

CCÁ

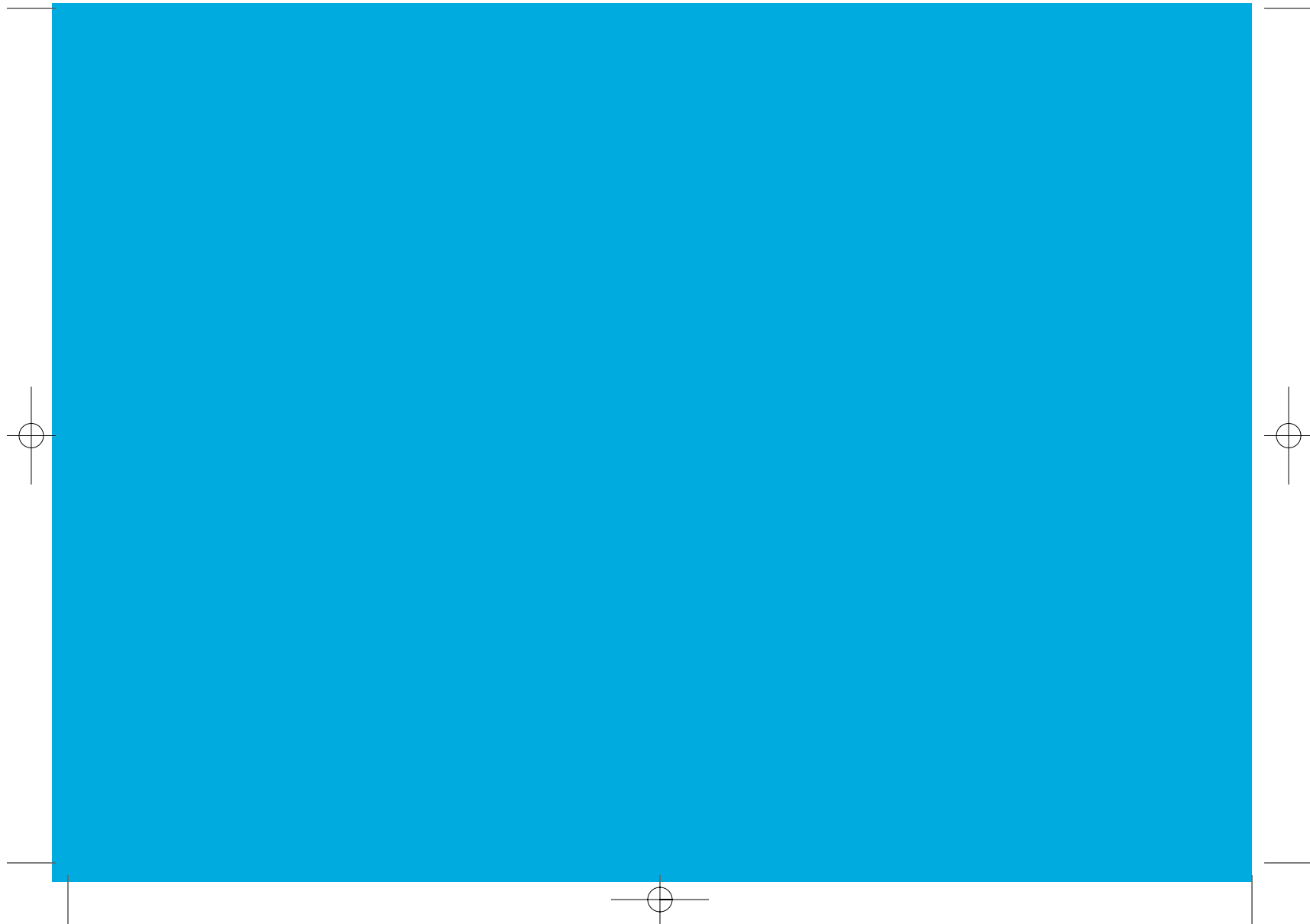
Ángel
del Campo
y Cerdán:
químico
español

