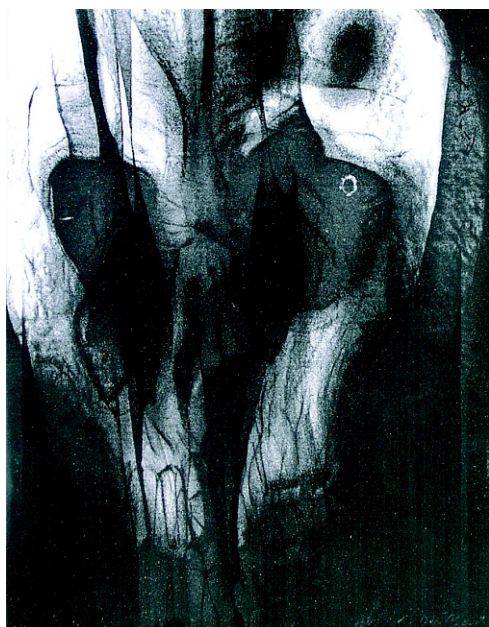


Ana Leonor Pereira  
João Rui Pita  
[Coordenação]

# Miguel Bombarda <sup>[1851-1910]</sup> e as singularidades de uma época



(Página deixada propositadamente em branco)

Ana Leonor Pereira  
João Rui Pita  
(Coordenação)

# FOLHA DE ROSTO

**Miguel Bombarda (1851-1910)**  
**a as singularidades de uma época**

## Coordenação Científica da Coleção Ciências e Culturas

João Rui Pita e Ana Leonor Pereira

Os originais enviados são sujeitos a apreciação científica por *referees*

## Coordenação Editorial

Maria João Padez Ferreira de Castro

## Edição

Imprensa da Universidade de Coimbra

Email: [impresauc@ci.uc.pt](mailto:impresauc@ci.uc.pt)

URL: <http://www.imp.uc.pt> • Normas de publicação de coleções

## Design

António Barros

## Pré-Impressão

António Resende

Imprensa da Universidade de Coimbra

## Capa

António Dantas. *Sem título*, 2002. Col. António Barros. Coimbra

## Impressão e Acabamento

SerSilito • Maia

## ISBN

978-989-8074-11-9

## Depósito Legal

.....

Obra publicada com a colaboração de:



Obra publicada com o apoio de:

**FCT** Fundação para a Ciência e a Tecnologia

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E ENSINO SUPERIOR Portugal

Programa Operacional Ciência, Tecnologia, Inovação do Quadro Comunitário de Apoio III



FUNDAÇÃO ENG. ANTÓNIO DE ALMEIDA

© Agosto 2006, Imprensa da Universidade de Coimbra

Juan Riera

*Faculdade de Medicina, Universidade de Valladolid, Espanha*

### CAJAL Y LA INSTITUCIONALIZACION DE LA CIÊNCIA EN ESPAÑA (1854-1934)

A Ciência na Espanha sofreu um acentuado afundamento com as guerras napoleónicas (1808-1812), do que só a partir da segunda metade da centúria iniciará uma clara recuperação. Por volta de 1880 pode situar-se a renovação científica na Espanha e a introdução do positivismo e o método experimental. A partir deste momento a Espanha rompeu o isolamento, ao iniciar uma definitiva europeização em contacto com a ciência estrangeira. A institucionalização da ciência, e a presença de profissionais consagrados exclusivamente à investigação tem lugar no primeiro terço do século XX. O triunfo do positivismo na Espanha e da ciência experimental pertence ao conjunto de homens de ciência, chamada *geração de sábios* (*generación de sabios*), nascidos ao redor de 1850, em que um dos representantes é Santiago Ramón y Cajal (1852-1930). Um novo clima político, social e de maior estabilidade económica no período da Restauração (1874-1931), permitiu um considerável progresso do saber e da Ciência em Espanha. A geração nascida ao redor de 1850, cuja actividade científica começa por volta de 1880, acha-se integrada por ilustres personagens, a quem se deve a criação de instituições modernas em prol da ciência. A geração positivista, com Cajal à cabeça, conta com homens de ciência de primeira magnitude, como Ramón Turro y Darder, Federico Olóriz y Aguilera, Eduardo Torroja y Caballé, Zoel García Galdeano, e outros como Ventura Reyes Prósper. Um conjunto de cientistas unidos por um denominador comum, o espírito positivista e experimental; de todos, o vulto mais universal foi Santiago Ramón y Cajal.

