

BOLETIN

HISTORIA DE LA CIENCIA

Director: Carlos D. Galles

Año 10 NO 20

2 Semestre 1991

INDICE

Pág.

INFORMACIONES.....3

ARTICULOS

Algunas consideracoes sobre o intercambio
de ideias científicas entre brasil e Europa
na primeira metade do S.XIX, por *Silvia F.Figueiroa*....5

BIBLIOGRAFIA.....14

INFORMACIONES

PROXIMAS REUNIONES

IV Congreso Centroamericano y de El Caribe de Historia de la Ciencia y la Tecnología

Organizado por la Asociación Costarricense de Historia y Filosofía de la Ciencia y el Ministerio de Ciencia y Tecnología.

Del 2 al 6 de diciembre de 1991

En la Ciudad Universitaria Rodrigo Facio

San José, Costa Rica

TEMA CENTRAL: La ciencia y la tecnología en la construcción del futuro

INFORMES:

Apdo. Postal 1385-2100 Guadalupe

San José- Costa Rica

Fax (506) 24 9367 (Angel Ruiz)

Conferencia Panamericana de Matemática, Astronomía y Formas de Pensamiento Precolombino

Convocada por la Sociedad Latinoamericana de Historia de la Ciencia la Tecnología (SLHCT) y la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Informática y Ciencias de Computación (FISICC) de la Universidad Francisco Marroquin.

1 y 2 de noviembre de 1992 en Guatemala

3-5 de noviembre de 1992 eb Tikal.

INFORMES:

Dr. Leonel Morales Aldana

FISICC

Apdo. Postal 632 A

Guatemala

Fax: (502-2) 34 6896

I Simposio internacional "Ciencia y Amazonia"
Historia de la ciencia y la técnica en el conocimiento de la Amazonia

17 de noviembre de 1992

Quito - Ecuador

TEMAS:

Ciencia y técnica en las culturas amazónicas prehistóricas- Ciencia y técnica en los viajes de descubrimiento- El conocimiento del espacio amazónico - Ciencias naturales y Amazonia- Viajeros y cronistas- Técnica y economía extractiva- Ciencia y técnica de los pueblos amazónicos- Etnomedicina- Historia de la destrucción de la Amazonia- Fuentes documentales para la Historia de la Ciencia y la Técnica en la Amazonia.

INFORMACIONES:

Dr. Eduardo Estrella

Calle Luis Saá 118 y Sodiro

Edificio Daniel Cadena, Of. 806

Quito- Ecuador

Fax (5932) 56 5809 (Ing. Armando Vallejo).

**ALGUNAS CONSIDERACOES SOBRE
O INTERCAMBIO DE IDEIAS CIENTIFICAS ENTRE
BRASIL E EUROPA NA PRIMEIRA METADE DO S.XIX.**

Silvia F. de M. Figueiroa
Instituto de Geociências
Universidade Estadual de Campinas
Brasil.

A breve análise do intercâmbio de idéias científica entre Europa e Brasil e sua respectiva difusão a que no propomos realizar nesse texto deve, obrigatoriamente, levar e conta a condição colonial brasileira. Isto significa portanto, considerar o movimento das idéias científica dentro do contexto histórico mais amplo da metrópol portuguesa e sua repercussão nas colônias, particularment com ênfase no Brasil.

Portugal, assim como também a Espanha, manteve-se alhei ao desenvolvimento das forcas produtivas ao longo do sécul XVIII, apresentando considerável atraso em termos d modernização, industrialização e desenvolvimento científico. Isto se deve, no caso de ambos os países, sobre todo a repressão perpetuada pela Contra-reforma através d Inquisição. E, para Portugal, deve-se somar ainda a debilidade econômica ocasionada pela Restauração, quando separado novamente da Espanha em 1640, teve de arcar com o altos custos de reinstalação do reino. A opção com os alto custos de reinstalação do reino. A opção portuguesa recat sobre o despotismo esclarecido aparentemente, a única saída possível para a superação do atraso e condição necessári para a já difícil sobrevivência enquanto nação soberana. novo rei Dom José I, ao formar seu gabinete em 1750