*Cuenca, 1881;
Madrid, 1944*

Exposición
*Madrid,
junio de 2007*

Facultad de
Ciencias Químicas

Universidad
Complutense
de Madrid





Ángel del Campo y Cerdán:

eminente
químico
español

*Cuenca, 1881;
Madrid, 1944*

Exposición
*Madrid,
junio de 2007*

Facultad de
Ciencias Químicas

Universidad
Complutense
de Madrid

Ángel
del Campo
y Cerdán:

Amigos de la Cultura
Científica
Academia de Ciencias e
Ingenierías de Lanzarote

Francisco González de Posada

Dr. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Ldo. Ciencias Físicas. Lcdo. Filosofía y Letras
Catedrático de Fundamentos Físicos. E.T.S. Arquitectura. UPM
Académico de Número de la Real Academia Nacional de Medicina
Académico Correspondiente de la Real Academia Nacional de Farmacia y
de la de Bellas Artes de San Fernando

Francisco A. González Redondo

Dr. Ciencias Matemáticas. Dr. Filosofía de la Ciencia
Profesor Titular E.U. de Álgebra
Facultad de Educación. UCM
Académico de Número de la Academia de Ciencias e Ingenierías de Lanzarote

José R. González Redondo

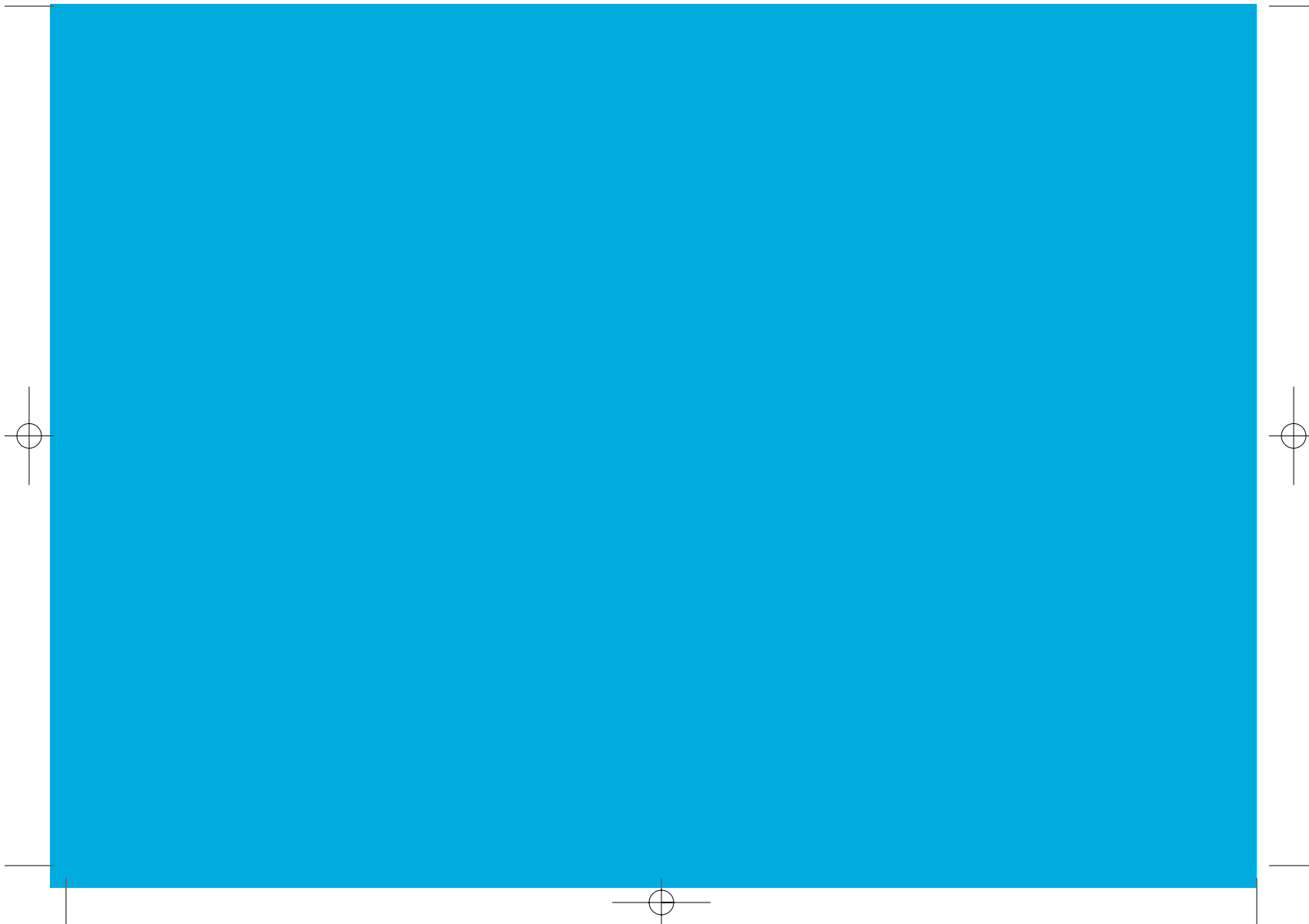
Lcdo. Ciencias Químicas. UCM y Universidad de Texas
Dr. Ciencias Químicas. UPM
Director de Calidad del Grupo Maresa

