

PROYECCION DE LA CIENCIA EN LA "FILOSOFIA ELEMENTAL" DE BALMES

El hombre es necesariamente influido por las ideas de su tiempo, de su ambiente y de su formación. Por tanto para situar y calibrar las aportaciones que un hombre, sea un sabio, un filósofo y aun un literato, nos ha legado, es preciso conocer hasta que punto esta triple y mezclada influencia se ha hecho eficiente al incidir sobre su personalidad original,

Por tanto, es comprensible que al intentar penetrar de una manera más profunda en la filosofía y mentalidad de Balmes sea necesario hacerse cargo de todas y cada una de las características de su ambiente, así como de su particular formación intelectual.

Un reciente y exhaustivo trabajo bibliográfico balmesiano (1) nos ha confirmado en la idea de que se ha prestado hasta hoy una atención excesivamente pequeña a la influencia de la formación científica en la mentalidad de Balmes.

En efecto, ya «a priori» existe una triple razón para pensar que esta influencia fue considerable. En primer lugar, Balmes tuvo una formación notablemente científica, sobre todo matemática (2), que se concretó en su profesorado de Matemáticas (3) y en algunas producciones literarias referidas al campo matemático (4).

En segundo lugar, el tiempo de Balmes es el tiempo en que, confrontándose los resultados de los primeros grandes científicos modernos —Newton, Leibnitz, Descartes, Pascal, entre otros— se va organizando la ciencia de una manera definitiva, haciendo progresos cada vez más notables. Es imposible citar la pléyade de grandes sabios que cabalgan entre el siglo XVIII y principios del XIX cuyos libros o realizaciones fueron conocidos más o menos directamente por Balmes.

En último lugar —y quizás sea esta la razón más importante— los filósofos que representaban un modelo para Balmes eran hombres dedicados a la ciencia, de la cual sacaban con frecuencia problemas y soluciones. Pensemos sobre todo en Descartes, Pascal, Leibnitz y Kant.

Mas tales afirmaciones deben ser confirmadas por los hechos, es decir, la influencia de la ciencia ha de manifestarse en las ideas expresadas literariamente por Balmes, únicos datos a los que hemos de referirnos.

(1) Mendoza, J. de D. S. J. *Bibliografía Balmesiana. Ediciones y estudios*, en «*Analecta sacra Tarracoen-sia*», vol. XXXIII, 1960, págs. 1-272.

(2) No por sus estudios oficiales —en los que sólo cursó física en el 2.º curso de Filosofía: P. Casanovas, «*Balmes, su vida, sus obras y su tiempo*», t. I, pág. 42 (Obras del P. Casanovas, vol. 15, Ed. Balmes, 1942)— sino, sobre todo, por sus estudios particulares, entre los cuales dos años de estudio intenso de matemáticas (P. Casanovas: op. cit., t. I, págs. 113 y 174).

(3) En Vich, desde 1837 a 1841 (P. Casanovas: op. cit., t. I, pág. 174).

(4) «*Discurso inaugural de la cátedra de matemáticas de Vich*» (Obras com. II, págs. 319-341), «*Plan de enseñanza para la cátedra de matemáticas de Vich*» (Obras com. II, 289-315), «*Notas de estudio sobre las cantidades variables*» (Obras com. II, 441-446), «*Apuntes para un tratado de trigonometría*» (Obras com. II, 361-438), «*Breve discurso sobre el infinito*» (Obras com. II, 184-198).

Por esto, creemos que debe procederse, ante todo, a un análisis literario de las obras filosóficas de Balmes, a fin de recoger todos los datos que pueden esclarecer, con garantía científica, el hecho, el alcance y las características de esta influencia o proyección de la ciencia en Balmes.

Empezando, pues, a trabajar en este sentido, a continuación analizamos, desde este ángulo, la «Filosofía Elemental» (1).