A seguinte geração de cientistas, nascidos à volta de 1880, levaram a cabo a consolidação das instituições, promovendo o cultivo da ciência espanhola a níveis invejáveis. Ao esforço isolado de grandes personalidades, seguiu-se a consolidação de instituições e escolas científicas na Espanha durante todo o primeiro terço do século XX. Entre as instituições espanholas consagradas à investigação científica, a de maior importância e profundidade foi a «Junta para la Ampliación de Estudios» (*Junta para a Ampliação de Estudos*) em Madrid, e em Barcelona o «Instituto de Estudios Catalanes» (*Instituto de Estudos Catalães*), com a sua filial, a «Sociedad Catalana de Biología» (*Sociedade Catalã de Biologia*), e o «Instituto de Fisiología», centro misto «Diputación de Barcelona» e Universidade. Outra instituição madrilena prestigiosa foi a «Residencia de Estudiantes» (*Residência de Estudantes*) que, nascida em 1910, sobreviveu até 1936.

A «Junta de Ampliación de Estudios» tem sido o centro de maior importância no cultivo da ciência em Espanha durante todo o século XX, criado por meio de R.D. de 11 de janeiro de 1907. Sob o impulso da «Junta» promoveu-se a criação de laboratórios e a saída ao estrangeiro de bolsheiros espanhóis. Neste sentido há que lembrar o Laboratório de Física e Química que, dirigido por Blas Cabrera Felipe, mais tarde converteu-se em Instituto Nacional de Física e Química. O Laboratório de Fisiologia, na «Residencia de Estudiantes», foi dirigido por Juan Negrín López, ali trabalharam biólogos tão prestigiosos como Francisco Grande Covián e Severo Ochoa de Albornoz. Além disso, Julio Rey Pastor dirigiu o Laboratório de Matemáticas; entretanto o «Instituto Cajal» com os seus laboratórios serviu na actividade científica de histologistas espanhóis; neste trabalharam Nicolás Achúcarro e Pío del Río-Hortega entre muitos outros cientistas pertencentes à escola histológica espanhola fundada por Santiago Ramón y Cajal. O Museu de Ciências Naturais foi dirigido por Ignacio Bolívar, criador da Entomologia. Por ultimo, o Instituto de Automática foi dirigido pelo engenheiro Leonardo Torres Quevedo.

A reforma da educação na Espanha da Restauração, teve o seu ponto de inflexão com a «Institución Libre de Enseñanza» (*Instituição Livre para o Ensino*), com acentuada incidência na posterior criação da famosa «Junta para la Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas» (*Junta para a Ampliação de Estudos e Investigações Científicas*). A «Institución Libre de Enseñanza», de carácter liberal e progressista, nascida à margem da caduca Universidade, teve uma enorme influência na vida espanhola até bem avançado o século XX. A renovação ideológica da «Institución Libre de Enseñanza», será pioneira na Espanha, o seu espírito foi recolhido pela «Junta», antes citada, e a «Residencia de Estudiantes», as quais rivalizaram com sucesso no panorama cultural e científico europeu do primeiro terço do século XX. Ambas as instituições, a *Junta* e a *Residencia*, nascidas sob a tutela oficial, estavam inspiradas no modelo residencial inglês. Embora fossem criadas como organismos oficiais, gozaram de ampla autonomia, sem impedimentos administrativos, a fim de evitar intromissões políticas e sectarismos de escola. O espírito destas instituições, e a valia dos seus membros, levou a ciência espanhola a um prestígio ainda não superado. Neste sentido, a chegada da guerra civil de 1936-1939, supôs a maior quebra na história da ciência espanhola do mundo moderno, comparável apenas ao desluzido panorama da cultura espanhola após as guerras napoleónicas.

A criação da «Junta» foi com certeza, a consolidação do esforço colectivo e o espírito que desde 1880 havia prendido entre os grupos científicos espanhóis. Na verdade foi um organismo intermédio, criado a instâncias oficiais, mas passando da centralização à emancipação da Universidade, podendo-se considerar como uma instituição social autónoma. Constituída a J.A.E. («Junta para la Ampliación de Estudios») a 15 de janeiro de 1907, entre os seus vogais figuravam as grandes personalidades da citada «geração de sábios», nascidos ao redor de 1850, entre os que, além de Cajal e os antes citados, encontravam-se outros como José Echegaray, Marcelino Menéndez Pelayo, Joaquín Sorolla, Alejandro San Martín y Satrústegui, Julián Caleja y Sánchez, Eduardo Vicenti, Gumersindo Azcárate, Luis Simarro, Ignacio Bolívar, Ramón Menéndez Pidal, José Casares Gil, Adolfo Álvarez Buylla, José Rodríguez Carracido, Julián Ribera y Torragó, Leonardo Torres Quevedo, José Marvá, José Fernández Jiménez, assim como Victoriano Fernández Ascarza. Em resumo, na JAE coincidiram duas gerações

de sábios, os nascidos ao redor de 1850, e a seguinte geração de 1880. Entre ambas as gerações existia uma clara diferença, os primeiros foram personalidades isoladas que trabalharam quase isoladamente, em troca a geração de 1880 contou com o suporte institucional da JAE quando iniciavam a sua formação científica, dispondo de meios, recursos e actuando como grupo colectivo. Na verdade a comunidade de cientistas espanhóis alcançou solidez e projecção internacional a partir dos primeiros lustros do século XX, salvo o caso genial de Santiago Ramón y Cajal.

