno de los caracteres exteriores más evidentes de las doctrinas relativistas es su novedad. Ella sorprende al filósofo que se ha convertido, frente a una construcción tan extraordinaria, en el campeón del sentido común y de la simplicidad. De esta manera, esta novedad es una objeción, un problema”. Un homenaje a Bachelard no está obligado a mencionar los nombres de los filósofos que han creído que deben volverse los campeones del sentido común y de la simplicidad, tampoco, por otra parte, filósofos que han creído que deben convertirse en los campeones de la moda, yendo más lejos de lo que el asentimiento de los físicos encerraba todavía con prudencia. Bachelard decía de la física relativista, desde 1929, que es “una doctrina cuyos antecedentes históricos no explican” y que ella “no tiene relación con la historia sino en relación al ritmo de una dialéctica”⁽⁴²⁾. Bachelard tuvo primero conciencia de las rupturas epistemológicas. Luego elaboró los conceptos filosóficos aptos para dar cuenta de ellas. Esta elaboración lo condujo a proponer una concepción de las relaciones entre ciencia e historia de la ciencia que constituía, también, una ruptura: una concepción no positivista. El positivismo se funda sobre una ley de tres estados que es una ley de progreso, es decir, según Auguste Comte, de desarrollo continuo cuyo fin está en el comienzo. La filosofía de Gaston Bachelard se funda sobre una norma de rectificación que se ex-

presa por tres leyes de tres estados (cf. Discurso preliminar a *La formación del espíritu científico*), pero sin cierre del tercero sobre el primero, sin desconocimiento del hecho de que en la ciencia no se vuelve nunca, en el fondo, a una negación, cuando esta negación se ha traducido por una deformación de conceptos primordiales, sostenida por un nuevo modo de cálculo.

Un joven epistemólogo, Michel Serres, ha caracterizado perfectamente el papel decisivo que la epistemología de Bachelard confiere a la historia de las ciencias: “Una ciencia que ha llegado a la madurez es una ciencia que ha consumado completamente la ruptura entre su estado arcaico y su estado actual. La historia de las ciencias así llamada podría entonces reducirse a la exploración del intervalo que las separa de este punto preciso de ruptura recurrente, en lo que se refiere a la explicación genética. Este punto es fácilmente asignable desde el momento en el que el lenguaje utilizado en este intervalo hace incomprensibles las tentativas anteriores. Más allá de este punto se trata de arqueología”⁽⁴³⁾. Renovando tan profundamente el sentido de la historia de las ciencias, sacándola de su situación hasta entonces subalterna, promoviendo al nivel de una disciplina filosófica de primer rango, Gaston Bachelard ha hecho más que trazar una vía, fijó una tarea. Un homenaje a su memoria, digno de él, debería no sólo consistir en hacer sentir el vacío que sigue a su pérdida, consistiría ante todo en poder asegurar que la lección de este hombre genial no se perderá.

II. GASTON BACHELARD Y LOS FILOSOFOS *

Para hablar del hombre que fue Gaston Bachelard, basta para quien lo frecuentó, remitirse a su memoria y a su corazón. Pero, uno se equivocaría, estimando que la obra epistemológica es tan accesible como lo fue el hombre. No existe correspondencia entre las virtudes de una vida y los valores de una filosofía. Es así como Bachelard que siempre tuvo la gentileza del Sí inventó la Filosofía del No. Como, sin imaginar que hablaba también de él, dijo de Lau-trémont: “La obra genial es la antítesis de la vida”. Indulgente con los poetas y los pintores, Bachelard era exigente con los filósofos. En su obra epistemológica, el “filósofo” es un personaje típico, inclusive algunas veces ligeramente caricaturesco: juega el papel del mal alumno en la escuela de la ciencia contemporánea, alumno algunas veces perezoso, distraído, siempre atrasado con respecto de las ideas de su maestro. El filósofo al cual Bachelard dispara generosamente las flechas de epistemología es al hombre que, en materia de teoría de conocimiento, se limita

a soluciones filosóficas de problemas científicos caducos. El filósofo está atrasado en relación a una mutación de la inteligencia científica. Por ejemplo, si actualmente se quiere plantear el problema filosófico de la abstracción de tal manera que interese a un sabio, es necesario admitir que una teoría como la de Berkeley no puede ser tenida como la solución posible a un problema como éste. El filósofo debe salir de la caverna filosófica si no se quiere condenar a alimentarse de sombras, mientras que los sabios no solamente ven la luz sino que la hacen. “El átomo de los filósofos, antiguo símbolo de la conciliación de los caracteres contradictorios, le abre paso al átomo de los físicos, por el estudio del cual se asocian las actitudes filosóficas más diversas”⁽¹⁾. Y aún, más vigorosamente, gracias a una separación: “Ante la ciencia moderna, nuestro entendimiento funciona todavía como un físico que pretendiera comprender un dinamo por medio de un acoplamiento de máquinas simples”⁽²⁾.

Este personaje del filósofo que con el tiempo Bachelard ha juzgado más severamente, se hizo, en cierta medida, de la suma de sorpresas, algunas veces irritada, que Bachelard experimenta ante el hecho de que él es el primero en tomar conciencia del desbordamiento, de la superación de las “posiciones” de la filosofía por los progresos de la ciencia. “El físico ha sido obligado tres o cuatro veces desde hace veinte años a reconstruir su razón e intelectualmente hablando a rehacerse una vida”⁽³⁾. Sin embargo, el filósofo sigue siendo el hombre “que por su profesión encuentra en sí verdades primeras” que vive en la certeza de la identidad del espíritu donde él cree leer “la garantía de un método permanente, fundamental, definitivo”⁽⁴⁾. Una tesis como la que expone *La filosofía del No* “debe inquietar al filósofo”. ¿Cómo sería de otra manera? “Finalmente, la filosofía de la ciencia física es tal vez la única filosofía que se aplica determinando una superación de sus principios. En pocas palabras, es la única *filosofía abierta*. Cualquier otra filosofía plantea sus principios como intangibles, sus verdades primeras como totales y acabadas; cualquier otra filosofía se vanagloria de su *encierro*”⁽⁵⁾.

