

Antonio Ferrer Soria (Toni) Padre de la Física de Altas Energías en Valencia

Por Santiago González de la Hoz

Director del departament de Física Atòmica, Molecular
i Nuclear de la UV

Investigador en el Instituto de Física Corpuscular (IFIC)



Introducción: El hombre y la institución



CONTEXTO: ANTONIO FERRER (TONI) NO FUE SOLO UN CATEDRÁTICO; FUE UNO DE LOS PIONEROS **QUE PUSO A LA UNIVERSITAT DE VALÈNCIA (UV)** EN EL MAPA INTERNACIONAL DE LA FÍSICA EXPERIMENTAL DE PARTÍCULAS.



TRAYECTORIA: SU PASO POR EL CERN EN LOS AÑOS 70 Y 80 MARCÓ EL INICIO DE UNA ERA. **TRAJO A VALÈNCIA LA METODOLOGÍA DE LAS GRANDES COLABORACIONES INTERNACIONALES.**



Director del Departamento: Ocupó este cargo antes de asumir responsabilidades nacionales de mayor envergadura. Fue el paso previo a su consolidación como Catedrático de Universidad en **1988**.

Liderazgo en el Departamento de Física Atómica, Molecular y Nuclear

Como Director de Departamento, Toni destacó por:

- **Visión Institucional:** Supo navegar la transición de la física española hacia la modernidad, **integrando la docencia con la investigación de alto nivel**.
- **Gestión de Talento:** No solo gestionaba recursos, sino personas. Su **capacidad para atraer y retener talento joven** fue fundamental para que el departamento creciera en prestigio.
- **Equilibrio:** Mantuvo la cohesión entre las distintas ramas (atómica, molecular y nuclear y partículas), entendiendo que la **fortaleza del departamento residía en su diversidad científica**.



El Grupo de Altas Energías (GAE) y el IFIC

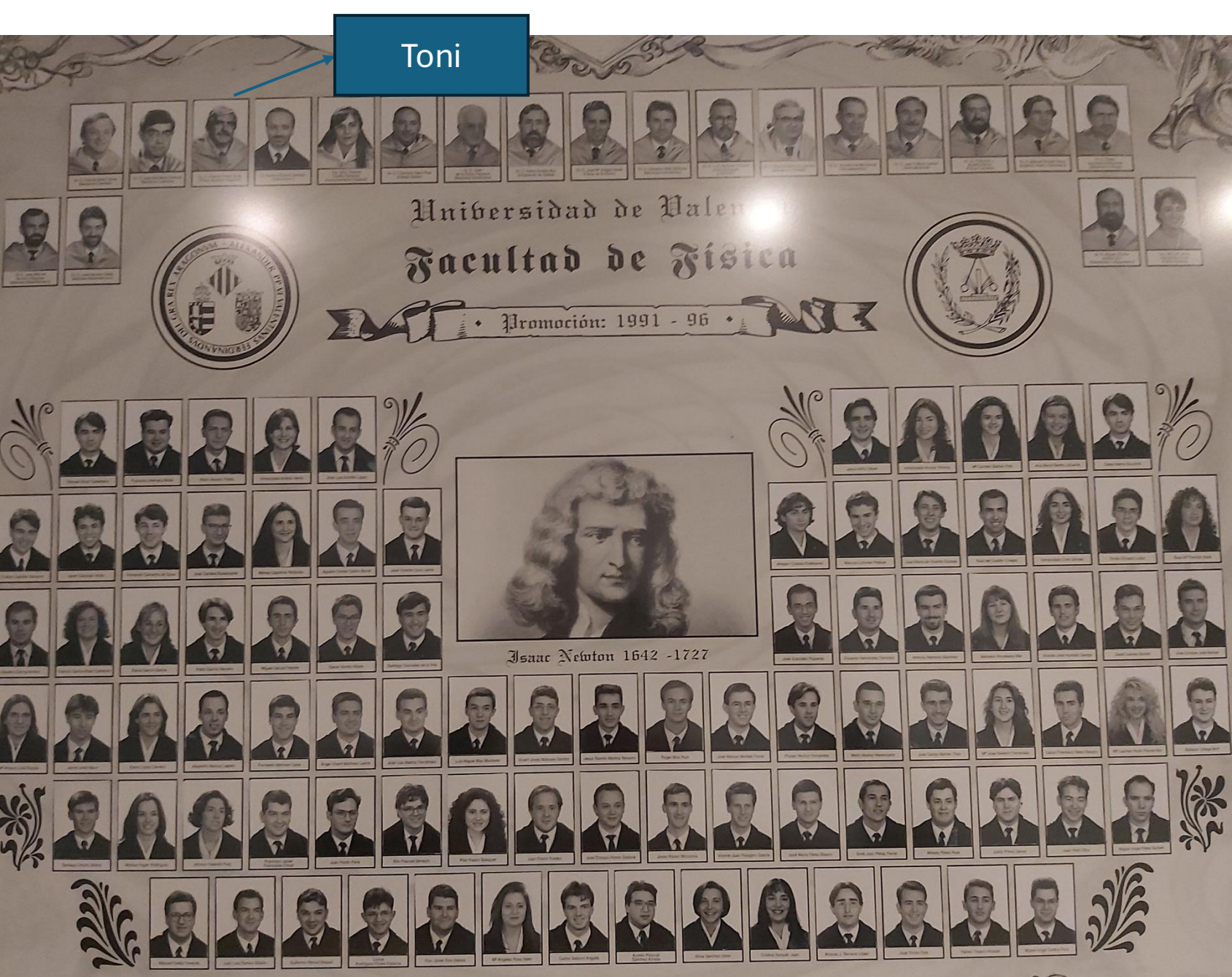
Bajo su responsabilidad, el grupo alcanzó hitos históricos:

- **La conexión con el CERN:** Fue el motor que impulsó la participación valenciana en experimentos fundamentales como **DELPHI** (en el acelerador LEP) y, posteriormente, en **ATLAS** del LHC.
- **De la teoría a la experimentación:** Toni entendía que la física de partículas necesitaba una infraestructura sólida. Bajo su guía, **Valencia dejó de ser solo un centro teórico para convertirse en una “potencia” en la construcción de detectores y análisis de datos.**
- **IFIC (Centro de Excelencia):** Su labor fue el sustrato necesario para que el Instituto de Física Corpuscular (IFIC) llegara a ser el centro **Severo Ochoa** que es hoy. Él entendía que la unión entre el CSIC y la UV era la fórmula del éxito.

1984 – 1994: Lideró proyectos cruciales en el experimento **DELPHI** (CERN).



Toni



Labor Investigadora: Buscando los componentes del Universo

Especialización:

- Su trabajo en física de jets, física del quark top y la búsqueda de nuevas partículas.
- Construcción de detectores (TOF, calorímetros)

Internacionalización: Su presencia en los comités más importantes de la física europea aseguró que la voz de Valencia fuera escuchada en la toma de decisiones sobre el futuro del LHC.

Su investigación se centró en entender las interacciones fundamentales de la materia a las energías más altas posibles.



DE LAS CÁMARAS DE BURBUJAS AL LHC: COMENZÓ SU LABOR EN UNA ÉPOCA DONDE LAS COLISIONES SE REGISTRABAN EN PELÍCULAS FOTOGRÁFICAS (CÁMARAS DE BURBUJAS) Y EVOLUCIONÓ HACIA LOS DETECTORES ELECTRÓNICOS MÁS COMPLEJOS DEL MUNDO.



EXPERIMENTO DELPHI (LEP): TUVO UN PAPEL PROTAGONISTA EN EL EXPERIMENTO DELPHI DEL ACCELERADOR LEP (PREDECESOR DEL LHC), DONDE SE REALIZARON MEDIDAS DE UNA PRECISIÓN SIN PRECEDENTES SOBRE EL MODELO ESTÁNDAR Y EL BOSÓN Z.