### A obra de Santiago Ramón y Cajal e o seu influxo

A obra de Ramón y Cajal ultrapassa a investigação histológica, ao converter-se numa figura representativa duma geração de sábios. O influxo das suas contribuições, incidiram não apenas nas ciências neurológicas do século XX, mas também foi um factor decisivo na Espanha que se materializou num processo *regeneracionista*, e nalguma medida o seu prestígio favoreceu o processo de institucionalização da ciência na Espanha.

Havia nascido em Petilla de Aragón (Navarra) no primeiro de Maio de 1852, vivendo até 1934, ano em que morre em Madrid. Graduado em Medicina em 1873 pela Universidade de Zaragoza (Saragoça), obteve a cátedra de Anatomia de Valência em 1883, e quatro anos mais tarde muda-se para Barcelona, em 1887, em cuja Universidade como catedrático de Histologia e Anatomia Patológica iniciou uma série de trabalhos decisivos na formulação da teoria do neurónio. Desde 1892, até a sua jubilação em 1922, trabalhou na cátedra na Universidade de Madrid. A sua passagem por Valência permitiu-lhe conhecer o método de impregnação cromo-argêntica, de Luis Simarro, graças ao qual pôde realizar as suas descobertas. Cajal introduz melhorias, com o método chamado *de dupla impregnação*, que o levaria a descobrir a estrutura neurónica do sistema nervoso, em 1888. Este, refere o próprio Cajal, foi o *ano cume*, ou como referia Cajal *o meu ano de fortuna*, data que marca uma nova etapa histórica nas Ciências neurológicas.

Partindo da doutrina do neurónio, confirmava Ramón y Cajal a estrutura do sistema nervoso, demonstrando que os corpos celulares, baptizados por Waldeyer com o termo *neurónio*, eram unidades anatómicas e funcionais independentes, cuja comunicação se estabelecia por contiguidade, e não por continuidade como sustinham as hipóteses «reticularistas». O sistema nervoso não era um todo contínuo, senão um conjunto de neurónios que se relacionam entre eles por meio das conexões chamadas sinapses. Considerava Ramón y Cajal que esta descoberta permitia dar resposta a numerosos problemas fisiológicos e psicológicos. As consequências desta descoberta para as teorias sobre as funções do sistema nervoso tinham sido profundas e duradouras. A doutrina do neurónio formulada por Santiago Ramón y Cajal é a base de toda a ciência neurológica do século XX. O prestígio do nosso histologista transcendeu o âmbito espanhol, projectando as suas descobertas para toda a comunidade científica internacional. Assim em 1894 foi convidado para pronunciar a «Croonian Lecturer» na Royal Society de Londres, e em 1899 era nomeado professor extraordinário na Clark University, Worcester (Massachusetts). Ramón y Cajal foi eleito membro estrangeiro da Royal Society em 1909, após ter sido galardoado com o Premio Nobel de Medicina e Fisiologia em 1906 em companhia de Camilo Golgi.

Entre os melhores trabalhos de Ramón y Cajal encontram-se os densos volumes, aparecidos entre 1897 e 1904, da obra ainda não superada, a *Textura del sistema nervioso del hombre y los vertebrados* (*Textura do sistema nervoso do homem e os vertebrados*), na que reúne o labor de quinze anos de trabalho, e que sem dúvida é uma obra clássica da ciência médica. Esta volumosa obra contém o fundamento citológico e histológico da moderna neurologia. As estruturas valorizam-se não só por si próprias, mas também com planeamentos funcionais. A definitiva confirmação da doutrina do neurónio, face a novas hipóteses reticularistas, formulou-a Ramón y Cajal nos seus *Estudios sobre la degeneración y regeneración del sistema nervioso* (*Estudos sobre a degeneração e regeneração do sistema nervoso*) (1913-1914), a contribuição mais completa que sobre o tema se tivesse feito em todo o século XX. A definitiva formulação da «doutrina do neurónio» redigiu-a Cajal ao incorporar este capítulo ao *Hanbuch der Neurologie*, de Bumke y Foerster.

## A escola de Cajal

O esforço de Ramón y Cajal materializou-se numa geração de prestigiosos histopatologistas espanhóis, a chamada *escola de Cajal*, entre os que figuram Nicolás Achúcarro e Pío del Río-Hortega. Estes três científicos elevaram o prestígio da ciência espanhola ao primeiro plano universal. Deve-se a Río-Hortega o ter completado os estudos de Cajal e Achúcarro. Num primeiro momento Pío del Río-Hortega (1882-1945) estudou entre 1914 e 1916 vários campos histológicos, incluindo a estrutura do ovário, e a textura fina das células cancerosas do sistema nervoso. A partir de 1916 iniciou uma fecunda etapa especificamente sobre corpos celulares descritos por Cajal, e por Achúcarro, chamadas «células sem prolongações» ou «terceiro elemento» segundo afirmava Ramón y Cajal, contudo a natureza, estrutura e função destas células eram um capítulo obscuro.

