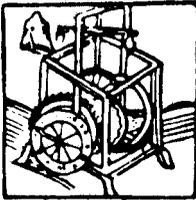


S.E.H.C.Y.T.
Facultad de Ciencias (Matemáticas)
Ciudad Universitaria
50009 Zaragoza (ESPAÑA)

Vol 26 (nº 57)

2003



ÍNDICE

ARTÍCULOS

- Veinticinco años de estrategias nucleares:
¿Vivimos en un mundo más seguro y
sostenible? por *Angelo Baracca* 771
- Avances en la Historia de la Geometría
contemporánea española durante el último
cuarto de siglo por *Luis Español González* ... 809
- La contribución de Leonard Euler a la
matematización de las magnitudes y las leyes
de la mecánica, 1736-1765 por *Francisco A.
González Redondo* 837

Scienza pura e applicata nell'ultimo trentennio: una trasformazione radicale por <i>Giorgio Israel</i>	859
La filosofía materialista de Marx en el contexto histórico de la filosofía occidental por <i>Eckart Leiser</i>	889
Del Hacer Matemático y sus Filosofías por <i>Javier de Lorenzo</i>	903
El Análisis Numérico en los últimos 25 años por <i>Andrei Martínez Finkelshtein</i>	919
La aplicación de las Matemáticas a los problemas de administración y organización: antecedentes históricos por <i>Ana Millán Gasca</i>	929
La crítica al idealismo objetivo y temas correlacionados en Kasimierz Ajdukiewicz (1937-1949), guía de lectura eventualmente comparativa por <i>Mario H. Otero</i>	963
Historiographie de la Mécanique de 1975 à 2000: une étude statistique por <i>Patricia Radelet de Grave</i>	995
Recent Developments in Research on the Institutional History of Mathematics por <i>Gert Schubring</i>	1.045

NOTAS

Premios Nobel 2003 de Química (Peter Agre & Roderick Mackinnon) y Física (Alexi A. Abrikosov & Vitali L. Ginzburg & Antoni J. Leggett) por <i>Manuel Castillo Martos</i>	1.061
II Congreso Internacional de Historia de la Estadística y de la Probabilidad por <i>Jesús Santos del Cerro</i>	1.067

«Reformation» and «Counter-Reformation» in Mathematics — The role of the Jesuits por <i>Gert Schubring</i>	1.069
La Sociedad Cubana de Historia de la Ciencia y la Tecnología apoya el llamamiento de los escritores y artistas	1.076
International Union of the History and Philosophy of Science, Division of History of Science por <i>Juan José Saldaña</i>	1.077

RESEÑAS

Guillem Colom Casanovas, naturalista i geòleg: pioner i mestre de la micropaleontologia espanyola por <i>Leandro Sequeiros</i>	1.079
Bartolomé de Medina y el siglo XVI. Un sevillano lleva la revolución tecnológica a América por <i>Juan Luis García Hourcade</i>	1.080
A Short History of Nearly Everything por <i>Andrei Martínez Finkelshtein</i>	1.083
La piedra filosofal. Un viaje en busca de los secretos de la Alquimia por <i>Juan Antonio Pérez-Bustamante</i> ..	1.086
Lenguas viperinas y soñadores tranquilos. Rivalidades que estimularon el avance científico por <i>Juan Antonio Pérez-Bustamante</i>	1.088
The 13th Element por <i>José Antonio Cervera</i>	1.094
Las series del mapa topográfico de España a escala 1:50.000 por <i>Joan Capdevila Subirana</i>	1.097

Catálogo del fondo antiguo de la Biblioteca de Farmacia de la U.C.M. (Siglos XV a XVIII) por <i>Ubaldo Cerezo Rubio</i>	1.099
La alimentación española. Sus diferentes tipos por <i>Carlos López de Letona</i>	1.101
Lorenzo Alderete y el avicenismo en la Universidad de Salamanca por <i>Carlos López de Letona</i>	1.103
Política científica y exilio en la España de Franco por <i>Francisco Teixidó Gómez</i>	1.103
El hombre que calumnió a los monos y otras curiosidades de la ciencia por <i>Francisco Teixidó Gómez</i>	1.106
El tío Tungsteno por <i>Francisco Teixidó Gómez</i>	1.108
¡Eureka! Descubrimientos científicos que cambiaron el mundo por <i>Francisco Teixidó Gómez</i>	1.110
La heredad de Fadrique (sobre lo acontecido en el sitio que nombran de las Fadrucas, Isla de León) por <i>Enrique Wulff Barreiro</i>	1.113
AUTORES	1.115
INFORMACIÓN Y NORMAS PARA AUTORES	1.119
CONTENTS	1.123

VEINTICINCO AÑOS DE ESTRATEGIAS NUCLEARES: ¿VIVIMOS EN UN MUNDO MÁS SEGURO Y SOSTENIBLE?

