

CONTINUIDAD Y RUPTURA EN LA RENOVACION CIENTIFICA VALENCIANA

Por Emilio BALAGUER PERIGÜELL

Universidad de Alicante

La renovación científica no fue, en absoluto, un factor aislado de aquellos otros que determinaron el cambio de la sociedad valenciana en las últimas décadas del siglo XVII. En realidad, fue un factor más de transformación y consecuencia al mismo tiempo, de los avatares de la sociedad en esos momentos⁽¹⁾.

A partir de 1680 encontramos signos de recuperación económica en la periferia peninsular, y aunque los beneficiosos efectos se manifiesten también en Castilla, donde la deflación del mismo año y los subsiguientes ensayos de Colbertismo del ministro Oropesa, actuaron como medida dominadora del caos; sin embargo, la autonomía monetaria de la Corona de Aragón salvó a estos de las fluctuaciones inflacionistas-deflacionistas que sufrieron los otros reinos. Por otra parte, desde la demografía, se observan signos incuestionables de recuperación, y el centripetismo del siglo XVI cedió el paso a una situación cada vez más favorable a la periferia. En la ciudad de Valencia los rasgos característicos de esta recuperación económica vendrán dados fundamentalmente por la introducción de nuevas manufacturas textiles y una coherente política de impulso comercial⁽²⁾.

Junto a este proceso de transformación de las estructuras económicas y sociales en el País Valenciano, tendrá lugar un proceso de renovación cultural, renovación llevada a cabo por núcleos de personas de carácter pre-ilustrado procedentes de los distintos estamentos sociales que tenían acceso a la cultura: la nobleza, el clero y la burguesía.

La nobleza desempeñó un importante papel de mecenazgo en esta renovación, gracias al mejoramiento de su situación económica debido en parte a las fuertes exacciones señoriales. Dicho papel se concretó en el apoyo prestado a la creación de tertulias, en un principio de carácter literario y más tarde científico, aunque en estas últimas se debilitara el papel de la nobleza. Y es en estas tertulias donde se situó el centro de la actividad de los «novatores». La Universidad (como señala García Martínez), «en estat de postració com a resultat final de la trajectoria del barroc», no modificó sensiblemente su carácter tradicionalista y conservador⁽³⁾. Los catedráticos no abandonarán fácilmente los privilegios que el «saber» enraizado en la tradición escolástica confiere, y los «novatores» tratarán de constituir academias adoptando como modelo las sociedades científicas europeas: «Académie des Sciences» de París, «Accademia del Cimento» de Florencia, «Royal Society» de Londres, etc.; por las que los científicos valencianos no ocultaban su admiración⁽⁴⁾.

A pesar de ello, la Facultad de Medicina recoge en los últimos lustros de la centuria el 77 % del total de las Facultades Mayores, lo que en último caso no sólo es un exponente del mayor interés social por la medicina, sino también del digno nivel mantenido en la enseñanza en comparación a otras universidades españolas.

Pero además, contrastando con la gran resistencia con que se encontraron los introductores de las novedades en el campo de la física o la astronomía, en el terreno ideológico, el tradicionalismo médico y biológico carecía de una coacción social que explícitamente lo defendiera. Aunque en último caso, «impugnar a Galileo en Medicina (afirma Vicente Peset) era impugnar a Aristóteles en Filosofía natural y, por tanto, poner en crisis todo el conglomerado científico-filosófico y aun religioso, en que vivía el país»⁽⁵⁾. Si esta interrelación no fue un sentimiento social generalizado, como en el caso de la astronomía en la que pesaba una prohibición expresa del Santo Oficio (1616 y 1633), no cabe ninguna duda que los galenistas más inteligentes supieron darse cuenta del peligro que suponía para el sistema las nuevas doctrinas. Buen ejemplo de ello fue la evolución del catedrático de anatomía Matías García (+ 1691), frente a la obra de Harvey (1578-1657). Durante muchos años encontró aceptable la doctrina de la circulación mayor, más tarde, sin embargo, llegó al convencimiento del «inmenso daño» que tal descubrimiento podría significar para los dogmas galenistas, peligro que comparó a un «veneno casi contagioso» que llegaría a «pervertir muchos preceptos médicos verdaderos»⁽⁶⁾. En consecuencia, consagró su vida a la impugnación de Harvey y los seguidores de las teorías biológicas modernas. Resulta conmovedor ver a un hombre de tal capacidad (dice López Piñero), que confiesa el trabajo, los malos ratos y hasta el dinero que le costó su empresa, instalado en un camino tan a contracorriente de la evolución de la medicina de su tiempo⁽⁷⁾.