FÍSICA DEL QUARK TOP Y EL BOSÓN DE HIGGS: VALENCIA HA SIDO PIONERO EN EL ESTUDIO DE LA FÍSICA DEL QUARK TOP (LA PARTÍCULA ELEMENTAL MÁS PESADA) Y EN LA BÚSQUEDA Y POSTERIOR CARACTERIZACIÓN DEL BOSÓN DE HIGGS.



INSTRUMENTACIÓN Y COMPUTACIÓN: NO SOLO SE CENTRÓ EN LA TEORÍA Y EL ANÁLISIS, SINO TAMBIÉN EN EL DESARROLLO DE LA INSTRUMENTACIÓN NECESARIA PARA "VER" LAS PARTÍCULAS Y EN EL DESPLIEGUE DE LA COMPUTACIÓN GRID NECESARIA PARA PROCESAR LOS DATOS DEL CERN.

2000 – 2004: Tras su etapa en el departamento, pasó a ser el Gestor del Programa Nacional de Física de Partículas y Grandes Aceleradores, donde coordinó la participación española en el CERN.



El Maestro: Legado Docente y Humano

Quizás su faceta más querida por quienes le conocimos:

- **Claridad Expositiva:** Capaz de explicar los conceptos más abstractos de la mecánica cuántica o la física nuclear con una sencillez envidiable.
- **Mentoría:** **Formó a decenas de doctores que hoy ocupan puestos de responsabilidad en todo el mundo.** No solo enseñaba física, enseñaba *cómo ser científico*: con rigor, ética y pasión.
- **Cercanía:** A pesar de su currículum, siempre fue una persona accesible, con un humor fino y un compromiso inquebrantable con la universidad pública.

7 tesis doctorales dirigidas

Entre los doctorandos que dirigió se encuentran:

- Joaquín Poveda Torres (2009)
- María del Carmen Iglesias Escudero (2005)
- Alfonso Ríos Alonso (1999)
- Pedro Castro García (1996)
- Ángeles Faus Golfe (1994)
- Ángel Sebastià Cortés (1991)
- Esther Sánchez Rojo (1991)



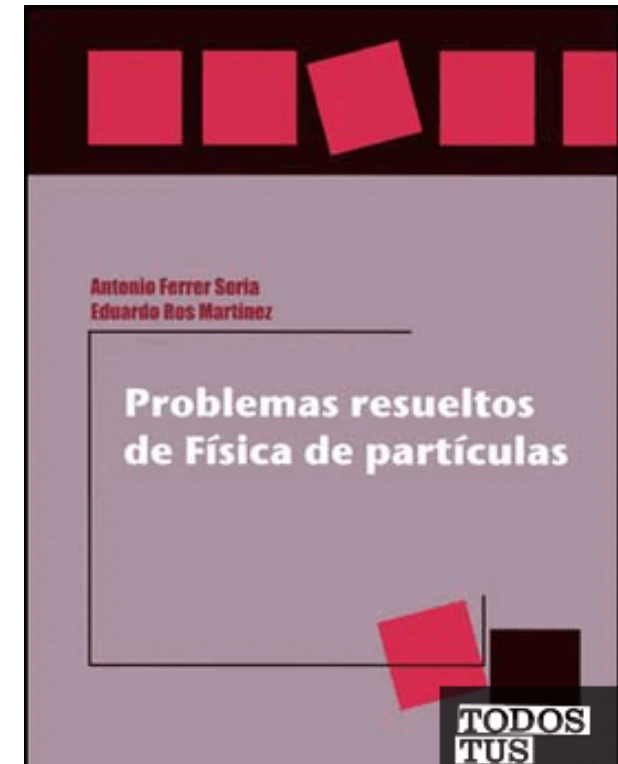
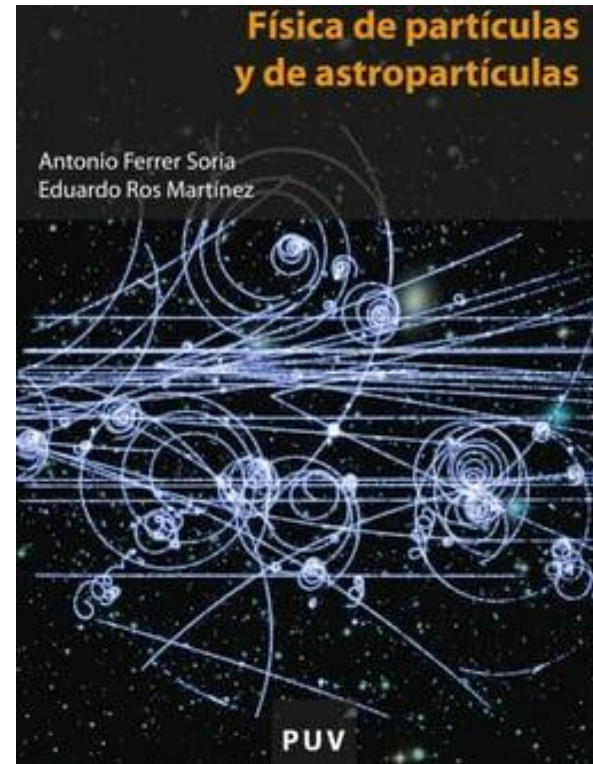
La trayectoria de Toni Ferrer es inseparable de la proyección de la física española en el mundo.