El filósofo es el hombre de una sola doctrina: es idealista o realista, racionalista o positivista. Pero la ciencia moderna no se deja encerrar dentro de ninguna doctrina exclusiva. Para comprender estos métodos efectivos, para seguir el trabajo y la marcha de la razón, es necesario coordinar varias filosofías. El filósofo no puede ser menos sagaz, menos ingenioso ni menos completo que el sabio. Es necesario admitir un principio de complementariedad en la epistemología de la física como en la física misma. “La

33. *La actividad racionalista de la física contemporánea*, p. 45.

34. *Ibid.*, p. 46.

35. *Ibid.*, p. 49.

36. *Ibid.*, p. 56 y 58.

37. *Materialismo racional*, Paidós, p. 165.

38. *Ibid.*, p. 163.

39. *Ibid.*, p. 163.

40. *Ibid.*, p. 324.

41. *Ibid.*, p. 324.

42. *Valeur inductive de la relativité*, p. 6.

43. *Géométrie de la Foile* (a propósito de *Historia de la Locura* de Michel Foucault) en *Mercure de France*, septiembre, 1962, p. 80, nota.

* Extraído de *Sciences*, Nº 24, de marzo-abril de 1963.

1. *Les intuitions atomistiques* (1933), p. 155.

2. *La Filosofía del No* (1940), p. 57.

3. *Le Nouvel Esprit scientifique* (1934), p. 175.

4. *La Filosofía del No*, pp. 11-12.

5. *Ibid.*, p. 10.

ciencia, suma de pruebas y de experiencias, suma de reglas y de leyes, suma de evidencias y de hechos, tiene pues necesidad de una filosofía con dos polos" (6). Esta filosofía bipolar, esta conciencia de la reciprocidad de validación que una empirismo y racionalismo —“el empirismo tiene necesidad de ser comprendido, el racionalismo tiene necesidad de ser aplicado”— es, para Bachelard, la manifestación de un *progreso filosófico*, en filosofía de las ciencias, claro está. En la *Filosofía del No*, Bachelard anota que “la ciencia ordena a la filosofía misma” (7), en el *Nouvel esprit scientifique* llega hasta afirmar que “la ciencia crea la filosofía” (8) y en *Rationalisme appliqué* opone a las utopías de la teoría filosófica del conocimiento, el conocimiento científico “creando completamente tipos de conocimiento nuevo” (9). Pero, agrega melancólicamente: “Esta extensión de los métodos, esta multiplicación de los objetos no llama la atención a los filósofos” (10). Bachelard está entonces como obligado a asumir, él solo, varias filosofías, debido a su atención alterante, pero no dividida, a las nociones comprometidas en la evolución del pensamiento científico. “Un conocimiento particular puede exponerse bien en una filosofía particular, pero no puede fundarse sobre una filosofía única... Una sola filosofía es pues insuficiente para dar cuenta de un conocimiento algo preciso” (11). Y más radicalmente: “Creemos en la necesidad de que una *epistemología* completa se adhiera a un polifilosofismo” (12).

En su Lautrémont, Bachelard escribió: “La inteligencia debe ser mordaz; tarde o temprano la inteligencia debe herir”. (13). Es posible que la mordedura de Bachelard haya herido a algunos de los que él nombra filósofos, no porque éstos se reconozcan en este “retrato-robot” sino porque precisamente no reconocen allí a nadie. Y sin embargo, después de la muerte de Bachelard, no es elegante, hoy en día, anotar que su agresividad de epistemólogo, que su recriminación polémica apuntaba, entre otras cosas, a una filosofía de la ciencia con la cual el autor es algunas veces designado por su nombre pero siempre tan invariablemente caracterizado que la ignorancia o el desprecio no son permitidos al lector de *La actividad racionalista de la física contemporánea*. Se trata de Emile Meyerson. Ni el concepto realista de *cosa*, ni el imperativo racional de *identidad*, especie de norma lógica congelada, pueden ya —y tal vez, en el fondo, nunca pudieron verdaderamente— para Ba-

cheland, procurar las bases de un comentario activo y actual de las maneras de operar y de los modos de pensar del físico del período post-maxwelliano. “Hacer del sabio, a la vez, un realista absoluto y un lógico riguroso conduce a yuxtaponer filosofías generales, inoperantes. Allí no se trata de filosofías para trabajar. Son filosofías de *resumen* que no pueden servir sino para caracterizar períodos históricos. Por los progresos técnicos, la “realidad” estudiada por el sabio cambia de aspecto, perdiendo así su carácter de permanencia que funda el realismo filosófico. Por ejemplo, la realidad eléctrica en el siglo XIX es muy diferente de la realidad eléctrica del siglo XVIII”. Estas reservas que en el *Rationalisme appliqué*, apuntan explícitamente a Meyerson, son desarrolladas a lo largo de muchas páginas en *La actividad racionalista* (14). En la ciencia contemporánea, la noción de corpúsculo rechaza todos los marcos filosóficos en los cuales el realismo meyersoniano trata de mantenerla. No hay nada en común entre el atomismo de los filósofos y la filosofía corpuscular moderna: el corpúsculo no es un cuerpo pequeño; el elemento no tiene geometría (ni dimensiones, ni forma, ni situación fija); el corpúsculo no es un individuo; el corpúsculo puede ser destruido y el *algo* que subsiste no es ya una *cosa*. Interpretar las adquisiciones de la atomística contemporánea según las tesis habituales del *cosismo* es mostrar delante de la ruptura del espíritu científico y del espíritu filosófico una indiferencia de filósofo que “guarda sus absolutos en el momento mismo en que la ciencia prueba su ocaso”.

Sería un grave error sin embargo si se interpretara la constancia y el vigor de las impacencias de Bachelard como la expresión de su deseo de humillar la filosofía delante de la ciencia. Por el contrario, sus trabajos deben considerarse como una tentativa obstinada para despertar a la filosofía de su “sueño dogmático” para suscitar en ella la voluntad de volver a evaluar su situación frente a la ciencia actual. La obra epistemológica de Bachelard tiende a dar a la filosofía una ocasión para llegar a ser contemporánea de la ciencia.

“Es necesario pensar la filosofía corpuscular en el tiempo de su aparición y educarse filosóficamente en las dialécticas mismas de su evolución” (15).

