ACTES D'HISTÒRIA DE LA CIÈNCIA I DE LA TÈCNICA
NOVA ÈPOCA / VOLUM 1 (1) / 2008, p. 359-366

JOAQUÍN CATALÁ I L'ORIGEN DE LA INVESTIGACIÓ EXPERIMENTAL EN FÍSICA NUCLEAR I DE PARTÍCULES A ESPANYA*

AGUSTÍN CEBA HERRERO
DEPARTAMENT D'HISTÒRIA DE LA CIÈNCIA I DE LA DOCUMENTACIÓ, UNIVERSITAT DE VALÈNCIA.
aguscebe@yahoo.es

Paraules clau: *física s. xx, física nuclear i de partícules, física experimental, franquisme, IFIC, Joaquín Catalá, emulsió fotogràfica*

Joaquín Catalá and the origins of experimental research in Nuclear and Particle Physics in Spain

Summary: *Experimental nuclear and particle physics was initiated in Spain in 1950 by the physicist Joaquín Catalá. In a stay in Bristol in 1949-1950 Catalá learned the technique of photographic emulsions in Cecil Powell's laboratory. In few years Catalá succeeded in creating a stable group, links were established with the most important laboratories and many scientific papers were produced.*

Key words: *physics 20th century, nuclear and particle physics, experimental physics, francoism, IFIC, Joaquín Catalá, photographic emulsion*

---

* Aquesta comunicació forma part d'un treball d'investigació de 3r cicle dirigit pels professors Víctor Navarro i Jorge Velasco, l'objectiu del qual són els orígens i el desenvolupament de l'actual IFIC (Instituto de Física Fotocorpuscular) Centre Mixt Universitat de València - CSIC. Per escriure aquesta comunicació s'han utilitzat dades ja anteriorment publicades a Navarro *et al.* (2004: 61-84; i 2005: 183-196).

DOI: 10.2436/20.2006.01.40

1. Introducció

El 1959 apareix la primera edició del conegut llibre de preguntes i respostes *La física tiene la respuesta,* escrit per Fernando Senent i José Aguilar. Entre més de 1.700 preguntes i respostes sobre temes de mecànica, termodinàmica, òptica, electromagnetisme, física quàntica i física nuclear, trobem la il·lustració que es mostra a la figura 1: un microscopi, un cercle amb unes línies i uns punts, i la inscripció «Centro de Física Fotocorpuscular, Facultad de Ciencias, Valencia».

Figura 1. Il·lustració en el llibre *La física tiene la respuesta* de Fernando Senent i José Aguilar.

Quin és el significat d'aquesta imatge? Al llibre trobem la resposta següent: «[El Centro de Física Fotocorpuscular] se dedica a estudios de Física Nuclear mediante la observación y medida de las trazas de los corpúsculos producidos en procesos nucleares, registrados en el seno de la emulsión fotográfica» (Senent & Aguilar, 1959: 242).

L'objectiu d'aquesta comunicació serà intentar ampliar aquesta resposta a través dels aspectes científics, institucionals i sociopolítics del grup que va constituir aquest centre d'investigació.

2. Joaquín Catalá a València

La figura central del Centre de Física Fotocorpuscular és Joaquín Catalá d'Alemany, nascut a Manresa l'any 1911 i que l'any 1944 havia arribat a València com a jove catedràtic de Física Teòrica i Experimental de la Facultat de Ciències. S'havia doctorat en física l'any 1943 realitzant una tesi sobre òptica dirigida per José María Otero Navascués, qui, posteriorment, serà el major protector institucional i econòmic del grup que Catalá formarà a València, perquè arribarà a ser el president de la Junta de Energía Nuclear.[1]

L'ambient que Catalá va trobar a València no era el més propici per a la recerca en física. Ni en l'àmbit material, per la inexistència d'instrumental, ni en l'humà, perquè els alumnes

1. Les dades biogràfiques són del currículum conservat als arxius de l'IFIC.

Figura 2. Caricatura del grup de recerca realitzada per un dels seus membres, Eugenio Villar.