revelava estas claras intenções de mudança. Seu Secretário de Estado Sebastião José Carvalho e Melo (Conde de Oerias e Marquês de Pombal) foi o homem forte de seu governo e o arquiteto deste processo de modernização, difundindo uma ideologia iluminista de crença "no poder da razão, única e universal, e na função pragmática da ciência a serviço do progresso material" (Dias, 1968). Entre outros atos, esta ideologia traduziu-se concretamente na reforma da Universidade de Coimbra levada a cabo de 1768 a 1772 e também conhecida como "reforma pombalina". Através desta reforma foram introduzidas disciplinas científicas, bem como criados os novos cursos de Matemática e Filosofia Natural. A "reforma pombalina" marca, efetivamente, um ponto de reversão no quadro colonial de precária difusão das ciências em Portugal e no restante do Reino, que passa a adquirir novos contornos. Por exemplo, em 1779 surgiu em Lisboa a Academia Real das Ciências. E no período imediatamente posterior à reforma (1772-1785), nada menos do que 300 estudantes brasileiros matricularam-se em Coimbra.

Analisando aspectos da penetração do ideário iluminista em Portugal e da constituição da ilustração brasileira, Dias (op.cit) destaca a absoluta predominância da corrente de pensamento diretamente filiada a Voltaire e aos enciclopedistas franceses, onde a ciência é encarada através do prisma de suas relações pragmática com o corpo social. A título de exemplo desta afirmativa, convém citar o brasileiro Alexandre Rodrigues Ferreira, que dirigiu a expedição científica que percorreu a região Amazônica de 1786 a 1792. Escreveu ele, em 1793: "O grau de aplicação de uma ciência mede-se pela sua utilidade" (apud Corrêa Filho, 1939).

Assim, as atividades científicas desenvolvidas por brasileiros a partir de fins do século XVIII e começo do XIX apresentavam cunho prático, visando o desenvolvimento e o progresso material do Brasil e do Reino como um todo. Estavam em perfeita sintonia com a política geral da Coroa portuguesa, qual seja, de fomento a produção de matérias-primas para a industrialização de Portugal e a promoção de

um renascimento agrícola. Simultaneamente à publicação e distribuição de obras destinadas à divulgação de novas técnicas de cultivo e aclimatação de novos produtos, a metrópole incentivou e aproveitou bacharéis brasileiros, tanto brindando-os com bolsas de estudos quanto subsidiando viagens, ou mesmo empregando-os em funções de administração do Reino. Tal foi o caso, por exemplo, dos brasileiros José Bonifácio de Andrada e Silva (1763-1838) e Manoel Ferreira da Câmara de Bettencourt e Sá (1762-1835), que após se formarem em Coimbra foram enviados a uma viagem de estudos que incluía Paris, Freiberg, Escandinávia, Espanha e Grã-Bretanha a fim de adquirirem mais conhecimentos em Mineralogia, Filosofia Natural e História Natural (Sousa, 1974). Quando de seu retorno, José Bonifácio tornou-se Intendente Geral das Minas do Reino e Professor de Metalurgia em Coimbra, chegando a acumular simultaneamente 8 cargos na burocracia do Estado. Câmara retornou ao Brasil e assumiu as funções de Intendente Geral das Minas Brasileiras.

Apesar de todo este esforço, o quadro institucional brasileiro, em termos científico-educacionais, pouco se alterou. Foi somente a partir de 1808, com a transferência da Corte portuguesa para o Brasil - caso único na história dos impérios coloniais - que ocorreram medidas concretas para a institucionalização da atividade científica no Brasil. A cidade do Rio de Janeiro, especialmente, como capital do Reino, foi aparelhada com instituições necessárias à sua vida administrativa e social: Escola Médico-Cirúrgica do Rio de Janeiro (1808); Real Horto Botânico (1808); Observatório Astronômico e Meteorológico (1809); Academia Real Militar (1810), destinada a ministrar o "primeiro curso completo de Ciências Matemáticas, de Ciências da Observação - quais (sejam) a Física, Química, Mineralogia, Metalurgia e História Natural - e das Ciências Militares em toda a sua extensão" (Schwartzmann, 1979); primeira Biblioteca pública do país (181), entre outras.