¿En qué consisten, según Bachelard, los nuevos caracteres de la ciencia por los cuales la filosofía debe consentir en dejarse instruir? Ante todo en que para la ciencia contemporánea la *prueba es un trabajo*. León Brunschvicg había insistido, en varias ocasiones, en el hecho de que no había verdad antes de la verificación (16). La ciencia no refleja la verdad, la dice. Pero la verificación brunschvicgiana sigue siendo un concepto de filosofía intelectualista. La prueba, tal como la concibe Bachelard, es un trabajo

porque ella consiste en una reorganización de la experiencia. “La ciencia no es el pleonismo de la experiencia” (17). Si el pensamiento científico recibe un dato, es solamente retomándolo que él da prueba de su capacidad para comprenderlo. Como el trabajo, en sentido estricto, es *antinaturalidad*, igualmente el trabajo científico es *antilogía*, rechazo de recibir conceptos, objetos designados, un lenguaje usual, y correlativamente, es decisión de recomenzar los comienzos semánticos, de reordenar el orden sintáctico —no encontramos aquí el orden axiomático?— de substituir la coherencia obtenida por la cohesión constatada, de producir finalmente los fenómenos en lugar de registrarlos. La ciencia no es una fenomenología, es una fenómeno-técnica (18). Desde las *Intuitions Atomistiques* Bachelard caracteriza la ciencia moderna no como ciencia de fenómenos, sino como ciencia de *efectos* (Zeeman, Stark, Compton, Raman) buscados sin que fenómenos semejantes hayan sido encontrados primero en la experiencia (19). En la ciencia moderna los instrumentos no son auxiliares, son nuevos órganos que la inteligencia se procura para poner por fuera del circuito científico los órganos de los sentidos concebidos como receptores. Un instrumento, dice Bachelard, es un *teorema-reificado* (20), una teoría materializada (21). “La ciencia contemporánea se ha despojado completamente de la prehistoria de los datos sensibles. Piensa con sus aparatos pero ya no con los órganos de los sentidos” (22). En resumen, la prueba científica es trabajo porque ella reorganiza el dato, porque suscita efectos sin equivalentes naturales, porque construye sus órganos.

Pero la asimilación de los conceptos de prueba y de trabajo va más allá de las semejanzas del primer momento. Así como no hay trabajo bien hecho que sea totalmente inútil, así tampoco hay experimento negativo, si está bien hecho, que no sea en el fondo positivo” (23). Tal es, por ejemplo, el caso del experimento de Michelson, a propósito del cual Bachelard constata de nuevo en *La actividad racionalista*, “que en el punto en el que se encuentran las ciencias matemáticas contemporáneas, ya no hay *fracaso radical*” (24). Pero agrega enseguida que no hay *éxito definitivo*. ¿No es éste el destino mismo del trabajo? Además, el trabajo es, en la colectividad humana, una actividad dividida y solidarizada. Ocurre también lo mismo con el trabajo de la prueba. “La unión de los trabajadores de la prueba” (25) es la admirable

fórmula con la cual Bachelard enseña que la ciencia se hace no solamente trabajando allí junto a la prueba sino trabajando juntos la prueba. Se trabaja la prueba instituyendo un *acuerdo discursivo* en el seno de la Ciudad científica, y además instituyendo en el seno de la sociedad global las condiciones de un determinismo técnico que aplicándolo, materializa la teoría racional de los efectos que éste suscita y conserva. “Sin el hombre sobre la tierra no habría más causalidad eléctrica que la que va del relámpago al trueno: un resplandor y un ruido. Solamente la sociedad puede lanzar la electricidad por medio de un hilo; solamente ella puede dar a los fenómenos eléctricos la causalidad lineal del hilo, con los problemas de las ramificaciones... Es imposible llevar el sonido de un continente a otro por medios naturales por más poderosos que imaginemos los altoparlantes. El intermediario electrónico es indispensable y este intermediario es humano, es social” (26). Una vez más un dragón filosófico, un monstruo, la hipótesis del determinismo universal (27) se halla vencido por la razón científica. Un determinismo total es un *determinismo de lo insignificante*. El establecimiento de una ligazón real entre fenómenos supone inseparablemente la medida y la detección, el análisis y los aparatos, la protección contra las perturbaciones, en una palabra, una teoría matemática y una técnica experimental de la causalidad. “Pero entonces el determinismo es una noción que testimonia el *dominio humano* sobre la naturaleza” (28). Dominio humano, es decir, dominio por la teoría y por la práctica, dominio que no suscita solamente fenómenos jamás observados, sino también materias jamás experimentadas. La química moderna es una ciencia de *cosas sociales*: “Las sustancias estudiadas por el materialismo instruido no son ya, propiamente hablando, *datos naturales*. Su etiqueta social es, en adelante, una marca profunda. El materialismo instruido es inseparable de su status social” (29).

En las últimas líneas del *Nouvel esprit scientifique*, Gaston Bachelard trata de describir por medio de imágenes con significación biológica —mutaciones, naturaleza naturante, impulso vital, animación— la experiencia del filósofo que dialectiza sus conceptos y recrea su cultura en contacto con las revoluciones de la ciencia contemporánea. Ocurre lo mismo con la *Filosofía del No* (30). Es con el *Rationalisme appliqué* que el nuevo espíritu científico y la filosofía del no van a interpretarse como la conciencia de una dialéctica de trabajo. Se diría que el concepto de aplicación, con su doble significación psicológica y técnica, indujo en el espíritu de Bachelard la imagen de la labor. Pero, tal vez es necesario ver aquí en la obra

6. *La Filosofía del No*, p. 9.

7. *Ibid.*, p. 21.

8. *Le Nouvel Esprit scientifique*, p. 3.

9. *Le rationalisme appliqué*, p. 113 (1949).

10. *Ibid.*

11. *La Filosofía del No*, p. 42.

12. *Le rationalisme appliqué*, p. 36.

13. p. 185.

14. Cf. pp. 75-89.

15. *La actividad racionalista de la física contemporánea*, p. 107.

16. En *Le Nouvel Esprit Scientifique* (p. 11) Bachelard escribe: “El mundo científico es nuestra verificación”.

17. *Le rationalisme appliqué*, p. 38.

18. *Le Nouvel Esprit Scientifique*, p. 13.

19. *Loc. cit.*, p. 139.

20. *Intuitions atomistiques*, p. 140.

21. *Nouvel esprit scientifique*, p. 12.

22. *La actividad racionalista de la física contemporánea*, p. 103.