ANGELO BARACCA
Universidad de Florencia

RESUMEN

El presente artículo ofrece un análisis de los cambios ocurridos en el mundo desde el final de la Guerra Fría con respecto a las armas nucleares, abordando también la evolución de las crisis ambientales con objeto de hacer un balance respecto de la seguridad y sostenibilidad del mundo actual.

ABSTRACT

This paper analyses the world changes concerning nuclear weapons since the end of the Cold War. It also approaches the evolution of environment crisis in order to take stock of the world safety and sustainability.

Palabras clave: Física nuclear, Ciencia y Guerra, Siglo XX.

AVANCES EN LA HISTORIA
DE LA GEOMETRÍA CONTEMPORÁNEA ESPAÑOLA
DURANTE EL ÚLTIMO CUARTO DE SIGLO

LUIS ESPAÑOL GONZÁLEZ
Universidad de La Rioja

RESUMEN

A partir de una lista representativa de las publicaciones habidas entre 1977 y 2002 sobre historia de la geometría española del siglo XIX y la primera mitad del siglo XX, se comentan los avances de nuestro conocimiento histórico sobre dicho tema.

ABSTRACT

From a list which stands for the papers published between 1977 and 2002 on the history of Spanish geometry in the 19th century and the first half of the 20th century, the advances of our historical knowledge about this subject are commented.

Palabras clave: Geometría, Historiografía, España, Siglos XIX-XX.

LA CONTRIBUCIÓN DE LEONARD EULER A LA MATEMATIZACIÓN DE LAS MAGNITUDES Y LAS LEYES DE LA MECÁNICA, 1736-1765

FRANCISCO A. GONZÁLEZ REDONDO
Universidad Complutense de Madrid

RESUMEN

En este trabajo se estudia la contribución de Leonard Euler al proceso de matematización de la Mecánica, desde la perspectiva de las magnitudes que utiliza y de las leyes en las que éstas se relacionan, que tiene lugar durante el siglo XVIII. Para ello, se analizan en detalle los capítulos más relevantes de sus obras más significativas: la Mecánica (1736), el Nuevo Principio de la Mecánica (1750) y la Teoría del movimiento de los cuerpos sólidos rígidos (1760).

En ellas podrá detectarse: 1) el uso de constantes en las primeras ecuaciones físicas; 2) la introducción de unidades y medidas para las cantidades implicadas; 3) el sometimiento al requisito de homogeneidad de los términos de las ecuaciones (y algunas de las implicaciones que de ello se siguen); y 4) la introducción del vocablo 'dimensión' en Mecánica, como consecuencia de la elección de unidades para expresar las medidas de las cantidades ligadas en las leyes, en un contexto y con

ABSTRACT

In this article Leonard Euler's contribution to the process of mathematization of Mechanics during the 18th Century is examined, specifically with respect to the physical quantities being used and the mathematical laws in which they are related. With this in mind, the most important chapters of Euler's most relevant works are analysed: his Mechanics (1736), the New Principle of Mechanics (1750), and the Theory of movement of solid rigid bodies (1760).

Along the three of them the following can be remarked: 1) the use of constants in the first physical equations; 2) the introduction of units and measures for the magnitudes involved; 3) the assumed necessity for the equations (and some of the consequences implied); and 4) the introduction of the word 'dimension' in Mechanics, as a consequence of the choice of units for expressing the measures of the magnitudes constrained in the laws, in a frame and a sense which approximates

un sentido que se va aproximando al que *that proposed by Fourier in his* Analytical
planteará Fourier en 1822 en el marco de *Theory of Heat (1822).*
su Teoría analítica del calor.

Palabras clave: Análisis Dimensional, Leonard Euler, Física, Leyes físicas,
Magnitudes físicas, Matemáticas, Mecánica, Siglo XVIII, Unidades físicas.