A imprensa, até então totalmente proibida, foi ativada em 1808 com a fundação da Imprensa Régia. De 1809 a 1814

foram publicadas, principalmente, traduções de manuais e tratados de Medicina, Matemática em geral, Geometria, Física, Química, Mecânica, etc.. Até 1822 foram impressas 1157 obras, das quais quase uma centena pode ser classificada como científica. Porém, a maioria dos impressos constitui-se de atos governamentais (decretos, leis, etc.). E digno de destaque, no entanto, o periódico intitulado **O Patriota**, publicado durante os anos de 1813 e 1814. Dedicava-se sobretudo às ciências e à "difusão das luzes", chegando seu redator-chefe a desculpar-se ao publicar um poema e, assim, roubar o espaço de "textos mais úteis" (Dias 1968).

Mais tardiamente, em 1818, a Coroa decidiu criar o Museu Real a fim de "propagar os conhecimentos e estudos das ciências naturais no Reino do Brasil, que encerra em semelhantes de objetos dignos de observação e exame, e que podem ser empregados em benefício do comércio, da indústria e das artes, que muito (se) deseja favorecer como grandes mananciais de riqueza" (Coleção Leis do Brasil de 1818). Neste ato, continua a transparecer a mesma concepção pragmática da ciência manifestada desde fins do século XVIII, especialmente em relação às ciências naturais.

E de se remarcar, no entanto, a dificuldade e os limites de tal iniciativa, que encontrou uma série de obstáculos para florescer como um autêntico Museu do século XIX, capaz de reproduzir, ainda que palidamente, a atividade dos museus europeus nos quais se inspirava seu modelo institucional. A lei de criação acima citada determinava que "os instrumentos, máquinas e gabinetes que já existem dispersos por outros lugares" deveriam constituir o núcleo central do Museu Real. Assim foi que a coleção mineralógica adquirida pelo governo português a Karl Eugen Pabst von Ohain, ex-curador da Bergakademie Freiberg, e que era utilizada para o ensino de Mineralogia na Academia Real Militar, passou a integrar o núcleo original do Museu. Além dela, também a coleção de aves e outros animais que integrava a extinta - **Casa dos Pássaros** espécie de gabinete zoológico criado no Rio de Janeiro por volta de 1790 e extinto em 1812 deveria

ser incorporada. No entanto, devido ao descuido na armazenagem desta coleção, "quando se abriram os caixões aonde existiam os productos, estavam todos os pássaros sem uma pena e foram todos desprezados", conforme relato anônimo constante do Arquivo do Museu Nacional.

Na realidade, o Museu Real permaneceu restrito em termos científicos até 1865, quando o botânico Ladislau Netto assumiu a direção. Até então, o Museu mais se assemelhava a uma "Wunderkammer" deslocada no tempo, com sua coleção, além dos minerais, de alguns animais empalhados, antiguidades de todos os tipos (inclusive doadas pelo príncipe-regente D.D. João VI), quadros de marchetaria e mosaicos, baixos-relevos alegóricos, modelos de máquinas, etc. (Netto, 1889). Algum esforço foi feito, porém, no sentido de ampliar a coleção de História Natural, aproveitando as viagens de naturalistas europeus ao Brasil, os quais, mediante auxílio financeiro fornecido pelo Museu, eram encarregados de coletar amostras em duplicata, tanto para suas instituições de origem quanto para o Museu Nacional. Este foi o caso, por exemplo, de Friederich Sellow (1789-1831) que percorreu boa parte do Brasil de 1817 a 1831 financiado pelo Museu de Berlim e pelo Museu Nacional. Até onde temos informação, entretando, a maioria dos naturalistas que viajaram pelo Brasil até meados do século passado não visitava o Museu e, quando o fazia, às vezes o descrevia com palavras pouco elogiosas, como é o caso de Johann Jakob von Tschudi (1818-1889):

"Sobre o Museu de História Natural eu preferiria calar-me, pois não tenho a menor vontade de revelar sua precariedade no que se refere ao que ele poderia e deveria fazer: O Gabinete de Zoologia é uma autêntica câmara de despojos; o de Botânica deveria estar muito melhor arranjado e desenvolvido. O conjunto da Secção Mineralógica, com exceção dos diamantes, foi trazido de Portugal para o Brasil pelo Rei D. João VI. Na desordem generalizada perde-se a compreensão e conhecimento da sistemática mineralógica científica".