Conexión con el CERN: Ha sido uno de los principales puentes entre la comunidad científica española y el CERN en Ginebra. Ha ocupado diversos cargos de representación, asegurando que España tuviera una voz de peso en las decisiones del laboratorio.

Formación de Investigadores: Su labor de internacionalización también se refleja en la cantidad de doctorandos que ha dirigido, muchos de los cuales hoy ocupan puestos de relevancia en laboratorios y universidades de todo el mundo.

IPPOG y Divulgación: Su apoyo a iniciativas como las **International Masterclasses de IPPOG** demuestra su visión de que la ciencia debe ser internacional no solo en la investigación, sino también en la educación.

Libros y Referencias: Es autor de manuales de referencia como "*Física de Partículas*", que ha servido para formar a generaciones de físicos de habla hispana en conceptos internacionales.



Toni se ocupó de apoyar su docencia con varios libros publicados por la UV

Toni se ocupó de apoyar su docencia con varios libros publicados por la UV (créditos Eduardo Ros)

1) física nuclear y de partículas

2) técnicas experimentales en física de las radiaciones

3) física de partículas y astropartículas (2005)

4) problemas resueltos de física nuclear y de partículas

5) problemas resueltos de física de partículas (2007)

6) la aventura de la física de partículas (2019)

- Los libros 1 y 2 **en solitario**,
- Los libros 3, 5 y 6 en colaboración con **Eduardo Ros** (investigador del CSIC actualmente jubilado),
- El libro 4 en colaboración con **J.A.Valls**.
- El libro 3 destaca por ser pionero en la **introducción del tema de las astropartículas** en un libro de texto.
- Tampoco es habitual escribir libros de texto acompañados de gran número de **ejercicios resueltos**.
- El libro 6 es un libro de **divulgación**.



Los libros 1,2 y 4 estaban destinados a **estudiantes de cuarto curso de la antigua licenciatura (ahora 4 de grado)**, y los libros 3 y 5 a los estudiantes de **quinto curso (ahora máster y doctorado)**.



En todos estos libros, que **Toni revisó personalmente en su totalidad**, temas experimentales de Toni demuestra sus **amplios conocimientos en física nuclear y de partículas** y de que se mantiene al tanto de los más recientes resultados en la fecha en la que los libros fueron escritos.



Conclusión: El Hub de Valencia como Monumento Vivo

Para concluir, se puede decir que:

- "Un monumento de piedra para recordar a Antonio Ferrer (Toni). Su monumento en parte es el IFIC en el Parque Científico, son las salas de la Facultad de Física donde se sigue enseñando con su rigor, y es cada investigador/a valenciano/a que hoy trabaja en el CERN gracias a la senda que él abrió."
- Su papel en la organización de congresos internacionales en Valencia, que trajeron a grandes investigadores a nuestras aulas.
- Su amor por la Universitat y su defensa de la ciencia como motor de progreso social en la Comunitat Valenciana.