No deja de tener interés que el proceso de renovación de las ciencias médicas y biológicas en el País Valenciano, posean características similares a la forma en que se desarrolló en Italia. Aquí como en Italia, fueron fundamentalmente matemáticos los que se replantean una nueva metodología para el estudio del *movimiento animal*. Esto nos hace pensar, en principio, en unas fuentes de información muy típicas del país. Marco Cuellar ya hizo notar la influencia de los jesuitas en la obra del Padre Tosca⁽⁸⁾, y Navarro Brotons ha podido detectar la misma influencia en la *Aritmética* del matemático Juan Bautista Corachán⁽⁹⁾. Pero no debemos olvidar la pertenencia de Nápoles y Sicilia a la monarquía española y las relaciones históricas de estos territorios con la corona de Aragón. Es muy significativo, que mientras los protagonistas de la renovación médica y biológica en Valencia, están muy bien informados de las novedades italianas, posean un pobre conocimiento de lo llevado a cabo en este mismo terreno en otras partes de Europa. Será necesario llegar a la Ilustración para que se modifique esta tendencia.

Desde la disolución de la «Accademia del Cimento» (1667) e incluso antes, que un grupo de discípulos de Galileo desarrollaron sus actividades en Nápoles y Messina. Leonardo di Capo y los promotores de la «Accademia degli investiganti» en Nápoles, intentan aplicar nuevos métodos en la investigación biológica. En Messina, un catedrático de matemáticas de origen español, G. A. Borelli (1608-1679), se interesa por estudiar las fiebres malignas con el nuevo «método matemático». Lo significativo de todo esto es que fueran estos nuevos planteamientos de la biología italiana los que recogieron nuestros autores en el ambiente valenciano de la renovación.

Parece una contradicción que existiendo en España una larga tradición alquimista, las ideas iatroquímicas no hicieran mella en los científicos valencianos⁽¹⁰⁾, pero como recientemente ha estudiado López Piñero, los alquimistas hispanos, incluyendo el grupo de «destiladores de su Majestad» que durante el reinado de Felipe II llevó una gran actividad en el Escorial, nunca llegaron a penetrar en la cultura académica⁽¹¹⁾. Todos ellos, hasta que Giambattista Giovanini (Juan Bautista Juanini (1636-1691) para los autores españoles) introdujo las doctrinas del holandés Silvio (1614-1716) y de Willis (1622-1675), Mayow (1645-1679) y Vieussens (1641-1716)⁽¹²⁾; pertenecieron a una subcultura científica influidos por el también poco académico Paracelso (1493-1541), cuyos textos, de hecho, no fueron muy depurados por la Inquisición⁽¹³⁾. Pero a partir de la publicación de la *Carta filosófica, médico-chymica* (1687) de Cabriada, las modernas doctrinas iatroquímicas gozan del favor de los «novatores». A pesar de ello, los introductores de la biología iatromecánica⁽¹⁴⁾, fundamentalmente Tosca y Corachán, no prestan gran atención a los aspectos químicos y el hecho de que sea Bayle (1647-1706) uno de sus fundamentos habla en favor de un eclecticismo muy precavido en relación a la química.

No vamos a desarrollar en este lugar una exposición sistemática de las ideas biológicas de Juan Bautista Corachan (1611-1741) y de Tomás Vicente Tosca (1651-1723). Pero podemos afirmar sin duda su vinculación ideológica con los miembros de la «Accademia del Cimento», fundamentalmente con uno de los máximos representantes de la investigación biológica en aquella institución: Borelli⁽¹⁵⁾. Es muy significativo que éste, como nuestros valencianos, fuera matemático de profesión y que tanto unos como otro más partidarios del mecanismo físico de Boyle y el atomismo de Gassendi, que de la filosofía cartesiana.

