

Por una síntesis de la evolución conceptual hacia la medicina científica

Alfredo de Micheli-Serra*

Recepción 05103198 aceptación 16/04/98

Resumen

Se presenta un breve bosquejo histórico de la evolución del pensamiento médico hacia la medicina científica contemporánea Galeno de Pérgamo, uno de los primeros filósofos de la ciencia, redactó una *Institutio logica*, que puede considerarse como introducción al método científico. A su vez los nominalistas del siglo XIV, precursores de la ciencia moderna, opinaban que el objeto de las investigaciones científicas no es lo general, vago e indeterminado, sino lo particular, que es real y puede conocerse directamente. Hacia mediados del siglo XVII se sentaron los fundamentos de la ciencia moderna, gracias a una revolución operada esencialmente por Galileo, Bacon y Descartes. En el siglo XVIII, paralelamente al desarrollo de la gran corriente del empirismo inglés, hubo también un movimiento de renovación científica en la Europa continental, en la senda de los físicos holandeses y de Boerhaave. Claude Bernard domó el campo de la medicina científica en el siglo pasado. Sin embargo, su determinismo riguroso no le permitió tomar en cuenta el dominio inmenso e imprevisto de lo aleatorio. Hoy en día se abordan las ciencias naturales y la medicina a partir no de leyes generales sino de grupos particulares de hechos, o sea de las respuestas que da la naturaleza a preguntas específicas. Además, en la epistemología reciente, se ha afianzado el concepto de que los datos experimentales no son hechos puros, sino hechos interpretados en el seno de un contexto hermenéutico. Se afirma también una tendencia común a recoger, en las interrogaciones científicas, las cuestiones filosóficas acerca de la comprensión de la existencia y la esencia. A la luz de la evolución del pensamiento médico, es posible comprender la posición de la medicina actual en el movimiento de ideas dominantes en nuestra época.

Palabras clave: Pensamiento científico, medicina científica, enfoque racional de la medicina.

Summary

A historic outline of the evolution of medical thought toward scientific medicine is presented. Galen from Pergamon, one of science's first philosophers, wrote an *Institutio logica*, which can be considered as an introduction to the scientific method.

Later, the Nominalists of the XIV century, precursors of modern science, thought that science's object was not the general, vague and indeterminate, but the particular, which is real and can be known directly. About the middle of the XVII century the bases of the modern science became established thanks to a revolution fomented essentially by Galileo, Bacon and Descartes. During the XVIII Century, parallel to the development of the great current of English Empiricism, a movement of scientific renewal also arose in continental Europe following the discipline of the Dutch Physicians and of Boerhaave. In the last century, Claude Bernard dominated scientific medicine, but his rigorous determinism impeded him from taking into account the immense and unforeseeable field of the random. Nowadays, we approach natural science and medicine from particular groups of facts, that is, from the responses of Nature to specific questions, but not from general laws. Furthermore, in recent epistemology, the concept that experimental data are not pure facts, but rather, facts interpreted within a hermeneutical context has been established.

Finally, a general tendency to retrieve philosophical questions concerning the understanding of essence and existence can frequently be seen in scientific inquiry. In the light of the evolution of medical thought, it is possible to establish the position of scientific medicine within the movement of ideas dominating in our time.

Key words: Scientific thought, scientific medicine, rational approach to medicine.

*Académico numerario.

Correspondencia y solicitud de sobretiros: Instituto Nacional de Cardiología "Dr. Ignacio Chavez". Departamento de Farmacología. Juan Badiano No. 1 Col. Sección XVI, C.P. 14080, México, D. F.

Orígenes del pensamiento científico

En el origen del *saber* del mundo occidental se encuentra una relación estrecha, determinada por los griegos, entre la enunciación de un principio y su manifestación. El modo de manifestarse la realidad humana, del que se ocupa la ciencia de la antigüedad clásica, es lo antiguo. Tal expresión significa algo, que ya hemos sido nosotros mismos y seguimos siendo en la medida en que ha pasado a formar parte de nuestra historia. Es ésta una faceta de la historia en general, que según Huizinga es "la forma espiritual que una cultura se da cuenta de su pasado". A su vez, considera Heidegger que reflexionar sobre la ciencia debe entenderse en el sentido de un "regreso a arriba" i.e. "retour au point" (título de un libro de René Char). Esto significa regresar de la desembocadura del río a sus cabezas aún secretas y corresponde al concepto de "zurück zu den Griechen": regresemos a los griegos.