I - ESPECULACIONES DE BASE CIENTÍFICA

Lógica. — Parece partir de la ciencia al valorar la hipótesis en general: «El uso de las hipótesis puede ser provechoso; ya porque ejercita el entendimiento, acostumbRANDOLE a reducir la variedad a la unidad, ya también porque el conocimiento de las causas posibles prepara a veces el de las causas reales» (2).

Metafísica (Estética). — Al tratar del valor de la extensión en geometría hace consideraciones sobre el valor real de la abstracción, afirmando la disociación entre la estructura ideal y su proyección en la realidad experimental científica: «La geometría es una de las ciencias más ciertas y evidentes; y, sin embargo, desaparece del todo si quitamos a los objetos la extensión. Claro es que al hablar de volúmenes, superficies y líneas, no tratamos de estas cosas en cuanto están en nuestro interior, sino en cuanto se hallan en lo exterior o reales o posibles. Admitiendo la hipótesis idealista, la geometría se reduce a combinaciones de hechos puramente internos, a los cuales no se sabe que corresponda ningún objeto real o posible» (3).

Más adelante confirma nitidamente que la abstracción reduce el objeto, abstraído de sus notas individuantes, al mundo de las ideas: «La geometría trata de la extensión prescindiendo de los colores y de toda cualidad sensible; entonces no se halla la ciencia en el terreno de las representaciones sensibles, sino de las ideas puras o sea de los objetos del entendimiento puro; pues que la misma geometría, si quiere echar mano de las representaciones sensibles o imaginarias, necesita emplear el color u otra cualidad que pueda afectar los sentidos» (4).

Insiste en el modo de concebir la extensión en abstracto al dar su definición en la *Ideología pura*: «La extensión, considerada como abstracción de todas las propiedades especiales con que se nos ofrece en los cuerpos, y tomada en sus tres dimensiones, longitud y profundidad» (5).

Asimismo funda en la extensión las ciencias naturales: «Las ciencias naturales desaparecen también en faltando la extensión, Así, por ejemplo, cuando la catóptrica asienta que en la luz el ángulo de reflexión es igual al ángulo de incidencia,

(1) Las citas a continuación reseñadas se refieren a la edición de la Editorial Balmes, en 1944. A ella corresponde la paginación suscrita.

(2) Pág. 89, núm. 387.

(3) Pág. 206, núm. 77.

(4) Pág. 209, núm. 88.

(5) Pág. 251, núm. 15.

no podrá significar otra cosa sino que en la apariencia de eso que llamamos luz, la apariencia del ángulo de reflexión es igual a la apariencia del ángulo de incidencia» (1). Y así en la ley de la palanca, en los datos astronómicos, etc.

Metafísica (Ideología pura). — En el umbral de la *Ideología pura* analiza experimentalmente la divergencia entre la idea y su representación, que aplica a la geometría: «La idea de un triángulo no es su representación sensible; la idea del triángulo es una, necesaria, constante, la misma para todos; su representación sensible es múltiple, contingente, mudable; luego la idea y su imagen sensible son esencialmente distintas». (2)

Detenidamente analiza a continuación, por separado, la idea esencial y las varias representaciones, insistiendo en que es imposible imaginar una idea general; así la de polígono, la de número...

Con todo, no funda exclusivamente la geometría en la extensión; «...esta idea por sí sola no basta para la ciencia. Son necesarias las de ser y no ser en cuanto entran en el principio de contradicción; las de unidad y número para la medida; sin ellas no se puede dar un paso. La idea de extensión en abstracto nos ofrece un campo inmenso, en que la ciencia no encuentra límites». (3), Ideas repetidas en el n.º 207.

En cuanto a las ciencias físicas: «...deben limitarse a la observación de los fenómenos y a la determinación de las leyes que los rigen; para esto tienen dos luces: la experiencia y el cálculo; ambas cosas prescinden de la íntima naturaleza de los objetos cuyo examen reservan a la filosofía trascendental. Por ejemplo, la experiencia enseña que los cuerpos se atraen en razón directa de las masas e inversa del cuadrado de las distancias; las atribuciones del físico son: 1) asegurarse con certeza del fenómeno de la atracción. 2) Formular las leyes de la misma sometiéndolas a riguroso cálculo en cuanto lo consiente la experiencia». (4)

Acerca de la idea de infinito, afirma ante todo su carácter positivo: «Decir línea infinita es afirmar la prolongación de la línea, y no como quiera, sino como una prolongación sin término; decir fuerza infinita es afirmar el ilimitado alcance de la misma» (5).