A partir dos métodos e estudos de Nicolás Achúcarro, com quem trabalhou Río-Hortega, desde 1918 desenvolveu a técnica do carbonato de prata, podendo esclarecer a natureza de tais elementos celulares. Os estudos de Río-Hortega, entre 1918 e 1928, acabaram por esclarecer a realidade do chamado «terceiro elemento.» Río-Hortega demonstrou que estava integrado por tipos celulares diferentes; a *microglia*, pequenas células de origem mesodérmica com prolongamentos espinhosos, células disseminadas por todo o sistema nervoso central; e doutra parte outros elementos, a glia interfascicular, a *oligodendroglia*, células de origem ectodérmica que seguiam e rodeavam as fibras nervosas. A demonstração de Río-Hortega de que estas células, contrariamente às idéias de Cajal não careciam de prolongamentos, suscitou uma controvérsia e um afastamento entre o mestre e o discípulo. A segunda etapa de Río-Hortega desenvolveu-se no «Instituto Nacional del Cáncer» (*Instituto Nacional do Cancro*) em Madrid, como chefe de investigação, entre 1928 e 1936. Durante todos estes anos contribuiu, com estudos de citologia básicos, na classificação dos gliomas, e outros tumores do sistema nervoso central. A guerra civil levá-lo-ia a Paris e Londres, para mais tarde morar em Buenos Aires até a sua morte em 1945.

O magistério de Ramón y Cajal, e o seu imenso legado, esteve na base da sua designação para presidir à «Junta para la Ampliación de Estudios» (JAE), até à sua



morte em 1934. Discípulos do mestre na Cátedra da Universidade de Madrid, foram, entre outros, Jorge Francisco Tello Muñoz (1880-1958) e Fernando de Castro (1896--1967), os que, com uma bolsa de estudos da JAE, viajaram à Alemanha e à Grã-Bretanha respectivamente. Aos citados deve-se acrescentar também Rafael Lorente de No (1902-1990).

### Cajal e a «Junta para la Ampliación de Estudios»

Não foi por acaso que Ramón y Cajal recém galardoado com o Prémio Nobel (1906) na plenitude da sua obra científica, fosse nomeado presidente da Junta, a máxima instituição do cultivo da ciência na Espanha. Ao começar o século XX, o esforço das gerações anteriores, acabou manifestando-se na Junta como organismo autónomo com projecção internacional. Esta instituição integra-se na corrente, que na Europa e na América, tinha principiado no século XX, um forte movimento de apoio à ciência de cada país, que pugnava por institucionalizar a investigação em organismos novos, à margem das Universidades.

A Junta teve as suas raízes no movimento pedagógico iniciado pela «Intitución Libre de Enseñanza», criada em 1876. Esta era uma instituição de orientação privada, surgida em função da deterioração da Universidade espanhola do século XIX. Fundada por professores afastados da Universidade, por razões ideológicas, surgiu como um espírito liberal e democrático, de clara tendência reformista e «regeneracionista». Entre os seus objectivos, a «Institución Libre de Enseñanza», encontrava-se a liberdade da ciência, a secularização da sociedade e a comunicação e abertura da Espanha para a Europa. Neste sentido o seu sistema pedagógico e a ideologia que professava, tiveram uma enorme repercussão na história da Espanha até ao advento da guerra civil de 1936. Duas instituições científicas espanholas devem em boa medida parte do seu ideário à «Institución Libre de Enseñanza», em primeiro lugar, e a já citada «Junta para la Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas», e em segundo lugar a «Residencia de Estudiantes».

A JAE («Junta para la Ampliación de Estudios»), criou-se em 1907 sendo «Ministro de Instrucción Pública», D. Amalio Gimeno. A JAE foi um «Colégio de Sábios», encabeçado por Ramón y Cajal. O percurso da Junta durante o primeiro terço do século XX foi extraordinariamente fecundo, graças à concessão de bolsas de estudo, e a criação de institutos, laboratórios e seminários consagrados à investigação. Este ano de 1907 foi decisivo, representa o triunfo do espírito «regeneracionista» na Espanha, após o penoso afundamento da vida científica na primeira metade do século XIX. Esta data, 1907, era o ponto de partida duma instituição com funda repercussão social, ano da fundação da «Asociación Española para el Progreso de las Ciencias» (*Associação Espanhola para o Progresso das Ciências*), muitos de cujos membros pertenceram à JAE, ainda que com maior acento divulgador.

