

El grupo de Joaquín Catalá y los orígenes del Instituto de Física Corpuscular (IFIC): 1950- 1970

Seminars IFIC: Special Seminar 26/5/2025

**Dr. Agustín Ceba Herrero
IES Ramon Llull (Palma)**



Origen de la investigación

Valencia, cuna de la Física de partículas en España

Autores: Víctor Navarro Brotóns

Localización: *Mètode*, Anuario, ISSN-e 1133-3987, N.º. 2000, 2000, págs. 144-147

Idioma: español

La creación de una nueva disciplina científica en España

la física nuclear y de partículas

Autores: Víctor Navarro Brotóns, Jorge Velasco González, José Doménech Torres

Localización: *Cronos*: Cuadernos valencianos de historia de la medicina y de la ciencia, ISSN 1139-711X, Vol. 7, N.º. 1, 2004, págs. 61-84

Idioma: español

En este trabajo presentamos los primeros resultados de un análisis de las actividades del grupo creado por Joaquín Catalá en 1950. Nuestra hipótesis de trabajo se basa en considerar el grupo de Catalá como el origen institucional de la Física Nuclear y de Partículas en España.

Minerva (2005) 43: 183–196
DOI 10.1007/s11024-005-2331-8

© Springer 2005

VÍCTOR NAVARRO-BROTÓNS, JORGE VELASCO GONZÁLEZ
and JOSÉ DOMÉNECH TORRES

THE BIRTH OF PARTICLE PHYSICS IN SPAIN



Universitat
de les Illes Balears

TESIS DOCTORAL
2025

Programa de Doctorado en Filología y Filosofía

LOS ORÍGENES Y CONSOLIDACIÓN DE LA FÍSICA EXPERIMENTAL
NUCLEAR Y DE PARTÍCULAS EN ESPAÑA (1950-1973)

Agustín Ceba Herrero

Director: Víctor Navarro Brotóns
Director: Jorge Velasco González
Tutor: Andrés Jaume Rodríguez

Doctor por la Universitat de les Illes Balears

«¿Cómo han sido capaces los físicos de convencer que la física de partículas es importante? Es un enigma para mí.»

Joaquín Catalá (2001), entrevista realizada por Víctor Navarro y Jorge Velasco



Catalá doctorado honoris causa UV (2001)

Big Science 5 M's Cambios

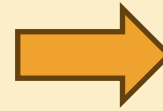
Machines

Money

Manpower

Media

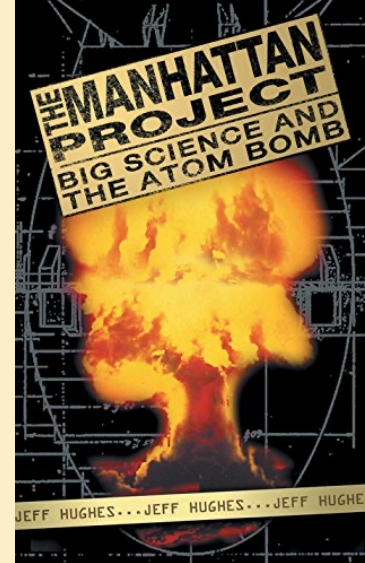
Military



Autoría y volumen
publicaciones

Organización
trabajo

Formas de
colaboración



PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cómo fue posible desarrollar la investigación en física experimental nuclear y de partículas en España, un país pobre donde no existían aceleradores y cuyo régimen político era una dictadura?

- Relación física y política durante el franquismo
- La transición hacia la *Big Science* en un contexto local

ÍNDICE

Material y métodos

1. Joaquín Catalá y los inicios en Valencia

2. El descubrimiento de las emulsiones en Bristol

3. Creación del grupo (1950) y legitimación de las investigaciones

4. Consolidación científica: CFFC (1958)

5. Ingreso en el CERN (1961) y creación de grupos de investigación

6. Enseñanza e investigación

7. Financiación e institucionalización

8. IFIC: Difusión y coordinación entre universidades

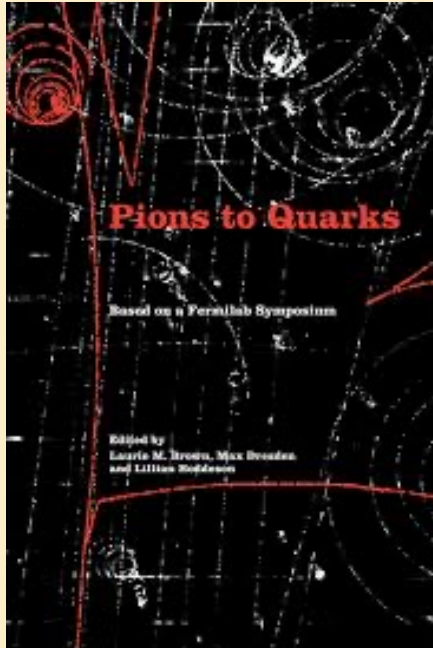
Consideraciones finales

Creciente bibliografía ciencia durante el franquismo...

The image displays a diverse collection of book covers, including:

- ESTUDIOS SOBRE LA CIENCIA**: "Entre Cajal y Ochoa. Ciencias Biomédicas en la España de Franco, 1939-1975" by María Jesús Santemases.
- ESTUDIOS SOBRE LA CIENCIA**: "Energía Nuclear en España. De la JEN al CIEMAT" by Ana Romero de Pablos and José Manuel Sánchez Ron.
- ESTUDIOS SOBRE LA CIENCIA**: "Engineers and the Making of the Francoist Regime" by Lino Camprubí.
- ESTUDIOS SOBRE LA CIENCIA**: "Cien años de política científica en España" by Ana Romero de Pablos and María Jesús Santemases.
- ESTUDIOS SOBRE LA CIENCIA**: "Las primeras centrales nucleares españolas. Actores, política y tecnologías" by Ana Romero de Pablos.
- ESTUDIOS SOBRE LA CIENCIA**: "Ciencia en transición. El libro franquista ante el reto de la modernización" edited by Lorenza Delgado and Santiago M. López.
- ESTUDIOS SOBRE LA CIENCIA**: "Historia de la ciencia al País Valenciano" by José María López Piñero, Víctor Navarro Brotóns, and others.
- ESTUDIOS SOBRE LA CIENCIA**: "La física en la dictadura. Físicos, cultura y poder en España 1939-1975" edited by Néstor Herrán and Xavier Roqué.
- ESTUDIOS SOBRE LA CIENCIA**: "Ciencia y fascismo" edited by Amparo Gómez and Antonio Fco. Canales.
- ESTUDIOS SOBRE LA CIENCIA**: "Polímeros e instrumentos. De la química a la biología molecular en Barcelona (1958-1977)" by Xavier Calvo-Montreal.
- ESTUDIOS SOBRE LA CIENCIA**: "Science, Culture and National Identity in Francoist Spain, 1939-1959" edited by Maricó Janué i Miret and Albert Presas i Puig.
- ESTUDIOS SOBRE LA CIENCIA**: "El Magnànim: setanta anys de cultura valenciana" by Givora Marfà.
- ESTUDIOS SOBRE LA CIENCIA**: "Física y Química en la Colina de los Chopos. 75 años de investigación en el edificio Rockefeller del CSIC (1932-2007)" edited by Carlos González Hualde and Antonio Santamaría García.
- ESTUDIOS SOBRE LA CIENCIA**: "Cuarenta años de la Sociedad Española de Bioquímica y Biología Molecular (1942-2009)" by Emilio Muñoz.
- ESTUDIOS SOBRE LA CIENCIA**: "Los ingenieros de Franco. Ciencia, catolicismo y guerra fría en el estado franquista" by Lino Camprubí.
- ESTUDIOS SOBRE LA CIENCIA**: "El inicio de la ciencia nuclear en España" by Pablo Soler Ferrán.
- ESTUDIOS SOBRE LA CIENCIA**: "Establecimiento de la bioquímica y de la biología molecular en España" by Marc Jesús Santemases and Emilio Muñoz.
- ESTUDIOS SOBRE LA CIENCIA**: "De la Guerra Fría al calentamiento global. Estados Unidos, España y el nuevo orden científico mundial" edited by Lino Camprubí, Xavier Roqué, and Francisco Sáez de Adana.
- ESTUDIOS SOBRE LA CIENCIA**: "Embriología en la periferia. Las ciencias del desarrollo en la España de la II República y el franquismo" by Raúl Velasco Morgado.
- ESTUDIOS SOBRE LA CIENCIA**: "Geofísica, economía y sociedad en la España contemporánea" by Aitor Anduega Egaita.
- ESTUDIOS SOBRE LA CIENCIA**: "Etiología, ideología y sociedad en la España contemporánea" by Aitor Anduega Egaita.
- ESTUDIOS SOBRE LA CIENCIA**: "Tiempos de investigación. JA-E-CSIC cien años de ciencia en España" edited by José Manuel Sánchez Ron.
- ESTUDIOS SOBRE LA CIENCIA**: "El Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Una ventana al conocimiento (1939-2014)" edited by José Manuel Sánchez Ron.
- ESTUDIOS SOBRE LA CIENCIA**: "José María Otero Navascués. Ciencia y Armada en la España del siglo XX" by Carlos Pérez Fernández-Turiégano.
- ESTUDIOS SOBRE LA CIENCIA**: "La física en la dictadura. Físicos, cultura y poder en España 1939-1975" edited by Néstor Herrán and Xavier Roqué.
- ESTUDIOS SOBRE LA CIENCIA**: "Ciencia e instituciones científicas en la región de Murcia. El franquismo (1936-1975)" edited by Pedro Marret, José Miguel Sáez, and Carlos López Bello.
- ESTUDIOS SOBRE LA CIENCIA**: "Las primeras centrales nucleares españolas. Actores, política y tecnologías" by Ana Romero de Pablos.
- ESTUDIOS SOBRE LA CIENCIA**: "Ciencia en transición. El libro franquista ante el reto de la modernización" edited by Lorenza Delgado and Santiago M. López.
- ESTUDIOS SOBRE LA CIENCIA**: "Historia de la ciencia al País Valenciano" by José María López Piñero, Víctor Navarro Brotóns, and others.
- ESTUDIOS SOBRE LA CIENCIA**: "Science, Culture and National Identity in Francoist Spain, 1939-1959" edited by Maricó Janué i Miret and Albert Presas i Puig.
- ESTUDIOS SOBRE LA CIENCIA**: "El Magnànim: setanta anys de cultura valenciana" by Givora Marfà.
- ESTUDIOS SOBRE LA CIENCIA**: "Física y Química en la Colina de los Chopos. 75 años de investigación en el edificio Rockefeller del CSIC (1932-2007)" edited by Carlos González Hualde and Antonio Santamaría García.
- ESTUDIOS SOBRE LA CIENCIA**: "Cuarenta años de la Sociedad Española de Bioquímica y Biología Molecular (1942-2009)" by Emilio Muñoz.
- ESTUDIOS SOBRE LA CIENCIA**: "Los ingenieros de Franco. Ciencia, catolicismo y guerra fría en el estado franquista" by Lino Camprubí.
- ESTUDIOS SOBRE LA CIENCIA**: "El inicio de la ciencia nuclear en España" by Pablo Soler Ferrán.
- ESTUDIOS SOBRE LA CIENCIA**: "Establecimiento de la bioquímica y de la biología molecular en España" by Marc Jesús Santemases and Emilio Muñoz.
- ESTUDIOS SOBRE LA CIENCIA**: "De la Guerra Fría al calentamiento global. Estados Unidos, España y el nuevo orden científico mundial" edited by Lino Camprubí, Xavier Roqué, and Francisco Sáez de Adana.
- ESTUDIOS SOBRE LA CIENCIA**: "Embriología en la periferia. Las ciencias del desarrollo en la España de la II República y el franquismo" by Raúl Velasco Morgado.
- ESTUDIOS SOBRE LA CIENCIA**: "Geofísica, economía y sociedad en la España contemporánea" by Aitor Anduega Egaita.
- ESTUDIOS SOBRE LA CIENCIA**: "Etiología, ideología y sociedad en la España contemporánea" by Aitor Anduega Egaita.

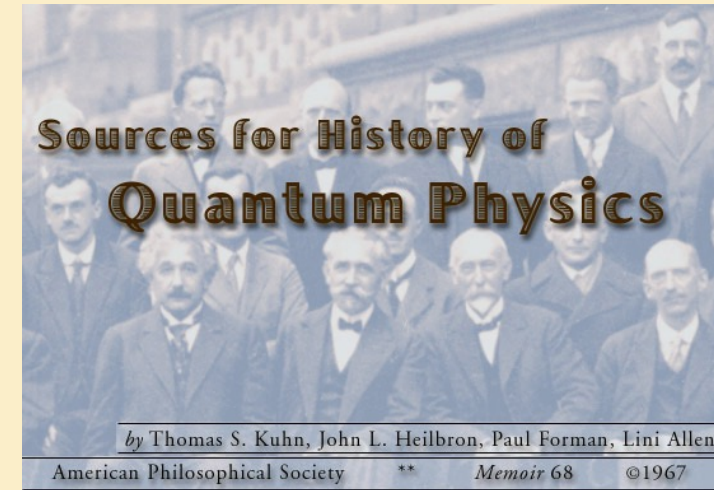
Mirar el pasado desde una perspectiva más amplia



Insofar as historians may be said to have a particular goal, it is to understand the connection of events from a wider perspective than any of the historical actors, however well placed they were, could have attained. This aspiration does not imply a feeling of superiority to the actors, nor any special wisdom. It does imply the obligation and the patience to study a large quantity and broad range of sources – which should not be only literary – from and about the past.