23. *Nouvel esprit scientifique*, p. 9.

24. *Le rationalisme appliqué*, cap. III.

25. *Le rationalisme appliqué*, cap. III.

26. *La actividad racionalista*, p. 265-266.

27. *Ibid.*, p. 254.

28. *Ibid.*, p. 262.

29. *El Materialismo racional*, p. 53. Ed. Paidós.

30. *Filosofía del No*, p. 118-119.

epistemológica de 1949, la influencia de las imágenes trabajadas en la obra poética de 1948, *La Terre et les reveries de la Volonté*. A lo cual se podría objetar que Bachelard no dejó nunca de denunciar en la teoría bergsoniana del *homo faber* una impotencia radical para dar cuenta de la progresividad de la ciencia. "Si la teoría del *homo faber* está adaptada a la vida común, no lo está en esta instancia revolucionaria que es el pensamiento científico con relación al pensamiento común" (31). Notaremos entonces que el análisis de Bachelard del "lirismo dinámico del herero" lo condujo a proponer una revisión del concepto de *homo faber*, a raíz de la proeza de Sigfrido cuando reconstruía su espada quebrada: "Está muy lejos de los pensamientos de ajuste, de pega, de la yuxtaposición que se quiere atribuir a un *homo faber*: él lima la espada quebrada para hacer polvo de ella. Es ya esperar una virtud dialéctica, es aplicar a fondo el principio: destruir para crear" (32). Hacia 1948, el pensamiento de Gaston Bachelard parece haber jugado con los conceptos de dialéctica y de trabajo para descubrirlos, en el intercambio de papeles, una función filosófica común. En todo caso, lo que era una novedad propuesta en el *Rationalisme appliqué* llega a ser el tema del desarrollo autónomo en *El Materialismo racional*: la larga introducción, Fenomenología y Materialidad, esboza una filosofía de la conciencia del trabajo; una conciencia del recomienzo del mundo químico (33) que da al mundo mineral una profundidad humana. "La ruptura entre naturaleza y técnica es tal vez todavía más clara en química que en lo que se refiere a los fenómenos estudiados por la física" (34).

Desde entonces, los filósofos deben tomar partido. Si la ciencia es un trabajo, la filosofía ya no puede ser una diversión. La cultura epistemológica no admite las ensoñaciones del reposo. En efecto, "el reposo está dominado necesariamente por un siquismo involutivo" (35), entonces la ciencia moderna hace de la discontinuidad una obligación de la cultura. Es por esto por lo que hay que llamar la atención sobre el hecho de que, en su carrera de epistemólogo, Bachelard ha tratado dos veces sucesivamente una misma problemática. Al *Nouvel Esprit Scientifique* responde la *Filosofía del No*; en la primera de estas obras, mecánica no newtoniana y epistemología no cartesiana anuncian la larga serie ulteriormente constituida por diversas variables de la función No: geometría no euclidiana, química no lavoisiana, electrología no maxwelliana, lógica no aristotélica, racionalismo no kantiano, etc. A las *Intuitions atomistiques* responde *La actividad racionalista de la física contemporánea* especialmente en los capítulos III y IV: la noción de

corpúsculo y la diversidad de los corpúsculos. Al *Pluralisme cohérent de la chimie moderne* responde *El Materialismo Racional*. Bachelard no solamente trabajó sino que volvió a trabajar sus conceptos filosóficos. Para no tomar sino un ejemplo, en 1932, el pluralismo coherente de la química está interpretado a la luz del concepto de armonía. En 1953, a propósito de la sistemática moderna de los cuerpos simples, sólo se encuentra una sola vez la palabra armonía, como por un azar de reminiscencia, y más bien como imagen que como concepto.

La exigencia de una filosofía que acompañe a la ciencia, no ha sido formulada por Bachelard para "torpedear" en el sentido socrático del término, a los filósofos contemporáneos, porque él no trataba de adormecerlos sino de estimularlos. Fue él, el que primero se sometió a esta exigencia. "Conocer, dice Bachelard, no puede despertar sino un solo deseo: conocer más, conocer mejor. El pasado de la cultura tiene como verdadera función preparar un porvenir de cultura" (36). Es hermoso que la muerte de un filósofo haga la prueba de su alineamiento íntimo con su propia filosofía. Cuando Bachelard cesó de poder proseguir el trabajo filosófico acompañado del trabajo científico, dejó de vivir.

III. DIALECTICA Y FILOSOFIA DEL NO EN GASTON BACHELARD *

"La Filosofía del No no tiene nada que ver... con una dialéctica *a priori*. En particular, no puede casi movilizarse alrededor de las dialécticas hegelianas" (1). Esta declaración de Gaston Bachelard ha impedido antes y después de su muerte toda tentativa de interpretación de su pensamiento con fines de confirmación de tal o cual dialéctica de la Idea, de la Historia o de la Naturaleza.

Lo que Bachelard llama dialéctica es el movimiento inductivo que reorganiza el saber ampliando sus bases, donde la negación de conceptos y de axiomas no es sino un aspecto de su generalización. A esta rectificación de conceptos Bachelard la llama, por otra parte, envolvimiento o inclusión, así como también superación (2). Oscar Wilde decía que la imaginación imita y el espíritu crítico es el único que crea. Bachelard pensaba que solamente la razón crítica era arquitectónica (3).

Para quien no confunde aventureramente las mil y una acepciones de un término que ha llegado a servir para todo, la dialéctica, según Bachelard, designa

36. *Actividad racionalista*, p. 268.

*. Extraído de la *Revue internationale de philosophie*, Nº 66, 4, Bruselas, 1963.

1. *La Filosofía del No*, p. 112.

2. *Ibid.*, pp. 111, 114, 115.

3. *La Filosofía del No*, p. 115.

31. *Le Rationalisme appliqué*, p. 163. Cf. también *El materialismo racional*, pp. 25-27.

32. *La Terre et les Reveries de la Volonté*, p. 168.

33. *Ibid.*, p. 22.