Uma instituição que constituiu exceção na primeira metade do século passado foi o Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro. Fundado em 1838 por 27 membros seletos da elite, entre os quais se contava Conselheiros de Estado, Senadores, Desembargadores e Militares, sendo vários deles da aristocracia local, o Instituto logo contou com a imediata proteção do Imperador D. Pedro II. Esta proteção se tornou efetiva desde início e foi responsável pela própria sobrevivência e desenvolvimento da instituição. O monarca, que a partir de 15-12-1849 passou a ser um dos mais assíduos frequentadores das sessões ordinárias do Instituto, abriu as instalações do Paço Imperial para abrigá-lo, fazia constantes doações de livros e documentos diversos, bem como instituiu 3 prêmios anuais para quem apresentasse os melhores trabalhos estatísticos, históricos e geográficos sobre o Brasil. Nas palavras do Secretário Perpétuo Cônego Junúario da Cunha Barbosa, o Instituto Histórico e Geográfico surgiu para "desembaracar das trevas de passados tempos a história da pátria, que só se deve escrever dignamente depois de reunidos e colocados em seus verdadeiros lugares e tempos os documentos necessários a tão útil empresa" (Barbosa 1843).

Assim, o Instituto passou a organizar um grande e rico arquivo de todos os tipos de documentação sobre o Brasil, uma biblioteca e, posteriormente, um museu, tecendo desta forma a memória com a qual desejava construir uma identidade nacional, num país recém-independente e ainda agitado por ferrenhas lutas internas. O papel do IHGB foi importante neste processo e o quadro de seus membros era composto pela elite político-intelectual-administrativa do Império, que simultaneamente exercia funções públicas e cargos de direção, pesquisas científicas e ainda, nas horas vagas, dedicava-se à literatura.

O Instituto sempre buscou o reconhecimento externo, sobretudo europeu; concedeu títulos de presidente-honorário a elementos da nobreza européia, incorporou entre seus membros honorários e correspondentes diversos cientistas estrangeiros (como von Martius, van Ledebur, St. Hilaire, von

Helmreichen, etc.) e exerceu intenso intercâmbio publicações com Sociedades científicas (p.ex., Academia Real de Ciências da Baviera, Universidade Real de Christiania, Instituto Histórico de Paris, Academia Real de Viena, Academia Real de St. Petersburgo, etc.). Orgulhava-se abrir seus arquivos aos viajantes estrangeiros que viessem devidamente recomendados. E, por sua vez, fornecia-lhes cartas de recomendação a fim de facilitar a circulação por todo o Império. No entanto, é fundamental ressaltar que o IHGB sempre reservou a si mesmo a prerrogativa de julgar a qualidade dos trabalhos realizados pelos viajantes estrangeiros.

Bastante ilustrativo é o exemplo do Conde de Castelnau. O relatório do Secretário lido durante a celebração do 50º aniversário do IHGB, informava que o Instituto abria "o seu Arquivo e Biblioteca aos srs. Conde de Castelnau e Visconde de Osery. Estes sábios naturalistas vão à frente de uma Comissão científica ordenada pelo ilustrado governo Francês(...). O projeto desta interessante expedição dirigida por um tão distinto sábio como é o Sr. Conde de Castelnau, não podia deixar de merecer a sincera e pronta coadjuvação do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro (Barbosa 1843).