Aplicaciones de la idea de infinito: «Una recta prolongada hasta lo infinito en la dirección N. es infinita; pero se puede concebir otra mayor añadiendo a la primera la prolongación hacia el S.; parece pues infinita y no infinita al mismo tiempo. ¿Hay contradicción? No; lo que hay es que hemos alterado la condición primitiva, pues que entonces aplicábamos la noción de límite a una sola dirección, y ahora la extendemos a las dos» (6).

«El valor lineal de una recta prolongada hasta lo infinito en sentidos opuestos parece infinito y al mismo tiempo no infinito; pues que al lado de aquella recta se

(1) Pág. 206, núm. 78.

(2) Pág. 228, núms. 2 y 3.

(3) Pág. 233, núm. 25.

(4) Pág. 232, núm. 22.

(5) Pág. 248, núm. 102.

(6) Pág. 249, núm. 107.

puede tirar una curva que en ondulaciones vaya prolongándose en sentidos opuestos hasta lo infinito, en cuyo caso tendremos un valor lineal mayor que el primero, pues la longitud de cada porción de curva es mayor que la de cada porción de recta y, por consiguiente, la totalidad de la longitud de la curva será mayor que la totalidad de la recta. ¿Hay contradicción? Tampoco: el sí y el no se refieren a cosas distintas; en el primer supuesto se aplicaba el concepto indeterminado de negación de límite a una línea recta; en el segundo a una curva, y en tal caso se nos presenta un nuevo orden de infinitos» (id.).

Con aplicaciones matemáticas prueba que el infinito real no es absurdo, sino sólo irrealizable.

II - ENJUICIAMIENTO DE LOS MÉTODOS CIENTÍFICOS

Analizamos en este apartado los criterios que a lo largo de la obra expone sobre los métodos científicos; creemos que tal análisis puede sin duda ilustrar su visión científica.

Lógica. - Sintetiza su visión lógica acerca de la fundamentación de las diversas ciencias en el párrafo: «En las ciencias que versan sobre objetos necesarios, es preciso atenerse al enlace de las ideas puras. En las que tienen por objeto la naturaleza, es preciso fundarse en la observación» (1).

Metafísica (Ideología pura). - Al hablar de la naturaleza y límites de la ciencia, afirma que las ciencias que tienen por objeto la realidad, ofrecen dos dificultades de las que están exentas las ciencias ideales, a saber: 1) dificultad de comprobación de los hechos experimentales, y 2) dificultad para aplicar acertadamente a los hechos los principios ideales (2).

Por comparación establece los respectivos métodos: «Si la cuestión es ideal, atenerse a la relación de las ideas puras; si es real, buscar hechos; y si es mixta, combinar lo ideal con lo real en la debida proporción» (3).

III - EJEMPLOS TOMADOS DE LAS CIENCIAS

Con harta frecuencia hallamos en la «Filosofía Elemental» ejemplos basados en las ciencias - experimentales o ideales - para ilustrar las fases del proceso mental o mostrar aplicaciones de las mismas. La índole de tales ejemplos y su aplicación particular pueden dar luz acerca de las características de la mentalidad científica en Balmes; asimismo, su frecuencia relativa puede ayudarnos a determinar hasta que punto dependió Balmes de la ciencia.

(1) Pág. 89, núm. 384.

(2) Pág. 270, núm. 204.

(3) Pág. 271, núm. 206.