Francisco de la Torre de la Vega

Diplomado en Profesorado de E.G.B.
Historiador de la Fotografía
Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha

Dominga Trujillo Jacinto del Castillo

Dra. Ciencias Químicas
Catedrática E.U. de Física
E.T.S. Ingeniería Agraria. U. La Laguna
Académico de Número de la Academia de Ciencias e Ingenierías de Lanzarote



Comisario general:

Francisco González de Posada

con la colaboración especial de
Francisco A. González Redondo

Vicerrectorado de Cultura, Deporte y Política Social:

Isabel Tajahuerce Ángel, Vicerrectora

Facultad de Ciencias Químicas:

Reyes Jiménez Aparicio, Decano
Odón Arjona Loraque, Vicedecano
Adela Tercero Jiménez, Directora de la Biblioteca
Javier Pérez-Brotons Pérez, Gerente

Colaboradores científicos

José R. González Redondo
Dominga Trujillo Jacinto del Castillo

Colaborador de fotografía estereoscópica

Francisco de la Torre de la Vega

Instituciones patrocinadoras

Junta de Comunidades de
Castilla-La Mancha
Asociación de Químicos
Caja de Castilla-La Mancha
Colegio de Químicos
Consejo Superior de Investigaciones
Científicas
Fundación Española para la
Ciencia y la Tecnología

Instituciones colaboradoras

Academia de Ciencias e Ingenierías
de Lanzarote
Amigos de la Cultura Científica
Museo de las Ciencias de
Castilla-La Mancha
Real Academia Nacional de Farmacia

ÍNDICE

11 / Palabras de Presentación

12 / Presentación

Reyes Jiménez Aparicio

15 / Conmemoración de un
científico español historiable

Francisco González de Posada

20 / EMINENTE QUÍMICO ESPAÑOL

46 / FOTÓGRAFO CONQUENSE

54 / OBRA ESCRITA





La Universidad Complutense de Madrid se complace en ofrecer a la comunidad universitaria la exposición “Ángel del Campo y Cerdán: eminente químico español”, preparada por Amigos de la Cultura Científica y la Academia de Ciencias e Ingenierías de Lanzarote, y organizada por el Decanato de nuestra Facultad de Ciencias Químicas.

La complacencia se fundamenta en unas cuantas ideas relevantes.

Primera. La condición de miembro de nuestra Universidad durante medio siglo (1895-1944), como alumno, profesor encargado de curso, auxiliar y catedrático (desde 1915), siendo un referente como investigador original en espectroscopía y química analítica, creador de escuela y pionero de la convergencia europea.

Segunda. En este año de recuerdo de la creación de la Junta para Ampliación de Estudios, en su Centenario (1907-2007), debe destacarse que Ángel del Campo perteneció a la primera promoción de pensionados para estudiar en el extranjero; en su caso, para realizar investigación en París.

Tercero. Primer colaborador químico del físico Blas Cabrera, Director del Laboratorio de Investigaciones Físicas, que había creado la JAE en 1910, fue designado junto a Blas Cabrera como vocales de la Junta constructora del Instituto Nacional de Física y Química, centro que alcanzaría relieve europeo.