(Heilbron, 1989, p. 49)

- Comprender conexiones y procesos que los actores históricos no podrían ver en conjunto
- Obligación y paciencia de estudiar gran cantidad y amplia variedad de fuentes



Años 60: Programa de López Piñero de reconstruir pasado de la ciencia en España

Material, métodos y historiografía

- ❑ *State of the art*: bibliografía nacional e internacional
- ❑ Fuentes inéditas
 - ❑ Escritas (memorias de investigación, correspondencia, artículos y libros, actas, expedientes personales, legislación, prensa local y nacional)
 - ❑ Instrumentos científicos
 - ❑ Ilustraciones, retratos y fotografías
 - ❑ Entrevistas
- ❑ Memorias JEN no localizadas hasta febrero 2022
 - ❑ Digitalización 79 documentos (1952-1984)
- ❑ Correspondencia Catalá no conservada

Narrativa grandes figuras y desarrollos teóricos asociados a descubrimientos



Prácticas sociales, materiales y culturales para legitimar y consolidar la física experimental nuclear y de partículas.



Fuentes



- Archivos y fondos
- Entrevista
- Correo electrónico



- Correspondencia Rotblat (Cambridge)
- Entrevista Martin Gibson (Saffron Walden, UK)
- Archivo Occhialini-Dilworth (Milán)
- Powell's papers (Bristol)
- CERN archives
- Viena (OIEA)

1. JOAQUÍN CATALÁ Y LOS INICIOS EN VALENCIA

Carta de Catalá – Otero Navascués (20/9/45)

«Creo haberle ya dicho que hablé con el Sr. Albareda quien mostró mucho interés para que fuera a trabajar a Inglaterra y de decirle que eran también los planes que Vd. me había propuesto para este curso quedó encantado. **Por este motivo le ruego que no me olvide en sus proyectos!** Estoy desesperado con esta **monótona vida que nada tiene de científica** y si no me aireo un poco me veo perdido! Ya sabe Vd. que estoy de corazón en esa sección de Óptica que Vd. ha creado y desearía trabajar, donde sea, por ella.»

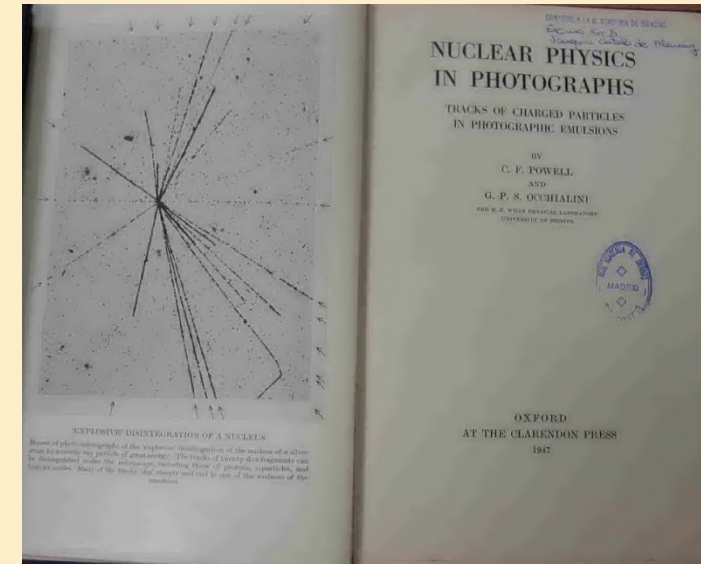
- ❑ Catedrático de Física Teórica y Experimental de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Valencia (1944)
- ❑ Lamentos: No recursos materiales ni humanos, estudiantes de Química.
- ❑ Ruega no le olvide en sus proyectos.
- ❑ Compagina docencia y meteorología
- ❑ 4 artículos revistas de Ciencia Aplicada, (1945-1949)
- ❑ Premio Anual(1949) Revista Aeronáutica, Ministerio del Aire



Archivo Ejército del Aire (Madrid)

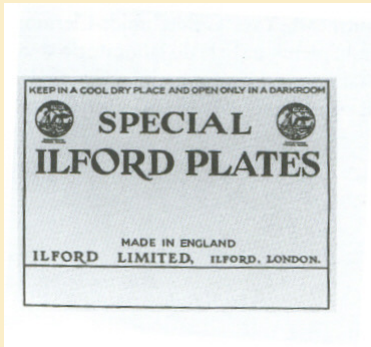
2. DESCUBRIENDO LAS EMULSIONES EN BRISTOL

- ❑ Curso 1949-1950: Catalá pensionado por el CSIC para realizar investigación durante un año.
- ❑ Grupo de Cecil F. Powell. Trabaja con W.Martin Gibson, investigador postdoctoral (23 vs 38 años)
- ❑ Estudio de reacciones nucleares de núcleos ligeros



Emulsiones

- Victor Hess, Marietta Blau and Herta Wambacher exponen emulsiones a 2300 m en el pico Hafelekar (Insbruck). Golden event – 9 branch-star (*Nature*, agosto 1937)
- Colaboración ciencia-industria.
- Josef Rotblat, presidente panel para el desarrollo industrial y científico emulsiones → Premio Nobel Paz (1995)



- Los practicantes de las emulsiones crearon, en gran medida, la subdisciplina de la Física de Partículas (Galison, *Image and Logic*, 1997)

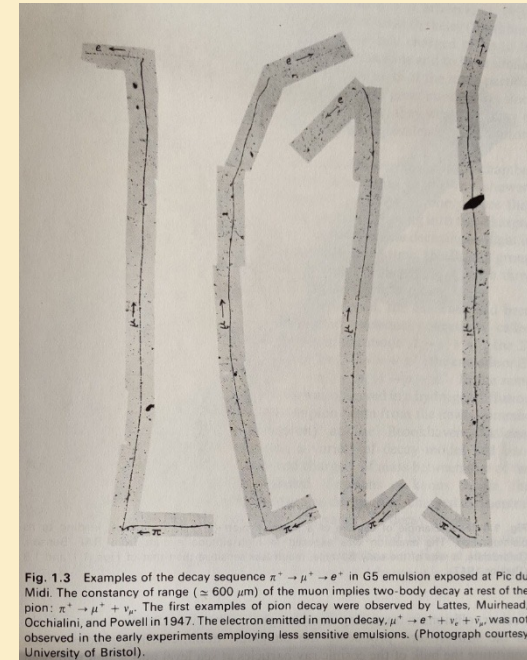
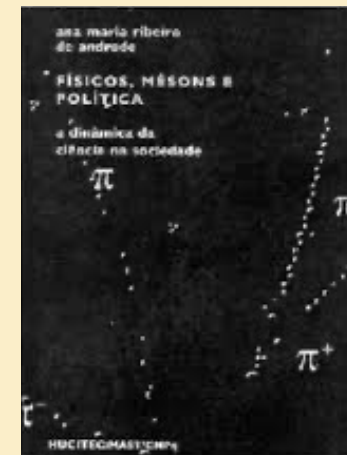
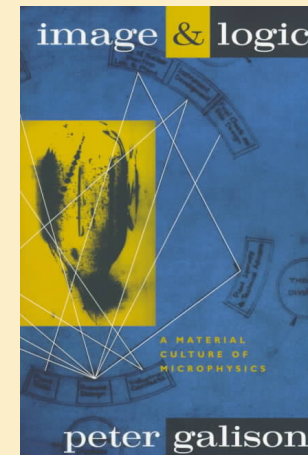


Fig. 1.3 Examples of the decay sequence $\pi^- \rightarrow \mu^- \rightarrow e^-$ in G5 emulsion exposed at Pic du Midi. The constancy of range ($\approx 600 \mu\text{m}$) of the muon implies two-body decay at rest of the pion: $\pi^- \rightarrow \mu^- + \nu_\mu$. The first examples of pion decay were observed by Lattes, Muirhead, Occhialini, and Powell in 1947. The electron emitted in muon decay, $\mu^- \rightarrow e^- + \nu_e + \bar{\nu}_\mu$, was not observed in the early experiments employing less sensitive emulsions. (Photograph courtesy University of Bristol).

Lattes, C. M. G.; Muirhead, H.; Occhialini, G. P. S.; Powell, C. F. (1947). "Processes Involving Charged Mesons". *Nature*. **159** (4047): 694.



Preparando regreso a Valencia

Carta de Gibson a Rotblat (25/5/50). Premio Nobel de la Paz (1995)

1) Circulación del conocimiento y prácticas

«he is a Spaniard, spending a year in this country in the hope of being to take back to Spain some research problem on he can usefully work alone or with one or two assistants»

y su relación con la cooperación y las relaciones internacionales

«I feel that if we can help to do something useful we too should have done a good work... he would be most grateful for suggestions or offers of plates »

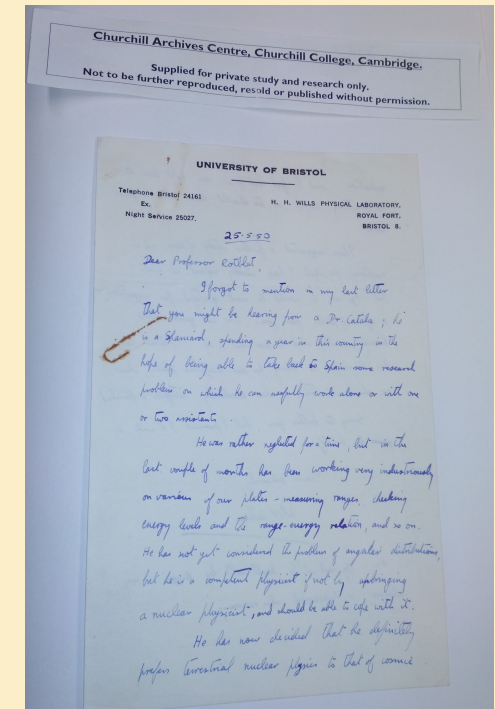
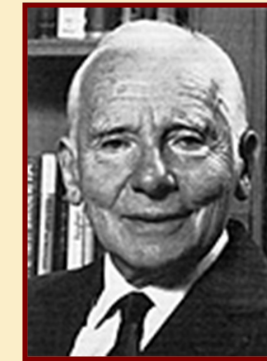
2) Formación y especialización

«He is a competent physicist if not by upbringing a nuclear physicist, and should be able to cope with it. [the problem of angular distribution]»

Cecil Powell, Premio Nobel de Física(1950)

«for his development of the photographic method of studying nuclear processes and his discoveries regarding mesons with this method.»

«He has shown that discoveries of fundamental importance can still be made with the simplest apparatus –in this case nuclear emulsions developed under his general direction- and microscopes.»



Rotblat papers. Churchill Archives (Universidad de Cambridge)

Semana Nuclear de Santander (1953)



Otero

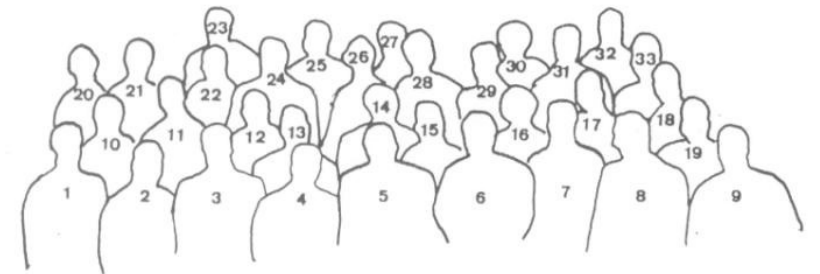
Catalá

Gibson

Rotblat

Samuel K. Allison (director *Institute for Nuclear Studies* (Chicago))

Karl Wirtz (Instituto Max Planck de Física)

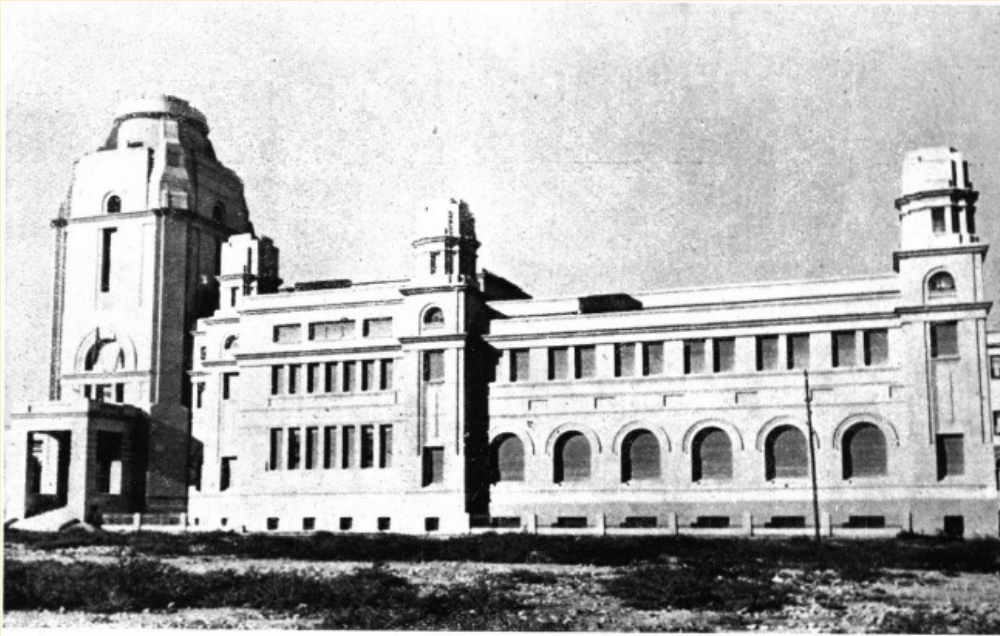


Grupo de asistentes a la II Reunión de Física Nuclear, Santander 1953)

1. Dr. R. Ortiz, 2. Prof. M. Velasco, 3. Dr. W. M. Gibson, 4. Prof. M. Caldirola, 5. Prof. J. M. Otero, 6. Prof. S. K. Allison, 7. Prof. K. Wirtz, 8. Prof. J. Rotblat, 9. Prof. J. Catalá, 10. Prof. A. Bonet, 11. Prof. E. Villar, 12. Prof. R. Segovia (?), 13. Dr. T. Iglesias, 14. Dra. M. A. Vigón, 15. Dr. A. Tanarro, 16. Dra. J. Yunta, 17. Dr. E. Rodríguez Mayquez, 18. Dr. F. Verdaguer, 19. Prof. C. Sánchez del Río, 20. Dra. I. Borrero, 21. Prof. J. Aguilar, 22. Dr. F. Busquets, 23. Prof. F. Senent, 24. Prof. A. Carbó, 25. Prof. J. Casanova, 28. Prof. J. Tharrats, 31. Prof. J. M^o López Roca (?), 32. Prof. F. Sancho Rebullida.