Tosca y Corachán, son los responsables de la introducción de la fisiología iatromecánica en nuestro ambiente. El primero en su *Compendium Philosophicum* (1721), estudia el «movimiento animal» recurriendo a las clásicas exposiciones de Borelli sobre el sistema quinético, hasta tal punto, que algunas de sus proposiciones son una copia literal⁽¹⁶⁾. Corachán, por su parte, sigue en la exégesis IV de su *Mathesis Sacra*, redactada en 1725 y publicada por Gregorio Mayans en 1757; los mismos estudios de Borelli sobre tema biológico. Sin embargo, no podemos pensar ante los hechos, que la mentalidad moderna de nuestros pre-ilustrados fuera la misma que informó a los científicos europeos. Es curiosa la resistencia de nuestros hombres en la aceptación de un hecho demostrado suficientemente por Borelli y que desmontaba totalmente la doctrina aristotélica de que el corazón poseía un calor innato que transformaba la sangre en un humor adecuado para cumplir sus funciones. Borelli se limitó a medir con el termómetro de Torricelli el calor del corazón demostrando así su uniformidad térmica con el resto del cuerpo. Tosca, que ya hace equilibrios dudosos con las doctrinas copernicanas, acepta la exposición de Harvey sobre la circulación mayor de la sangre, piedra angular de la dialéctica entre «novatores» y galenistas⁽¹⁷⁾; en el mismo lugar recoge en parte los estudios de Borelli sobre el movimiento del corazón, sin embargo, cuando se refiere al calor innato sólo afirma lo siguiente: «la sangre, que circula por las arterias, es el vehículo del calor innato»⁽¹⁸⁾. ¿Es falta de información o miedo a destronar el corazón, núcleo fundamental de la biología aristotélica?

En el caso de Tosca podríamos pensar que lo que deseaba era evitar nuevos enfrentamientos, sin embargo, la aceptación del mismo hecho por parte de Corachan fue en privado, lo que tiene mayor significación. En su manuscrito *Notationes miscellaneas*, fechado en 1685, acepta en la centuria VIII, totalmente, la doctrina del calor innato y la finalidad de ese manuscrito no era su publicación⁽¹⁹⁾. En definitiva, el peso de la inercia en muchos casos o el temor a socavar demasiado un cuerpo filosófico, en otros, es todavía un factor importante en nuestros científicos modernos.

Un aspecto muy interesante y particularmente vinculado con el tema que estamos tratando, fue el interés de estos hombres por introducir las matemáticas en la enseñanza médica. En la Facultad de Medicina de

Valencia existía ya una Cátedra de Astrología y el mismo Padre Tosca demostró cierto interés cuando presionó para que la ocupara Francisco Lloret (+ 1736) quien la regentó hasta 1714⁽²⁰⁾. Sin embargo no era la astrología el tipo de disciplina más adecuado para la idea que tenían los novatores del papel de las matemáticas en medicina. La astrología era de hecho un fósil del pasado, «adivinar», dice con razón Corachan en sus *Apuntamientos para las Constituciones que se han de hacer en la insigne Universidad de Valencia en lo tocante a las Matemáticas*⁽²¹⁾. La idea de la necesidad de las matemáticas para comprender las modernas orientaciones médicas, es algo que no dudaba en defender Corachan siempre que tuvo oportunidad. En otra ocasión afirmaba que «la medicina tiene aún más necesidad de la mathemática, no sólo por la philosophia Natural que es su fundamento, sino también por la anatomía y otras cosas médicas que ahora explican los modernos por principios mathemáticos»⁽²²⁾.