34. *Ibid.*, p. 109

35. *La Terre et les Reveries du repos*, p. 5.

una conciencia de complementaridad y de coordinación de los conceptos cuya contradicción lógica no es el motor. Esta dialéctica procede tan poco de las contradicciones que, por el contrario, tiene como efecto retroactivo mostrarlas ilusorias, ciertamente no a nivel de su superación sino a nivel de su posición. Las contradicciones nacen no de los conceptos sino del uso incondicional de conceptos con estructura condicional. "La noción de paralela implicaba una estructura condicional. Este hecho se comprende cuando se la ve adoptar otra estructura en otras condiciones" (4). La contradicción es tanto el desacuerdo entre la experiencia y los conocimientos antecedentes, como la diversidad de los sentidos, en cuanto los conceptos utilizados como seres y no como funciones tomadas por espíritus diferentes. Aquí la dialéctica de Bachelard llega a ser casi como la de Sócrates: "Si dos hombres se quieren entender verdaderamente, han tenido que contradecirse. La verdad es hija de la discusión no de la simpatía" (5). No hay nada de sorprendente pues si esta epistemología socrática llama para su garantía a una "filosofía dialogada" (6) donde se intercambian los valores del racionalismo y del experimentalismo, y para su fundamento la "estructura dialogada" de un tema dividido por su vocación misma de conocimiento (7).

* *

No pensamos que haya sitio para hablar de una historia dialéctica del concepto de dialéctica en la obra de Bachelard, porque estamos convencidos que él captó, desde su tesis de doctorado, *Essai sur la connaissance approchée*, en 1927, no solamente el sentido de crecimiento de la ciencia contemporánea. Sin embargo, quisiéramos seguir, a través de sus publicaciones sucesivas, las variaciones de Bachelard sobre su tema epistemológico preferido.

El último capítulo de la tesis de 1927 tiene por título: *Rectification et Réalité*. Este se presenta pues como una polémica con la célebre *Identité et Réalité*. Este mismo capítulo tiene una frase que es una rápida alusión: "La disolución es ciertamente un fenómeno general, pero no es todo el fenómeno". Actualmente podemos decir explícitamente que al militar en el reconocimiento de un progreso de la Realidad, Bachelard inauguraba su carrera de filósofo con una ruptura sin ruido con los temas epistemológicos acreditados entonces en la filosofía universitaria francesa por los trabajos de Emile Meyerson y André Lalande. Ruptura subrayada por frecuentes referencias a Hamelin, cuya dialéctica sintética fue constantemente rechazada y refutada por Lalande, Meyerson y León Brunschvicg. El nombre de Hamelin aparece

4. *La Filosofía del No*, p. 111.

5. *Ibid.*, p. 111.

6. *Le rationalisme appliqué*, Cap. I.

7. *Ibid.*, p. 63.

en *L'Essai sur la connaissance approchée*, desde sus primeras páginas, aunque a Bachelard le parece demasiado exigente una síntesis de oposición total. En 1927 Bachelard escribe: "El conocimiento debe ser mantenido alrededor de su centro. Este no puede deformarse sino poco a poco, bajo el impulso de una hostilidad moderada" (8). En 1940 Bachelard sostiene que la negación debe mantener su contacto con la formación primera" (9). En 1927, Bachelard busca en Hamelin (10), en Renouvier (11), en Fichte (12) garantías filosóficas para una epistemología decididamente perspectivista. "El objeto es la perspectiva de las ideas" (13). Es para dar cuenta de la distancia incesante del punto de fuga que Bachelard toma prestadas algunas nociones, o tal vez solamente algunas metáforas, al ámbito que Hamelin llama el método sintético, pero sin adherirse completamente. Si Hamelin piensa que la construcción sintética debe terminarse, cerrarse, que el racionalismo debe volverse absoluto y no quedarse en un probabilismo sino "hasta su terminación" (14), Bachelard estima que "el idealismo, más que cualquier otro sistema debe plantear, un mundo que quede abierto a la evolución y por consiguiente imperfecto" (15). Entonces, según él, la síntesis o la rectificación que es "la verdadera realidad epistemológica" (16) no puede ser la síntesis hameliniana sino solamente "a la manera hameliniana" (17). En 1940, Bachelard volvió a referirse a Hamelin, en relación con un estudio reciente sobre las nuevas teorías de la física, cuyo autor sostiene que la oposición hameliniana traduce mejor la complementariedad de los conceptos físicos que la contradicción hegeliana. Con las tesis dialécticas de Hamelin, dice Bachelard, "la dialéctica filosófica se aproxima a la dialéctica científica" (18).

Bachelard no olvidó en 1940 lo que había escrito en 1936, en una obra en la que el término dialéctica figura en el título, para refutar la tesis bergsoniana sobre el carácter ilusorio de la idea de la nada. Se apoya en la sicología de un espíritu científico atormentado por la idea del vacío para concluir que "la negación es la nebulosa donde se forma el juicio po-

8. *Essai*, p. 16.

9. *La Filosofía del No*, p. 114.

10. *Essai*, pp. 16, 246, 293.

11. *Ibid.*, p. 244, 255, 281.

12. *Ibid.*, p. 277.

13. *Essai*, p. 246.

14. *Essai sur les éléments principaux de la représentation*, 2 ed, 2. 512.

15. *Essai sur la connaissance approchée*, p. 292.

16. *Ibid.*, p. 300.

17. *Ibid.*, p. 293.

18. *La Filosofía del No*, p. 113.

sitivo real", que "todo conocimiento tomado en el momento de su constitución es un conocimiento polémico" (19). Bachelard opone a una dialéctica lógica que trata las nociones como cosas, "la sicología del esclarecimiento de las nociones". Entonces, entre dos nociones como el vacío y lo lleno, existe "una perfecta correlación", la una no se aclara sin estar en relación con la otra. Aquí, el concepto de correlación nos remite, una vez más, a Hamelin.