Lógica. — Al tratar de la objetividad del conocimiento sensitivo, señala las limitaciones que lo condicionan «ex defectu subiectis»; así: «Un hombre rudo ve un papel blanco; enseguida se interpone un prisma que descompone la luz; el papel queda cubierto de lindos colores. El rudo dice: «Esto no es la luz; han teñido el papel con algún ingrediente; este vidrio no puede producir semejante variación.» El rudo se engaña. ¿Y por qué? Porque, en vez de limitarse al objeto de la vista, quiere juzgar de la íntima naturaleza de las cosas. Por la simple visión pretende conocer bastante la naturaleza de la luz, para decir que es imposible que pasando por el prisma produzca el fenómeno» (1). Así la consideración de pensar que el humo no pesa porque sube, etc.

Ilustra con un ejemplo matemático la necesidad de comprobar las notas esenciales para definir un objeto: «¿Se trata de un círculo real, por ejemplo, la rueda de una máquina? La percepción será perfecta si se conocen con exactitud la forma circular de la rueda, tal como es, hasta con las imperfecciones de su construcción. Si el círculo de la rueda no fuese perfecto, el percibirle como tal sería una imperfección de la percepción. Si hablamos de un círculo posible, entonces la perfección de la percepción consiste en hacer entrar en la idea de círculo todo lo necesario para la idea del mismo» (2).

Para que se dé una definición perfecta — insiste — es preciso la comprensión de todas las notas esenciales; así en la definición de circunferencia y de triángulo (3).

Ilustra asimismo en la definición de triángulo (4) la diferencia entre división física o real, y metafísica.

Al tratar de las proposiciones condicionales evidencia con un ejemplo físico su valor de mera relación: «Si la temperatura se calienta, el mercurio subirá en el termómetro. Aquí no se afirma ni el calor de la atmósfera, ni la subida del mercurio, sino la relación de la subida con el calor» (5). Hay pues dos proposiciones pero una sola relación — la dependencia, — lo que indica su simplicidad: «Así la proposición anterior podría expresarse en esta forma: «La subida del mercurio depende del calor de la atmósfera:» o en esta otra: «El calor de la atmósfera produce la subida del termómetro» (id.).

Utiliza también diversos ejemplos físicos para ilustrar las clases de silogismos y sus reglas: «Si el sol calienta el tubo del termómetro, el mercurio subirá. El sol calienta el tubo, luego el mercurio sube». Afirmando el antecedente, se debe afirmar el consecuente. Claro es que supuesta la relación del calor del sol con la subida del termómetro, si hay este calor, habrá la subida; pero la afirmación del consecuente no autoriza para afirmar el antecedente. No se podría decir: «Si el mercurio sube, el sol lo calienta»; porque el mercurio puede subir por el calor de una estufa o por otra causa» (6). «Negado el consecuente, se debe negar el ante-

(1) Pág. 11, núm. 21.

(2) Pág. 23, núm. 97.

(3) Pág. 33, núm. 120 y pág. 35, núm. 129, respectivamente.

(4) Pág. 36, núm. 135.

(5) Pág. 49, núms. 198-199.

(6) Pág. 61, núms. 259-260.

cedente. Si el mercurio no sube, señal es que no existe la causa que lo haga subir y, por consiguiente, no hay la del calor del sol. Pero también es preciso notar que de la negación del antecedente no se inferè la del consecuente. Nada valdría este raciocinio: «Si el sol no calienta el tubo, el mercurio no sube», porque puede subir por otro calor» (1).

Al tratar del criterio de evidencia, se apoya en ejemplos matemáticos para probar que es percepción de una identidad o repugnancia de ideas: «Es evidente que tres y dos hacen cinco. ¿Por qué? Porque analizando lo que entendemos por 5 vemos que en esta idea se hallan el 3 y el 2, y que el 5 no es otra cosa que la reunión de estos dos números. Es evidente que 3 y 2 no hacen 6. ¿Por qué? Porque analizando lo que entendemos por 6 vemos que este número se compone de 3 más 2 más 1; y, por tanto, la reunión de 3 y 2 no completan el 6» (2).

