



Universidad de Buenos Aires - Facultad de Psicología

cep
Centro de Estudiantes de **Psicología**

Materia: Escuelas psicológicas contemporáneas

Cátedra: Miceli

Apunte: Perspectivas de la historia de las ciencias

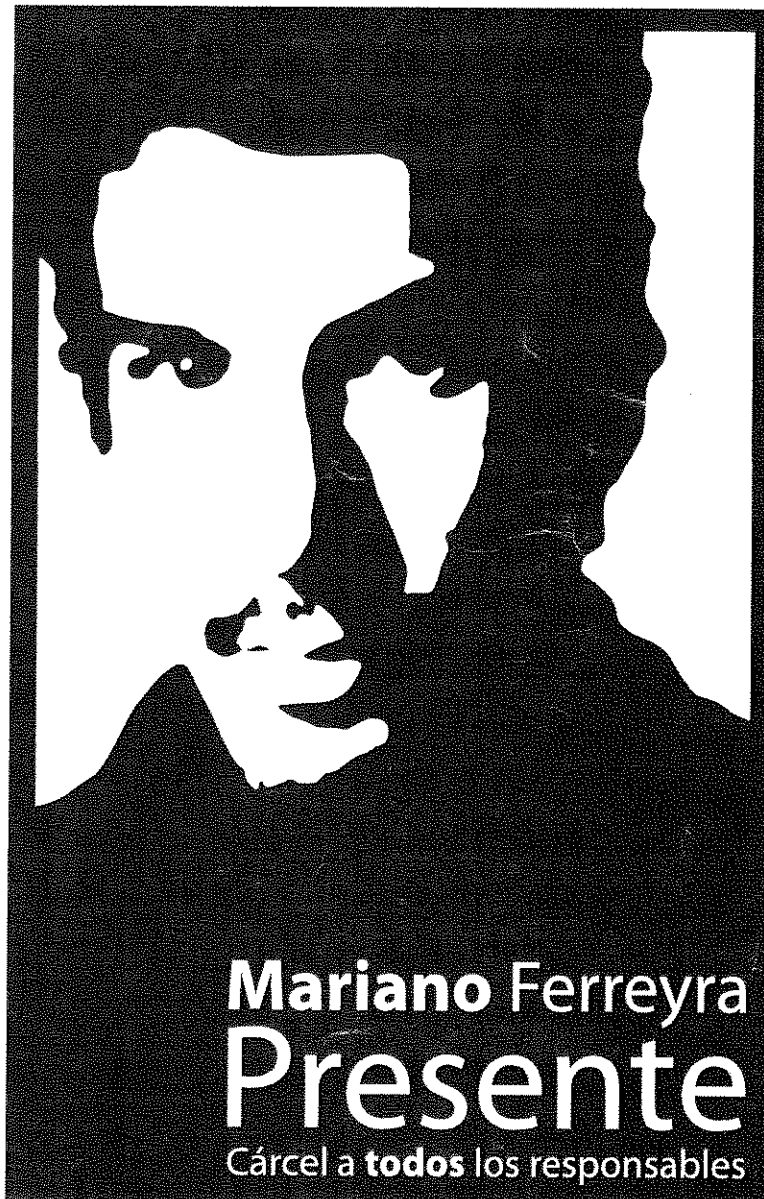
Autor: Koyre *(1na hoja mal)*

Código: 311-02

Hojas: 4

www.cepuba.com.ar // centrodepsicologia@gmail.com // **facebook:** centrodepsicologia-uba
Foro de la asamblea de musicoterapia: musicoterapia_uba-subscribe@gruposyahoo.com.ar

Asamblea de
MUSICOTERAPIA



Vertical handwritten text along the left margin of the page, possibly a list or index.

de Pascal—, hacen de ella una obra de una originalidad deslumbrante y digna de figurar entre los clásicos de la ciencia. Sin embargo, el espíritu de sistematización del que Pascal nos ofrece en estos *Tratados* un ejemplo tan bello comporta algún peligro. Efectivamente, la asimilación del aire a un líquido corriente por lo demás en su época —Descartes también asimiló el aire a un líquido muy ligero— en otros términos, la asimilación de la neumática a la hidrostática, lleva a Pascal (aunque para explicar la dilatación de una vejiga llevada a la cima de una montaña, que varía con la altitud, alegue la mayor o menor compresión del aire) a no distinguir claramente (lo que es algo bastante difícil y será el gran mérito de R. Boyle), entre la presión elástica de un gas y la no elástica de un líquido, y a explicar por el peso del aire fenómenos producidos por su presión.