Cuarta. 2007 ha sido declarado “Año de la Ciencia”, y el Rectorado de la UCM, a través de este Vicerrectorado de Cultura, Deporte y Acción Social, acoge con satisfacción las manifestaciones científicas que le proponen los distintos centros.

PALABRAS DE PRESENTACIÓN

Ángel del Campo y Cerdán: eminente químico español

PRESENTACIÓN

Reyes Jiménez Aparicio
Decano de la Facultad de Ciencias
Químicas
Universidad Complutense de Madrid

El año 2007 ha sido declarado oficialmente "Año de la Ciencia". Este año se cumple además el centenario de la muerte de Dmitri Mendeleiev, padre de nuestra Tabla Periódica junto a Meyer. La Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Complutense de Madrid realizará una serie de acciones encaminadas a conmemorar ambas efemérides. Una de ellas consiste en impulsar la recuperación de la figura de aquellos profesores e investigadores que ocupan un lugar relevante en nuestra historia.

Ángel del Campo y Cerdán (Cuenca, 1881; Madrid, 1944) es una de estas figuras. Durante cincuenta años estuvo ligado a nuestra Facultad, primero como alumno y después como profesor. En aquellos años nuestra Universidad tenía su sede en la calle de San Bernardo, se denominaba Universidad Central, y la actual Licenciatura en Química, especialidad de Físico-Químicas.

Un antiguo alumno de la Facultad, José R. González Redondo, realizó su tesis doctoral sobre "Ángel del Campo y Cerdán: vida y obra de un eminente químico español" lo que nos ha proporcionado una información muy valiosa sobre la talla del personaje. La asociación Amigos de la Cultura Científica, que desarrolla una excelente labor, ha continuado la difusión actual de D. Ángel del Campo y ha preparado la exposición que ahora tenemos el placer de presentar. En una primera edición se ha expuesto, con notable éxito desde noviembre de 2006 hasta enero de 2007, en el Museo de las Ciencias de Castilla La Mancha de Cuenca, con ocasión de la Semana de la Ciencia en dicha Comunidad Autónoma.

Ángel del Campo, fue profesor de Química Analítica desde el año 1906, auxiliar de Juan Fages y Virgili, y primer catedrático de la disciplina con titulación de licenciado en Ciencias. Desde 1915, ocupó un lugar de honor entre el profesorado de la Facultad hasta su muerte en 1944.

De los aspectos que sobre él se muestran en la exposición, me gustaría resaltar algunos.

En primer lugar, su papel como primer investigador español del siglo XX en ciencias físico-químicas, que asume un programa de investigación al modo europeo: espectroscopía.

En segundo lugar, el hecho singular de ser, probablemente, el único de toda la Universidad madrileña, que supo mantener durante y después de la guerra civil, prácticamente intacto, su grupo universitario de investigación.

En tercer lugar, que junto a su coetáneo Enrique Moles Ormella, que se incorporó a la cátedra de Química Inorgánica en 1927, elevaron la Facultad a centro de investigación. Ambos enriquecieron notablemente los laboratorios y sus equipos de colaboradores, al mismo tiempo que establecieron fecundas relaciones con la química europea. Al esfuerzo de ambos se debió la celebración, en 1934 en Madrid, del IX Congreso Internacional de Química, acontecimiento mundial de excepcional relieve que no tenía lugar desde antes de la primera guerra mundial. En él se logró, por primera vez, la participación conjunta de científicos norteamericanos y soviéticos. Con ambos investigadores, se alcanzó efectiva y eficazmente la ansiada convergencia europea de la química española.

Con Ángel del Campo queremos recordar también a dos de sus más brillantes discípulos: Miguel A. Catalán Sañudo y Fernando Burriel Martí, cuya memoria permanece viva en una parte de los profesores de la Facultad.

Junto al recuerdo y al homenaje, en esta conmemoración de la figura de Ángel del Campo, la Facultad pretende que los actuales profesores y alumnos conozcan mejor la historia del centro en el que trabajan y estudian. La historia de la Química que se ha hecho en España debe servir como estímulo para todos.