Porém, 12 anos depois, na sessão de aniversário de 1855, o então Secretário Joaquim Manoel de Macedo citou o trabalho de outro sócio que analisava a publicação da viagem do Conde de Castelnau pelo interior do Brasil. Suas palavras são bastante elucidativas desta tarefa de "controle de qualidade" e zelo nacional a que o Instituto se propunha:

"O consócio Manoel Ferreira Lagos não se contentou com um simples e breve juízo; (...) acompanha passo a passo o viajante francês através das nossas províncias; (...) aponta um a um os erros numerosos que comete, marca-lhe os fatos que inventa; prova-lhe o conhecimento antigo que nós temos de algumas de suas pretendidas descobertas; vinga-nos com maledicência, e com um sopro vigoroso de potentia lógica, desfaz as criações imaginárias que o Conde de Castelnau quer fazer correr mundo com foros de

alidade. (...) Mostra desfilando em extravagante revista a
lidade de absurdos, de incongruências e contradicções; e
poucas vezes de imerecidas injúrias com que desfiguram e
uniamo Brasil, homens que escondem o que vêm, que
provisam o que não existe e que, para escrever, invocam a
da mentira. Trabalhos como o do sr. Ferreira Lagos são
bres desforras de uma nação repetidamente ofendida em
critos que não merecem fé e que são desprezados entre nós,
s que nos enfeiam no "estrangeiro" (Macedo 1855).

A questão que está por trás desta curiosa mudança
posição do Instituto é a contradicção insuperável entre
as diferentes enfoques da realidade, quais sejam o europeu
o brasileiro, o estrangeiro e o local. Ao mesmo tempo em
se tinham a Europa como modelo e o reconhecimento europeu
como sinônimo de qualidade, os cientistas brasileiros
essentiam-se da visão intrinsecamente diferente - posto que
propêia - que os viajantes manifestavam. Acrescente-
e também que, no geral, o elenco de viajantes era composto
os mais diversos personagens, desde religiosos e
missionários até cientistas propriamente ditos.

O Instituto, porém, foi o primeiro a reconhecer a
necessidade de realizar uma expedição científica
inteiramente brasileira. A idéia foi lançada pela primeira
vez em 1843 e repetida ao longo dos anos em diversos
discursos e relatórios. Tomou corpo, finalmente, a partir de
1856 quando o Imperador decidiu que o governo financiaria a
expedição. Assim, a "Comissão Científica de Exploração"
então criada percorreu os estados do nordeste do Brasil,
principalmente o Ceará, de 1859 a 1861. Era composta das
seções Zoológica, Botânica, Geológica e
Mineralógica, Etnográfica e Meteorológica, além de ter o
capeta e sócio do IHGB, Antônio Gonçalves Dias, como
responsável pela narrativa da viagem.

Os percalcos da expedição foram diversos, inclusive
o naufrágio das embarcações contendo boa parte das amostras
coletadas. No entanto, a organização de uma expedição
inteiramente constituída de cientistas brasileiros marcou o

início de uma mudança no quadro científico nacional, passou a apresentar, na 2a. metade do século XIX, significativo crescimento em termos de número de instituições, publicações e formação de profissionais. Mesmo tempo, a presença de cientistas estrangeiros no país ao lado de seu papel de modelo a ser seguido ou a servir de inspiração, foi a base do conhecimento sobre o Brasil na Europa, enriquecendo seus Museus e alimentando suas publicações científicas.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- BARBOZA, Januário da C. Relatório anual do secretário. *Rev. IHGB*, 5, (4):01-18, 1843. p.05.
- CORREA, V. (Filho). *Alexandre Rodriguez Ferreira* (vida e obra do grande naturalista brasileiro). São Paulo, Cia. Ed. Nacional, 1939. (Brasiliana 144). p.19.
- DIAS, M. Odila S. Aspectos da ilustração no Brasil. Rio de Janeiro, *Rev. Inst. Hist. Geog. Bras.* 278:105-170, 1968.
- MACEDO, Joaquim M. de. Relatório do secretário. *Rev. IHGB* 17(4): 502-523, 1855. p.507.
- NETTO, Ladislau. *Le Muséum National de Rio de Janeiro et son influence sur les sciences naturelles au Brésil* Paris, Libr. C. H. Delagrave, 1889. 83 p.
- SCHWARTZMANN, S. *A formação da comunidade científica no Brasil*. São Paulo: Nacional; Rio de Janeiro: FINEP, 1979. 340 p.
- SOUSA, Octávio T. de. *José Bonifácio*, Rio de Janeiro, Biblioteca do Exército: José Olympio, 1974, 2a. ed. 278 p. (col. José Bonifácio, 121). p.22.
- TSCHDI, J. J. von *Reisen durch Sudamerika*. Leipzig, F. Brockhaus, 1886, vol. i, pp.155-156.