PERSPECTIVAS DE LA HISTORIA DE LAS CIENCIAS *

La excelente ponencia de H. Guerlac —a la vez un admirado *survey* y vuelo de pájaro de la evolución de la historia en general y de la historia de las ciencias en particular y una crítica de cómo se ha hecho hasta aquí— viene a tiempo. Efectivamente, es bueno que después de haber consagrado mucho tiempo y esfuerzos a la discusión de problemas concretos de la historia de las ciencias, nos pongamos a nosotros mismos, como historiadores, en «tela de juicio». Sigamos, pues, la comisión délfica de H. Guerlac; preguntémosle: «¿Qué es la historia?» Este término, como él nos recuerda, se aplica propiamente a la historia humana, al pasado humano. Pero es ambiguo: designa por un lado el conjunto de todo lo que pasó antes que nosotros; dicho de otro modo, el conjunto de hechos acontecimientos del pasado —podríamos llamarla «historia objetiva» o «actualidad pasada»— y, por otro lado, el relato que de ella hace el historiador, relato cuyo objeto es ese pasado. *Res gestae* e *historia rerum gestarum*. Ahora bien, el pasado en tanto que pasado precisamente, nos es inaccesible. No siempre: se desvanece, ya no existe, no podemos tocarlo, y sólo a partir de sus vestigios y huellas, de sus restos que están todavía presentes —obras, monumentos, documentos que han escapado a la acción destructora del tiempo y de los hombres intentamos nosotros reconstruirlo. Pero a la historia objetiva —la que los hombres hacen y sufren— le preocupa muy poco la historia de los historiadores; deja que subsistan cosas de valor y destruye sin piedad los más importantes documentos

* Texto original de una ponencia presentada como respuesta a una exposición de Henry Guerlac en el Coloquio de Oxford, julio de 1961. La traducción inglesa ha sido publicada en *Scientific Change...* (A. C. Crobie comp., Londres, 1963, pp. 347-357). La exposición de H. Guerlac figura en las pp. 797-817 de la misma obra.

Como los escritos de los presocráticos, de Demócrito... En cambio hemos conservado a Diógenes Laercio.

11-27
(2)

El historiador proyecta en la historia los intereses y la escala de valores de su tiempo; y a partir de las ideas de su tiempo —y de las suyas propias— emprende su reconstrucción. Por eso justamente es por lo que la historia se renueva y por lo que nada cambia más deprisa que el inmutable pasado.

En su excelente resumen de la evolución de la historia —historia de los historiadores— H. Guertlac llama nuestra atención sobre la expansión y profundidad de ésta en los tiempos modernos, sobre todo desde el siglo XVIII¹. El interés se ceñira en los períodos y ámbitos de la vida anteriormente desconocidos, mal conocidos u olvidados; de la historia dinástica y política pasa a la de los pueblos, de las instituciones, a la historia social, económica, a la de las costumbres, de las ideas, de las civilizaciones. Bajo la influencia de la Ilustración, la historia se convierte en la «del progreso del espíritu humano»: pensemos en Condorcet, a quien curiosamente H. Guertlac olvidó mencionar. Por eso es normal que sea en el siglo XVIII cuando la historia de las ciencias —ámbito en el que este progreso es indiscutible e incluso espectacular— se constituye como disciplina independiente².