Finalmente, quiero reconocer la encomiable tarea realizada por Amigos de la Cultura Científica y dar las gracias a las instituciones patrocinadoras, que hacen posible esta muestra en la Facultad.

Ángel del Campo y Cerdán: eminente químico español

ÁNGEL DEL CAMPO Y CERDÁN: CONMEMORACIÓN DE UN CIENTÍFICO ESPAÑOL HISTORIAS

Francisco González de Posada

Comisario de la exposición
"Ángel del Campo y Cerdán:
eminente químico español.
Cuenca, 1881; Madrid, 1944"

(1) Adecuación de las "Palabras de Homenaje" leídas en el Acto Inaugural en el Museo de las Ciencias de Castilla-La Mancha, en Cuenca, el 8 de noviembre de 2006, en acto presidido por el Presidente de la Junta de Comunidades y el Alcalde de Cuenca, en el marco de la Semana de la Ciencia, y con asistencia del Excmo. Sr. D. Ángel del Campo Francés, hijo del homenajeado.

12

España, aunque lentamente, progresa en la consideración de la importancia de la cultura científica como vía de extraordinario valor no sólo para la difusión de la ciencia sino también y sobre todo para estimular vocaciones juveniles hacia el ejercicio científico; análogamente progresa en la actualización y el recuerdo de momentos y personajes de nuestra escasa, pero no vacía, historia científica.

Suelo utilizar en las reflexiones sobre esta materia dos puntos de apoyo, dos fecundos conceptos: uno, el de lo historiable, introducido por el historiador español Américo Castro; y otro, el sentido del conmemorar según la versión del filósofo español Ortega y Gasset. En síntesis muy apretada: historiable es aquel acontecimiento pasado que merece recordarse en el presente, y conmemorar es recordar con vistas al futuro.

¿Por qué es historiable Ángel del Campo?

En primer lugar, por el papel que desempeñó en la historia de la química española, en la triple condición de:

- a) Ser el primero que, desde la guerra de la Independencia, tras la Restauración y el Desastre del 98, en el ámbito de las ciencias físico-químicas, "hace química" en España al modo europeo: un auténtico programa de investigación de largo plazo (en su caso, de espectroscopía);
- b) Ser el primero que publica con científicos europeos del más alto nivel (Georges Urbain); y
- c) Hacer de "padre de la química española" con la creación de *equipo de investigación* (de espectroscopía) y *escuela* (de química analítica).

En segundo lugar, por sus importantes contribuciones concretas a la ciencia química, tales como:

- a) Los descubrimientos de germanio en las blendas de los Picos de Europa, de galio en el agua del mar, de platino en las cromitas de los Urales, etc.;
- b) La primicialidad del descubrimiento del espectro de bandas del silicio;
- c) El conocimiento de los grupos de líneas no seriadas en el espectro del calcio;
- d) La introducción de la idea de los multipletes que consagraría posteriormente su discípulo Miguel Catalán; y
- e) La obtención de una serie werneriana de los complejos hidratados del cromo.

Y en tercer lugar, por las relevantes contribuciones complementarias e indirectas siguientes:

- a) Su dedicación a la renovación de la enseñanza mediante la preparación de textos docentes y la innovación de los planes de estudio de su época mediante la mejora de laboratorios y prácticas de alumnos;
- b) Haber sido maestro de Miguel A. Catalán Sañudo;
- c) Su importante contribución a la Nomenclatura Química aportando rigor a la españolización de los nuevos términos y mediante su pertenencia a la correspondiente Comisión Internacional; y
- d) Su destacada presencia internacional abriendo, junto con Enrique Moles y Obdulio Fernández, la química española al mundo científico.

Ángel del Campo y Cerdán: eminente químico español

¿En qué consiste esta conmemoración?

El proceso de recuperación de la memoria de Ángel del Campo y Cerdán no ha sido fácil. Teníamos una cierta deuda pendiente con él, pilar, junto a Enrique Moles, de la renovación de la Química española en la primera mitad del pasado siglo. Así, la actualización de su figura ha seguido unos pasos lentos pero firmes.