La formación del núcleo de origen del pensamiento científico parece haber sido determinada por la fe. Se explica así el florecer de personajes quienes, al mismo tiempo, eran científicos, sacerdotes e iniciados: los grandes maestros egipcios, Pitágoras, Empédocles, Parménides. Pero deben considerarse Platón y Aristóteles como los verdaderos fundadores de la ciencia, puesto que entendieron la filosofía como ontología. El interés de Platón por el conocimiento es, de hecho, un interés por la manera adecuada de efectuar una investigación científica y por la forma apropiada del resultado final. En tanto constituye esto un interés filosófico, es filosofía de la ciencia.¹ De acuerdo con el maestro de la Academia, los hombres encontrarán la respuesta a sus deseos más profundos si siguen la investigación científica hasta el final.² El razonamiento de Platón en el diálogo "Teeteto" sugiere que, para que haya un juicio, debe haber un juez capaz de revisar las percepciones.³ En realidad, los científicos se mueven dentro del marco de la filosofía aun cuando no se percatan de ello. Basta recordar que, desde tiempos remotos hasta nuestros días, grandes investigadores de la naturaleza han sido también insignes filósofos. Pero merece subrayarse que "el incentivo para la investigación no tiene que provenir de los filósofos, sino de las cosas y de los problemas".⁴ Aseveró Cicerón que

"la investigación es el apetito de conocimiento, y el fin de la investigación es el descubrimiento..."⁵ Expresó asimismo que la demostración, en griego *apódeixis*, se define como el "razonamiento que nos lleva de las cosas percibidas hacia lo que no se percibia, i.e. de las premisas a la conclusión".

Aspectos del pensamiento médico antiguo

Con los sofistas, que merecen el título honoroso de primeros humanistas,⁶ entró en la filosofía presocrática el problema del conocimiento y del alma humana. Por otra parte, el atomismo de Leucipo y Demócrito, que desembocará en la teoría atómica moderna y en la mecánica cuántica, permitió establecer el principio metodológico de que toda teoría deductiva debe estar de acuerdo con la experiencia. Ahora bien, la teoría pitagórica de los números o de la "armonía" y el concepto aristotélico del "justo medio" fundamentaron la estructura de la medicina hipocrática. Así se expresa Laín Entralgo:^{6a} "La filosofía constituyó el suelo intelectual de la Escuela de Cos".

La *Institutio* Logica de Galeno de Pérgamo,⁷ redactada en el segundo siglo de nuestra era, puede considerarse como una introducción al método científico. Opina Kieffer⁸ que dicho ensayo tiene una finalidad práctica, pues se basa en elementos útiles para la demostración. Los conceptos galénicos derivan en lo esencial de Aristóteles y Teofrasto, pero el médico pergameno supo crear una metodología propia rechazando las discrepancias de las escuelas. En el ensayo titulado "El mejor médico es también filósofo", escribió Galeno: "El hecho de que hayamos nacido después de los antiguos y recibido de ellos las artes en un estadio avanzado de desarrollo, es una ventaja no pequeña. Las cosas que llevaron largos años a Hipócrates en describir las pueden aprenderse ahora en breve tiempo, lo que permite consagrar el resto de la vida al descubrimiento de cuanto queda por aprender".

Contribuyeron al avance del pensamiento médico aun los escépticos griegos del tercer período como Sexto Empírico (siglo III de nuestra era), quienes, de acuerdo con los ideales de la *sképsis* (búsqueda), fueron verdaderos investigadores. Pusieron en práctica un método experimental que les permitió aportar su contribución al progreso de

la ciencia.⁹ De hecho, estaban convencidos de que el médico no debe ser un mero empírico, sino un metódico, es decir un observador de las consecuencias de la enfermedad con miras a la previsión y a la acción. Resulta sugestivo el título de un ensayo de Sexto Empírico, que era médico: "Contra los dogmáticos".

En la Edad Media los nominalistas del siglo XIV, precursores de la ciencia moderna, opinaban que la verdad consiste en volver a encontrar siempre la referencia esencial de nuestro pensamiento hacia las cosas. Por lo tanto, el objeto de las investigaciones científicas no es lo general, vago e indeterminado, sino lo particular, que es real y puede conocerse directamente.