Aguilar Peris, J., Bonet Hortelano, A., Casanova Colás, J., Senent Pérez, F., y Villar García, E. (1995). Joseph Rotblat, Premio Nobel de la Paz, 1995. *Revista española de física*, 9(4), 15-17.

3. CREACIÓN DEL GRUPO (1950)



Un aspecto de la nueva Facultad de Ciencias, recientemente inaugurada en Valencia

Facultad de Ciencias de Valencia inaugurada en 1944
Revista de Educación (1944), p. 73



Sección de Valencia del IO "Daza de Valdés"
(septiembre 1950)

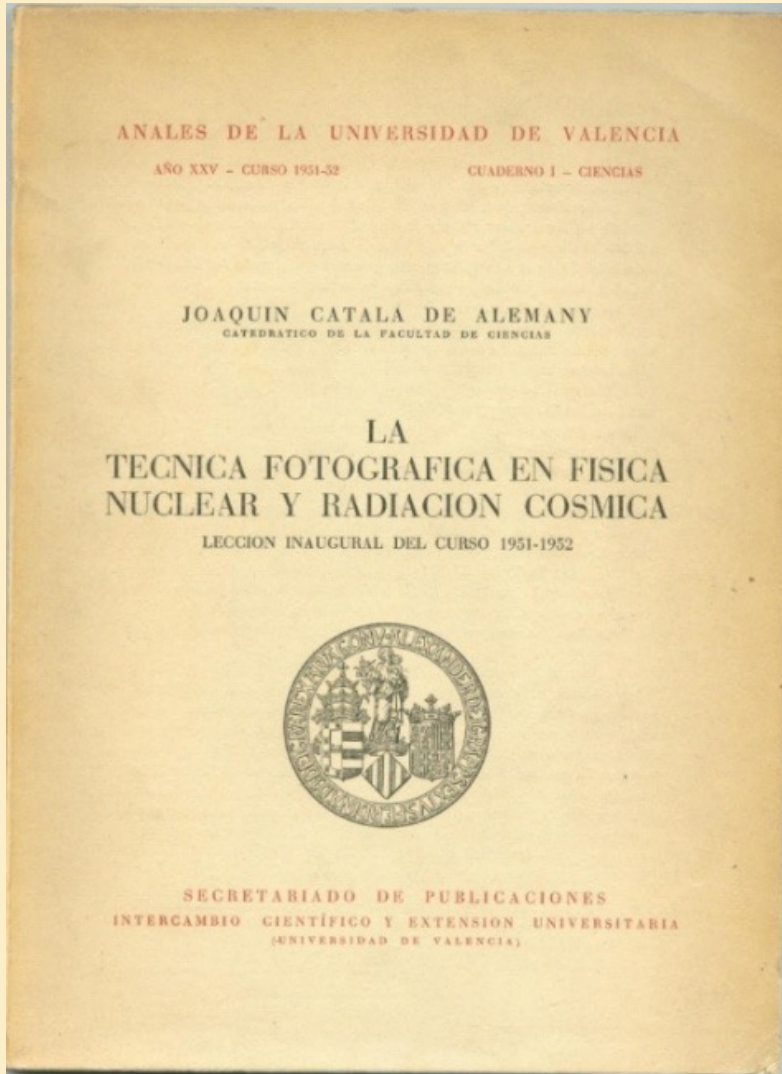
Recursos humanos

2 físicos - 5 químicos (1 es mujer)

Medios materiales

1 microscopio

Las emulsiones se presentan en sociedad (1951)



3 secciones de Física
(Madrid, Barcelona y Zaragoza)

Presentación de un programa de investigación

«reñida competición científica entablada en el estudio de ciertas partículas elementales, llamadas mesones, entre centros norteamericanos, a los que podríamos llamar superdotados, y otros laboratorios europeos, más modestos»

“no siempre los éxitos fueron proporcionales a los medios”

*Nueva oportunidad laboral
estudiantes química*



TONO NACIONALISTA

pese a ser «nuestra Patria un país pobre» sería posible llevar a cabo investigaciones en física nuclear «un terreno de la máxima actualidad, que a primera vista pudiera parecer vedado a los modestos investigadores

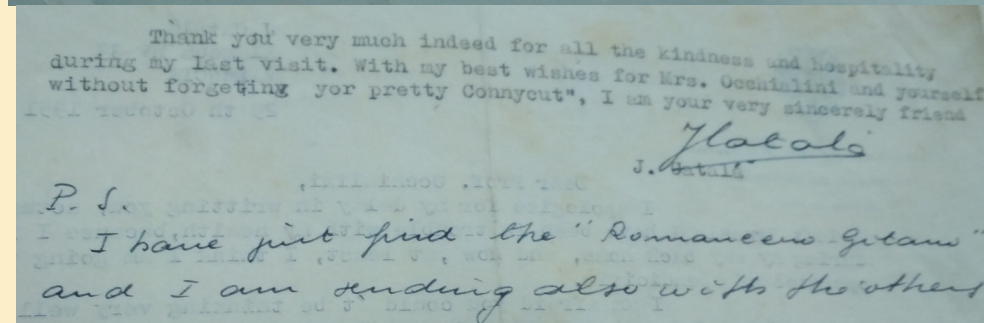
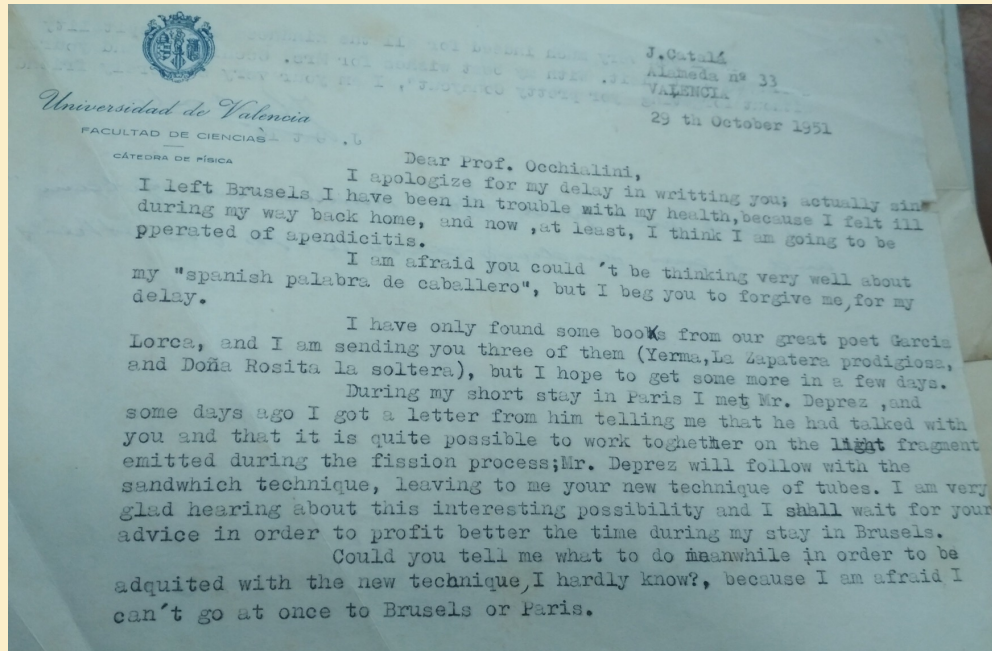
Técnica adecuada para España (país pobre)

«es el método más económico (...) abre un sin fin de posibilidades a quienes sin más armas que un buen microscopio, pero con entusiasmo y constancia, quieran trabajar”, p. XIII»

Empresa transnacional

«hemos iniciado en nuestra Facultad modestas investigaciones nucleares, aportando de este modo nuestro pequeño esfuerzo a una obra de mayor envergadura», p. XVI

Carta de Catalá a Occhialini (29/10/1951)



Occhialini-Dilworth papers

Università degli studi di Milano – Biblioteca di Fisica

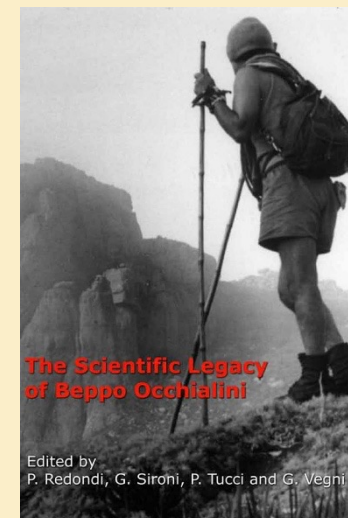
Catalá a Occhialini:

« what to do...acquited (sic) with the new technique, I hardly know »

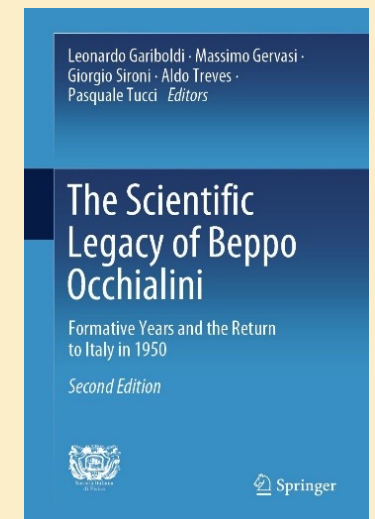
[fisión ternaria del U-235]

«[He sent] Books from our great poet García Lorca »

- Yerma
- La zapatera prodigiosa
- Doña Rosita la soltera
- Romancero gitano



2006



2024

Líneas de investigación (1950-1958)

- Continúa el trabajo iniciado en Bristol

Placas cedidas por Gibson y Rotblat expuestas en aceleradores
(Acelerador del Cavendish, Ciclotrón Univ. Liverpool)

Reacciones nucleares y espectroscopia

- Nuevas líneas

Físicoquímica de las emulsiones

Fisión ternaria

Fotodesintegración: Hg, Ga (Zurich)

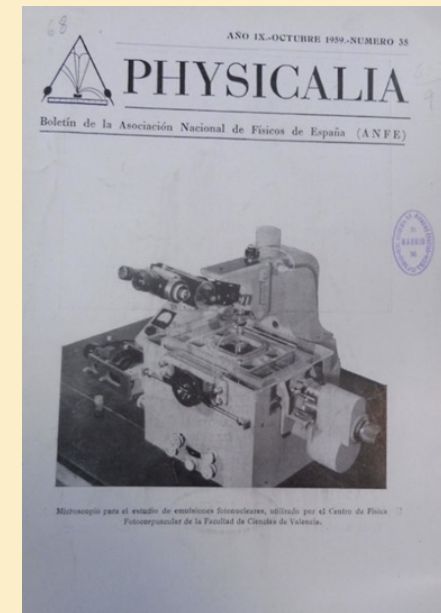
*Interacciones mesónicas (piones) del sincrotrón de
Birmingham*

- Investigación aplicada

Radiactividad Ambiental



Microscopio Cooke, Troughton & Simms M4000 (1º grupo)