Cal assenyalar que a pesar d'aquestes argumentacions la investigació del grup va ser en els seus inicis a nivell bàsic i no de tipus aplicat, en clara contraposició a les prioritats d'investigació del CSIC d'aquella època.[5]

5. Consolidació: reconeixement nacional i internacional

La lluita per aconseguir la institucionalització va ser una constant des de la creació del grup el 1950 i un obstacle per a aconseguir-la era el centralisme de la política científica i l'absència de criteris meritocràtics per a l'assignació de fons per a la recerca, com podem llegir en aquest fragment:

> Una sección que con la ayuda de Dios, el entusiasmo de sus colaboradores y el apoyo material y moral de la Junta de Energía Nuclear, está haciendo Física en uno de los ambientes menos propicios para ello, cual es el de una Facultad de Ciencias Químicas provinciana [...]. Dejadme que [...] haya recalcado este estado de cosas, vestigio de un centralismo trasnochado, que en interés de todos debería terminar, cosa que puede

5. Els pocs físics es dedicaven majoritàriament a la física aplicada. Vegeu González Blasco *et al.* (1979: 134-135) i Sánchez Ron (1999: 357).

> ocurrir cuando a cada centro docente se le otorgue, *a todos los efectos*, una categoría basada en sus propios méritos y esfuerzos, pero que no varíe con una ley, muy física por cierto, pero injusta en este caso, cual es la culombiana de la inversa del cuadrado de la distancia... a Madrid. (Catalá, 1957: 8)

El 1957 la secció local de València es va independitzar de l'Instituto de Óptica Daza de Valdés i es va reanomenar *Centro de Física Fotocorpuscular* (CFFC). Aquest va ser el primer pas en la institucionalització del grup. L'anagrama esmentat, a més, permetia visualitzar perfectament l'activitat del grup, ja que s'hi veu un microscopi i una emulsió fotogràfica. Aquesta és una mostra de la importància que tenia per a ells comunicar la ciència dins i fora dels cercles acadèmics i, per què no dir-ho, fer publicitat de les seues investigacions.

Fernández-Estrada i Galindo (Alvárez-Estrada & Galindo, 2001: 68) comentaren fa pocs anys que publicar en revistes científiques internacionals no era prioritari a Espanya en la dècada dels cinquanta. Aquesta opinió no ens pareix que s'ajuste del tot a Catalá i al seu grup. En un dels llibres que Catalá va comprar a Anglaterra, *Principles of scientific research,* trobem l'anotació següent: «publish or perish».[6] Catalá no portarà només una nova tècnica de Bristol, sinó també una nova manera d'entendre la recerca: la necessitat de publicar constantment, l'organització d'un institut de recerca, uns hàbits de treball o els modes de comunicació dels resultats, participant en congressos internacionals.[7]

Aquest desig de Catalá per realitzar investigació a pesar de les dificultats de mitjans, econòmiques i també burocràtiques que hem esmentat abans serà reconegut en concedir-li, a Català, la primera Medalla de Física de la Real Sociedad Española de Física y Química, l'any 1958. Aquests premis havien estat creats per premiar nous investigadors i Catalá ho va ser per la seua tasca de recerca, organització i direcció del grup de València.[8] A més havia estat el soci, junt amb el seu grup, que més treballs de recerca havia publicat a *Anales* en els darrers cinc anys.

El reconeixement internacional del grup, a pesar de quasi no haver publicat en revistes estrangeres durant aquesta època, queda confirmat per les 22 citacions dels treballs de Catalá d'Alemany i els seus colaboradors al llibre del canadenc Pierre Demers *Ionographie* (Demers, 1958: 704, 730-731, 778), publicat l'any 1958, una extensa monografia de 835 pàgines sobre la tècnica de l'emulsió fotogràfica.

---

6. Aquest llibre va ser donat amb la resta de la seua biblioteca a la Real Academia de Ciencias Exactas y Naturales.

7. Durant el període 1950-1958, el grup va presentar comunicacions en onze congressos internacionals (*Currrículum Vitae*, 1958: 6).