La época renacentista muestra el inicio de una etapa nueva en la historia del pensamiento médico, gracias a la visión del suizo Paracelso (1493-1541). Todo cuanto en su obra fue filosofía de la naturaleza, alquimia y, en cierto modo, teología, estuvo orientado hacia la nosología y la terapéutica, por lo que se le considera con justicia como el iniciador de la corriente iatroquímica. La nosografía moderna comenzará con el inglés Thomas Sydenham (1624-1689), gran amigo de John Locke y de Robert Boyle.

Hacia la medicina moderna

A mediados del siglo XVII se sientan los fundamentos de la ciencia moderna, en virtud de una revolución operada esencialmente por Galileo, Bacon y Descartes. Por impulso del primero, y gracias a la obra de sus discípulos Fabrizi, Santorio, Harvey, Borelli, etc, se introdujo el método cuantitativo en fisiología. Con Francis Bacon, tomó pie la actitud empírica en el quehacer científico, lo que resalta en las investigaciones de los miembros de la flamante "Royal Society" de Londres.¹⁰ Elaboró Descartes, en sus *Regulae ad directionem ingenii*, una lógica intuitiva de la relación y del juicio, fundada en la primacía intelectual de lo infinito. Así pues, quiso representar las funciones del cuerpo humano mediante el modelo de una máquina "cibemética", integrada por diversas piezas y capaz de ejercer diferentes acciones. Expuso tal enfoque en su tratado "De l'homme",¹¹ publicado después de su muerte: en 1662 por Schuyt y en 1664 por Clerselier.

Según Sprengel, la doctrina mecanicista de los iatrofísicos comenzó a manifestarse como un auténtico culto sólo después de que fuera avalada por el prócer del racionalismo francés. Los máximos exponentes de dicha corriente fueron Giovanni Alfonso Borelli en Pisa-había frecuentado la academia cartesiana del abate Bourdelot en la capital gala-, Giorgio Baglivi en Roma y Hermann Boerhaave, *Communis Europae Praeceptor*, en Leiden. Junto con la teoría fibrilar, ya desglosada por Fabrizi de Acquapendente, los estudios acerca de la "irritabilidad" de los tejidos animales, iniciados por el inglés Francis Glisson, constituyeron una faceta característica de la corriente iatrofísica. A partir de tales investigaciones se llegó, en el siglo XVIII, a la elaboración de la teoría de la llamada electricidad animal, defendida por el fisiólogo boloñés Luigi Galvani. Para comprobarla, se utilizó inicialmente la rana reosópica de Galvani,¹² preparación en la que la corriente eléctrica se valoraba en sentido cualitativo más que cuantitativo. Durante el siglo XIX, debido al descubrimiento por Oersted de la íntima relación existente entre magnetismo y electricidad lo que permitió la construcción de buenos galvanómetros, fue posible obtener determinaciones siempre más precisas de la verdadera electricidad animal en forma de "corriente de lesión" (Matteucci, 1842). De ahí partió el camino que debía llevar a los exámenes electrofisiológicos actuales, capaces de proporcionar información fidedigna sobre las condiciones funcionales de tejidos musculares y nerviosos.

En el transcurso del siglo XVIII, la "libertad del conocimiento científico" fue la tarea principal que se había impuesto el movimiento de la Ilustración, una labor que debía ponerse al servicio de toda la humanidad. Paralelamente al desarrollo de la gran corriente del empirismo inglés, hubo también un arranque de renovación científica en la Europa continental, en la senda trazada por los físicos holandeses. Por este rumbo se orientó la Universidad de Leiden, bajo el liderazgo del doctor Hermann Boerhaave (Figura 1). De ahí se desprendieron centellas en todas las direcciones. Se crearon, pues, las primeras cátedras de medicina práctica o clínica médica: en 1754 la de Viena, por obra de Gerard van Swieten antiguo discípulo de Boerhaave; en 1770 la de Pavia, por iniciativa de Giovanni Battista Borsieri ex alumno de Morgagni y, más tarde, la del Hospital General de Madrid. Entretanto