«Es evidente que todos los radios del círculo son iguales. ¿Por qué? Porque examinando lo que entendemos por círculo vemos que en su coonstrucción se da ya por supuesto la igualdad del radio, pues que éste es la misma línea con cuya revolución alrededor de un punto se construye el círculo. Es evidente que el diámetro es mayor que el radio. ¿Por qué? Porque examinando lo que entendemos por diámetro vemos que está formado de dos radios puesto el uno a continuación del otro» (3).

Asimismo utiliza ejemplos matemáticos para distinguir la evidencia mediata de la inmediata: «Si se nos habla de un triángulo circular vemos desde luego el absurdo sin necesidad de reflexión, porque la simple idea de triángulo nos excluye la de círculo; esto es evidente con evidencia inmediata, y para todos los hombres, aún los más ignorantes de los principios de geometría; pero quién no conozca los elementos de esta ciencia podrá muy bien creer que no es absurdo un triángulo cuyos ángulos sumados sean mayores que dos rectos: esto es imposible, contradictorio, pero la contradicción no se descubre a primera vista, aunque se sepa lo que es triángulo, lo que es ángulo y lo que son dos rectos» (4).

Idénticamente repite el ejemplo en la contradicción no evidente (5).

El criterio de evidencia también se funda —según Balmes— en el testimonio de la conciencia y el instinto intelectual: «Nos parece que un círculo no puede ser un triángulo, pero no nos limitamos a la afirmación de la apariencia, sino que afirmamos que en la realidad, prescindiendo de toda apariencia interior, un círculo no puede ser un triángulo»... El testimonio de la conciencia se limita a *parece*. ¿Por qué, pues, pasamos de la apariencia a la realidad, por qué atribuimos un valor objetivo a nuestras ideas, por qué no las miramos como hechos puramente subjetivos a los cuales las cosas pueden conformarse o no conformarse? Por el instinto intelectual, por ese impulso irresistible del cual no podemos señalar ninguna razón,

(1) Pág. 62, núm. 261.

(2) Pág. 70, núm. 313.

(3) " " "

(4) Pág. 75, núm. 316.

(5) Pág. 78, núm. 338.

ni de conciencia, ni de evidencia, ni de ninguna clase, so pena de proceder hasta lo infinito» (1). Remite a la «Filosofía Fundamental» (I, cap. XXV).

Distingue la imposibilidad física o natural de la absoluta: «No hay imposibilidad absoluta en que un cuerpo vaya hacia arriba; pero la hay física, porque esto se opone a las leyes de gravedad» (2).

También analiza con ejemplos físicos el juicio elaborado sobre relaciones causales: «Después de un rato de aplicar el fuego a un caldero, lleno de agua, ésta hierve: los hombres no han esperado los adelantos de la física para afirmar que aquel movimiento del agua provenía del fuego. El rayo serpea por los aires, y un momento después el trueno estalla y retumba; la sensación constante de estos fenómenos ha hecho creer que el segundo dependía del primero, mucho antes que se conociese la teoría de la electricidad, ni de la causa y propagación del sonido» (3). Parece insinuar: «Post hoc, ergo propter hoc», con validez científica.

Ética. — Entiende la asociación de fuerzas no como mera suma, sino con valor resultante potenciado: «Un individuo quiere mover un peso que exige la fuerza de dos: no consigue nada; su fuerza es nula para el efecto; la reunión de otra fuerza como uno no solo compone la suma de dos, sino que multiplica la otra por un número infinito, pues que, siendo antes un valor nulo, lo convierte en un valor verdadero. Las fuerzas de los individuos A y B consideradas en sí eran 1 cada una; mas para el efecto de mover el peso no eran nada. Así, los efectos sucesivos no estaban representados por $1 + 1 = 2$, pues entonces hubieran movido el peso, sino por $0 = 0$. Se las reúne, impelen a un mismo tiempo, y el 0 se convierte en 2. Luego la reunión hace el efecto de la multiplicación por un número infinito. Porque considerando al 0 como cantidad infinitamente pequeña, no puede elevarse a cantidad finita sin multiplicarse por un factor infinito» (4).