Casi al mismo tiempo, o un poco más tarde, bajo la influencia sobre todo de la filosofía alemana, la historia se convierte en el modo universal de explicación. ¡Conquistista incluso el mundo de la naturaleza! La regla «el pasado explica el presente» se extiende a la cosmología, a la geología, a la biología. El concepto de evolución se hace un concepto clave; con toda justicia, el siglo XIX ha sido bautizado siglo de la historia. En cuanto a la historia propiamente dicha, la historia humana, sus progresos han sido y continúan siendo en los siglos XIX y XX, como avedadores: el desdichado de las lenguas muertas, las excavaciones sistemáticas, etc., han añadido miles de años a nuestro conocimiento del pasado. Por desgracia toda medalla tiene su reverso; al extenderse y entriquecerse, la historia se especializa y se fragmenta, se divide y se subdivide; en lugar de una historia de la humanidad tenemos múltiples historias de esto o aquello, historias parciales y unilaterales; en lugar de un tejido unido, hilos separados; en lugar de un organismo vivo, miembro disiecta.

Es justamente esta especialización a ultranza y el separarlas mo hostil de las grandes disciplinas históricas lo que Guertlac³ Contrariamente a la difundida opinión que lo considera anti-histórico, el siglo XVII es el origen de nuestra historiografía.

las obras más bellas, los más prestigiosos monumentos? Lo que les deja —o ha dejado— son ínfimos fragmentos de lo que necesitarían. Por eso las reconstrucciones históricas son siempre inciertas e incluso doblemente inciertas. Pobre y pobre ciencia de conjeturas: es así como Renan llamó a la historia.

Además, son siempre parciales. El historiador no cuenta todo, ni siquiera todo lo que sabe o podría saber —¿cómo podría hacerlo? Tristram Shandy nos ha demostrado que es imposible—, sino sólo lo que es importante. La historia del historiador, *historia rerum gestarum*, no contiene todas las *res gestae*, sino sólo las que son dignas de ser salvadas del olvido. La historia del historiador es, por tanto, la consecuencia de una elección. E incluso de una doble elección.

Primero, de la elección de estos contemporáneos y sucesores inmediatos —o mediatos— de las *res gestae* que, como historiadores del presente o conservadores del pasado, añoraron en sus anales, inscripciones y memorias, los hechos que les parecían importantes y dignos de ser retenidos y transmitidos a sus descendientes, que copiarán los textos que les parecían que tenían que ser preservados, y de la elección del historiador que más tarde utiliza los documentos —materiales que ha heredado— y que muy a menudo no está de acuerdo con sus contemporáneos o sus predecesores sobre la importancia relativa de los hechos y el valor de los textos que le transmiten.

Pero no puede hacer nada. Por ello queda reducido a la mentar el ignorar tal conjunto de hechos, o la fecha de tal acontecimiento que los contemporáneos habían juzgado desdichable y que le parecen de una importancia primordial, o el no disponer de textos que serían para él de un valor capital y que sus predecesores no estimaron conveniente conservar⁴.

¿A veces sin duda debemos estos fragmentos a las destrucciones y catástrofes. Como las tabillas cuneiformes que nos han conservado las arenas del desierto y que hoy se deterioran en nuestros museos; como las admirables estatuas griegas descubiertas por la arqueología submarina.

Los contemporáneos toman nota de lo que les atañe inmediatamente; es decir, de acontecimientos, los procesos lentos y profundos se les escapan. Además, entre los acontecimientos hay un gran número que, en el momento en que se producen, no son en absoluto importantes o notables y que no llegan a serlo sino después, por los efectos que producen más tarde, tales como por ejemplo el nacimiento de grandes hombres, la aparición de una invención técnica, etc.

reprocha a las «historias» —o a los historiadores— modernos, y muy particularmente a la historia —y a los historiadores— de las ciencias. Pues son ellas —y ellos— quienes, más que otros, se han hecho culpables de los dos mayores defectos que acabo de mencionar, quienes han practicado un aislacionismo orgulloso con respecto a sus vecinos, quienes han adoptado una actitud abstracta —Guerlac la llama «idealista»— al no tener en cuenta las condiciones reales en las que nació, vivió y se desarrolló la ciencia. Efectivamente, si desde Montucla y Kästner, Delambre y Whewell, la historia de las ciencias ha progresado brillantemente, renovando nuestra concepción de la ciencia antigua, revelándonos la ciencia babilónica y hoy la china, resucitando la ciencia medieval y árabe; si, con Augusto Comte, ha tratado —sin éxito, por cierto— de integrarse en la historia de la civilización, y con Duhem y Brunschvicg, de asociarse a la historia de la filosofía (disciplina casi tan «abstracta» como ella misma), con todo, y a pesar de Tannery, ha seguido siendo una disciplina separada, sin ligazón con la historia general o social (ni siquiera por intermedio de la historia de la técnica y de la tecnología). Por eso —equivocadamente sin duda, pero no sin razón aparente— ha sido descuidada a su vez por los historiadores propiamente dichos.