SCIENZA PURA E APPLICATA NELL'ULTIMO TRENTENNIO: UNA TRASFORMAZIONE RADICALE

GIORGIO ISRAEL
Università di Roma «La Sapienza»

RESUMEN

Los grandes éxitos cosechados por las aplicaciones de la ciencia del siglo XX se han visto favorecidos por el enfoque que considera la ciencia pura y la ciencia aplicada partes de un único sistema integrado, de modo que el desarrollo de la investigación básica es condición imprescindible del progreso de todo el sistema. Desde hace algunas décadas este equilibrio se ha ido rompiendo porque los aspectos aplicados y tecnológicos han pasado a ser preponderantes en perjuicio de la investigación pura y ha adquirido un papel central el criterio de utilidad de los resultados obtenidos.

En este artículo se describe esta evolución y se analizan los riesgos que conlleva, sobre todo el riesgo de esterilidad que corre el desarrollo mismo de la ciencia. Se discute además el problema de los límites que quizá deberían ser impuestos al desarrollo de las aplicaciones tecnológicas de la ciencia, así como el estado actual de las relaciones entre ciencia y ética.

ABSTRACT

The great achievements of 20th century science were fostered by a conception following which pure and applied science should be considered as the components of a unique strictly integrated system, in which the development of theoretical research is a necessary premise of the development of the system as a whole. In the last decades this equilibrium was more and more considered as unnecessary and the applicative and technological aspects were privileged against pure research, following a criterion of usefulness. In this paper this developments are described and the negative consequences that they imply — mainly the risk of sterilizing science itself — are analysed. Furthermore the problem of the limits that could possibly be imposed to technological applications of science, and the forms of the present relationships between technoscience and ethics are discussed.

Palabras Clave: Ciencia pura, Ciencia aplicada, Tecnología, Ética, Cientismo.

LA FILOSOFÍA MATERIALISTA DE MARX EN EL CONTEXTO HISTÓRICO DE LA FILOSOFÍA OCCIDENTAL

ECKART LEISER
Universidad Libre de Berlín

RESUMEN

El trabajo intenta encuadrar la filosofía materialista de Marx en un horizonte histórico que se desprende de una metafísica de corte teleológico o maniqueísta según la que, conforme al «problema cardinal de la filosofía», el materialismo desde el principio de la historia siempre ya estaba ahí, aunque fuera de forma «embrionaria», y siempre opuesto ya al idealismo. Se empeña a establecer algunas condiciones previas que tenían que cumplirse en la evolución histórica del pensamiento humano para poder hablar sensatamente de «materialismo». De esta manera, el materialismo y el idealismo se presentan como dos enfoques históricamente muy enlazados y se hacen mejor asequibles algunas aportaciones al materialismo de Marx desde filosofías nada sospechosas al respecto, como las de Descartes, Spinoza, Kant y Hegel.

ABSTRACT

The paper tries to fit the materialistic philosophy of Marx into an historical horizon which detaches from a kind of metaphysics of a teleological or maniqueistic style. According to this and in conformity with the «cardinal question of philosophy» there is a materialism existing since the very beginning of history, however «embryonic» it may be, and for ever opposed to idealism. The paper endeavours to establish some previous conditions with which the historical evolution of human thinking had to comply in order to be able to speak reasonably of «materialism». By this means materialism and idealism end up in present themselves as two fairly interlaced ways of viewing things, and some contributions to the materialism of Marx on the part of philosophies so unsuspecting as that of Descartes, Spinoza, Kant and Hegel become accessible.

Palabras clave: Materialismo, Idealismo, Metafísica, Evolución Histórica, Paradojas Filosóficas.

DEL HACER MATEMÁTICO Y SUS FILOSOFÍAS

JAVIER DE LORENZO
Universidad de Valladolid

RESUMEN

En el último tercio del s. XX la Matemática se ha ido desprendiendo del difuso enfoque formalista que la había dominado desde mediados de siglo. Su nueva interrelación con las ciencias, la aparición del ordenador han suscitado nuevos problemas conceptuales a la vez que han permitido resolver viejos problemas. En paralelo, la Filosofía de la Matemática se ha desprendido de la pretensión de conseguir unos Fundamentos definitivos. Sin embargo el pensamiento matemático no se ha desarrollado en paralelo al desarrollo matemático aunque hay que reconocer que se ha producido una cierta renovación por la Filosofía de la Matemática. Renovación en terrenos de interés más puramente filosófico o sociológico que estrictamente matemático como lo reflejan escuelas «naturalistas» cuyo interés se centra en el estatuto ontológico de las entidades matemáticas y sus consecuentes estrategias epistemológicas. Aunque algunas tendencias de carácter constructivista tratan de aprehender, sin constituir sistema, el Hacer matemático en sí.