O projecto da «Junta para la Ampliación de Estudios» pretendia formar e nutrir a investigação científica, para o qual aspirou a criar pessoal investigador e docente, entre os profissionais espanhóis. Sob a presidência de Ramón y Cajal, entre 1907 e 1934, mais dum quarto de século, todas as áreas de conhecimento humano, experimentais e humanidades, quinze no seu organigrama, tiveram representação nos órgãos reitores

da Junta. O labor desta instituição compreendeu ainda acções concertadas em três grandes campos. A política científica de «pensionados y estudios» («pensionários e estudos») foi uma via de enorme fecundidade. Graças a este feliz projecto os jovens investigadores espanhóis, desde os primeiros anos do século XX, puderam, num elevado número, sair para a Europa e completar a sua formação em grandes centros de ciência europeus. Além disso a Junta potenciou e promoveu a presença espanhola em congressos, reuniões internacionais, missões científicas e supostamente intensificou o contacto com a comunidade científica europeia e americana. A esta política de internacionalização, acrescentavam-se os projectos financiados na Espanha, estes trabalhos realizados no nosso país, foram financiados e promovidos pela JAE. Esta política científica compreendia, não apenas a concessão de ajudas, mas também uma ampla tarefa de publicações, divulgação e difusão do saber.

No campo das humanidades, a Junta criou em 1910 o «Centro de Estudios Históricos» (*Centro de Estudios Históricos*), a fim de promover a investigação do passado espanhol em todos os âmbitos da cultura. O labor realizado apresenta um balanço enormemente positivo. As relações da Junta estabeleceram-se principalmente com a «Escuela Española de Roma para la Historia y la Arqueología» (*Escola Espanhola de Roma para a História e a Arqueologia*). O «Centro de Estudios Históricos» da JAE dispôs duma equipa de eminentes individualidades, que dirigiam, desde 1910, dez secções. A sua relação é a seguinte: Eduardo de Hinojosa (Instituições Sociais e Políticas castelhano-leonesas), Manuel Gómez Moreno (Arte Medieval Espanhola), Ramón Menéndez Pidal (Origens da Língua Espanhola), Rafael Altamira (Metodologia da História), Miguel Asín Palacios (Fontes da Filosofia Árabe Espanhola), e Julián Ribera (Instituições Sociais da Espanha Muçulmana).

Ampla e fecunda foi o labor da JAE no campo das ciências puras e aplicadas, incluindo ainda alguma disciplina da Tecnologia como a Automática. Criaram-se institutos, laboratórios e museus com um mesmo propósito, com o alvo de suscitar a investigação no campo das Ciências da Natureza. É preciso sinalar a data de 1910, na que também se criou o «Instituto Nacional de Ciencias Físico-Naturales», onde se acolheram organismos já existentes. Neste Instituto, antes citado, passou a integrar-se o prestigioso «Laboratorio de Investigaciones Biológicas» (*Laboratório de Investigações Biológicas*), ao amparo do que se formou a escola de Cajal; além do mais passaram a integrar-se o «Museo de Ciencias Naturales», incluindo as «Estaciones de Biología Marina» (*Estações de Biologia Marinha*) de Santander e Baleares, o Jardim Botânico de Madrid e o Museu de Antropologia. Nestes centros desenvolveu-se alta investigação em ciências geológicas, zoologia e botânica; à frente destas instituições estiveram Eduardo Hernández Pacheco, Blas Lázaro Ibiza e Ignacio Bolívar. Este último, Bolívar, contribuiu com colaborações valiosíssimas para a criação da Entomologia, dirigiu o Museu de Ciências Naturais, e criou uma prestigiosa escola. Entre outros contributos, deve-se-lhe a introdução no nosso país das doutrinas da herança mendelo-moganiana. Aliás, destacou também o seu discípulo, o geneticista José Fernández Godfnez.

Entre as instituições de recente criação em 1910, deve citar-se a Estação Alpina de Biología, situada na Serra de Guadarrama (Madrid). As ciências positivas contaram também com um Laboratório de Investigações Físicas, que dirigiu Blas Cabrera, no qual colaboraram Júlio Palacios e Miguel Catalán. Ultrapassados os primeiros lustros do século XX, aumentou o número de centros de investigação, vinculados aos anteriores,

ao «Instituto Nacional de Ciencias Físico-Naturales», como foram o Laboratório e Seminário de Matemáticas que dirigiu Julio Rey Pastor. No Laboratório de Fisiologia trabalhou Juan Negrín, entanto no Laboratório de Histopatologia do Sistema Nervoso esteve Nicolás Achúcarro y Lund como director, e à sua morte, em 1918, sucedeu-lhe Pío del Río-Hortega.