Guerlac juzga, pues, que la historia de las ciencias, que en estos últimos tiempos ha llevado a cabo su unión con la historia de las ideas, y no sólo con la de la filosofía, ha continuado siendo sin embargo demasiado abstracta, demasiado «idealista». Piensa que debe superar este idealismo dejando de aislar los hechos que describe de su contexto histórico y social y de prestarles una (pseudo)realidad propia e independiente, y que debe, en primer lugar, renunciar a la separación —arbitraria y artificial— entre ciencia pura y ciencia aplicada, teoría y práctica. Debe reconquistar la unidad real de la actividad científica —pensamiento activo y acción pensante— ligada en su desarrollo a las sociedades que le han dado nacimiento y han alimentado —o obstaculizado— su desarrollo, y sobre cuya historia ha ejercido por su parte una acción. Sólo así podrá evitar la fragmentación que la amenaza cada vez más y encontrar de nuevo —o por primera vez— su unidad. Ser una historia de la ciencia, y no una yuxtaposición pura y simple de historias separadas de ciencias —y técnicas— diferentes.

Estoy en buena parte muy de acuerdo con mi amigo Guerlac —pienso además que lo estamos todos— en su crítica de la especialización a ultranza y de la fragmentación que de ello resulta en la historia. Sabemos que el todo es mayor que la

suma de las partes; que una colección de monografías de historias locales no forma la historia de un país, y que incluso de un país no es más que un fragmento de una historia general: de ahí las tentativas recientes de tomar por objeto de relato conjuntos más vastos, de escribir por ejemplo la historia del Mediterráneo, en lugar de historias separadas de los países ribereños, etc. Sabemos igualmente que la división que realizamos entre diversas actividades humanas que aislamos para hacer de ellas ámbitos separados, objetos de historias separadas también, es un poco artificial y que en realidad se condicionan, se interpenetran y forman un todo. Pero, ¿qué hace? No podemos comprender el todo sin distinguir sus aspectos, sin analizarlo por partes...⁶ La reconstitución, la síntesis viene después. Si es que viene... lo que no es frecuente a juzgar por las últimas tentativas de renovar las hazañas de Burckhardt ofrecérmolas bajo el prestigioso nombre de historias de las civilizaciones. Las historias yuxtapuestas no forman una historia... Una historia de las matemáticas, más una historia de astronomía, más una de la física, una de la química y una de biología, no forman una historia de la ciencia, ni siquiera de las ciencias...⁷ Es lamentable, sin duda; tanto más lamentable cuanto que las ciencias se influyen y se apoyan mutuamente. Por lo menos parcialmente. Pero, una vez más, ¿qué hacer? La especialización es el precio del progreso, de la abundancia y documentación del enriquecimiento de nuestros conocimientos que, cada vez más, sobrepasan la capacidad de los seres humanos. Por eso, nadie puede ya escribir la historia de las ciencias, ni siquiera la historia de una ciencia... Las tentativas recientes lo prueban abundantemente una vez más. Pero ocurre lo mismo en todas partes; nadie puede escribir la historia de la humanidad, ni siquiera la historia de Europa, la historia de las religiones o la historia de las artes.⁸ Como nadie puede jactarse hoy de conocer las matemáticas, o la física; o la química; la literatura. Estamos inundados por todas partes. Ese es el gran problema: superabundancia, especialización a ultranza. Pero no es sólo el nuestro. En cuanto a mí, yo no conozco solución.

⁶ Nuestro pensamiento es capaz de abstracción y análisis. La realidad es una, y las ciencias diversas que estudian sus aspectos diversos —física, química, electromagnética— son productos de la abstracción.