Primero. Una serie de artículos, desde la consideración de su condición de “olvidado” de la Escuela de Cabrera, en el contexto del Centro Científico-cultural Blas Cabrera de Arrecife (Lanzarote) y en las ocasiones de los cinco Simposios “Ciencia y Técnica en España de 1898 a 1945: Cabrera, Cajal, Torres Quevedo” celebrados en la isla del fuego y del viento. Pueden recordarse: “La Escuela de Cabrera. Recuperación de un olvidado: Ángel del Campo y Cerdán” (1999), “Ángel del Campo Cerdán y Miguel A. Catalán: un encuentro afortunado” (2000) y “La contribución científica original de Ángel del Campo” (2002).

Segundo. Un busto en bronce, obra del escultor Andrés Lasanta, para la colección de la “Escuela de Cabrera” (Laboratorio de Investigaciones Físicas), análogo, entre otros, a los de Cabrera, Palacios, Moles y Duperier, que, junto al suyo, se exhiben en la exposición.

Tercero. Una tesis doctoral en Ciencias Químicas, “Ángel del Campo y Cerdán: vida y obra de un eminente químico español”, de José R. González Redondo, felizmente concluida en 2005 y que tuve la dicha de dirigir.

Cuarto. Una introducción sencilla pero clarificadora en la Real Academia Nacional de Farmacia, en la solemne ocasión de la exposición sobre Enrique Moles citada, por medio de una conferencia de título

lo "Ángel del Campo y Enrique Moles: pilares de la renovación química española" que ha resultado ser, en parte considerable, la causante final de la apertura de la senda que ahora pretendemos recorrer.

Y quinto. Una anécdota, si quiere llamarse así desde la perspectiva que estamos describiendo, ha dado el impulso final: Francisco de la Torre de la Vega descubrió la interesante tarea de Ángel del Campo como fotógrafo y con una actitud encomiable -fotógrafo también él- ha facilitado esta realización, unidos ambos por su común condición de "fotógrafos conquenses".

La exposición se ha exhibido (noviembre 2006-enero 2007) en su Cuenca natal, en el lugar más apropiado, el Museo de las Ciencias de Castilla-La Mancha, y en un momento adecuado, en el marco de la Semana de la Ciencia.

Me atrevo a afirmar, exultante de alegría, que Ángel del Campo, pionero en la renovación química española de principios del siglo XX, ha salido definitivamente del olvido, recuperado para la historia de la ciencia química española.

Ahora esta muestra se exhibe en la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Complutense de Madrid, en su Facultad de estudiante y de profesor durante medio siglo, a la que tanto aportó como docente, investigador, pionero de la convergencia europea de la química española, y creador de escuelas de espectroscopía y de química analítica, ésta con línea de continuidad establecida antes, durante y después de la guerra civil.

Es recordar, sí, ¡qué duda cabe!, pero es hacerlo mirando hacia el futuro. Homenaje a él, pero también desde él, exposición para los demás, principalmente para la juventud que nos sustituye en la vida a mayor ritmo del que quisiéramos.

Eminente químico español

1. Los primeros años en Cuenca (1881-1895)

Ángel, el día de su primera comunión

1881

11 de mayo. Nace en Cuenca, calle juego de pelota (actual Calderón de la Barca) nº 107:

Ángel Evelio Anastasio del Campo y Cerdán



La calle Carretería, en los años 20, desde el balcón de la casa de Ángel del campo. Óleo pintado por su cuñado Luis Francés Mexía.

Ángel del Campo y Cerdán: eminente químico español

Su padre,
Zoilo del Campo y Angulo:
Natural de Soria.
Ingeniero agrónomo, ¿farmacéutico?,
¿licenciado en letras?
Catedrático de Agricultura, Instituto
de Cuenca.

Su madre,
Sofía Cerdán de Landa y Serrano:
Natural de Cuenca.
Matrimonio: 30 de septiembre 1878.
Vivieron en la calle Mariano Catalina
(actual Carretería) nº 52, que pasó a
ser propiedad suya por herencia junto
con una finca rústica, "el Terminillo", a
una hora de la ciudad.