Con todo esto, Tosca y Corachán consiguen crear un ambiente propicio para que en la medicina valenciana se desarrollen las doctrinas iatromecánicas. Sin embargo, este fenómeno se dio a niveles personales, en absoluto repercutió en la Universidad hasta 1786, cuando había pasado casi medio siglo⁽²³⁾. Los continuadores de aquellos matemáticos, siguen insistiendo en la necesidad de la enseñanza de la disciplina en los estudios médicos. Bordazar (1671-1744), afirma, como antes Corcharán, que pocos «progresos podrá hacerse en cualquiera de los sistemas que se propone—en medicina—, sin el conocimiento de la mecánica y de la hidrostática, de la hidráulica y de su combinación para los movimientos»⁽²⁴⁾. La necesidad de las matemáticas para el médico, acabará trascendiendo los límites de las propuestas y proyectos para transformarse en una polémica pública⁽²⁵⁾. En realidad, lo que se debatía era la necesidad de renovación y como antes, los cómodamente instalados en sus saberes, se negaron a reconocer las nuevas corrientes.

Ciertamente que las cosas habían cambiado en algún sentido. En plena juventud, publicó Andrés Piquer (1711-1772), el que sería uno de los médicos más representativos de la Ilustración, su *Medicina vetus et nova* (1735), proclamándose seguidor de las doctrinas mecánicas, «ya que el cuerpo humano está constituido tanto por máquinas sólidas como líquidas»⁽²⁶⁾. El problema de Piquer como el de cualquier partidario de la iatromecánica, era el hacerse entender en un ambiente en el que la física y las matemáticas no habían experimentado un cambio adecuado. Precisamente por ello, publicó en 1745 *La Física moderna racional y experimental*⁽²⁷⁾. El cuidado con que preparó su edición nos lo indica la carta que el 23 de enero de 1744 le dirigió a Gregorio Myans: «el haber quedado Vm. algo satisfecho de mi *Phisica*, es una de las razones que más inclinan a continuar un trabajo que me enflaquece la cabeza...»⁽²⁸⁾.

La receptividad del ambiente valenciano no fue, sin embargo, tan pro-

picio como cabía esperar después del gran esfuerzo desarrollado por los «novatores». Bordazar ya fracasó en sus intentos de crear una «Academia de Matemáticas» y Mayans no pudo conseguir que la creada por él, a la que estuvo muy vinculado Piquer, perdurara mucho tiempo. La vieja controversia entre antiguos y modernos ya no estaba planteada en los mismos terrenos, pero no hay que olvidar que la controversia ciencia-religión, más concretamente entre ciencia-teología oficial, no se había resuelto. Ciertamente que la mentalidad de los modernos perteneciente al estamento eclesiástico como Tosca, era muy distinta a la de los filósofos oficiales, pero en último caso eran estos últimos los que podían presionar en supuesto caso de peligrosidad. Buen ejemplo de lo que venimos diciendo es el tono de las dos *aprobaciones* que prologan la *Física* de Piquer. José Nebot y Sanz, abogado de los Reales Consejos, acepta totalmente el libro de Piquer porque «descubrimos las causas y el modo de obrar de los seres, lo que no sucede así en la Física de las Escuelas llamadas Aristotélicas, que no es más que una metafísica como decía (después del célebre crítico valenciano) aquel gran filósofo y matemático honor de nuestra Patria el Padre Dr. Thomas Vicente Tosca, a quien oí muchas veces en el tiempo que fui su discípulo, que le era muy fácil enseñarla a cualquiera en media hora, como se acordase de los nombres *calidades, entidades, concreto, formas, agentes, atracciones*, y otros semejantes para que preguntándole ¿porqué una cosa era blanca? respondiese, porque tiene una cualidad de esta especie»⁽²⁹⁾.