A actividade da JAE contou ainda com a colaboração doutras instituições estatais, neste sentido a tecnologia contou com o Laboratório de Automática sob a direcção do engenheiro Leonardo Torres Quevedo. Esta rede de organismos e instituições e a sua pujante actividade ficou debilitada com a guerra de 1936-39, e o subsequente exílio interior e exterior de muitos destes homens de ciência.

Entre as facetas mais renovadoras da JAE deve incluir-se a promoção de instituições de carácter docente. Assim nasceu sob a tutela da JAE a «Residencia de Estudiantes», em 1910, situada na rua Fortuny de Madrid. A direcção da «Residencia» nas mãos de Alberto Jiménez Fraud, procurou em todo o momento tornar realidade a formação integral, humanista e científica, da selecta minoria intelectual de residentes. Por meio da «Residencia» estabeleceu-se um intenso fluxo e relação com a cultura europeia do primeiro terço do século XX. A numerosa demanda de solicitudes para a «Residencia de Estudiantes», motivou a sua ampliação em 1913. Para participar em cursos e conferências passaram pela «Residencia» eminentes vultos da ciência e da cultura europeia do século XX, até a sua quebra com a guerra de 1936-1939. A «Junta» e a «Residencia» foram instituições situadas em Madrid à margem das quais surgiram outros organismos na Espanha periférica, umas dependentes da JAE, outras pelo contrário, surgidas sob a protecção das nacionalidades, como foram na Catalunha e no País Basco. Em ambos os casos, e apesar das relações cordiais com a JAE não faltaram críticas ao excessivo centralismo madrilenho da JAE e a «Residencia».

A JAE também manteve relações com instituições estrangeiras, e noutras colaborou com centros espanhóis no estrangeiro. O processo de desenvolvimento interno foi acompanhado duma relação com centros europeus e americanos. Em boa medida o processo de institucionalização da ciência na Espanha foi paralelo ao da sua internacionalização. Neste sentido foi constante a presença e a relação com a América Hispana. Em Buenos Aires, a «Institución Cultural Española» (*Instituição Cultural Espanhola*) (1914) foi centro de reunião e criação científica. Além disso, em Nova Iorque, instalou-se uma dependência em contacto com o Instituto de Espanha. A JAE promoveu ainda missões científicas, como a «Misión Biológica de Galicia» (*Missão Biológica da Galiza*) de 1921 ou as «Misiones de Estudio» (*Missões de Estudo*) em 1927 acerca da historia natural e o folclore. Intensa foi também a relação da JAE e dos seus pensionários, com a Fundação Rockefeller, que promoveu missões e investigações sanitárias contra o paludismo e a anquilostomíase.

### As instituições catalãs

A situação social, política e cultural da classe ascendente burguesa na Catalunha, favoreceu a institucionalização da Ciência, em sentido diferente do centralismo da JAE e a «Residencia». No âmbito catalão, e com claro acento nacionalista, deve considerar-se a criação do *Institut d'Estudis Catalans* (Instituto de Estudos Catalães). Era

fruto da iniciativa dum grupo de estudiosos catalães, entre os que figuravam Antonio Rubió i Lluc, Pere Coromines, Jaume Massó i Torrents, Josep Pi Joan, e Guillem M. De Brocá.

Esta instituição contou com o suporte da burguesia catalã, especialmente do Presidente do Governo da «Mancomunidad» (agrupação de municípios e províncias) de Catalunha, Enric Prat de la Riba. O Instituto de Estudos Catalães principiava os seus trabalhos em 1907. Embora fosse uns anos mais tarde, em 1911, quando se constituiu de modo pleno. As primeiras secções estiveram dedicadas às Humanidades, mas em pouco tempo se incorporaram as ciências experimentais. Às secções iniciais de História e Arqueologia, somaram-se as ciências positivas, e outras disciplinas humanísticas. Em conjunto incluíam-se as seguintes: filologia, ciências naturais, ciências exactas, ciências físico-químicas, ciências filosóficas e ciências morais e políticas. O espírito «regenerationista» e o propósito de alentar uma cultura científica e humanística em catalão subjazia ao extraordinário esforço cívico da criação e entrada em funcionamento do Instituto de Estudos Catalães.

Entre os êxitos mais brilhantes destacam-se as ciências biomédicas, cuja escola alcançou projecção internacional. Além do labor de difusão do saber, graças às publicações e revistas científicas, criaram-se laboratórios, seminários dos quais surgiram vigorosos grupos de trabalho. Aliás na Catalunha criaram-se outros centros, como o Observatório Astronómico do Ebro (Tortosa), o Observatório Fabra (Barcelona) e o Instituto Químico de Sarriá (Barcelona).