⁷ Una historia de la música yuxtapuesta a historias de la arquitectura de la escultura, de la pintura, etc., no forma una historia del arte.

⁸ Ni siquiera de un solo arte.

do Daumas, se ha realizado desde los siglos XVII y XVIII la colaboración del sabio y del técnico? Es indiscutible que hay un paralelismo sensible entre la evolución de la química teórica y la de la química industrial, entre la de la teoría de la electricidad y su aplicación.

Sin embargo, esta interacción entre la teoría y la práctica, la penetración de la segunda por la primera, y viceversa, la elaboración teórica de la solución de problemas prácticos — y hemos visto durante y después de la guerra hasta dónde puede llegar esto — me parece que es un fenómeno esencialmente moderno. La antigüedad y la Edad Media nos ofrecen pocos ejemplos, si es que nos los ofrecen, fuera de la invención del cuadrante solar y del descubrimiento por Arquímedes del principio que lleva su nombre¹⁶. En cuanto a las técnicas antiguas nos es forzoso admitir que, incluso en Grecia, son algo muy diferente de la «ciencia aplicada». Por sorprendente que pueda parecernos, se pueden edificar templos y palacios, e incluso catedrales, cavar canales y construir puentes, desarrollar la metalurgia y la cerámica, sin poseer un conocimiento científico, o poseyendo sólo rudimentos de éste. La ciencia no es necesaria para la vida de una sociedad, para el desarrollo de una cultura, para la edificación de un Estado o incluso de un Imperio. Por eso hubo imperios, y muy grandes, civilizaciones, y muy bellas (pensemos en Persia o en China), que carecieron completa o casi completamente de ella; como hubo otras (pensemos en Roma) que, habiendo recibido su herencia no añadieron nada o casi nada. Por eso no debemos exagerar el papel de la ciencia como factor histórico: en el pasado, incluso allí donde existió efectivamente, como en Grecia, o en el mundo occidental

premoderno, fue mínimo¹⁷. Esto nos lleva, o nos vuelve a llevar, al problema de la ciencia como fenómeno social, y al de las condiciones sociales que permiten o dificultan su desarrollo. Que existan tales condiciones es perfectamente evidente, y en esto estoy muy de acuerdo

¹⁷ Esta colaboración llevó consigo la aparición y el desarrollo de una industria completamente nueva, la de los instrumentos científicos, que jugaban — y juegan aún — un papel preponderante en la *cientificación* de la tecnología y cuya importancia no ha dejado de aumentar con cada progreso realizado en el ámbito de las ciencias, y en particular en el de las ciencias experimentales. Efectivamente, ¿cómo sería posible el desarrollo de la física atómica sin el desarrollo paralelo de los ordenadores y de la fotografía?

¹⁸ Se puede añadir el ejemplo del célebre tonel de Eupalinos.

¹⁹ Neugebauer señala el ínfimo número de sabios en la antigüedad.

Volvamos ahora al segundo reproche que nos dirige Guerlac, el de ser «idealistas», el de olvidar la unión entre la ciencia llamada pura y la ciencia aplicada, y por esto desconocer la función de la ciencia como factor histórico. Comience que no me siento culpable. Además, nuestro «idealismo» — volterre sobre ello dentro de un momento — no es realmente más que una reacción contra las tentativas de interpretar — o malinterpretar — la ciencia moderna, *cientia activa, operativa*, como una promoción de la técnica. No importa que se la abade y exalte por su carácter práctico y eficaz explicando su nacimiento y el activismo del hombre moderno — de la burguesía ascendente — oponiéndolo a la actitud pasiva del espectador — la del hombre medieval o antiguo —, o que se la designe y condene como una «ciencia de ingeniero» que sustituye por la búsqueda del éxito la de la inteligencia, y que se la explique por una *hybris* de la voluntad de poder que tiende a rechazar la *theoria* en beneficio de la *praxis* para hacer del hombre «el dueño y señor de la naturaleza» en lugar de ser su contemplador reverente; en los dos casos estamos en presencia de un mismo desconocimiento de la naturaleza del pensamiento científico.