Poco importa, por otra parte, a quién seamos remitidos. A Bachelard, grande y generoso lector, le gusta saludar sus encuentros en el transcurso de sus lecturas. Pero no es conveniente atribuir a estos encuentros más de lo que conviene atribuir al azar. De hecho, Bachelard se ha preocupado por buscar encuentros con filósofos. No es en tal o cual filosofía donde él busca los ejes conceptuales de su epistemología, sino en las memorias y en los tratados científicos. Cuando se apoya en filósofos, grandes o pequeños, antiguos o contemporáneos, lo hace con toda libertad. Su idea de la razón no deriva de filosofías de filósofos. Tampoco de filosofías de sabios, sino de la ciencia de los sabios. En su obra, no hay análisis reflexivo de los principios de la razón, no hay deducción trascendental de las categorías. No hay nada que se parezca a una "aplicación ficticia del racionalismo crítico" semejante a la tesis de Arthur Hannequin (20). La ciencia ordena a la filosofía (21). Si resulta pues "que sólo es posible precisar lo simple después de un estudio profundo de lo complejo" (22), la epistemología deberá llamarse no cartesiana. Si las sustancias químicas elementales se resuelven en electrones cuya sustancialidad es evanescente, si el electrón "escapa a la categoría de conservación" (23) el concepto de sustancia no es susceptible sino de un uso no kantiano. Y si la solidaridad de las tres categorías: sustancia, unidad y causalidad implica que la modificación de una de ellas actúa sobre el empleo de las otras, es necesario examinar "la posibilidad de establecer un kantismo de segunda aproximación, un no kantismo susceptible de incluir la filosofía criticista sobrepasándola" (24).

* *

Aquí se complica la dificultad. Por una parte, Bachelard está muy alejado del positivismo. El no toma su filosofía científica por una ciencia filosófica. Por otra parte, no se aparta de la ciencia cuando se trata

de describir y de legitimar su funcionamiento. Para él no hay distinción ni distancia entre la ciencia y la razón. La razón no está fundada en la veracidad divina o en la exigencia de unidad de las reglas del entendimiento. Este racionalista no pide a la razón ningún otro título genealógico, ninguna otra justificación de su ejercicio, que no sea la ciencia en su historia: "La aritmética no está fundada en la razón. Es la doctrina de la razón la que está fundada en la aritmética elemental. Antes de saber contar, apenas sabíamos qué era la razón. En general, el espíritu debe plegarse a las condiciones del saber. Debe crear en sí mismo una estructura que corresponda a las dialécticas del saber" (25). En este punto es necesario señalar una posible confusión. Cuando Bachelard afirma que la razón debe obedecer a la ciencia en evolución (26), no nos invita a hablar de una evolución de la razón. En efecto, es difícil desembarazar a un racionalismo evolucionista de toda huella de esencialismo. Decir que la razón evoluciona, es decir, que se podría, en rigor, concebir rasgos anteriores de su evolución, como se dice del celecano que a diferencia de otros peces no evolucionó. Mientras que Lalande distinguía entre razón constituida y razón constituyente. Mientras que Brunshvicg distinguía entre sustrato de los hábitos mentales y la norma de la razón, Bachelard enseña que la ciencia por sí sola es constituyente, que la ciencia por sí sola es normativa del empleo de las categorías (27). En consecuencia, se preocupa poco por saber si en la historia del racionalismo, Descartes o Kant fueron, por espíritu de sistema, infieles al ideal de racionalidad que inspiró inicialmente sus filosofías. Un ejemplo puede convencernos de ello. En la última de sus obras, *Héritage des mots, héritage d'idées*, León Brunshvicg recuerda en el artículo *Raison*, "cuál es el interés que se encarga de separar completamente en su origen y en su destino el uso analítico y el abuso dialéctico de la razón" y subraya, como consecuencia del empleo analítico, la perspicacia con la cual en *Analytique de la raison pure* (analogías de la experiencia) Kant "anticipaba de manera sorprendente los resultados de la ciencia", es decir, el enunciado de los principios de conservación y de degradación de la energía (28). Nos encontramos con que Bachelard esbozó dos veces un *racionalismo de la energía*, primero en física, luego en química (29). Para que el principio de conservación, dice él, tome todo su sentido, es necesario que se aplique, como todo principio general, a un objetivo bien definido, en este caso a un sistema material aislado, lo que supone un refinamiento continuamente creciente de las técnicas de aislamiento y de las medidas

25. *Ibid.*, p. 119.

26. *Ibid.*

27. *La Filosofía del No*, p. 75.

28. *Op. cit.*, pp. 12 y 13.

29. *La actividad racionalista de la física contemporánea*, Cap. V. *Le Matérialisme rationnel*, Cap. VI.

de aproximación. Pero, por este camino se llega a cuestionar la continuidad espacio-temporal de la energía, propiedad por la cual los primeros conceptos de la energética del siglo XIX parecían reconocer la jurisdicción del principio kantiano de la permanencia de la sustancia (30).

El no cartesianismo, el no kantismo de esta nueva epistemología se tornan aún más manifiestos por el reconocimiento de una diversidad de racionalismos, por la constitución de *racionalismos regionales*, es decir, por las determinaciones de los fundamentos de un sector particular del saber.

Fundar la ciencia eléctrica en su regionalidad es fundarla directamente, dar a sus leyes un valor apodíctico autónomo, sin recurrir a otro tipo de apodicticidad, por ejemplo, del mecanismo. Estas regiones de racionalidad diversa no son propuestas al pensamiento científico por la experiencia común: "El pensamiento científico... debe, a menudo, demoler un privilegio atribuido erróneamente a conceptos "espaciales" y "oculares... La vista no es necesariamente un buen camino del saber" (31). Entre las regiones empíricas y las regiones racionales de fenómenos debe interponerse un sicoanálisis del conocimiento, se debe renunciar a las imágenes primeras, a los errores primeros, debe existir una substitución de la fenomenotécnica que inscriba el fenómeno en la ciencia por la fenomenología que lo describe. Bachelard se dedicó a constituir un racionalismo del electricismo (32), luego un racionalismo de la mecánica y finalmente un racionalismo de la dualidad electricismo-mecanismo.

¿La pluralidad de racionalismos regionales puede ser comprendida en la unidad de un racionalismo general? No, si por generalidad se entiende un producto de reducción. Sí, si cuando por esto se entiende un proceso de integración, porque más vale decir racionalismo integral que racionalismo general, y mejor aún racionalismo integrante (33). El racionalismo es una actividad de estructuración (34). Si Bachelard no consagró estudio especial a la epistemología estructural, es debido a que toda su búsqueda es precisamente estructural, no porque ignorara que la matemática contemporánea es puramente —pero no simplemente— formal, operacional, estructural (35). Bachelard liquida definitivamente lo que quedaba de platonismo en el racionalismo. La Idea conservó mucho tiempo una aureola de prestigio de arquetipo, aún

30. *La actividad racionalista de la física contemporánea*, p. 162.