BIBLIOGRAFIA

HORACIO CAPEL, *Ideología y ciencia en los debates sobre la población americana durante el siglo XVI- Geocrítica* 79-80, Univ. de Barcelona, 1989, 107 pp.

En el marco de una investigación sobre "Naturaleza y cultura en la tradición geográfica española e iberoamericana", este número de *Geocrítica* recoge la comunicación presentada por el autor al II Congreso Latinoamericano de Historia de la Ciencia, constituyendo la versión amplia de la misma. Tal como se señala en la introducción, desde la década del 30 el estudio de los aspectos ideológicos de las teorías científicas ha constituido un tema de interés renovado. Aunque la investigación de Capel es un aspecto puntual del problema, comienza por una dilucidación más general acerca de las relaciones entre ideología y ciencia. Recordando el origen histórico del vocablo "ideología", pasando por la construcción marxista y por la crítica de la Escuela de Frankfurt, el autor acepta, al menos en lo esencial, la caracterización de Habermas acerca de las legitimaciones racionales, aunque no comparte su uso restringido. Recuerda que la distinción entre ideología y ciencia ha ocupado largamente a Althusser y otros, en diálogo crítico con Mannheim y las posiciones historicistas. Se concluye que, dentro del amplio espectro reflexivo, hay ciertas aportaciones que gozan de consenso mayoritario: 1. aceptación de la influencia que en la percepción de la realidad tiene el rol social en que se está (por tanto, los mecanismos ideológicos actúan socialmente); 2. la función de la ideología como legitimación y justificación de un orden social; 3. el papel de falseamiento, ocultación y simplificación de la realidad (sobre todo de la social) que cumplen las ideologías.

Todo esto se pone de manifiesto en los debates sobre la población americana del s. XVI. El tema fundamental era la naturaleza psico-física de los indios. Un debate muy fuerte tuvo lugar sobre la afirmación de la inferioridad /superioridad de los indios, tesis contrapuestas defendida por españoles a lo largo de esa centuria, y que Capel sintetiza con algunos textos claves (obviamente Sepúlveda y Las Casas).

Un problema crucial entra aquí en juego, y es el proceso de evangelización. Las preocupaciones del P. Acosta son un ejemplo de la incómoda situación de los religiosos ante la dificultad real de la empresa. aquí también cabe hablar de un proceso análogo por lo que hace a las primeras manifestaciones científicas en América. La obra de Acosta para América, es análoga a la cumplida por Ricci en China. Se debe promover el estudio "objetivo" de una cultura ajena para lograr éxito en la evangelización. Todo esto, como es obvio, tenía un presupuesto providencialista que constituía el elemento ideológico del contexto. En ese sentido, todas las elaboraciones acerca de la función providencial de España en los planes divinos de expansión cristiana jugaría de manera semejante, como legitimaciones últimas (aunque con críticas y restricciones en el ejercicio práctico) de las prácticas socio-políticas hispanas. En este marco debe verse las medidas de censura y policía efectuadas en América a partir de 1570 (procesos inquisitoriales, cierre de cátedras, etc.).