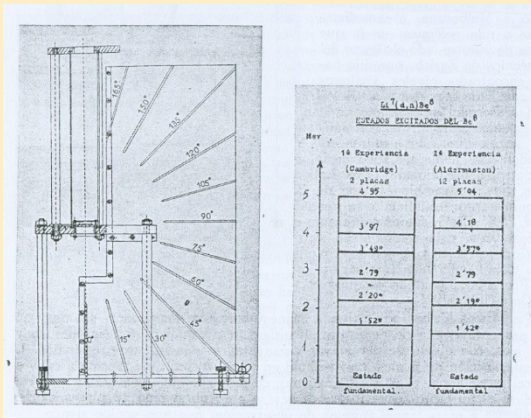


Physicalia nº 35 (1959), microscopio Koristka MS2

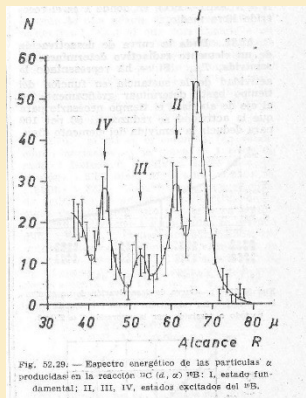
2.800.000 liras (42.633,60 € en 2022;

inflationhistory.com

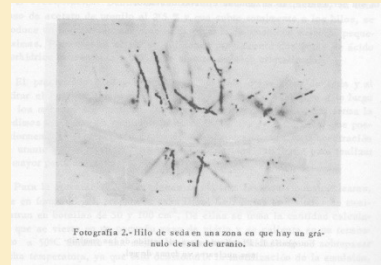
Trabajos significativos



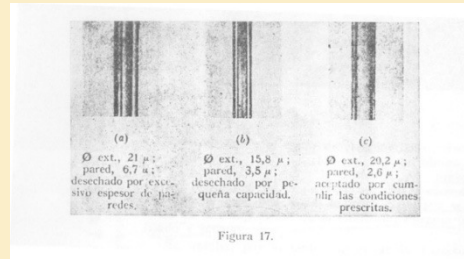
Conf. Glasgow (1954)
Polémica existencia ^8Be



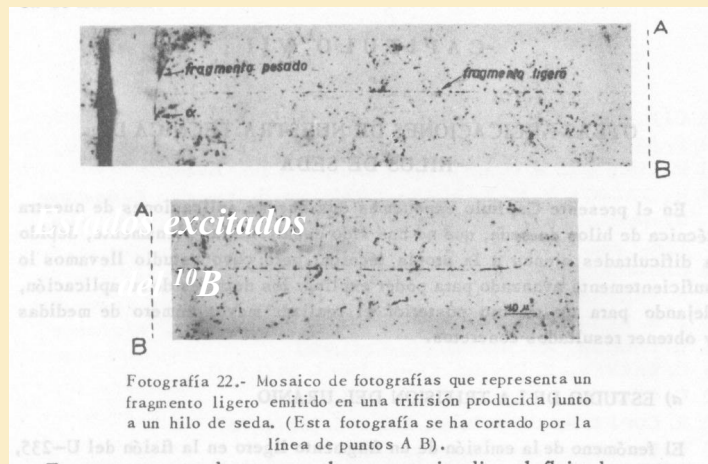
Estados excitados del ^{10}B



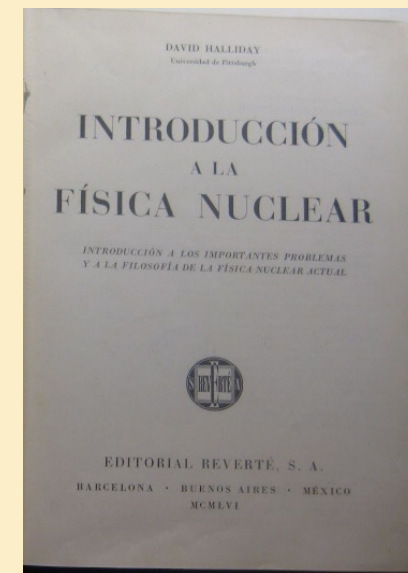
Hilos de seda



Tubos de vidrio microcapilar
Colaboración con Zúrich



U-235 fisión ternaria
Sugerencia de Occhialini
Física General (1958)



1956
Catalá traduce Halliday

No. 4692 October 3, 1959 NATURE
Two Cases of Triple Fission of Uranium-235

TSIEN *et al.*¹ pointed out for the first time in 1946 the possibility that uranium-235, when bombarded with thermal neutrons, may sometimes divide into three fragments, two heavy and the other one with a mass of around 32. The same kind of event has also been seen by others² but in other cases it was not observed³.

These facts are in accord with results obtained by Carvalho of the Centro Brasileiro de Pesquisas Fisicas (private communication), who has found ternary fissions giving a light fragment of mass greater than 4 in studying the photofission of uranium-238 by 15-MeV. photons. We have checked

We thank the staff of CEN, of Mol, and especially Mr. Beets for his assistance and for helping with the radiation and development of plates used in this investigation. We are also very grateful to the microscopists of our laboratory, Miss Amelia Agustin and Miss Paz Gutiérrez, for their patient collaboration in the scanning and measurement work.

J. CATALA
J. CASANOVA
V. DOMINGO

Radiación cósmica

- 1952-54 Investigaciones en Radiación Cósmica
(*Sardinian Expeditions*, Impulsadas por Powell y Occhialini)

- 23 Universidades, 12 países
- 3 lanzamientos ,
- Trabajo en equipo y red internacional

Pero... ¡1 sólo microscopio! y contribución \$ excesiva

- Investigación sobre partículas extrañas

Experiencia útil para el CERN

- 1953 : Intento construcción detector basado en la radiación Cerenkov para identificar partículas muy relativistas (Rafael Pérez Bellés)

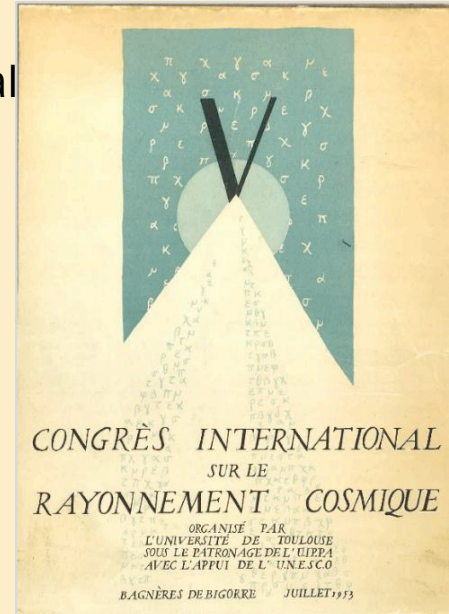
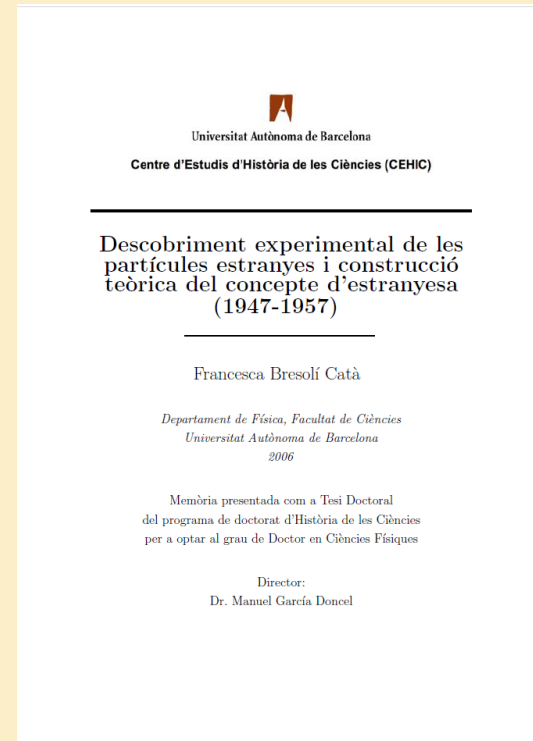


Figure 1 A balloon ready for the ascent in the Sardinia area in July 1953. For the first time, emulsion stacks were made up of 40 stripped emulsions bound together between thick glass plates, wrapped and sealed and subsequently marked with X-rays.

(Baldo Ceolin, 2002, p. 6)



Memoria de 1956

b) RADIACION COSMICA.

Reiteradamente esta Sección viene interesándose en ampliar su radio de acción y dedicar parte de su actividad al apasionante estudio de la Radiación Cósmica y nuevas partículas elementales. Considerando que estos estudios debían llevarse a cabo tras la exposición de emulsiones nucleares a grandes alturas (unos 20 kms), entablamos relaciones con los especialistas europeos de otros Centros que nos brindaban la oportunidad de colaborar en sus trabajos siempre que aportáramos una parte proporcional a los gastos que ocasionaba los lanzamientos que anualmente tenían lugar, con participación de las Universidades de Milán, Padova, Roma, Bruselas, París, Bristol, Manchester, etc, y en los que colaboraban el Estado italiano y concretamente su Marina de Guerra.

Como un proyecto de esta envergadura caía fuera de nuestras posibilidades sugerimos a la J. E.N. que hiciera suyo nuestro proyecto y se aprovechara de las ofertas que se nos hicieron, pero pese a la buena disposición que, en principio encontramos en la J.E.N., no pudo llegarse a una solución, pues nunca nos autorizó oficial-

Tratando de razonar también nuestras ambiciones, tanto en el terreno científico como en el económico, nos parece oportuno terminar con las palabras que pueden leerse en el XVI Informe semestral de la Atomic Energy Commission de los Estados Unidos:

"Basic research leading to new principles and broadening the understanding of physical phenomena is as essential to continuing progress as is applied research directed towards specific goals of practical accomplishment".

Tenemos el convencimiento que al juzgar esa dignísima Junta de Energía Nuclear nuestras peticiones, tratará de dar satisfacción a nuestros justos deseos y aspiraciones, comprendiendo también que las investigaciones básicas o fundamentales, llevadas a cabo en las Universidades son, en plazo más

- 17 -

mente para entablar negociaciones.

Entre tanto, el problema ha sufrido una profunda transformación, ya que en la actualidad es casi criterio general, que para el estudio de los mesones es más fructífero recurrir al cosmotrón y por lo tanto nuestra posible forma de enfocar la mutua colaboración con el Istituto di Scienze Fisiche dell'Università de Milano viene magníficamente expresada en el siguiente párrafo que transcribimos de la Memoria presentada a esa Junta de Energía Nuclear por el Colaborador de esta Sección Dr. D. Fernando Senent Pérez a su regreso de dicha Ciudad:

IL NUOVO CIMENTO Vol. II, N. 5 19 Novembre 1955

On the Masses and Modes of Decay of Heavy Mesons Produced by Cosmic Radiation. (G-Stack Collaboration)

J. H. DAVIES, D. EVANS, P. E. FRANCOIS, M. W. FREIBANDER, E. HILLIER,
P. IREDALE, D. KEEFE, M. G. K. MENON, D. H. PERKINS and C. F. POWELL
H. H. Wills Physical Laboratory - Bristol (Br)

J. BOGGILD, N. BRENE, P. H. FOWLER, J. HOOPER, W. C. G. ORTEL
and M. SCHARFF
Instytut für Teoretisk Fysik - Kobenhavn (Ko)

L. CRANK, R. H. W. JOHNSTON and C. O'KEALLAGH
Institute for Advanced Studies - Dublin (DUBL)

F. ANDERSON, G. LAWLER and T. E. NEVIN
University College - Dublin (DUBU)

G. AUSTAL, A. BONETTI, M. DI CORATO, C. DIMORTI, R. LEVI SEITL,
A. MILONE (*), G. OCCHIALINI (**), L. SCARSI and G. TOMASINI (**)
() Istituto di Fisica dell'Università - Genova*
Istituto di Scienze Fisiche dell'Università - Milano (GeMi)
Istituto Nazionale di Fisica Nucleare - Sezione di Milano
*(**) and of Laboratoire de Physique Nucléaire - Université Libre - Bruxelles*

M. CECUARELLI, M. GRULLI, M. MERLIN, G. SALANDIN and B. SECHI
Istituto di Fisica dell'Università - Padova
Istituto Nazionale di Fisica Nucleare - Sezione di Padova (Pd)

(ricevuto il 2 Ottobre 1955)

CONTENTS. — 1. Introduction. — 2. Objectives of the experiments. 1) Modes of decay of Heavy Mesons. 2) Importance of accurate mass measurements. 3) Significance of relative frequency of occurrence of different modes. 4) Energy spectra of secondary particles from modes π^+ and K_S^0 . 5) Extent of the Collaboration. — 3. Experimental Results. 1) Methods

**G- Stack Collaboration
(1954)**

**Il Nuovo Cimento (1955),
36 autores, 6 laboratorios**

Las investigaciones nucleares en Valencia

«Aunque se venía diciendo que la Radiación Cósmica era la Física Nuclear de los países pobres, personalmente lo éramos hasta el extremo que no podíamos disponer de radiación cósmica (¡en altura!), y, en cambio algunos buenos amigos nos brindaban sus aceleradores para iniciar nuestros primeros» Catalá (1957), p.6

Usos pacíficos de la energía nuclear en Ginebra y en Valencia!



Sesión inaugural 1ª Conferencia de Ginebra (1955) Romero y Sánchez Ron (2001) p.57

Catalá coordinador 16 volúmenes actas 1ª conferencia de Ginebra

Jefe de la Sección de Intercambio Científico de la OIEA, Viena (1958-1960)

LESLIE R. GROVES
 LIEUTENANT GENERAL, U.S. ARMY (RETIRED)

Remington Rand
 DIVISION OF STAMFORD BANK CORPORATION
 STAMFORD, CONN.

April 5, 1957

Dear Professor:

Although we have been back in the United States only a few days, it seems a long time since we concluded our very pleasant five weeks in Spain. We will always remember it and particularly our stay in Valencia. And of course, when we think of Valencia we will think of you and your wife and daughter. You were all so generous with your time and we shall always be grateful for your many kindnesses.