ABSTRACT

In the final third of the twentieth century, mathematics had been moving away from the diffuse formalist approach that had been dominant since the middle of the century. Its new relationship with the sciences and the appearance of the computer have given rise to new conceptual problems at the same time they have provided for the solution of old ones. In parallel fashion, the philosophy of mathematics has moved away from the aspiration of arriving at definitive foundations. Nonetheless, mathematical thought has not developed parallel to the development of mathematics, although it is necessary to recognize that it has produced a kind of renewal in itself, a renewal in fields of interest more philosophical or sociological than strictly mathematical, as reflected in the «naturalist» schools focused on the ontological statute of the mathematical entities and their corresponding epistemological strategies, although some constructivists attempt to understand, without constructing a system, the mathematics in and of itself.

Palabras clave: Filosofía de la Matemática, Matemáticas, Siglo XX.

EL ANÁLISIS NUMÉRICO EN LOS ÚLTIMOS 25 AÑOS

ANDREI MARTÍNEZ FINKELSHTEIN
Universidad de Almería

RESUMEN

Este trabajo presenta una breve revisión de los hitos fundamentales del desarrollo del Análisis Numérico en el último cuarto de siglo. Junto con los logros más visibles se recalca el cambio de paradigma que se observa en esta joven ciencia donde los algoritmos finitos son desplazados cada vez más por los métodos iterativos.

ABSTRACT

This paper is a short survey of the main milestones of the development of Numerical Analysis during the last quarter of the century. Besides the most visible achievements, a change of paradigm that can be observed in this young science is stressed, where finite algorithms are being replaced by iterative methods.

Palabras Clave: Matemáticas, Análisis Numérico, Siglo XX.

LA APLICACIÓN DE LAS MATEMÁTICAS A LOS PROBLEMAS DE ADMINISTRACIÓN Y ORGANIZACIÓN: ANTECEDENTES HISTÓRICOS

ANA MILLÁN GASCA
Università di Roma «La Sapienza»

RESUMEN

Un sector característico de la matemática aplicada del siglo XX es el que se ocupa de la modelización de los problemas organizativos y de gestión de operaciones. Las técnicas matemáticas disponibles son muy variadas, como lo son los contextos aplicativos concretos (en la industria, la defensa, la administración). Los orígenes de este sector suelen ser identificados con la creación de la investigación operativa en torno a la Segunda Guerra Mundial. Sin embargo, los primeros intentos de dar un tratamiento matemático a los problemas «operativos» se remontan al periodo entre finales del siglo XVIII e inicios del siglo XIX, y los esfuerzos prosiguieron en adelante, aunque no en modo sistemático. Este tipo de problemas se englobaba en las responsabilidades organizativas de los técnicos e ingenieros y de los gerentes y administradores que emergen en el proceso de modernización. Se trataba de problemas militares y, sobre todo, de problemas que emergieron con el desarrollo de los sistemas de producción y de transporte típicos

ABSTRACT

Modelling and analysis of operations management and organization is a distinctive branch of 20th century applied mathematics. Several mathematical techniques are available, and the applications space from industry to the military, and administration. The origins of this branch is usually linked to the development of operations research around IWW. Nevertheless, the first attempts at applying mathematics to operations problems date back to the XVIII-XIXth centuries, and efforts in this direction — often isolated and not systematic— went on since then. The problems considered were those raised by the organization responsibilities of technicians and engineers as well as managers and administrators, typical of the processes of modernization. Early attempts regarded military problems as well as those involved in the development of production and transportation systems in the industrialized world. Motivation and obstacles in the mathematical approach in this context are similar to

del proceso de industrialización. En estos sectores aparecieron motivaciones y obstáculos análogos a los ya observados en los intentos de aplicar las matemáticas a campos distintos de la física.

those present in other essays of applying mathematics to non-physical phenomena.

Palabras clave: Ingeniería, Investigación operativa, Matemática aplicada, Modelización, Organización.