31. *Le rationalisme appliqué*, p. 137.

32. Quien quiera renovar el interés por el problema de la conceptualización científica debe leer y releer las páginas rigurosas que se refieren a la formación del concepto de capacidad eléctrica en el *Rationalisme appliqué*. pp. 145 y ss.

33. *La Rationalisme appliqué*, p. 132.

34. *Ibid.*, p. 133.

35. Cf. por ejemplo *La Filosofía del No*, pp. 110-111.

en Descartes y Kant que pensaban haberse apartado de ella.

Se debe reconocer a Bergson el mérito de la clarividencia en este punto, aun cuando se le niegue una lucidez comparable en su apreciación sobre los procesos de la ciencia moderna (36). El racionalismo de Bachelard expulsa la Idea en provecho de la estructura y enseña que, en el conocimiento, las formas no tienen la función de recibir sino de dar: "La idea no pertenece al orden de la reminiscencia, pertenece más bien al orden de la preciencia. La idea no es un resumen, es más bien un programa. La edad de oro de las ideas no está detrás del hombre, está delante" (37). Porque Bachelard sabe que una forma matemática es una relación funcional entre objetos diversos, porque sabe que no hay axioma por fuera de la organización axiomática de una teoría y que una misma estructura permite construir varias organizaciones teóricas, es por esto que puede decir: "El racionalismo integral no podrá pues ser sino una dominación de diferentes axiomáticas de base" (38). En el racionalismo integral, las correspondencias interregionales aseguran el cambio de las aplicaciones, garantizan la reversibilidad de la relación de aplicación. "En ese momento se da un *intercambio de aplicaciones*, de manera que se puede ver un racionalismo de una geometría que se aplica algebraicamente y un racionalismo de una álgebra que se aplica geométricamente. El *racionalismo aplicado* actúa en los dos sentidos" (39). Con veinte años de diferencia, *Le Rationalisme appliqué* confirma la decisión tomada en el *Essai sur la connaissance approfondie* de desligar la teoría del conocimiento de las formas *a priori*, formas desprovistas de sentido por fuera de la relación con la materia *informada*: "Es necesario pues tomar cuidadosamente el conocimiento en el momento de su aplicación, o al menos no perder nunca de vista las condiciones de su aplicación" (40). Sin embargo, los años que Bachelard pasó aplicando el racionalismo implicaron un cambio ma-

36. Bergson denunció el desconocimiento de la continuidad y de la cualidad por la ciencia, en el momento mismo en que la matemática y la física se hacían aptas para dar cuenta de la una y de la otra. Sin duda Bachelard piensa en Bergson, antes que en cualquier otro cuando escribe: "Cuán injustas deben parecer las polémicas que tienden a negarle a la ciencia el poder de conocer las cualidades, las conveniencias de las cualidades, cuando en realidad la ciencia ordena con precisión los matices más numerosos! Injusto también negarle a la ciencia el espíritu de fineza, cuando la ciencia estudia fenómenos de una extrema delicadeza. Limitar el espíritu científico a los pensamientos del mecanismo, a los pensamientos de una geometría corta, a los métodos de comparación cuantitativa, es tomar la parte por el todo, el medio por el fin, un método por un pensamiento" (*Le Rationalisme appliqué*, p. 209).

37. *Le rationalisme appliqué*, p. 122.

38. *Ibid.*, p. 133.

39. *Ibid.*, p. 157.

40. *Essai*, p. 261.

19. *La dialectique de la Durée*, pp. 23 y 24.

20. *Essai critiques sur l'hypothèse des atomes dans la science contemporaine* (1895). Cf. *La Filosofía del No*, p. 48 y también el capítulo sobre Hannequin en *Les intuitions atomistiques*.

21. *La Filosofía del No*, p. 22.

22. *Le nouvel esprit scientifique*, p. 153.

23. *La Filosofía del No*, p. 54.

24. *Ibid.*, p. 77.

nifiesto en el vocabulario utilizado por éste para comentar, a la manera de los filósofos, la movilidad de un saber que obligó al físico “tres o cuatro veces desde hace veinte años a reconstruir su razón e intelectualmente hablando a rehacerse una vida”⁽⁴¹⁾.

Después de *La Filosofía del No*, los estudios epistemológicos de Bachelard no tenían ya referencias a filósofos de la oposición. El término de dialéctica es conservado, utilizó a menudo, pero la significación fue renovada. En el devenir del saber, se subraya menos la ruptura del momento anterior que la valorización del momento posterior. La epistemología dialéctica es desarrollada más con relación a la sicología que a la lógica.

El *Nouvel esprit scientifique* se propuso mostrar que “el espíritu tiene una estructura variable desde el instante en que el conocimiento tiene una historia”⁽⁴²⁾. El motor de esta historia, el agente de movilidad había sido identificado con la duda, pero la duda no cartesiana, esencial y no provisoria, durable en cuanto no general. El *Rationalisme appliqué* retoma el examen de las condiciones de aplicación de esta duda. Una duda universal “no corresponde a ninguna instancia real de la investigación científica”⁽⁴³⁾. Una duda aplicada, especificada por el objeto que se va a conocer, conduce a una problemática. Entonces una problemática se constituye en el seno de una ciencia en marcha, y nunca a partir del vacío intelectual o delante de lo desconocido. Ninguna ciencia podría comenzar a partir de una duda radical. De la misma manera ella no comienza nunca, sino que recommienza siempre. *Le Nouvel Esprit scientifique* hablaba de “pensamiento ansioso”⁽⁴⁴⁾. *Le Rationalisme appliqué* habla de esta “razón arriesgada, continuamente reformada, siempre autopolémica”⁽⁴⁵⁾.