My only regret is that the boat schedules did not permit us to remain in Valencia long enough to see the Fallas. We do feel though that, thanks to you and Professor Bosch, we have a very good concept of what we would have seen.

We are very glad that we arranged to spend as many days as we did in Valencia because we feel that we got a truer picture of life in Spain in a city where we saw so few non-Spanish people.

The memorable dinner given in

-2-

Mrs. Groves joins me in expressing again our appreciation to you and your family of your thoughtfulness and courtesy.

Sincerely yours,
Leslie R. Groves

Prof. Joaquin Catalá Alemany
 Facultad de Ciencias
 Universidad de Valencia
 Valencia, Spain

Copia de Mª Carmen Catalá



Levante 14/3/1957



*To Professor Catalá
 With all gratitude to you and
 to your family for your many
 courtesies.
 Leslie R. Groves*

4. CONSOLIDACIÓN CIENTÍFICA: CREACIÓN CFFC (1958)



1950	1958 (escuela de investigación)
<ul style="list-style-type: none"> - Catalá Estancia 1 año Bristol (1949-1950) beca CSIC - Creación del grupo de Valencia como Sección Local del IO "Daza de Valdés" - Personal: 4 - Financiación: EPALE (Empresa de Patentes y Aleaciones Especiales) IO "Daza de Valdés" (CSIC) 	<ul style="list-style-type: none"> - Renombrado Centro de Física Fotocorpuscular (CFFC) - Personal: 19 (incluye personal técnico como 3 microscopistas) - Financiación: Junta de Energía Nuclear - Publicaciones científicas: 57 (6 Tesis y 2 rev. internacionales) - Asistencia 11 Congresos internacionales (5 comunicaciones) - Colaboraciones con 14 laboratorios en 7 países - Viajes y estancias: 23 - Catalá 1ª Medalla Física RSEFQ (1959). Mayor productor <i>Anales</i> - <i>Ayuda para Energía Nuclear Fundación Juan March (500.000 ptas)</i>

« 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 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.** » (1957)

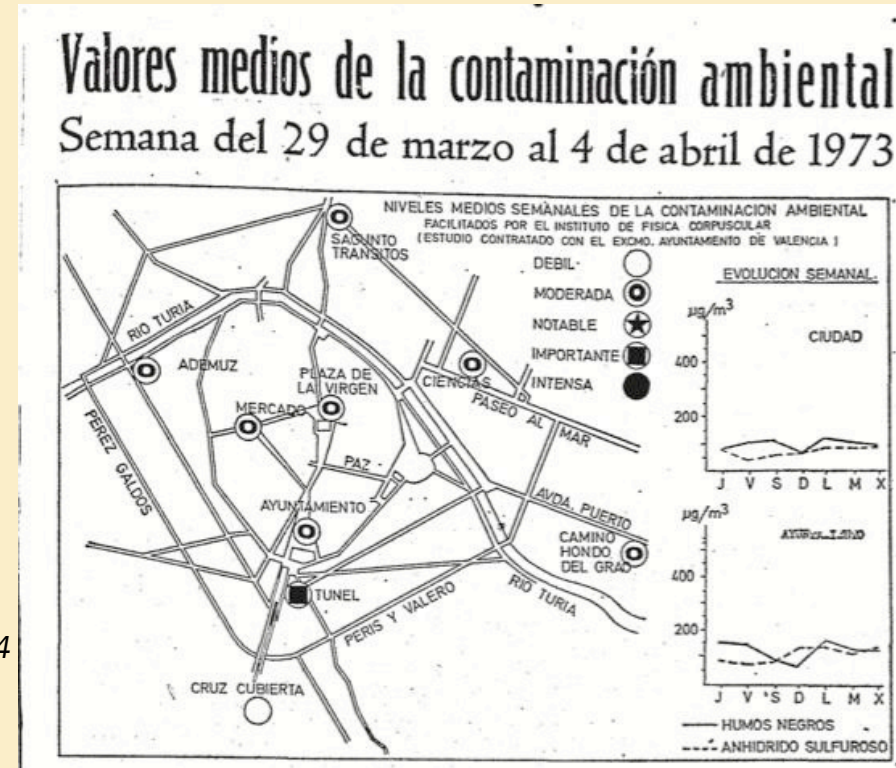
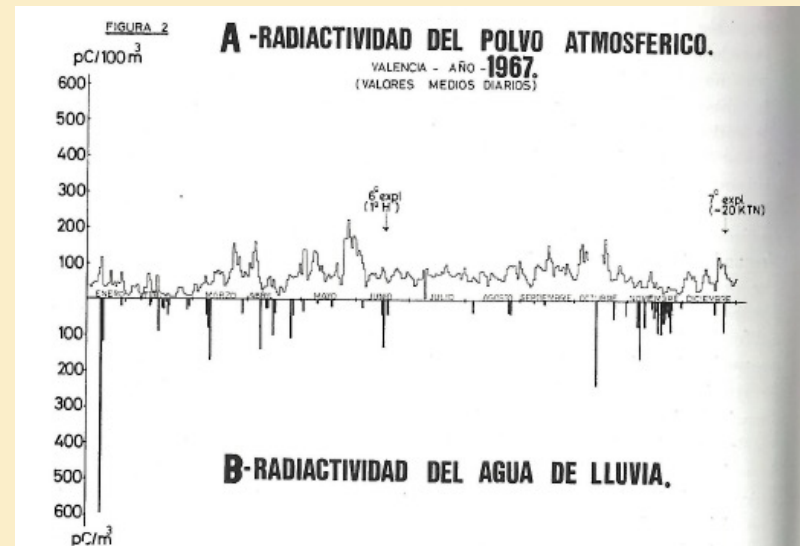
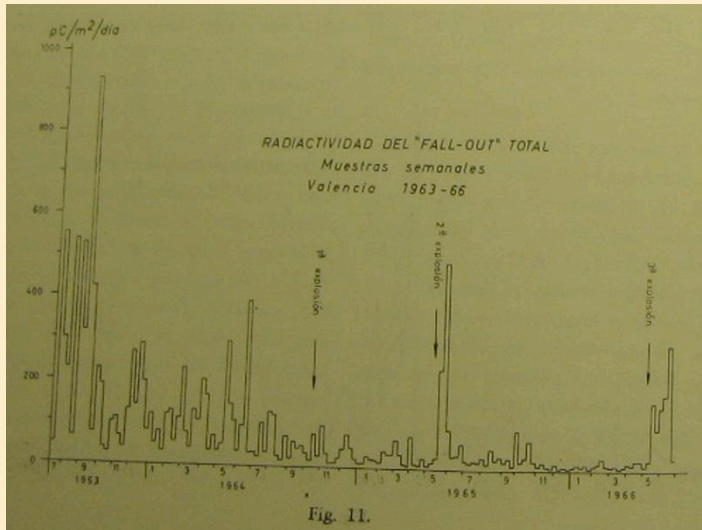
Catalá critica la política científica centralista y la ausencia de meritocracia

Grupo español más productivo en Anales de Física durante la década de los 50 y los 60

5. INGRESO EN EL CERN (1961) y CREACIÓN DE SUBGRUPO

Grupo I: Radiactividad y contaminación ambiental

- Inicio final años 50, tras asistencia congresos Ginebra “átomos para la paz”
- Control de niveles radiactivos en polvo atmosférico, agua de lluvia y potable
- Detección pruebas nucleares francesas en Pacífico sur y China
- Control de la radiactividad en suelos y en alimentos
- Boletín mensual



Evolución del fallout radiactivo total entre 1963 y 1966

Agroquímica y Tecnología de los Alimentos

Agroquímica y Tecnología de los Alimentos 19(4) 1970, p. 544

Catalá et al. (1970)

Valores medios de la contaminación ambiental

Grupo II : Física Nuclear de Baja Energía

- Espectroscopia nuclear, difusión elástica e inelástica de partículas alfa, He-3 y deuterones

- Reacciones fotonucleares, análisis teórico de reacciones nucleares -

Colaboraciones con universidades inglesas (Birmingham, Oxford y Liverpool) y posteriormente CRN Estrasburgo

Publicaciones en revistas internacionales

Aguilar, J., Burcham, W. E., Catalá, J., England, J. B. A., Mckee, J., y Roblat, J. (1960). IR-62 The scattering of 38 MeV α -particles by C, N, P, F and Kr nuclei. *Proceedings of the Royal Society of London. Series A. Mathematical and Physical Sciences*, 254(1278), 395–407. <https://doi.org/10.1098/rspa.1960.0027>

Aguilar, J., Burcham, W. E. F. R. S., England, J. B. A., García, A., Hodgson, P. E., March, P. V., McKee, J. S. C., Mosinger, E. M., y Toner, W. T. (1960). IR-63 The scattering of 28.5 MeV ^3He particles by ^{12}C , ^{20}Ne and ^{40}Ar nuclei. *Proceedings of the Royal Society of London. Series A. Mathematical and Physical Sciences*, 257(1288), 13–21. <https://doi.org/10.1098/rspa.1960.0129>

Aguilar, J., García, A., England, J. B. A., Hodgson, P. E., y Toner, W. T. (1961). IR-75 The elastic scattering of 29 MeV ^3He -particles by Cl, Kr and Xe. *Nuclear Physics*, 25, 259–265. [https://doi.org/10.1016/0029-5582\(61\)90156-0](https://doi.org/10.1016/0029-5582(61)90156-0)

Hodgson, P. E., Aguilar, J., García, A., y England, J. B. A. (1961). The elastic scattering of 19.5 MeV deuterons by krypton. *Nuclear Physics*, 22(1), 138–144. [https://doi.org/10.1016/0029-5582\(61\)90369-8](https://doi.org/10.1016/0029-5582(61)90369-8)

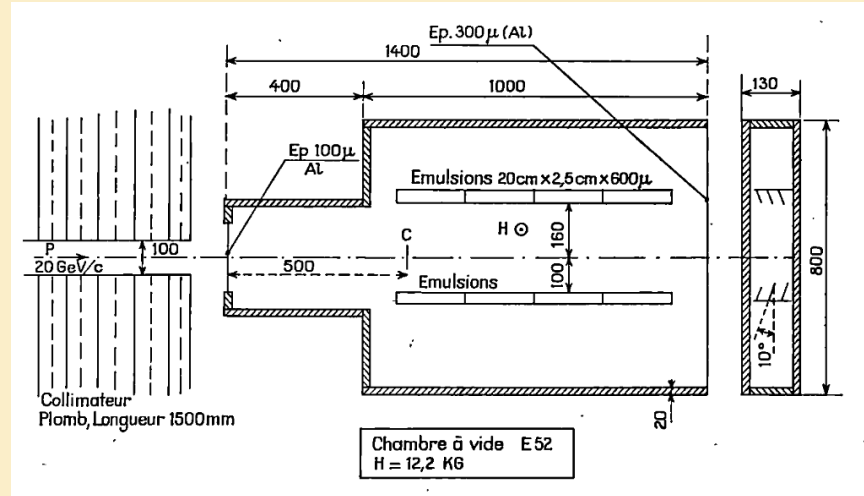
García, A., Kirk, J., England, J. B. A., y Hodgson, P. E. (1962). IR-85 The scattering of 29 MeV ^3He -particles by C, F, S and Br nuclei. *Nuclear Physics*, 38, 372–379. [https://doi.org/10.1016/0029-5582\(62\)91051-9](https://doi.org/10.1016/0029-5582(62)91051-9)

García, A., y Forest, A. E. (1963). IR-94 The elastic scattering of deuterons by vanadium. *Nuclear Physics*, 43, 687–693. [https://doi.org/10.1016/0029-5582\(63\)90386-9](https://doi.org/10.1016/0029-5582(63)90386-9)

Catalá, J., García, A., Bolta, J. M., Hinds, S., Marchant, H., y Forest, A. E. (1965). IR-113 Magnetic analysis of the $^{51}\text{V}(d, p)^{52}\text{V}$ reaction. *Nuclear Physics*, 74(1), 1–14. [https://doi.org/10.1016/0029-5582\(65\)90241-5](https://doi.org/10.1016/0029-5582(65)90241-5)

Grupo III : Física de Alta Energía con emulsiones

Estudio de hipernúcleos, fragmentación nuclear de alta energía (en colaboración con grupo emulsiones CERN), aniquilación de antiprotones en reposo



Cámara de vacío de la experiencia E52: IFIC-Estrasburgo-Burdeos-Clermont Ferrand y CERN

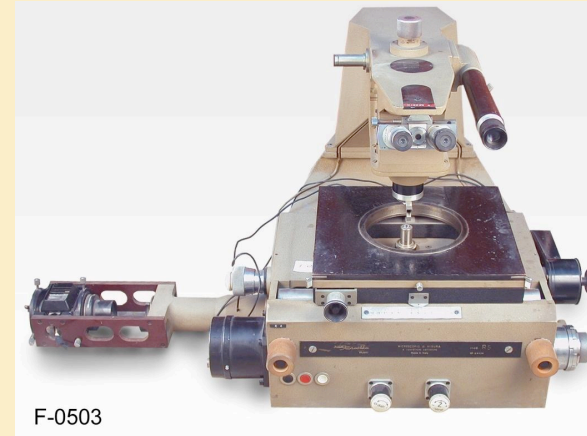
2.L Nuclear Physics 82 (1966) 662—672; © North-Holland Publishing Co., Amsterdam
Not to be reproduced by photoprint or microfilm without written permission from the publisher

INTERACTIONS OF 13.8 GeV/c PROTONS WITH HEAVY NUCLEI IN EMULSION EXPOSED IN A STRONG MAGNETIC FIELD

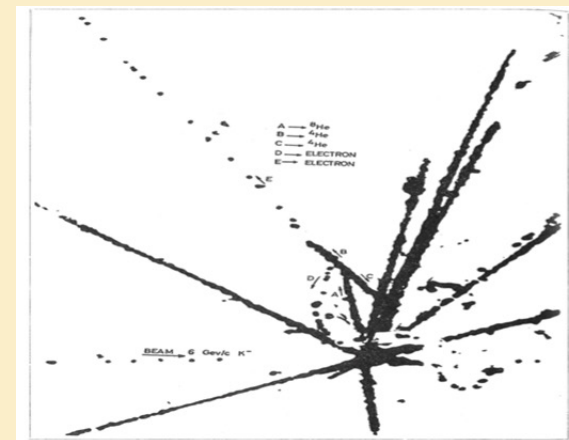
D. GIL†, J. L. GÓMEZ†, P. TÁRREGA† and E. VILLAR
Instituto de Física Corpuscular. IFIC. Facultad de Ciencias, Valencia††

Received 14 December 1965

Abstract: A total of 145 stars with $N_h > 8$ produced by the interaction of 13.8 GeV/c protons with Ag and Br nuclei has been analysed. The emulsion stack was irradiated in a 170 kG magnetic field. Statistical results concerning the main characteristics of the different particles emitted are given and the energy balance is evaluated. The main features of both 24 GeV/c protons and 17 GeV/c π^- interactions are compared with those we have found for 13.8 GeV/c proton interactions.