## O Instituto de Fisiologia

Este centro experimental, com função docente e de investigação, foi o resultado da colaboração da Universidade de Barcelona com a «Mancomunidad», órgão administrativo que contribuiu em parte para o seu financiamento. A criação do Instituto, com Augusto Pi y Suñer a director e Jesús M<sup>a</sup> Bellido a subdirector, foi a consolidação duma decisiva gestão do Presidente da «Mancomunidad», Josep Puig i Cadafalch, quem em 1920 converteu o grupo de estudiosos, a cuja cabeça figuravam Pi Suñer e Bellido à categoria de Instituto de Fisiologia. Inaugurado o 11 de abril de 1921, deve ser considerado como centro modelo no panorama das Ciências Biomédicas do âmbito peninsular no século XX.

A feliz conjugação Universidade-«Mancomunidad», potenciou os meios humanos e instrumentais, dando um auge inusitado à Escola Catalã de Fisiologia. Desde 1923 assistimos a um clima mais intenso ainda, com o mundo científico europeu e hispano-americano. Desde a data sinalada é constante a presença de fisiólogos barceloneses na América Hispana, em Europa e na América do Norte. Augusto Pi i Suñer por exemplo viajou em diversas ocasiões, entre 1923 e 1930, à América Hispana, ditando lições em Buenos Aires, Córdoba (Argentina) e Montevideú. Durante estes anos intensificam-se as boas relações, que em 1919 mantinha a Escola de Barcelona com a de Buenos Aires, que dirigia Houssay. Na década dos anos 20 Leandro Cervera, discípulo de Turró e companheiro de Pi y Suñer, trabalha em Buenos Aires ao lado de Houssay, e Rosendo Carrasco y Formiguera colabora nesta cidade da Prata com Ashre. Outros viajarão à América do Norte como Manuel Dalmau ou Fancisco Durán y Reynals, mas de facto

a presença catalã na América Hispana tinha uma maior relevância e continuidade. Organizado em seis áreas (1. Bioquímica, 2. Farmocodinamia, 3. Histofisiologia, 4. Electrofisiologia, 5. Metabolimetria, 6. Físico-química), o Instituto alcançou prestígio mundial; o bom expoente da sua actividade pode ser traduzido no facto da Universidade de Toronto encarregar Augusto Pi y Suñer e a sua escola do controle de toda a insulina produzida na Espanha, ou do Comitê de Higiene da Sociedade de Nações lhe encomendar a preparação um padrão internacional da digital. Por Barcelona passaram, além dos prémios Nobel Severo Ochoa e Houssay, dois mais, Meyerhoff e Hill.

### A Sociedade Catalã de Biologia

A influência da Fisiologia catalã na América Hispana foi possível graças ao alto nível científico alcançado pela escola de Barcelona, de que a «Societat Catalana de Biología» foi um elo importante. Nasceu em 1912, como filial do «Institut d'Estudis Catalans», convertendo-se imediatamente em centro de reunião dos fisiólogos e biólogos catalães do Laboratório Municipal de Microbiologia, e do Instituto de Fisiologia, que era o fruto da colaboração «Mancomunidad»-Universidade. Nos volumes da ilustre sociedade, os *Treballs de la Societat de Biologia (Traballos da Sociedade de Biologia)*, colaboraram figuras tão representativas como Ramón Turró y Darder, Jesús M<sup>a</sup> Bellido y Golferichs, Jaime Pi y Suñer, Pedro González, Leandro Cervera, e outros vultos de primeiro plano. Entre este grupo é preciso citar o eminente biólogo Francisco Durán y Reynals e Manuel Dalmau, cujo prestígio científico teve projecção internacional. Esta Escola catalã, apesar do seu ideário político nacionalista, não ficou isolada, ao contrário manteve desde o primeiro momento um constante intercâmbio científico com o resto dos biólogos e cientistas espanhóis, com a Fisiologia europeia, e com o novo mundo, tanto a América Hispana como a América do Norte. A Barcelona chegaram também numerosas figuras da medicina espanhola colaborando com tarefas docentes e de investigação, desde Juan Negrín e Gregorio Marañón, até Pío del Río-Hortega, Jiménez Díaz, Francisco Tello, Leonardo Rodrigo Lavín, Luis Simarro ou o próprio Santiago Ramón y Cajal. Esta abertura completava-se com a presença de hispano-americanos em Barcelona, como o futuro Prémio Nobel Alberto Bernardo Houssay, amigo pessoal de Augusto Pi y Suñer, ou a de outros científicos europeus e norte-americanos: E. Gley, Calmatte, o Prémio Nobel Meyerhoff, Cannon, etc. Deste modo, a Sociedade Catalã de Biologia realizou um labor de intercâmbio e difusão científica excepcional, e no seu interior erigiu-se, por cima de personalismos, o supremo magistério por todos reconhecido de Augusto Pi y Suñer.