Otro debate ideológico tuvo por centro la explicación de la disminución de la población indígena, ya perceptible a fines de ese siglo. Recuerda Capel tanto la perspectiva optimista (Dios los castiga por sus anteriores pecados) como la milenarista (Dios castiga a los españoles al quitarles sus esclavos llevándolos al cielo). En este caso, como en los otros, se ve que la percepción de los hechos estaba muy condicionada por las tradiciones intelectuales y las adhesiones ideológicas de los intervinientes. Por otra parte, está claro que estos debates se inscriben en el contexto del establecimiento de relaciones de dominación

son solidarios con el criterio que se tenga al respecto. Recordando la idea de Acosta (que los indios vayan al cielo, aunque sea a regañadientes), termina Capel: "Si esto es así en sistemas de creencias que predicán la paz y la fraternidad y que a pesar de ello recurren a la coacción para imponerse, podemos tener hasta qué extremos de violencia han podido llegar otros que no parten de estos presupuestos espirituales". La historia de la ciencia se muestra aquí como un ejercicio de reconstrucción racional de la lógica interna de procesos de dominación parentemente irracionales.

Celina A. Léntora Mendoza

HORACIO CAPEL SAEZ, Historia de la ciencia e Historia de las Disciplinas Científicas. Objetivos y bifurcaciones de un programa de investigación sobre historia de la geografía Geocrítica N. 84. Univ. de Barcelona, 1989, 70 pp.

Los Cuadernos de **Geocrítica**, que ya van acercándose a la centena, han abordado en diferentes ocasiones el tema de la investigación y docencia de la Historia de la Geografía. El trabajo de Capel, que ahora nos ocupa, fue su contribución al "Primer Encuentro de la Geografía de Dos Mundos", que organizó la UNAM y que se realizó en México, en noviembre de 1989. Esta investigación, por otra parte, integra un programa más amplio: "Naturaleza y Cultura en la tradición geográfica española e iberoamericana".

La Geografía es una de las ciencias más antiguas y el cultivo de su historiografía ha sido constante al menos desde el Renacimiento.

Ha tratado problemas teóricos de gran importancia para sus relaciones con otras ciencias, que a veces han sido conflictivas. En un primer punto, sobre las funciones de la

historia de una disciplina, Capel pone de relieve los peligros de transferir a la historia disciplinar, sin más, los conceptos evolutivos de sus científicos. De su análisis concluye Capel que hay historias disciplinarias con distintos endógenos y con distintos exógenos, y su conjunto permite trazar un panorama de las posiciones que han adoptado los científicos en las polémicas investigativas.

La historia de la Geografía tiene un capítulo importante en la toma de conciencia de la insuficiencia de los tratados clásicos, crisis provocada sobre todo por los descubrimientos del s. XVI. La evaluación de esas obras constituye un primer intento sistemático y sostenido de crítica interna, con influencia en las direcciones teóricas posteriores. Hasta el s. XIX, sin embargo, la Historia de la Geografía se presentó como la historia de los avances del conocimiento de la Tierra (es decir historia de las exploraciones y descubrimientos) y como una historia de los mapas. Tenía en común con otras historias disciplinarias la visión "progresista" en el sentido de una linealidad de avances cognoscitivos. A partir de la segunda mitad del s. pasado, fueron ingresando nuevos temas.

En un acápite específico, Capel trata el tema de la Historia de la Geografía en España, recogiendo algunos resultados que también han sido reflejados en **Geocrítica**. En este marco se inscribe la presentación del programa de investigación de la Universidad de Barcelona, que ya lleva quince años de labor. Sus presupuestos han sido cuatro: 1. Aceptar la utilidad de las investigaciones históricas para la producción científica actual; 2. Aceptar que la historia de la ciencia tiene un papel importante en la formación científica, formando una conciencia crítica y ayudando a responder a las cuestiones en forma no dogmática; 3. La historia disciplinar tiene valor por sí misma en el contexto de la Historia de la Ciencia o la Historia General; 4. La tradición de los países ibéricos e iberoamericanos justifica, por su riqueza, una investigación puntual. Naturalmente sabemos que no siempre son aceptados estos supuestos, pero vale la pena al menos discutirlos de concreto, con resultados investigativos a la vista. En lo

párrafos siguientes Capel resume algunos de los resultados de la reciente investigación acerca de la Historia de la Geografía. Resulta particularmente importante el tema de los modelos de profesionalización e institucionalización (p.38 ss) como antecedente socio-histórico de la práctica actual. En cuanto a la historia interna, resume los resultados investigativos en las tres líneas de trabajo: 1. La historia de las teorías sobre la estructura física de la tierra; 2. Historia de las ideas medioambientales y 3. Teorías de las ciencias sociales. Concluye el autor con consideraciones acerca del proceso de legitimación de las historias disciplinares. En este sentido, proyectos investigativos exitosos son sin duda uno de los modos más seguros y a la postre más efectivos, de lograr ese consenso legitimante de la comunidad científica.