Me pregunto además si la insistencia de Guerlac sobre la unión entre ciencia pura y ciencia aplicada y el papel de la ciencia como factor histórico no es, parcialmente por lo menos, una reproyección en el pasado de un estado de cosas actual, o por lo menos moderno. Es cierto, en efecto, que el papel de la ciencia en la sociedad moderna se ha acrecentado constantemente a lo largo de estos últimos siglos, que ocupa en ella hoy un lugar importantísimo y que está a punto de hacerse preponderante. Es cierto también que se ha convertido en un factor de una gran importancia, quizá incluso decisiva, en la historia. No es menos cierto que su unión con la ciencia aplicada es más que estrecha: los grandes «instrumentos» de la física nuclear son fábricas, y nuestras fábricas automáticas no son más que teoría encarnada, como lo son, por lo demás, un gran número de objetos de nuestra vida cotidiana, desde el avión que nos transporta hasta el altavoz que nos permite hacerlos oír.

Todo esto sin duda no es un fenómeno completamente nuevo, sino el resultado de un desarrollo. De un desarrollo cada vez más acelerado, cuyos comienzos están lejos de nosotros. Así está claro que la historia de la astronomía moderna está indiscutiblemente ligada a la del telescopio y que, en general, la ciencia moderna hubiera sido inconcebible sin la construcción de los innumerables instrumentos de observación y medida de los que se sirve, en cuya fabricación, como nos lo ha demostrado

con Guerlac. Además, ¿cómo no habría de estarlo dado que yo mismo he insistido en ello¹² hace unos años? Para que la ciencia nazca y se desarrolle es preciso, como nos lo explicó ya Aristóteles, que haya hombres que dispongan de ratos de ocio; pero esto no basta: es preciso también que entre los miembros de las *leisured classes* aparezcan hombres que encuentren su satisfacción en la comprensión, la *theoria*; es preciso además que este ejercicio de la *theoria*, la actividad científica, tenga un valor a los ojos de la sociedad¹³. Ahora bien, estas cosas no son en modo alguno necesarias; son cosas incluso muy raras, y que en mi opinión no se realizan en la historia más que dos veces. Pues, mal que le pese a Aristóteles, el hombre no está animado naturalmente del deseo de comprender; ni siquiera el hombre de Atenas. Y las sociedades, pequeñas o grandes, aprecian generalmente muy poco la actividad, puramente gratuita, y en sus principios por lo menos, perfectamente inútil, del teórico¹⁴. Pues hay que reconocerlo, la teoría no conduce, por lo menos inmediatamente, a la práctica; y la práctica no engendra, por lo menos directamente, la teoría. La mayor parte de las veces, muy al contrario, se aparta de ella. Así, no fueron los harpedonaptas egipcios, que tenían que medir los campos del valle del Nilo, quienes inventaron la geometría: fueron los griegos, que no tenían que medir nada de nada. Los harpedonaptas se contentaron con fórmulas. Igualmente no fueron los babilonios, que creían en la astrología y por eso necesitaban poder calcular y prever las posiciones de los planetas en el cielo, como acaba de recordarnos Van der Waerden, quienes elaboraron un sistema de movimientos planetarios¹⁵. Fueron, una vez más, los griegos, que no creían en ello; los babilonios se contentaron con inventar métodos de cálculo —fórmulas una vez más— extremadamente ingeniosas, por otra parte.

Resulta de ello, me parece, que si podemos explicar por qué la ciencia no nació y no se desarrolló en Persia o China —las grandes burocracias, tal como nos ha explicado Needham,

¹² Cf. mi artículo en *Scientific Monthly*, t. LXXX, 1955, pp. 107-111.

¹³ Las aristocracias guerreras desprecian la ciencia: por eso, como Esparta, no la cultivaron; tampoco las sociedades «adquisitivas», como Corinto. Pienso que es inútil dar ejemplos más recientes.

¹⁴ Son resultados prácticos los que Hierón pide a Arquímedes. Y este último es glorificado por la tradición por la invención —legendaria— de máquinas de guerra. Igualmente eran resultados prácticos los que Lavoisier esperaba de la Real Academia de Ciencias, y esto contribuyó al declive de esta última.