8. Actes RSEFQ, 13 d'abril de 1959, «Joaquín Catalá de Alemany [...] por la considerable labor de investigación, organización y dirección al frente de ésta, que ha llegado a ser uno de los centros de investigación de nuestro país de mayor y más contínua producción».

6. Conclusions i perspectives

El programa d'investigació inaugurat per Catalá va ser completament original a Espanya. Es pot considerar el seu grup com l'origen institucional de la investigació experimental en física nuclear i de partícules.

S'ha de destacar, també, el caràcter pragmàtic de Catalá per trobar un tipus d'investigació experimental adient per a les condicions del país i de la facultat on treballava. El grup va tenir una notable producció científica: articles de revista i presència activa en congressos internacionals en aquest període, i va possibilitar una àmplia xarxa de col·laboracions amb laboratoris estrangers que s'ha mantingut fins hui en dia.

No obstant això, queden moltes qüestions obertes sobre l'origen, desenvolupament i activitats d'aquest grup, com les estàncies de formació a l'estranger, l'organització del treball, la publicació i traducció de llibres de text o per què no publiquen de forma regular en revistes estrangeres fins a 1957 malgrat assistir a congressos internacionals.

Bibliografia

Actas de la Real Sociedad Española de Física y Química, Madrid.

ALVÁREZ-ESTRADA, R.; GALINDO TIXAIRE, A. (2001), «In memoriam Rafael Domínguez Ruiz-Aguirre», *Revista Española de Física*, **15** (5), 67-69.

CATALÁ DE ALEMANY, J. (1951), «La técnica fotográfica en física nuclear y radiación cósmica», *Anales de la Universidad de Valencia*, **XXV**, I.

— (1957), «Las investigaciones nucleares en Valencia», *Anales de la Real Sociedad Española de Física y Química*, **LIII** (A),1-2, 5-30.

Correspondencia Otero Navascués 1945-1946, Madrid, Instituto de Óptica Daza de Valdés.

Currículum vitae del Centro de Física Fotocorpuscular de la Facultad de Ciencias de Valencia (setembre 1958), Archivos IFIC.

Currículum vitae del Dr. D. Joaquín Catalá de Alemany, València, Arxivos IFIC.

DEMERS, P. (1955-58), *Ionographie. Les émulsions nucléaires.Principes et applications*, Ottawa, Les Presses Universitaires de Montreal.

GALISON, P. (1997), *Image and Logic. A material culture of physics*, Chicago, The University of Chicago Press.

GONZÁLEZ BLASCO, P.; JIMÉNEZ BLANCO, J. (1979), «La investigación en el Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Estudio de un grupo significativo durante el período 1940-1955». A: GONZÁLEZ BLASCO, P.; JIMÉNEZ BLANCO, J.; LÓPEZ PIÑERO, J. Mª. (1979), *Historia y sociología de la ciencia en España*, Madrid, Alianza, 126-162.

Informe elevado por la Sección de Valencia del Instituto de Óptica Daza de Valdés al Patronato Alfonso X el Sabio (Presentado a la Junta de Energía Nuclear), octubre 1952, València, Archivos IFIC.

NAVARRO BROTONS, V. *et al*. (2004), «La creación de una nueva disciplina científica en España: la física nuclear y de partículas», *Cronos*, **7** (1), 61-86.

— (2005), «The birth of particle physics in Spain», *Minerva*, **43** (2), 183-196.

NOBEL FUNDATION (1964), *Nobel Lectures in Physics 1942-1962*, Amsterdam, Elsevier.

POWER, C. S.; OCCHIALINI, G. P. S. (1947), *Nuclear Phisichs in Photographs: tracks of charged particles in photographic emulsions*, Oxford, Clarendon Press.

SÁNCHEZ RON, J. M. (1999), *Cincel, martillo y piedra. De la Ciencia en España (siglos XIX y XX)*, Madrid, Taurus.

SENENT PÉREZ, F.; AGUILAR PERIS, J. (1959), *La física tiene la respuesta*, València, Sucesor de Vives Mora - Artes Gráficas.