Microscopio con coordenadas cartesianas Koristka R5 (1970).



Detección del He-8 (1971); Placas CERN y Berkeley

Grupo IV: Investigación con Cámara de Burbujas (1963-69)

1962: Se plantea a la JEN la necesidad de adoptar la técnica de la CB

1963: Creación del grupo. También Senent en Valladolid

Ambos utilizan mesas de *scanning*

Equipamiento necesario costoso:

- Instrumentos de evaluación de fotografías (IEP)
- Perforadoras IBM
- Ordenadores

Presupuesto mucho mayor que las otros grupos

1967

Material especial. Subvención de la Comisión delegada de

Política científica: 9,8 millones de pesetas

Participación en colaboraciones internacionales

1970: Traslado a Madrid

- Pedro Ladrón de Guevara y Rafael Llosá

Material especial



IBM 1620-I (1965) Colección museográfica TIC UV Valor 717.000 € en 2014

Falta de potencia utilizan ordenadores de la Caja de Ahorros de Valencia, Madrid y el CERN

Grupo teórico (1964-66)

Pedro Pascual, catedrático de Física Matemática UV (1963-1971)

Colaboración con los otros grupos: Partículas elementales (sobre todo interacciones débiles)

Publicaciones en revistas internacionales

BECARIO	FECHA	GRUPO
D. Rafael Aguilar	Verano 1963, 1964, 1965	Cámara de burbujas
D. Rafael Guardiola	Verano 1964	Emulsiones
D. Antonio Fernández-Vicenti	Verano 1964	Instrumentación (División NPA)
D. José Bernabéu	Verano 1965	Emulsiones
D. José Ferrer	Verano 1965	Instrumentación
Sr. Ferrer	Verano 1966	Instrumentación (División NPA)
D. Rolf Tarrach	Verano 1967	Cámara de burbujas

Tabla 7.4 Estudiantes de la sección de Físicas de Valencia becados por el CERN (1963-1967), indicando el grupo de investigación.

Curso	Nombre y Apellidos	Tema de trabajo
1962-63	Rafael Guardiola	Medidas de <i>scattering</i> y distorsión, principalmente
	Jaime Barceló	Medidas de <i>scattering</i> y distorsión, principalmente
	Isidro Ramos	Radiactividad ambiental
1963-64	José Ros	Radiactividad ambiental
	José Ferrero	Alta Energía
	Francisco García	Alta Energía
	Amparo Soler*	Alta Energía
	Gloria Torres*	Alta Energía
1964-65	José Ramón Vidal	Radiactividad
	Amparo Llácer*	Alta Energía con cámara de burbujas

Tabla 4.3 Becarios de verano.

Balance publicaciones 1950-1974

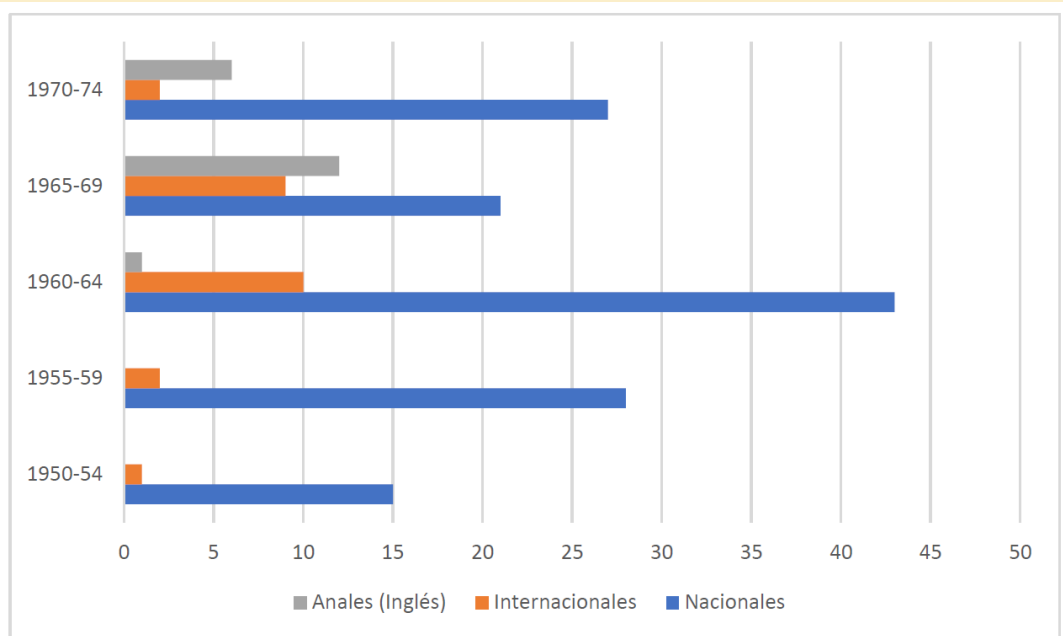


Figura I.4 Artículos en revistas nacionales, internacionales y *Anales* en inglés por quinquenio (1950-1974)

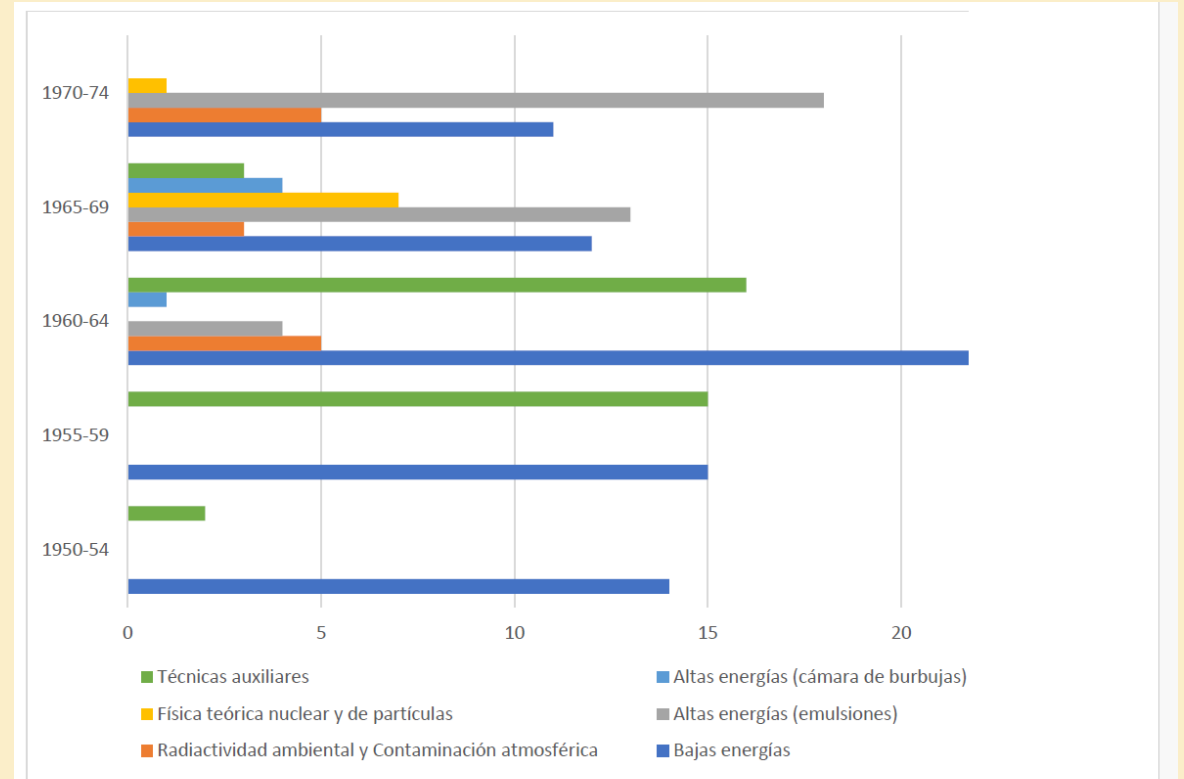


Figura I.3 Evolución de los artículos por tema y quinquenio (1950-1974)

Mujeres: Personal científico

- Personal científico (1950- 1973): 8 mujeres entre 80 personas que formaron parte del grupo
- 1957 Baja de Aurelia Bonet, miembro desde 1950 «en virtud de su situación familiar»
- 1959 Baja Mercedes de la Cuadra Oliag, miembro desde 1953 “por dedicarse de lleno a sus actividades domésticas”
- 4 licenciadas en Químicas doctoras en Físicas (1958-1964)



Aurelia Bonet, primera Dra. en Física de la UV (1958)

Portada de *Las Provincias* 4/10/1959

Autora	Período pertenencia grupo	Año defensa tesis	Título tesis	Director	% tesis realizadas por mujeres
Aurelia Bonet Hortelano	1950-1956	1958	IT-6 Estudio de la reacción $C^{12}(d, \alpha) B^{10}$ mediante	Joaquín Catalá	16,7%

			emulsiones fotonucleares.		
Mercedes de la Cuadra Oliag	1954-1958	1960	IT-9 Estudio de la difusión neutrón-protón en placas fotográficas.	Joaquín Catalá	22,2%
María del Carmen Altés	1957-1960	1960	IT-11 Difusión elástica de deuterones de 19,5 MeV por cloroformo.	Joaquín Catalá	27,2%
María Pilar Tárrega Tornero	1960-1967	1964	IT-17 Estudio de algunos problemas técnicos en emulsiones fotonucleares.	Joaquín Catalá	23,5%

Tabla 4.4 Tesis doctorales defendidas por mujeres en Valencia (1953-1975).

Nombre y apellidos	Fecha inicio grupo	Última memoria que consta en la relación de personal
Aurelia Bonet Hortelano	Septiembre 1950	1955-56
Mercedes de la Cuadra Oliag	Septiembre 1953	1957-58
María del Carmen Altés	Septiembre 1957	1957-60
María Pilar Tárrega Tornero	Septiembre 1960	1966-67
Amalia Ruiz Soto	Septiembre 1961	1961-62
María Luisa Cabello Tomás	Septiembre 1961	1960-61
Rosario Pérez Vilar	Septiembre 1962	1966-67
Elisa Navarro Anglés	Septiembre 1970	Curso 1972 ⁵⁸⁶

Tabla 4.2 Mujeres en el IFIC (1950-1973).