En contraste con esta actitud, está la aprobación del catedrático de Filosofía José Climent. Desde luego que, Climent, acepta la necesidad de experiencias para conseguir evidencias; incluso defiende que la novedad «sólo por ser novedad, no debe reprobarse, porque hemos de decir que los antiguos no tuvieron la facultad privativa de descubrir las verdades naturales y la autoridad de fijar una época después de la cual se hicieron imposible los descubrimientos»⁽³⁰⁾. A pesar de estas concesiones, más obligadas por el ambiente que voluntariamente admitidas, Climent, no pudo ocultar su pertenencia a los grupos tradicionalistas. Mientras que Nebot tilda a la filosofía aristotélica de propia «para disputar en los espacios imaginarios pues se fragua en la fantasía»⁽³¹⁾. Climent, celebra el hecho de que Piquer haya «sabido librarse del escollo de los dicitos contra los Antiguos, en que comunmente fracasan los Físicos Modernos. Con qué desprecio tratan a la persona, y escritos de Aristóteles!. Nada más, que imitar a Lutero, fiero enemigo de aquel gran Filósofo y de sus Discípulos; los cuales podrán gloriarse de que lo fuese, como se gloriaron los cristianos por boca de Tertuliano, de que Nerón les hubiese perseguido, diciendo, que no podía dejar de ser bueno lo que un hombre tan malo había aborrecido»⁽³²⁾. La comparación entre Lutero y antiaristotelismo, hecha además por un hombre que dice aceptar la ciencia moderna, nos indica hasta que punto aristotelismo y religión caminan todavía juntos. Tosca, tenía muy claro

que una de las batallas que era necesario ganar para introducir la ciencia moderna en las instituciones oficiales, era establecer una clara diferencia entre la verdad religiosa y el conocimiento científico. En este sentido sus palabras son concluyentes: «En lo teológico sigo de buen grado a Tomás de Aquino; en lo filosófico, a Tomás Apóstol»⁽³⁾. La actitud de Climent es un exponente de cómo se resistía en aceptar esa actitud símbolo de modernidad.

NOTAS:

(1) Entre los diversos autores que han estudiado ya dicho periodo, puede consultarse: PESET LLORCA, V., «La Universidad de Valencia y la Renovación científica española», *Asclepio*, 16, 214-231 (1964); GARCIA MARTINEZ, S., *Els fonaments del País Valencià modern*, Valencia, 1968; LOPEZ PIÑERO, J. M., «Galileo en la España del siglo XVII», *Revista de Occidente*, núm. 40, 99-108 (1966); del mismo autor, *La introducción de la ciencia moderna en España*, Barcelona, 1969 y *Ciencia y técnica en la sociedad española de los siglos XVI y XVII*, Barcelona, 1979; NAVARRO BROTONS, V., «La renovación de las ciencias físico-matemáticas en la Valencia preilustrada», *Asclepio*, 24, 367-378 (1972); BALAGUER PERIGÜELL, E., «La introducción de la iatromecánica en Valencia», *Asclepio*, 24, 379-389 (1972) y también la síntesis «La ciencia y la técnica en el siglo XVIII», en: *Historia General de España y América*, T. X, I, Cap. VIII, Madrid, RIALP (en prensa).

(2) VICENS VIVES, J., *Historia económica de España*, Barcelona 1969. Ver también REGLA CAMPISTOL, J., «Edad moderna», en: *Introducción a la Historia de España*, Barcelona 1967.

(3) GARCIA MARTINEZ, *Els fonaments...*, p. 149.

(4) PESET, M. y PESET, J. L., *La Universidad Española (siglos XVIII-XIX)*, Madrid, 1974.

(5) PESET LLORCA, V., «La Universidad...», p. 21.

(6) LOPEZ PIÑERO, *La introducción...*, p. 33.

(7) *Ibidem*.

(8) MARCO CUELLAR, R., «EL Compendio *Mathemático* del Padre Tosca y la introducción de la Ciencia Moderna en España», *Actas II Congr. Nac. Hist. Med.* Vol. I, Salamanca, 1965, p. 325-358.

(9) NAVARRO BROTONS, «La renovación de las ciencias físico-matemáticas...».

(10) La iatroquímica pretendía estudiar todos los fenómenos propios de los seres vivos, reduciéndolo a los procesos químicos que acontecerían en el organismo. En último caso, puede entenderse como una racionalización y cuantificación del panvitalismo de Paracelso.

(11) LOPEZ PIÑERO, J. M., «Paracelsus and his Work in 16 th and 17 th Century Spain». *Clio Médica*, 8, 113-141 (1973). Del mismo autor: «Química y medicina en la España de los siglos XVI y XVII. La influencia de Paracelso», *Cuad. Hist. Med. Esp.*, II, 17-54 (1972).