Así como la duda cartesiana estaba acompañada de una teoría del error, la duda no cartesiana supone otra. Se sabe bastante bien, cuánta ayuda recibió Bachelard epistemólogo de Bachelard lector, crítico y sicoanalista de los soñadores y de los poetas. *La formación del espíritu científico*, al exponer y al ilustrar el concepto de obstáculo epistemológico fundó positivamente, la obligación del error. Descartes explicaba cómo el errar es posible. Bachelard lo muestra necesario, no por el hecho de lo que es exterior al conocimiento sino por el acto mismo de conocer. “Es en el acto mismo de conocer, íntimamente, donde aparecen, por una especie de necesidad funcional, los en-

torpecimientos y las confusiones”⁽⁴⁶⁾. Pero una empresa que consiste, según su autor, en buscar en el sicoanálisis de los obstáculos epistemológicos las condiciones psicológicas del progreso de la ciencia, no se arriesga a descalificar la ciencia en su pretensión de objetividad? El sicologismo no tiene buena reputación. Bachelard lo sabe y no ignora la posible objeción⁽⁴⁷⁾. El se defiende haciendo aparecer la rectificación del error como valorización del saber. “Una verdad sobre un fondo de error, tal es la forma del pensamiento científico. El acto de rectificación borra las singularidades ligadas al error. En un punto particular la tarea de desicologización está acabada”⁽⁴⁸⁾. En efecto, la rectificación del saber es recurrente, es reorganización del saber a partir de las bases mismas. La reorganización del conocimiento ha abolido su historicidad”⁽⁴⁹⁾.

Nos parece y así lo debemos confesar que en este punto Bachelard ha medido más que superado una dificultad filosófica capital. Fundar la objetividad del conocimiento racional sobre la unión de los trabajadores de la prueba, la validez del racionalismo sobre la cohesión de un correlacionismo; fundar la fecundidad de *mi* saber sobre la división del *yo* en *yo* de existencia y *yo* de sobreexistencia, es decir, de coexistencia en el seno de un *cogitamus*, toda esta tentativa es ingeniosa, convencida pero no plenamente eficaz para convencer⁽⁵⁰⁾. Bachelard continúa utilizando el vocablo de la sicología y de la intersicología para exponer un racionalismo de tipo axiológico. El Sujeto dividido del cual él presenta la estructura no está dividido sino, porque él es Sujeto axiológico: “Todo valor divide el sujeto que valoriza”⁽⁵¹⁾. Entonces, si nosotros podemos admitir los conceptos de siquismo normativo⁽⁵²⁾ y de sicología normativa⁽⁵³⁾ acaso tenemos motivo para asombrarnos delante del de “sicologismo de movilización”? Tengamos en cuenta por lo menos que cuando el concepto de normatividad racionalista se le impone a Bachelard para dar un estatuto a una sicología del conocimiento científico que no termine en sicologismo, el concepto de dialéctica deja de parecerle adecuado. Cuando es necesario caracterizar la relación, en el seno del *yo* dividido por la conciencia de los valores epistemológicos, entre el sujeto controlado y el sujeto que controla, “la palabra dialéctica no es ya... la palabra absolutamente propia, porque el polo del sujeto asertórico y el polo del sujeto apodíctico están sometidos a una jerarquía

46. *La formación del espíritu científico*, p. 15.

47. *Le Rationalisme appliqué*, pp. 46-49. *La actividad racionalista de la física contemporánea*, p. 10.

48. *Le rationalisme appliqué*, p. 48.

49. *Ibid.*, p. 49.

50. *Le rationalisme appliqué*, Cap. III.

51. *Ibid.*, p. 65.

52. *Ibid.*, p. 66.

53. *Le nouvel esprit scientifique*, p. 136.

evidente”⁽⁵⁴⁾. De todas maneras, no se le negará a Bachelard una total lucidez en lo referente a la dificultad de constituir completamente el vocabulario de una epistemología racionalista, sin referencia a una teoría ontológica de la razón o a una teoría trascendental de las categorías.

Aunque la palabra dialéctica aparecía en Bachelard apropiada para caracterizar la conducta de racionalidad, esta dialéctica operaba en una forma completamente diferente a una dialéctica con ritmo ternario obligado. En una dialéctica como esta, es la superación la que crea retroactivamente la tensión entre los momentos sucesivos del saber. El concepto de dialéctica en Bachelard remite a la afirmación, bajo una forma densa y abrupta, de que la razón es la ciencia misma. Distinguir, como se ha hecho hasta él, razón y ciencia es admitir que la razón es potencia de principios independientemente de su aplicación. Inversamente, identificar ciencia y razón es esperar de la aplicación que ella suministra un diseño de los principios. El principio viene al final. Pero como la ciencia no termina de terminar, el principio no termina de superar el estado de preámbulo. La Filosofía del No es una filosofía del trabajo⁽⁵⁵⁾ en el sentido en que trabajar un concepto es hacerlo variar en extensión

y comprensión, generalizarlo por la incorporación de rasgos de excepción, sacarlo de su región de origen, tomarlo como modelo o inversamente buscarle un modelo, en una palabra, conferirle progresivamente, por transformaciones reguladas, la función de una forma. Según Bachelard, el pensamiento científico contemporáneo está caracterizado “por una enorme potencia de integración y una extrema libertad de variación”⁽⁵⁶⁾.

Libertad de variación más bien que voluntad de negación⁽⁵⁷⁾ es lo que traduce el *No* presente en toda esta epistemología dialéctica. Cuando no se pierde de vista que esta epistemología no tiene sus raíces en una filosofía sino que encuentra sus modelos en la ciencia, no es posible engañarse con la consigna bachelardiana: “la polémica ante todo! En la progresión del saber, el *no* tiene el sentido de *anti*. *La Filosofía del No* ha sido pensada a partir del modelo de las geometrías no euclidianas, sobre el modelo de las mecánicas no newtonianas. Es una epistemología general sobre el modelo de la geometría general. Filosofía del conocimiento rectificada, filosofía del fundamento por recurrencia, la dialéctica según Bachelard designa como un hecho cultural el vector de la aproximación científica cuyo sentido refuerza proponiéndolo como regla: “En toda circunstancia, lo *inmediato* debe ceder el paso a la *construido*”⁽⁵⁸⁾.

Traducción de María Luisa Jaramillo

41. *Le nouvel esprit scientifique*, p. 175.

42. *Op. cit.*, p. 173.

43. *Le Rationalisme appliqué*, p. 51.

44. *Op. cit.*, p. 177.

45. *Op. cit.*, p. 47.

54. *Le rationalisme appliqué*, p. 60.

55. Hemos ya insistido en este punto en *Gaston Bachelard et les Philosophes* (*Sciences*, N° 24 de marzo-abril de 1963).

56. *La actividad racionalista de la física contemporánea*, p. 25.

57. *La Filosofía del No*, p. 112.

58. *La Filosofía del No*, p. 119.