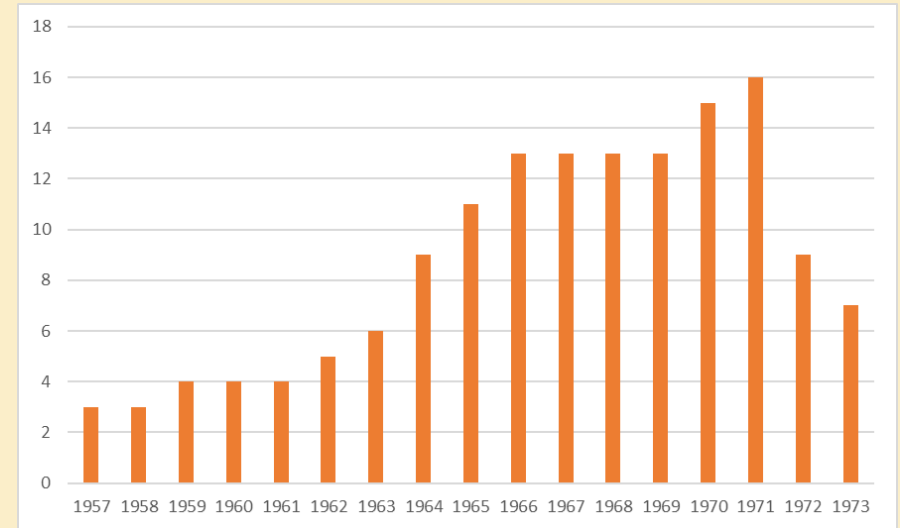
Mujeres: auxiliares de investigación

- 1957, Incorporación 3 mujeres microscopistas

Isobel Powell microscopista en Bristol

- 30 mujeres entre 1957 y 1973
- Funciones: microscopistas, mesas de *scanning* y radiactividad ambiental

Ejemplo de técnicas invisibles (Shapin)



Evolución personal auxiliar femenino (1957-1973)



Rosario Rodríguez y Amparo Lacruz. (Peiró y García-Sala, 22/6/2020). En *Mira*



Microscopistas del Instituto Max Planck de Física de Gottingen 12/3/1954 (Bonolis y León, 2023, p. 65)



Mesa de *scanning* Milady para analizar fotografías de cámara de burbujas. 8/3/1963 CERN

6. ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

CAPÍTULO 52.—RADIOACTIVIDAD NATURAL Y ESTRUCTURA DEL NUCLEO ATÓMICO	845
1. Introducción.—2. Descubrimiento de la radiactividad natural.—3. Las sustancias radiactivas y el origen de sus radiaciones.—4. Teoría de las transformaciones radiactivas.—5. Familias o series radiactivas.—6. Leyes y constantes radiactivas.—7. Equilibrio radiactivo.—8. Unidades de actividad radiactiva.—9. Métodos de detección de los rayos α , β y γ .—Cuestionario.	
CAPÍTULO 53.—FÍSICA NUCLEAR Y RADIACIÓN COSMICA	856
1. Transformaciones nucleares artificiales.—2. El descubrimiento del neutrón.—3. Propiedades del neutrón.—4. La estructura del núcleo.—5. Radiactividad artificial o inducida.—6. El origen de los rayos beta.—7. Aceleradores de partículas.—8. Radiación cósmica.—9. Dispositivos para el estudio de la radiación cósmica.—10. Efectos geomagnéticos y naturaleza de la radiación cósmica.—11. El positrón y la producción de chaparrones.—12. El descubrimiento del mesón o electrón pesado.—13. Materia y antimateria.—Cuestionario.	
CAPÍTULO 54.—REACCIONES NUCLEARES Y LA ESTABILIDAD DE LOS NUCLEOS	873
1. Fuerzas nucleares.—2. Defecto de masa.—3. Energía de cohesión y estabilidad de los núcleos.—4. Reacciones nucleares: Calores de reacción.—5. Los procesos de fisión y de fusión.—6. Los procesos de fisión en cadena.—7. Los procesos de fusión: Origen de la energía estelar.—Cuestionario.	
CAPÍTULO 55.—ENERGIA NUCLEAR Y RADIOISÓTOPOS	886
1. Combustibles y explosivos nucleares: Materiales fisiles y fértiles.—2. Reactores nucleares.—3. Clasificación de los reactores nucleares y diversos tipos.—4. Problemas que plantean los reactores nucleares y la utilización de la energía atómica.—5. Preparación de radioisótopos.—6. Aplicaciones de los radioisótopos.—7. El radiocarbono y el ciclo vital.—Cuestionario.	
INDICE DE MATERIAS Y AUTORES	901
INDICE GENERAL	917

ORDEN de 12 de julio de 1961 por la que se crea en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Valencia la Sección de Físicas.

Ilmo. Sr: El Decreto ordenador de las Facultades de Ciencias, de 7 de julio de 1944, establece la Sección de Ciencias Físicas en las Universidades de Madrid, Barcelona y Zaragoza. Pero el creciente interés por el estudio de las ciencias físicas, impuesto por las necesidades apremiantes de las técnicas modernas y de la investigación, exige una extensión de los Centros docentes en que hayan de desarrollarse sus enseñanzas.

Estas necesidades requieren, pues la implantación de la mencionada Sección en Universidades distintas a las que tradicionalmente la tienen establecida, y por ello se estima conveniente su creación en la de Valencia, lográndose de esta forma no solamente la finalidad indicada, sino la de ampliar las posibilidades de estudio de la licenciatura de dicha especialidad a un gran sector de la población escolar española, notoriamente inclinada, por las exigencias de los tiempos actuales, a cursar las carreras de carácter experimental.

En atención a dichas consideraciones, y haciendo uso de la autorización contenida en el Decreto de 11 de agosto de 1953, Este Ministerio ha dispuesto:

1.º Se crea en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Valencia la Sección de Ciencias Físicas.

2.º Las enseñanzas de la licenciatura correspondientes a la nueva Sección se ajustarán al plan de estudios aprobado por Decreto de 11 de agosto de 1953.

3.º Por esa Dirección General se dictarán las disposiciones que sean necesarias para la ejecución de lo que se establece en esta Orden.

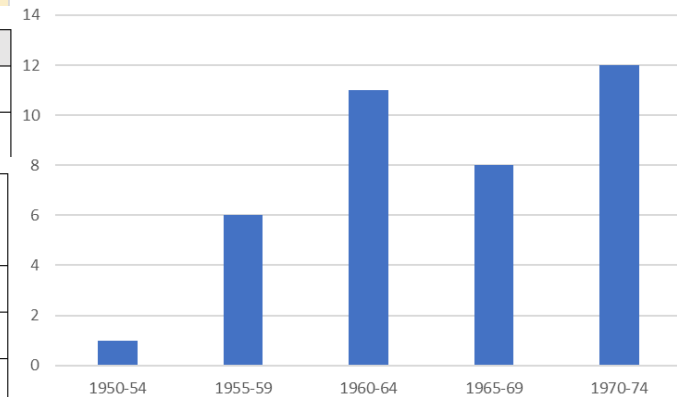
Lo digo a V. I. para su conocimiento y demás efectos.
Dios guarde a V. I. muchos años.
Madrid, 12 de julio de 1961.

RUBIO GARCIA-MINA

Ilmo. Sr. Director general de Enseñanza Universitaria.

Nombre y apellidos	Fecha	Escuela	Lugar
Sr. Rafael Llosá	Mayo de 1964	Easter School del CERN	Herzeg-Novi (Montenegro)
Dr. Amando García	Verano de 1964	Scottish Universities Summer School in Physics	Edimburgo
Dr. José María Pérez	26 de septiembre- 10 de octubre 1965	Escuela Internacional de Partículas Elementales (CERN)	Herzeg-Novi (Montenegro)
Sres. Daniel Gil y Ramón Pascual	1-15 de abril de 1965	Easter School del CERN.	Brad Krouznach (Alemania)
Sres. Rafael Llosá y Antonio Ferrer	26 Mayo-8 Junio 1968	CERN School of Physics	El Escorial
Sr. Germán Rey	6 Septiembre - 2 Octubre 1971	Escuela de Otoño de Física Experimental y Tecnología	Universidad de Clermont-Ferrand
Sr. Emilio Casal	10-24 de Septiembre de 1972	II Escuela de Cálculo y Proceso de Datos organizada por el CERN	Pertisau (Austria)

Tabla 7.3 Asistentes a escuelas organizadas por el CERN u otras instituciones en el extranjero.



Tesis doctorales por quinquenios (1950-1974).

FACTORY THESIS

Capítulos dedicados a la física nuclear y de partículas en *Física General* (1958).

Cursos de doctorado FNyP: antes sección de Físicas (3); 1961-1973 (10 curso experimentales y 7 teóricos); sin datos del curso 1966-67

«[IFIC] Su misión fundamental es la formación de personal, mediante una labor equilibrada entre docencia e investigación »

Memoria a la comisión de investigación del Plan de Desarrollo (1967), p. 3

7. FINANCIACIÓN E INSTITUCIONALIZACIÓN

Carta de Catalá a Armando Durán (7/10/1952)

«Que es justo me ayudéis a solidificar la posición de este grupo [...] que con bien pocos medios viene desarrollando una modesta pero concreta labor, con objeto de poder exigir del personal una dedicación completa, ya que el interés y variedad de los problemas así lo requiere [...] De lo contrario no me quedará más remedio que seguir dispersando a mi gente en busca de unos medios que yo no puedo facilitarles»

Fondo Armando Durán Universidad de Navarra

- ❑ 1952: **Aspiración 1ª memoria grupo** “ligado al CSIC o la JEN como Departamento o Sección con vida propia”
- ❑ **Reiteración solicitud 50.000 ptas. viajes (memorias 1953, 1956 y 1958)**
- ❑ 4 becas de la OIEA para viajes al extranjero (1959-1961)

«Como consecuencia del Convenio de Coordinación suscrito por ese Rectorado y la Presidencia de este Consejo Superior de Investigaciones Científicas, con fecha 24 de Febrero de 1970, se ha constituido un Centro coordinado con la denominación de INSTITUTO DE FÍSICA CORPUSCULAR, entre este C.S.I.C. y esa Universidad, en relación con el Departamento Universitario de Física Fundamental, de su Facultad de Ciencias »

Propuesta nombramiento de Catalá como director IFIC, Expediente personal UV

- ❑ 1972: Primer colaborador de plantilla del CSIC pero la asignación JEN 9 veces la del CSIC (5.5M vs 0.6M)
- ❑ Existencia de fondo común (2.4 M en 1972) nutrido con premios, becas o venta de libros que proporcionaba liquidez para gastos «caja de resistencia»

CERN, financiación y política científica

Conferencia «La Universidad y el CSIC necesitan una política científica nacional»
Inauguración curso Institución Alfonso El Magnánimo (Enero de 1970)

«[Un grupo de físicos españoles] Dimos una respuesta unánime en el sentido de condicionar nuestra entrada a la posibilidad de dedicar una cantidad comparable a la cuota que se tendría que satisfacer al CERN, para impulsar grupos de investigación nacionales »



Domingo, 25 de enero de 1970

LAS PROVINCIAS

SOLEMNE SESION ACADÉMICA EN EL PALACIO DE LA GENERALIDAD

El ministro, señor Sánchez Bella, presidió la apertura de curso de la institución Alfonso El Magnánimo y recibió la medalla de oro de la misma

A las ocho de la tarde llegó al Palacio de la Generalidad el ministro de Información y Turismo para presidir la solemne sesión de apertura de curso de la institución Alfonso El Magnánimo, que tendrá su sede en el edificio de la Institución Alfonso El Magnánimo, situado en la calle de la Universidad, número 10. El ministro, señor Sánchez Bella, fue recibido en el vestíbulo por el director de la institución, don Juan María Chacón, y por el secretario general, don Antonio Rodríguez. El ministro, señor Sánchez Bella, recibió la medalla de oro de la institución, que le fue entregada por el director de la institución, don Juan María Chacón.



Momento de la imposición al ministro de Información y Turismo, por el señor Lassala, de la medalla de oro de la Institución Alfonso El Magnánimo. (Información gráfica Penabaz)

El ministro, señor Sánchez Bella, presidió la apertura de curso de la institución Alfonso El Magnánimo y recibió la medalla de oro de la misma. El ministro, señor Sánchez Bella, presidió la apertura de curso de la institución Alfonso El Magnánimo y recibió la medalla de oro de la misma. El ministro, señor Sánchez Bella, presidió la apertura de curso de la institución Alfonso El Magnánimo y recibió la medalla de oro de la misma.

El ministro, señor Sánchez Bella, presidió la apertura de curso de la institución Alfonso El Magnánimo y recibió la medalla de oro de la misma. El ministro, señor Sánchez Bella, presidió la apertura de curso de la institución Alfonso El Magnánimo y recibió la medalla de oro de la misma. El ministro, señor Sánchez Bella, presidió la apertura de curso de la institución Alfonso El Magnánimo y recibió la medalla de oro de la misma.

El ministro, señor Sánchez Bella, presidió la apertura de curso de la institución Alfonso El Magnánimo y recibió la medalla de oro de la misma. El ministro, señor Sánchez Bella, presidió la apertura de curso de la institución Alfonso El Magnánimo y recibió la medalla de oro de la misma. El ministro, señor Sánchez Bella, presidió la apertura de curso de la institución Alfonso El Magnánimo y recibió la medalla de oro de la misma.

El ministro, señor Sánchez Bella, presidió la apertura de curso de la institución Alfonso El Magnánimo y recibió la medalla de oro de la misma. El ministro, señor Sánchez Bella, presidió la apertura de curso de la institución Alfonso El Magnánimo y recibió la medalla de oro de la misma. El ministro, señor Sánchez Bella, presidió la apertura de curso de la institución Alfonso El Magnánimo y recibió la medalla de oro de la misma.

El ministro, señor Sánchez Bella, presidió la apertura de curso de la institución Alfonso El Magnánimo y recibió la medalla de oro de la misma. El ministro, señor Sánchez Bella, presidió la apertura de curso de la institución Alfonso El Magnánimo y recibió la medalla de oro de la misma. El ministro, señor Sánchez Bella, presidió la apertura de curso de la institución Alfonso El Magnánimo y recibió la medalla de oro de la misma.

El ministro, señor Sánchez Bella, presidió la apertura de curso de la institución Alfonso El Magnánimo y recibió la medalla de oro de la misma. El ministro, señor Sánchez Bella, presidió la apertura de curso de la institución Alfonso El Magnánimo y recibió la medalla de oro de la misma. El ministro, señor Sánchez Bella, presidió la apertura de curso de la institución Alfonso El Magnánimo y recibió la medalla de oro de la misma.