(12) LOPEZ PIÑERO, J. M., «La contribución de Juan Bautista Juanini (1636-1691) y la introducción en España de la medicina y la ciencia moderna. *Actas II Congr. Nac. Hist. Med.*, Vol. I, Salamanca, 1965, p. 403-422.

(13) LOPEZ PIÑERO, «Paracelsus...».

(14) En contraste y en muchas ocasiones en contraposición a la iatroquímica, la iatromecánica pretendía estudiar los mismos fenómenos pero con los métodos de la física moderna.

(15) Borelli abandonó Messina en 1656 para ocupar la cátedra de matemáticas del *Studio di Pisa*. A partir de estos momentos y hasta la disolución de la «Accademia del Cimento», fue uno de sus miembros más entusiasta.

(16) *Compedium Philosophicum*, T. V, *Tract. X, Liber III, Caput III, Propos. X, XI, XII*.

(17) *Idem, caput VI*.

(18) *Idem, prop. XXXIII*.

(19) Todos los manuscritos citados se encuentran en la «Biblioteca Mayáns», (Colegio del Corpus Christi de Valencia). Un inventario de los temas científicos ha sido elaborado por NAVARRO BROTONS, V., «Inventario de los manuscritos científicos que figuran en la biblioteca mayansiana». *Actes I. Congrès d'Història del País Valencià*.

(20) HERNANDEZ MOREJON, A., *Historia bibliográfica de la Medicina Española*, Vol VII, Madrid, 1850, p. 9.

(21) Los *Apuntamientos* junto con dos manuscritos más, *Memorial a la Ciudad de Valencia* y *De la necesidad i utilidad de las Matemáticas*; se encuentran en un volumen de obras de BORDAZAR con el título genérico de *Miscellanea Mathematica*.

(22) *Miscellanea...*, fol. 429.

(23) PESET REIG, J. L., *Reforma de los estudios médicos en la Universidad de Valencia*. Valencia, Tesis de Licenciatura, 1969.

(24) BORDAZAR, A., *Idea de una Academia de Matemáticas*. Valencia, 1740. p. 27.

(25) Respecto a un informe publicado por PIQUER: *Manifestaciones de las razones y fundamentos que tuvo el Dr. Andrés Piquer, médico titular de esta Ilustre Ciudad de Valencia y catedrático de Anatomía de su Universidad, para juzgar y declarar ser héctico Vicente Navarro, escrivano de la misma*, Valencia, 1746; se entabló una polémica entre PIQUER y los doctores MANUEL MORERA y JOSE CASALLAS. Estos últimos criticaron todos los aspectos defendidos por PIQUER y desde luego, su opinión favorable a las matemáticas.

(26) *Medicina Vetus, et nova continens pharmaciam Galenico-Chimica, et febriliogiam Galenico-modernam ad Tyrones*. Valenciae, 1735.

(27) Un pormenorizado estudio en torno a la *Física* de PIQUER y la influencia de Mayans, puede consultarse en PESET LLORCA, V., *Gregori Mayáns i la cultura de la Il·lustració*. Barcelona, 1975.

(28) Cfr. MAGRANER Y MARINAS, J., «Ensayo biográfico-bibliográfico del Dr. D. Andrés Piquer y Arrufat». En *Solemne sesión apologética celebrada en la Facultad de Medicina para honrar la memoria de sus antiguos catedráticos los doctors Plaza, Collado y Piquer*. Valencia, 1895.

(29) «Aprobación del Dr. Josef Nebot y Sanz, Abogado de los Reales Consejos y Académico Valenciano». En: PIQUER, *Física moderna*, Valencia, 1745.

(30) «Aprobación de Don Josef Climent, Presbytero, dos veces cathedrático de Filosofía, Doctor Theólogo en la Universidad de Valencia...». En: *Física moderna*.

(31) «Aprobación del Dr. Josef Nebot...».

(32) «Aprobación de Don Josef Climent...».

(33) Cfr. QUIROZ-MARTINEZ, O., *La introducción de la Filosofía moderna en España*, México, 1949.