¹⁵ La astrología, se olvida a menudo, no se interesa más que por las posiciones de los planetas en el cielo y por las figuras que forman en él.

son hostiles al pensamiento científico independiente¹⁶— y en rigor, podemos explicar por qué pudo nacer y desarrollarse en Grecia, no podemos explicar por qué ocurrió así efectivamente.

Por eso me parece vano querer deducir la ciencia griega la estructura social de la ciudad; o incluso del *agora*. Ate no explica a Eudoxio, ni a Platón. Como tampoco Siracusa explica a Arquímedes; o Florencia a Galileo. Creo por mi parte ocurre lo mismo en los tiempos modernos e incluso en nuestro tiempo, a pesar del acercamiento de la ciencia pura y de la ciencia aplicada del que he hablado hace un momento. No la estructura social de la Inglaterra del siglo XVII la que puede explicar a Newton, como tampoco la de la Rusia de Nicolái puede aclarar la obra de Lobatchevski. Esa es una empuje completamente quimérica, tan quimérica como la de que predecir la evolución futura de la ciencia o las ciencias en función de la estructura social, o de las estructuras sociales, nuestra sociedad, o de nuestras sociedades.

Pienso que ocurre lo mismo en lo que concierne a las aplicaciones prácticas de la ciencia: no es por ellas por lo que puede explicarse su naturaleza y su evolución. Creo, en efecto (y si eso es *idealismo*, estoy dispuesto a soportar el oprobio de ser un *idealista* y a sufrir los reproches y las críticas de mi amigo Guerlac), que la ciencia, la de nuestra época, como la de los griegos, es esencialmente *theoria*, búsqueda de la verdad y que por esto tiene, y siempre ha tenido, una vida propia, historia inmanente y que sólo en función de sus propios problemas, de su propia historia, puede ser comprendida por historiadores.

Creo incluso que es ésta justamente la razón de la gran importancia de la historia de las ciencias, del pensamiento científico, para la historia general. Pues si la humanidad, tal como Pascal ha dicho, no es más que un solo hombre que vive siempre y que aprende siempre, es nuestra propia historia, más que nuestra autobiografía intelectual lo que hacemos estudiarla. Y es también por esto por lo que es tan apasionante y al mismo tiempo tan instructiva; nos revela al espíritu humano en lo que tiene de más elevado, en su persecución incesante

¹⁶ Incluso hoy no buscan más que resultados «prácticos» y si fomentan a veces las investigaciones teóricas —*fundamental research*— es en la medida en que esperan que tengan aplicaciones. Por eso los teóricos abundan muy a menudo en sus ideas y siguiendo a imitación a B. tratan de persuadir a las sociedades de que, pronto o tarde, la invención teórica resultará «rentable».

siempre insatisfecha y siempre renovada de un objetivo que siempre se le escapa: la búsqueda de la verdad. *Itinerarium mentis in veritatem*. Ahora bien, este *itinerarium* no se da aniticipadamente y el espíritu no avanza en línea recta. El camino hacia la verdad está lleno de obstáculos y sembrado de errores, y los fracasos son en él más frecuentes que los éxitos. Fracasos además tan reveladores e instructivos a veces como los éxitos. Por ello nos equivocáramos al olvidar el estudio de los errores; a través de ellos progresa el espíritu hacia la verdad. El *itinerarium mentis in veritatem* no es un camino recto. Da vueltas y rodeos, se mete en callejones sin salida, vuelve atrás, y ni siquiera es un camino, sino varios. El del matemático no es el del químico, ni el del biólogo, ni siquiera el del físico... Por eso necesitamos proseguir todos estos caminos en su realidad concreta, es decir, en su separación históricamente dada y resig-narnos a escribir historias de las ciencias antes de poder escribir la historia de la ciencia en la que vendrán a fundirse como los afluentes de un río se funden en este.

? Se escribirá alguna vez? Esto sólo lo sabrá el futuro.