El ministro, señor Sánchez Bella, presidió la apertura de curso de la institución Alfonso El Magnánimo y recibió la medalla de oro de la misma. El ministro, señor Sánchez Bella, presidió la apertura de curso de la institución Alfonso El Magnánimo y recibió la medalla de oro de la misma. El ministro, señor Sánchez Bella, presidió la apertura de curso de la institución Alfonso El Magnánimo y recibió la medalla de oro de la misma.

El ministro, señor Sánchez Bella, presidió la apertura de curso de la institución Alfonso El Magnánimo y recibió la medalla de oro de la misma. El ministro, señor Sánchez Bella, presidió la apertura de curso de la institución Alfonso El Magnánimo y recibió la medalla de oro de la misma. El ministro, señor Sánchez Bella, presidió la apertura de curso de la institución Alfonso El Magnánimo y recibió la medalla de oro de la misma.

El ministro, señor Sánchez Bella, presidió la apertura de curso de la institución Alfonso El Magnánimo y recibió la medalla de oro de la misma. El ministro, señor Sánchez Bella, presidió la apertura de curso de la institución Alfonso El Magnánimo y recibió la medalla de oro de la misma. El ministro, señor Sánchez Bella, presidió la apertura de curso de la institución Alfonso El Magnánimo y recibió la medalla de oro de la misma.

El ministro, señor Sánchez Bella, presidió la apertura de curso de la institución Alfonso El Magnánimo y recibió la medalla de oro de la misma. El ministro, señor Sánchez Bella, presidió la apertura de curso de la institución Alfonso El Magnánimo y recibió la medalla de oro de la misma. El ministro, señor Sánchez Bella, presidió la apertura de curso de la institución Alfonso El Magnánimo y recibió la medalla de oro de la misma.

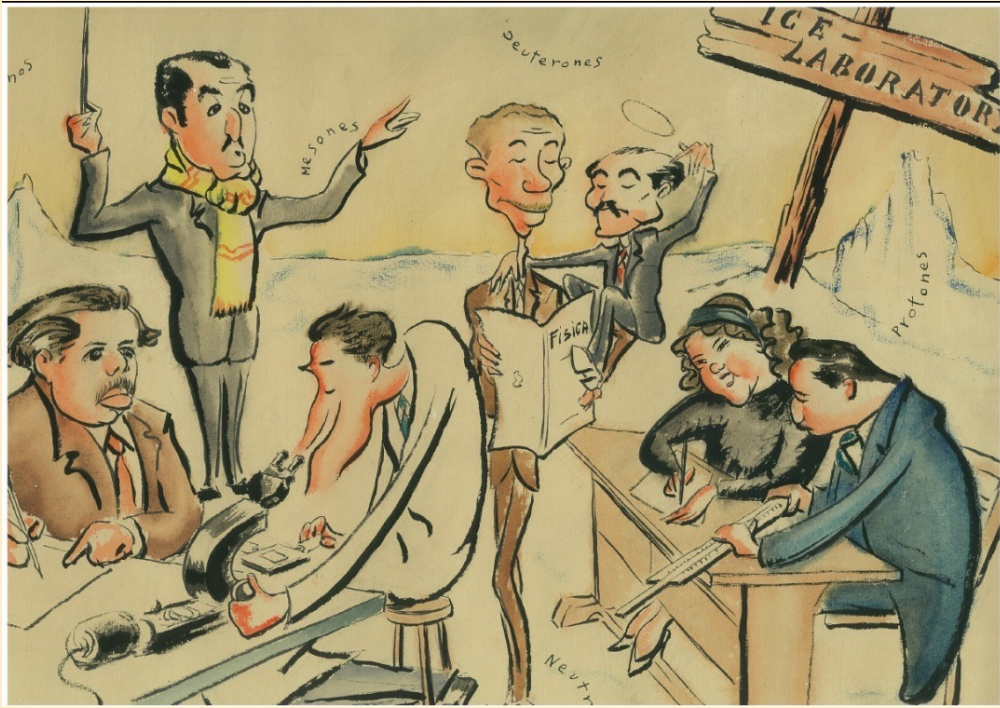
El ministro, señor Sánchez Bella, presidió la apertura de curso de la institución Alfonso El Magnánimo y recibió la medalla de oro de la misma. El ministro, señor Sánchez Bella, presidió la apertura de curso de la institución Alfonso El Magnánimo y recibió la medalla de oro de la misma. El ministro, señor Sánchez Bella, presidió la apertura de curso de la institución Alfonso El Magnánimo y recibió la medalla de oro de la misma.

El ministro, señor Sánchez Bella, presidió la apertura de curso de la institución Alfonso El Magnánimo y recibió la medalla de oro de la misma. El ministro, señor Sánchez Bella, presidió la apertura de curso de la institución Alfonso El Magnánimo y recibió la medalla de oro de la misma. El ministro, señor Sánchez Bella, presidió la apertura de curso de la institución Alfonso El Magnánimo y recibió la medalla de oro de la misma.

El ministro, señor Sánchez Bella, presidió la apertura de curso de la institución Alfonso El Magnánimo y recibió la medalla de oro de la misma. El ministro, señor Sánchez Bella, presidió la apertura de curso de la institución Alfonso El Magnánimo y recibió la medalla de oro de la misma. El ministro, señor Sánchez Bella, presidió la apertura de curso de la institución Alfonso El Magnánimo y recibió la medalla de oro de la misma.

El ministro, señor Sánchez Bella, presidió la apertura de curso de la institución Alfonso El Magnánimo y recibió la medalla de oro de la misma. El ministro, señor Sánchez Bella, presidió la apertura de curso de la institución Alfonso El Magnánimo y recibió la medalla de oro de la misma. El ministro, señor Sánchez Bella, presidió la apertura de curso de la institución Alfonso El Magnánimo y recibió la medalla de oro de la misma.

8. IFIC: DIFUSIÓN Y COORDINACIÓN ENTRE UNIVERSIDADES



Difusión
años 60



- Tiempo corto
- No discípulo de Catalá

- ❑ Proyecto Instituto Interuniversitario de Física Corpuscular (1963)
- ❑ Grupo Especializado de Física Nuclear Experimental RSEFQ (1969)
- ❑ Proyecto de Instituto Interuniversitario de Física Nuclear Experimental (1972)
- ❑ IFIC y grupos de Valladolid, Madrid, Santander, Barcelona y Altas Energías de la JEN

Comunicaciones en Bienales de RSEFQ

Años 60: -Sección de Física Nuclear” excepto 1961

Desde 1965: Sección de Física Teórica y Nuclear

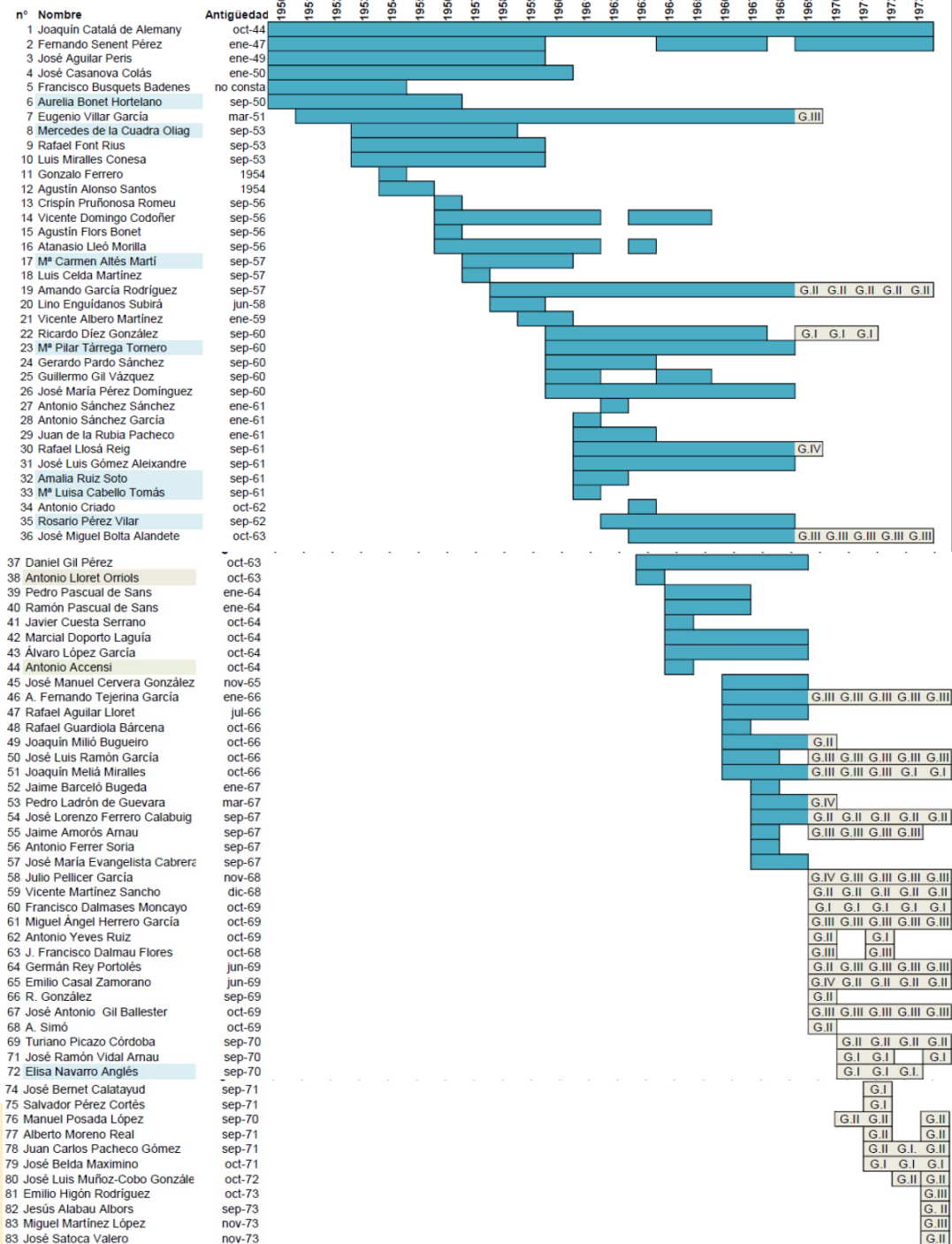
Inicio años 70: Sección de Física Nuclear y Alta Energía: subsecciones de física experimental y teórica

Incremento de comunicaciones de colaboraciones con grupos extranjeros

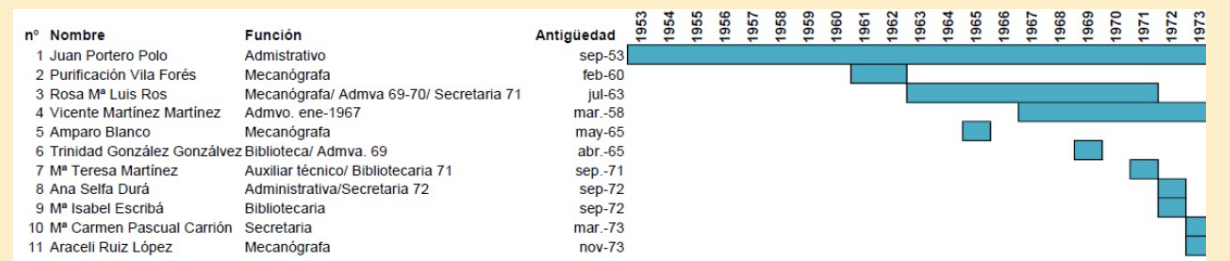


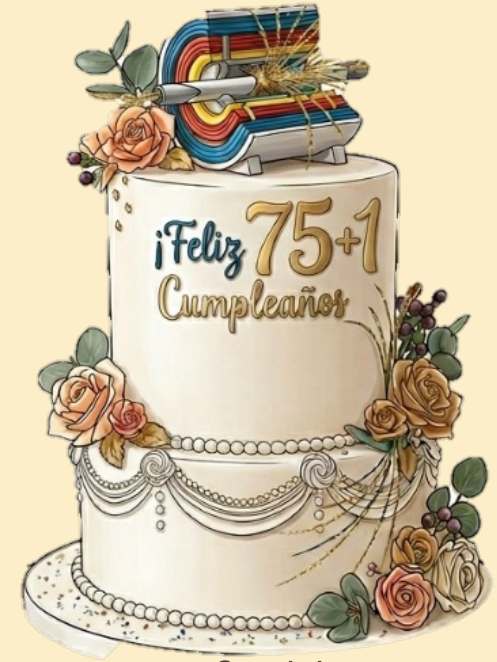
CONSIDERACIONES FINALES

- 1) Creación de un grupo de investigación gracias a la adecuación de las emulsiones fotográficas a los medios disponibles en Valencia. Elaboración de tesis en Valencia
- 2) A pesar de la autarquía de los años 50, las investigaciones pudieron desarrollarse gracias a los contactos y colaboraciones internacionales, que permitieron la cesión de placas y el acceso a aceleradores y reactores en el extranjero.
- 3) Hacia 1958 el grupo puede considerarse consolidado desde el punto de vista científico aunque no desde el punto de vista financiero ni institucional.
- 4) Establecimiento de una disciplina frágil: “consolidación” y no “la consolidación”: dependencia relaciones internacionales, fuera del CERN y escasez de puestos académicos.
- 5) Originalidad del grupo de Catalá, de la periferia al resto de España



Personal auxiliar de administración (1950-1973)





Gemini

**MUCHAS GRACIAS
MOLTES GRÀCIES
THANK YOU VERY
MUCH**