LA CRITICA AL IDEALISMO OBJETIVO
Y TEMAS CORRELACIONADOS
EN KASIMIERZ AJDUKIEWICZ (1937-1949),
GUÍA DE LECTURA EVENTUALMENTE COMPARATIVA¹

MARIO H. OTERO

Universidad de la República Montevideo, Uruguay

*A Google*²

«[...] being a logician means being a Pole»

Eva Zarnecka-Bialy, *Noises in the history of logic*,
Universytet Jagiellonski, Kraków, 1995

«[...] eso seguramente ya lo dijo algún polaco [...]»

Alberto Moretti, en su curso *Sobre realismo* en la *Maestría de Filosofía y sociedad*,
1998, Universidad de la República (FHC), Montevideo, Uruguay

RESUMEN

La obra lógica, metodológica, gnoseológica y ontológica de Ajdukiewicz constituye un aporte fundamental de actual validez. Aún su libro pseudoelemental Problems and Theories of Philosophy con traducción española —Cátedra, Madrid, 1986 y 2002, bajo el título erróneo de Introducción a la filosofía, epistemología y metafísica—, constituye una obra fundamental. El presente artículo intenta ser una guía de lectura de dicho autor en un tema central, el de su cuidada crítica al idealismo objetivo. Además pretende comparar sus ideas con las del último Kuhn que, pese a su fama, se queda corto frente al polaco. Se

ABSTRACT

Ajdukiewicz's logical, methodological, epistemological and ontological work is a significative contribution of present validity. Even his pseudoelementary book Problems and Theories of Philosophy with Spanish translation —Cátedra, Madrid, 1986 y 2002, under its erroneous title Introducción a la filosofía, gnoseología y metafísica—, is a fundamental work. The present article tends to be a reader's guide in a central subject, and to present his careful criticism of objective idealism. An additional purpose is to compare his ideas with those of the last Kuhn who, besides its fame, remains short in

presentan cuatro artículos fundamentales de Ajdukiewicz mostrando el progreso de sus ideas que, aunque basadas en Lesniewski, avanzan un pensamiento tanto crítico como riguroso.

face of the Polish man. We present four Ajdukiewicz's fundamental articles showing the advancement of his ideas which, even based on Lesniewski's work, present a critical and rigorous thought.

Palabras clave: Ontología, Filosofía de la ciencia, Siglo XX.

HISTORIOGRAPHIE DE LA MÉCANIQUE DE 1975 À 2000: UNE ÉTUDE STATISTIQUE

PATRICIA RADELET DE GRAVE
Université catholique de Louvain (Belgique)

RESUME

Le but de cet article est de faire un tour d'horizon des travaux qui ont été produits en histoire de la mécanique durant le dernier quart du siècle dernier. Nous avons voulu signaler les grandes lignes de recherche et évoquer quelques recherches plus particulières et originales. L'article est complété par une importante bibliographie.

ABSTRACT

The aim of the article is to give an overview of the works produced during the fourth quarter of last century. We tried to underline the most important lines of research and to give an account of some more particular and original researches. The article is completed by an important bibliography.

Palabras clave: Historiographie, Mécanique, 20^e siècle.

RECENT DEVELOPMENTS IN RESEARCH ON THE INSTITUTIONAL HISTORY OF MATHEMATICS

GERT SCHUBRING
Universidad de Bielefeld

RESUMEN

Bien que les premières études sur l'histoire institutionnelle des mathématiques aient été publiées dès la fin du XIX^{ème} siècle, des recherches plus intenses n'ont commencé qu'à partir des années 1970, en particulier englobant un nombre plus grand de pays. Même s'il n'a pas été réfléchi explicitement, quelques-unes des études dirigées par Felix Klein ont révélé un raffinement méthodologique, qui n'avait plus été atteint pendant des décennies. Il a fallu de nouvelles directions et approches méthodologiques dans la science historique comme en histoire des sciences, afin que des changements se soient faits remarquer pour l'histoire des mathématiques également, aboutissant à nombre d'études remarquables sur l'histoire institutionnelle.

ABSTRACT

Where as first studies on the institutional history of mathematics have been published since the turn to the 20th century, more intensive researches —in particular including more countries— began in the 1970es. Some of the early studies directed by Felix Klein showed a remarkable methodological sophistication, although not explicitly reflected, which went unrivalled for many decades. New methodological directions and approaches, in history as a discipline and in history of science, eventually shaped changes in history of mathematics, too, and led to numerous seminal studies on institutional histories.

Keywords: Institutional History, History of Science, Systems Theory, History of Mathematics, Functional Analysis, Felix Klein, 20th Century.