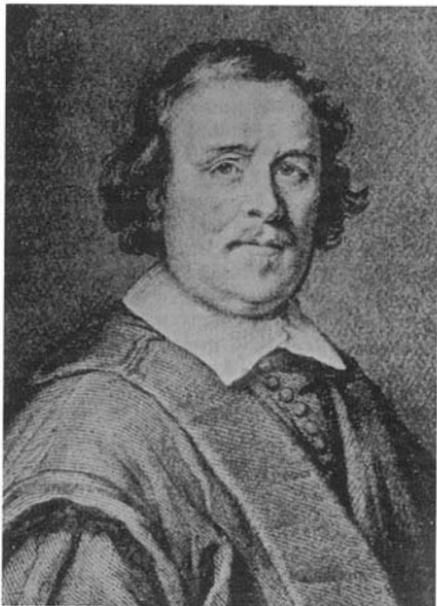


Figura 1 Hermann Boerhaave (1668-1738) Tomada de Castiglioni A History of Medicine. Nueva York Ed Alfred A. Knopf, 1946.615.No 298

Ya en el siglo nuestro pensaba Heisenberg¹⁵ que el planteamiento de preguntas específicas a la naturaleza, por medio de experimentos, constituye una faceta esencial de la ciencia moderna. La atención se dirige ahora no tanto hacia el principio fundamental subyacente, que vincula los distintos fenómenos, cuanto hacia las regularidades en los detalles.¹⁶

La medicina científica o racional

La revolución de nuestra época comienza con señalar una discontinuidad en el acercamiento científico hacia los fenómenos, a la que Hamburger denomina "cesura".¹⁷ Tal acercamiento podría definirse con la expresión *ankibasie* (en alemán: "Herangehen" = acercarse a), que figura en el fragmento 123 de Heráclito.¹⁸ Los hechos mencionados hacen decir a Hamburger¹⁹ que las fronteras mismas que el conocimiento científico se atribuye, y su dependencia constante de postulados mentales de partida, ofrecen una libertad nueva en la búsqueda de otras especies de verdades.... Pero, de igual manera que en la física, los fenómenos aleatorios pueden describirse como los demás gracias al aparato matemático. Por ende, en la biología y la medicina, el azar adquiere una perfecta rectitud experimental en virtud de un instrumento notable: el cálculo de probabilidades. La bioestadística es, por tanto, un "método de razonamiento que permite interpretar el género de datos muy particulares, que se encuentran especialmente en las ciencias de la vida, cuyo carácter esencial es la variabilidad".²⁰

Resalta, por su lado, la importancia del enfoque epistemológico de aspectos característicos en el campo de la medicina.²¹ A la luz del racionalismo crítico de Karl Popper, pueden considerarse como problemas de tipo epistemológico tanto la construcción de algún instrumento utilizado en medicina como el planteamiento correcto de medidas terapéuticas. Baste citar la ideación del esfígmomanómetro de columna de mercurio, con base en la aplicación de principios de hidráulica a la circulación sanguínea, concebida como un sistema de tubos comunicantes y sometidos al segundo principio de Torricelli.²² Por otra parte, puede tomarse en cuenta la llamada terapéutica metabólica de cardiopatías, cuyos fundamentos residen en adaptaciones y apli-

los novatores españoles habían comenzado su lucha por el progreso, impulsados por el padre Feijóo y sus seguidores como Piquer y Casal. En Francia, Sénac y Vicq d'Azyr trataban de sistematizar la anatomía y, en Italia, Giovanni Battista Morgagni sistematizaba la anatomía patológica. De este modo, según Laín Entralgo,¹³ aquel rasgo del siglo XVIII, que Cassirer definiera "esprit systématique", se hacía patente en la práctica médica.

La fuerte personalidad de Claude Bernard dominó el campo de la medicina en el siglo pasado. Sin embargo, el enfoque rígidamente determinista de su doctrina¹⁴ no le permitió tomar en cuenta el campo nuevo, inmenso e imprevisible de lo aleatorio. La idea de azar, en palabras de Cournot, representa la "intersección de dos series causales independientes". Comprende, pues, todo lo que no puede preverse con certeza.

caciones del segundo principio de la termodinámica clásica a sistemas físicoquímicos "abiertos y cerrados" (Boltzmann, Planck, etc.), así como al campo de la biología (Prigogine y su grupo).²³

Debe considerarse asimismo que los intentos de reconstrucción lógica de las teorías científicas han evolucionado bastante en la segunda mitad de nuestro siglo, desde el enfoque del empirismo lógico hasta los recientes enfoques semánticos. Estos últimos consideran que las teorías van cambiando y desarrollándose pero, a lo largo de todo su desarrollo, mantienen la misma estructuralógica.²⁴ También la teoría de la ciencia está sujeta a una evolución dependiente de lo que ella ha presupuesto en diferentes momentos. Y la evolución del conocimiento científico permite desechar hipótesis o creencias que, en una dada época, formaban parte constitutiva de las teorías y jugaban un papel importante en el interior de ellas.²⁵ Valga como ejemplo el hecho renacentista de la "circularidad" ("sólo el movimiento circular es perfecto"), que se percibe en la doctrina circulatoria de Harvey - al igual que en la teoría heliocéntrica de Copérnico -, y se desvanece más tarde en la obra de sus continuadores.