Celina A. Lertora Mendoza

BERNARD BOLZANO, **Las paradojas del infinito**, Traducción de Luis Felipe Segura, Introducción de Jan Sebéstik, Mathema, México, 1991, 161 pp.

Esta célebre obra de historia de la matemática constituye el primer volumen de una nueva colección recientemente aparecida en México: Mathema, dirigida por Carlos Alvarez, Rafael Martínez, Santiago Ramírez, y Carlos Torres. En la presentación, los directores nos anuncian que "Mathema se propone reencontrar: reencontrar aquellos textos que nos configuran como un pensamiento original (...) La historia y la filosofía se convierten fácilmente en instrumentos de la mente pueril que quiere parecer seria. En este nuevo combate, manifestamos, también, queremos reencontrar una vocación en ocasiones perdida y frecuentemente desvirtuada: la vocación por reencontrar una

imaginación que nos permita elevarnos por encima de artificial, por derribar el amontonamiento monótono obstáculos que se oponen al nacimiento y a la evolución un pensamiento" (p.7-8).

Si estos son los objetivos asumidos, la elección inicio no podía ser más adecuada. Esta obra póstuma de Bolzano sido y sigue siendo un clásico de la matemática pura. cuidadosa introducción de Sebéstik repasa la historia personal del tema en Bolzano y los aportes(y limitaciones) de esta obra en que aparecen sus ideas definitivas sobre las paradojas del infinito. Dos notas señalan como aportes históricos y a la vez como criterios modélicos en este libro: por una parte es un ejemplo experiencias exitosas junto con dudas y reveses. Por otra es la primera gran unificación de la matemática clásica sobre la teoría de los conjuntos. "Esta teoría conducida históricamente, a los trabajos de Cantor y Dedekind, pero podría considerarse como un estado primitivo de la teoría cantoreana" (p.27). Este valor histórico justificaría inclusión en cualquier colección de esa materia. Pero además "en ningún otro lado la matemática bolzaneana es, como aquí investigación, exploración, interrogación sin cesar respuestas que sin cesar y respuestas que sin cesar también son de nuevo cuestionadas" (ibid.) Es decir, todo un modelo para los matemáticos de hoy.

La traducción de Segura es cuidadosa, auna la claridad castellana con el respeto a la construcción mental original. Se incluye el Prólogo del editor inicial, Fr. Prihonsky, 1850, donde certeramente valora aspectos salientes de su trabajo, que la crítica posterior ha reafirmado: su agudeza su ingenio, la elegante sencillez de las soluciones problemas muy abstractos de la matemática, la ciencia natural y la metafísica. Acota el editor que quien no es especialista y dedique al libro suficiente atención, percatará de la importancia de las ideas de Bolzano, "resultándole igualmente claro que lo que en él se pretende no es ni más ni menos que una reforma total la exposición científica, tal y como ésta se ha practica

hasta nuestros días"(p.32). Aunque las ideas relativas a la metafísica y a la ciencia natural no alcanzaron las altas cotas que parecen indicadas en este párrafo, no hay duda que sí vale para las matemáticas. Los 70 párrafos incluyen consideraciones filosóficas (las ideas de Hegel al respecto, una teoría del mundo, etc.) pero su fuerte son las construcciones matemáticas que constituyen un acabado intento de tratar el tema de modo exclusivamente matemático, inaugurando así una ininterrumpida tradición en la materia. Debemos agradecer a estos adalides de la cultura en castellano, la primera y única traducción de esta obra, a la que sin duda seguirán otras de pareja relevancia.

Celina A. Lértora Mendoza