Metafísica (Estética). — En el umbral de la estética analiza los excitantes respectivos de cada sentido (5); elude calificarlos de cualidades o de cantidades.

Posteriormente, mediante ejemplos de excitantes sensitivos, prueba la irreducibilidad de la sensación a la física (6).

Metafísica (Ideología pura). — Ilustra con ejemplos matemáticos la predicabilidad de la idea, tanto a lo real como lo posible: «...se puede decir: =Los radios de un círculo son iguales, los ejes de un elipse no son iguales=, aunque no hubiesen existido ni hubiesen de existir jamás círculos ni elipse. (...) Estas proposiciones. =Todos los diámetros de un círculo son iguales, los diámetros son duplos de los radios= equivalen a estas otras: =Si existe un círculo todos sus diámetros son iguales y son duplos de los radios=» (7). Asimismo ilustra la posibilidad, entendida

(1) Págs. 75-76, núm. 323

(2) Pág. 79, núm. 342.

(3) Pág. 84, núm. 358.

(4) Pág. 147, núm. 168.

(5) Págs. 190-192, núms. 12, 13, 15, 17-19.

(6) Pág. 201, núm. 57, y págs. 204, núm. 72.

(7) Págs. 245-244, núms. 72-73.

como no contradicción de dos ideas: «Una línea de tres pies es posible, porque no hay contradicción de dos ideas, línea y longitud de tres pies. Una línea recta curva es imposible, porque hay contradicción entre la recta y la curva» (1).

La existencia de un ser es absolutamente necesaria cuando su no existencia implicaría contradicción; así: «es necesario que los radios de un círculo sean iguales, lo cual se verifica en el supuesto de que exista un círculo, pero no habría contradicción en que no existiera ninguno» (2).

Para patentizar su concepción de las ciencias ideales y reales utiliza los ejemplos siguientes: «=Tres mas cinco es igual a ocho=; ésta es una verdad ideal porque no se dice que existen tres, ni cinco, ni ocho, y sólo se afirma la relación de igualdad del tres mas cinco con el ocho. =El volumen de la tierra es mayor que el de la luna; esta es una verdad real, porque expresa un hecho» (3).

Y sigue explicitando: «Imaginémonos un espíritu que poseyese toda la ciencia geométrica sin saber que existe algo extenso; su conocimiento sería puramente ideal; pero si por la observación llegase a conocer que existen seres extensos, aplicaría a estos la geometría y entraría en las ciencias naturales» (4).

Sin embargo, admite que los conocimientos puramente ideales envuelven en cierto modo la condición de la existencia de los objetos: «=Aunque no existiese ningún círculo, se podría afirmar que sus diámetros son iguales=. La razón de esto se encuentra en que al establecer proposiciones puramente ideales, no afirmamos o negamos de nuestras ideas, sino de los objetos de las mismas; luego estos objetos deben ser considerados a lo menos en el orden de la posibilidad; refiriéndonos a ellos siquiera condicionalmente, pues de otro modo las proposiciones no significarían nada. Al decir que los diámetros del círculo son iguales, claro es que no afirmo esto de mis propias ideas, donde no hay ni puede haber círculos ni diámetros; hablo, pues, de los círculos representados como posibles, y de ellos digo que, si existiesen, sus diámetros serían iguales» (5).

Finalmente, a propósito de las verdades universales y necesarias, afirma: «La experiencia atestigua que hay en todos nosotros ciertas ideas comunes con una relación fija que no podemos alterar. Todos estamos seguros de que tres y cuatro hacen siete y no ocho; que los radios de un círculo son iguales; que el todo es mayor que su parte; estas verdades son comunes a todos los hombres, y el asentir a ellas no depende de la educación» (6).

JOSÉ MASSANA
Y SALVADOR REGUANT, PBR.

(1) Pág. 244, núm. 75.

(2) Pág. 245, núm. 80.

(3) Pág. 259, núm. 256.

(4) Pág. 260, núm. 161.

(5) Pág. 261, núm. 166.

(6) Pág. 261, núm. 167.