### As instituições bascas

No âmbito cultural e político, *Euskadi* (País Basco), contou com personalidade própria a «Sociedad de Estudios Vascos» (*Sociedade de Estudos Bascos*), surgida após o Congresso de Oñate em 1918. Esta instituição vinha preencher o espantoso vazio da ausência de Universidade Basca durante o primeiro terço do século XX, lacuna irreparável para o desenvolvimento cultural do País Basco. Além disso o nacionalismo era

outro factor determinante na orientação da instituição antes citada. Esta surgiu, como na Catalunha, à margem das instituições estatais, afastada do centralismo da JAE e fruto do esforço cívico basco, consciente do interesse que este labor poderia cumprir dentro da cultura e sociedade de *Euskadi*. Foi a «Diputación Foral de Guipúzcoa» (circunscrição administrativa específica das províncias bascas) a que patrocinou a «Sociedad de Estudios Vascos», sendo Julián Elorza desde a sua fundação, em 1918, o seu presidente e alma da sociedade. A instituição, como acontecera com o Instituto de Estudios Catalães, preocupou-se das Humanidades e Ciências Positivas, ao entender que cultura e ciência eram inseparáveis. A resposta social e política de Catalunha e *Euskadi* à institucionalização da ciência, em boa medida respondiam ao ideário da *Kulturkampf*, presente na Europa no primeiro terço do século XX, expressão do interesse e poder que Ciência e Cultura podem ter para uma sociedade determinada, aspecto que nalguma medida inspirava os projectos da JAE madrilena.

A «Sociedad de Estudios Vascos», nas suas secções, chegara a ocupar-se de numerosas disciplinas da cultura e da ciência, sobretudo em conexão com os problemas do País Basco. Contou com delegações, com permanente comunicação, em Madrid e em Barcelona, mesmo no México onde a presença basca era importante. Interessaram-se pela fauna e a flora, a arqueologia e a pré-história, a economia, agricultura e pesca, a história e a arte, a estatística, a sanidade, o direito e a administração. O labor no campo das Humanidades possibilitou no 1927 a criação da «Biblioteca Vasca». Além do mais, por conselho de Julio Rey Pastor, criou-se em 1932 o Centro de Estudios Científicos de San Sebastián, com o propósito de promover o estudo das ciências exactas.

•

**Resumo** – A ciência espanhola, após o afundamento da primeira metade do século XIX devido às guerras napoleónicas, principiou uma clara recuperação em finais da centúria graças ao melhor clima social e político. Deve-se à chamada «geração de sábios», encabeçada por Ramón y Cajal (1852-1934), a incorporação do nosso país nas correntes do positivismo experimental. A geração de homens de ciência à qual pertence Ramón y Cajal iniciava o seu labor por volta de 1880, renovando os métodos de investigação e estabelecendo as bases da institucionalização da ciência em Espanha.

Este processo de afirmação culminou, de forma brilhante, no primeiro terço do século XX. Nesta etapa da vida científica espanhola formaram-se as grandes instituições. Em primeiro lugar, a Junta para la Ampliación de Estudios, criada em 1907, e herdeira do espírito da antiga Institución Libre de Enseñanza (1874). Além da «Junta», outras instituições como a Residencia de Estudiantes (Madrid), levaram a cabo a internacionalização da ciência espanhola e a sua incorporação no pensamento científico universal. De forma paralela, o Instituto de Estudios Catalane, em Barcelona, e a Sociedad de Estudios Vascos, em San Sebastián, testemunham os progressos realizados.

Neste brilhante panorama destaca-se a figura mais universal que é Santiago Ramón y Cajal, pelas suas descobertas e pela criação duma brilhante escola espanhola de histologia.

**Abstract** – After the crisis of the first half of the nineteenth century, which was due to Napoleonic wars, Spanish science clearly began to recover owing to a better social and political atmosphere by the end of the century. The so-called ‘generation of sages’, headed by Ramón y Cajal (1852-1934) was responsible for the incorporation of movements of experimental positivism in our country. Ramón y Cajal belonged to a generation of scientists that began their activity in the beginning of the nineteenth century, renewing research methods and establishing the basis for the institutionalisation of science in Spain.

This process of affirmation of science brilliantly culminated in the first third of the twentieth century. During this stage of Spanish scientific life, the great institutions were formed. In the first place, Junta para la Ampliación de Estudios was created in 1907 and inherited the spirit of the old Institución Libre de Enseñanza (1874). Along with this ‘Junta’ other institutions such as Residencia de Estudiantes (Madrid)

carried out the internationalisation of Spanish science and its incorporation in universal scientific thought. Likewise the Instituto de Estudios Catalanes in Barcelona and Sociedad de Estudios Vascos in San Sebastián testify the progress achieved in this area.

In this brilliant panorama, the most universal figure – Santiago Ramón y Cajal – excels owing to his discoveries and to the creation of a brilliant Spanish school of histology.

1 Coleção  
Ciências e Culturas  
Coimbra 2006