Conclusiones

El que hacer científico lleva al conocimiento no del ser, sino de un campo determinado del ente: toda ciencia es particular.²⁶ El límite de la ciencia en el filosofar aparece como "trascendencia", en cuanto se refiere a la posibilidad de ser del ente. Como afirma Nietzsche en "Der Genesende" (El Convaleciente), el ser del ente constituye lo que permanece inmutable en su devenir.

El saber acerca del ente hunde necesariamente sus raíces en la esencia de la existencia, i.e. en la "trascendencia". Ahora bien la fenomenología, bajo su aspecto "trascendental", representa el fundamento de todas las ciencias dirigidas a objetos.²⁷ La trascendencia del "ser-en-el-mundo"-categoría existencial expresada por Heidegger como "Dasein" (ser-ahí)²⁸, determina las relaciones entre la filosofía y la ciencia. La primera tiene por objeto al ser y la segunda investiga acerca del ente, que constituye la manifestación del ser. De ahí parte el

camino de la meditación sobre los nexos entre filosofía y ciencia. En opinión del maestro de Friburgo, el pensamiento científico es una forma derivada del pensamiento filosófico.²⁹ Más aún, cree Bochenski³⁰ que al pensamiento -un movimiento de ideas y conceptos-, antes que a la pura observación, debemos las poderosas conquistas de nuestra ciencia. Según los conceptos de la filosofía analítica, estructurada por Gottlob Frege y Bertrand Russell,³¹ la tarea propia de la ciencia parece ser la de adoptar el punto de vista menos antropológico posible sobre la realidad.

Lo antes expuesto enmarca la posición de la medicina actual en el movimiento de ideas dominante en nuestra época. En efecto, expresó Agazzi:³² "una comprensión histórica de la ciencia, en cuanto elaboración del pensamiento humano, no puede prescindir de una toma de conciencia ni de un examen de ideas y de los modos de conceptualización, que han determinado la estructura de las teorías científicas en el tiempo".

Otros pensadores contemporáneos subrayan la importancia de la filosofía en el análisis y la comunicación de la racionalidad científica. De hecho, escribe León Olivé: "...³³ el problema de la racionalidades tan viejo como la filosofía, y una de las tareas primordiales de la reflexión filosófica sobre la ciencia, en el pensamiento moderno, ha sido la de dar cuenta de la racionalidad científica, concebida como una única racionalidad *universal*.... La imagen más genuina de la ciencia es la que proviene de la historia, la sociología y filosofía (serias) de la ciencia".

En resumen, como reflejo de la evolución propia de la ciencia, la medicina ha evolucionado hacia una forma de investigación organizada y especializada. Nos aparece hoy en día como la reconstrucción ideal de una ciencia *madre*, en realidad más bien teórica, desmenuzada en un gran número de especialidades y subespecialidades. Tal hecho inevitable implica el riesgo de que el médico podría volverse en un futuro próximo un simple técnico especializado. Sin embargo debe considerarse que, en opinión de los sacerdotes de Isis,³⁴ "La Razón (o lógos), armonizando el universo, estableció la concordancia de todo a partir de la discordancia de las partes".