- Abul Baragat Hibataliah Ibn Mal-
ka Al-Baghdadi (1096-1170), 164 n.
Achary, Jacomo de (s. XVI), 122
Adams, Vicentius Franciscus
[Adorno, Francisco] (s. XVII),
291 n.
Agucchi, Giovanni Battista, 262
Agustín, San (354-430), 11-13, 22, 25-
27, 29, 52 n.
Aiais, Louis de Valois, conde de
[1596-1653], 315
Alberti, Leon Battista (1402-1472),
95
Alberto de Sajonia (1316?-1390), 91
Alberto Magno, San (1193-1206), 30,
60
Aldrovandi, Ulisse (1472-1603), 43
Alejandro de Afrodisia (ss. II-III),
37, 38, 59 n.
Algarzel (v. Chazali)
Alhagén [Ibn Al-Haytham] (963?-
1039), 59, 66
Allen, G., 281 n.
Amboise, Charles
Averroes [Ibn Rusd] (1126-1198), 17,
18, 30, 31 n., 38, 39 y n., 40, 59,
70 n., 218 n.
Avicena [Ibn Sina] (980-1037), 17, 18,
24, 25, 27 n., 30, 31 y n., 34 y n.,
35, 38, 39, 59 n., 164 n.
Awbad Al-Zamda Abul Baragat (v.
Abul Baragat)
Bacon, Francis (1561-1626), 6, 9, 10,
14, 54, 63, 90, 151 n., 275, 372, 385
Bacon, Roger (1214?-1294), 9, 25, 29,
58, 59, 60, 64, 65, 66 y n., 68
Baldi, Bernardino (1553-1617), 92,
123, 124
Baliani, Giovan Battista (1582-1660),
202, 203 y n., 243 n., 277 n., 293,
294
Barrow, Isaac (1630-1677), 7, 280 y n.
125, 126 y n., 130, 131, 133, 135,
79, 91, 94, 104, 111 n., 124,
56 n., 57, 58, 65, 67, 72, 73, 77,
35, 36, 37 y n., 38, 40, 46, 48, 55,
16, 18 y n., 19-22, 23, 30, 31, 33,
Artísticos (384-322 n. C.), 11, 15,
71, 76, 79, 80
Aristarco de Samos (310?-202? a. C.),
14, 54, 63, 90, 151 n., 275, 372, 385
Bacon, Francis (1561-1626), 6, 9, 10,
264, 265
Aristos, Ludovico (1474-1533), 261,
Aquités, 345 n.
44, 76, 79, 80, 350 n., 354
Apolonio (principios del s. II a. C.),
Anselmo, San (1033-1109), 26, 29, 36
rto XVII), 212 n., 370
Angeli, Stefano degli (fines del si-
323 n.
Anderson, Alexander (1582-1625?),
70 n., 218 n.
18, 30, 31 n., 38, 39 y n., 40, 59,
Amboise, Charles
Averroes [Ibn Rusd] (1126-1198), 17,
18, 30, 31 n., 38, 39 y n., 40, 59,
70 n., 218 n.
Auzout, Adrien (1622-1691), 316
Atwood, George (h. 1745-1806), 242 n.
1585-1646), 90
Arundel, Lord Thomas Howard (h.
384 n., 385
327 n., 328 n., 350 n., 354, 383,
233-235, 322 y n., 323 n., 325 n.,
167, 174 y n., 194, 195, 226, 227 n.,
140-142, 148, 151 n., 156 y n., 157,
44, 48, 92, 101, 117, 125, 128, 131,
Arguinedes (287-212 a. C.), 7, 18,
384
248-250, 269, 293, 306, 307, 309, 314,
231, 234 y n., 235-239, 241, 242 n.,
218, 224, 225 n., 228 n., 229, 230 n.,
213, 214 y n., 215, 216, 217 y n.,
207 n., 208 y n., 209-211, 212 y n.,
200, 201 y n., 203, 203, 206 y n.,
178, 184-186, 189, 191, 195, 197, 198,
167, 170, 171 y n., 172 n., 174, 176,
162 y n., 163 y n., 164 n., 165 n.,
156 y n., 157, 158, 159 y n., 161 y n.,