Referencias

1. **Gosling JCB.** Platón. (Trad. A. I. Stellino). México. UNAM, 1993; pág. 361.
2. **Gosling JCB.** Platón. (Trad. A. I. Stellino). México. UNAM, 1993; pág. 409
3. **Gosling JCB.** Platón. (Trad. A. I. Stellino). México. UNAM, 1993; pág. 396
4. **Husserl E.** La filosofía como ciencia estricta. Buenos Aires. Ed. Nova, s/a, 73.
5. **Cicerón MT.** Cuestiones académicas. (Trad. J. Pimentel Álvarez). L.II. Cap. VIII, párr. 26. México. UNAM, 1990, 33.
6. **Gorgias.** Fragmentos. (Intr. P. C. Tapia Zúñiga). México UNAM, 1980, XXXVII.
- 6a. **Lain Entralgo P.** La medicina hipocrática. Madrid. Alianza Editorial, 1982, 103.
7. **Galeno.** Iniciación a la dialéctica. (Intr. M.H. Otero). México. UNAM, 1982, XXXIX.
8. **Kieffer S.** Galen's Instituto Logica. (English translation, introduction and commentary). Baltimore. The John Hopkins Press, 1964.
9. **Dumont JP.** Le Scepticisme et le phénomène. Paris, 1972.
10. **Boyle R.** Física, química y filosofía mecánica. (Intr. C. Solís Santos). México. Alianza Editorial Mexicana, S.A., 1988.
11. **Descartes R.** Tratado del hombre. (Trad. G. Quintás). Madrid. Editora Nacional, 1980.
12. **de Micheli A.** En torno al centenario de la electrocardiografía. Arch Inst Cardiol Méx. 1988; 58: 265-271.
13. **Lain Entralgo P.** Historia de la Medicina. Barcelona. Salvat Ed. S.A., 1978; 359.
14. **Bernard Cl.** Introduction à l'étude de la médecine expérimentale. Paris. Ed. J.B. Baillièrre & Fils, 1863. Part I, Ch. 1. par. 6.
15. **Heisemberg W.** Ley natural y estructura de la materia. En El humanismo en la filosofía de la ciencia. (Trad. E. Mayans, K. Wendl). México. UNAM, 1987:7-23.
16. **Monod J.** El azar y la necesidad. (Trad. F. Ferrer Lerín). Barcelona. Tusquets Ed. S.A., 1985.
17. **Hamburger J.** Los límites del conocimiento. (Trad. C. Vallés Lazo). México. FCE, 1986, 132.
18. **Diels H, Kranz W.** Die Fragmente der Vorsokratier. Berlín. Verlagsbuchhandlung, 1952-1954.
19. **Hamburger J.** Los límites del conocimiento. (Trad. C. Vallés Lazo). México. FCE, 1986, 163.
20. **Schwartz D.** Méthodes statistiques à l'usage des médecins et des biologistes. Paris. Flammarion Médecine-Science, 1969.
21. **de Micheli A.** La epistemología en medicina. Ciencia y desarrollo 1988; 14(79): 83-91.
22. **Timio M.** Scipione Riva-Rocci e la misurazione della pressione arteriosa: teoria ed applicazioni. Quad St Med Sci 1985; 2: 29.
23. **Prigogine I.** La termodinámica de la vida. En varios autores: Biología molecular. (Trad. Ma. J. Isla Cembrana). México. Ed. Conacyt, 1981, pags. 199-224.
24. **Olivé L.** Algunos problemas acerca de la objetividad y la racionalidad en ciencia según la concepción de Dudley Shapere. Crítica 1986; 18(No. 54): 97-111.
25. **Pérez Rosanz AR.** El proceso de internalización en el desarrollo científico. Crítica 1986; 18(No. 54): 83-95.
26. **Hamburger J.** Op. cit., 117-119.
27. **Schumann K.** La idea de Husserl. La idea de Husserl de la filosofía. En varios autores: Actualidad de Husserl. (A. Ziriñ, comp.). México. Alianza Editorial Mexicana, 1989, 147-176.
28. **Heidegger M.** Science et méditation. En Essais et conférences. (Trad. A. Préau). Paris. Ed. Gallimard, reimpresión 1986, 49-79.
29. **Heidegger M.** Introduction à la métaphysique. (Trad. G. Kahn). Paris. Ed. Gallimard, 1967, 37.
30. **Bochenski JM.** Introducción al pensamiento filosófico. (Trad. D. Ruiz Bueno). Barcelona. Ed. Herder S.A., 1989, 54.
31. **Jacob P.** ¿Qué es la filosofía analítica de la ciencia? En Hamburger J. La filosofía de la ciencia, hoy. (Trad. C. Yturbe, C. Martínez Urrea). México. Siglo XXI Ed., 1989, 81-129.
32. **Agazzi E.** Dimensiones históricas de la ciencia y de su filosofía. (Trad. A. de Waele). Diógenes 1985; No 132: 59-77.
33. **Olivé L.** La comunicación científica y la filosofía. Ciencias 1997; 46: 48-56.
34. **Plutarco.** Diatriba Isiaca. 373.D. (A cura di Vincenzo Cilento). Florencia. Sansoni Ed., 1962.