1886. 24 de abril. Muerte de su
padre. Huérfano de padre, hijo único,
vive con su madre sola. Niñez solita-
ria e introvertida. Aislamiento.

1895. Bachiller a los 14 años.
Premio extraordinario. Instituto de
Cuenca.



*Su madre, Dña. Sofía
Cerdán de Landa*



*Su padre Zoilo del
Campo y Angulo*

2. Estudios universitarios. Madrid (1895-1906)



Ángel (de pie, a la izquierda) en la celebración de su Licenciatura

1895.

Se traslada a Madrid con 14 años para estudiar en la Facultad de Ciencias de la Universidad Central.

Pasa en Cuenca, con su madre, las vacaciones de Navidad, Semana Santa y Verano.

1901.

Licenciado en Ciencias. Sección de Fisicoquímicas.

Cursa la asignatura de doctorado Análisis química especial.

Traslado de la madre a Madrid a la pensión de c/ Ruiz 10. En 1904 vivían en Lista nº 22; siempre atentos a lo que pasa en Cuenca, donde pasan los veranos.

1901-02, 02-03. Encargado del curso práctico de *Física General*.

1902-03, 03-04. Encargado del curso práctico de *Química General*.

1903.

Socio Fundador de la Sociedad Española de Física y Química (SEFQ), que edita los *Anales*, revista que concentrará a las mejores publicaciones españolas en Física y Química.

Ángel del Campo y Cerdán: eminente químico español

1901-06.

Profesor en colegios ncorporados al Instituto General y Técnico "Cardenal Cisneros".

Colegio: La Cruz, León XIII, La Fuencisla, La Concepción, San Julián y San Casiano.

Asignaturas: Aritmética y Álgebra, Geometría y Trigonometría, Física y Química, Historia Natural y Agricultura.

1906.

Doctor en Ciencias Físico-químicas. Sobresaliente con premio extraordinario.

Se constituye en el primer científico español propiamente especialista en espectroscopía: estudio de la naturaleza de los cuerpos mediante análisis de su luz.

La tesis es referenciada en *Anales, Physikalisch-chemisches Centralblatt* (1907) y *Chemiker-Zeitung* (1907).



Firma de Ángel del Campo, en 1901



Ángel con atributos de Doctor

Tesis:

"Observaciones acerca de los espectros de absorción que presentan varias reacciones coloreadas de algunas exosas". (Análisis químico mediante procedimientos físicos de espectroscopía).

La espectroscopía constituirá, desde este inicio, su campo de investigación. Para Del Campo el análisis espectrográfico presenta las siguientes características:

- a) Procedimiento físico;
- b) Poderoso medio de investigación;
- c) Medio por el que se han adquirido gran número de verdades.

3 El profesor universitario (1907-1912). París (1909)

Ángel del Campo,
pensionado en
París 1909

- A) Curso de Georges Urbain,
Sorbona, París:
“Espectroquímica y Análisis
Espectral”.
Introducción de los nuevos
métodos sistemáticos
- B) Bajo la dirección de Roux,
Laboratorio Central de
Investigaciones y Análisis ,
Ministerio de Agricultura, París.:
*Métodos de análisis de ali-
mentos.*

1907.

Auxiliar interino de *Análisis química general*. Cátedra de Juan Fages y Virgili.

1908.

Concesión de una pensión por la Junta para la Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas (JAE) para estudiar en París o Lieja. Pionero entre los científicos españoles pensionados.

1909.

Pensionado en Francia,
con dos líneas:

Para Ángel del Campo esta estancia en París supone:

- 1) Adquisición del programa de investigación.
- 2) Apertura a la colaboración internacional.

1910. Auxiliar Numerario. Sección de Químicas.

La Junta para la Ampliación de Estudios edita la memoria *Métodos de análisis de alimentos*.

Ángel del Campo y Cerdán: eminente químico español

1911.

Obtiene una nueva pensión de cuatro meses para el estudio de Espectroquímica en París y Bruselas.

Encargado de cátedra, a la muerte de Juan Fages, de Análisis química General (con percepción de 2/3 del sueldo de entrada).

Escribe la necrológica:

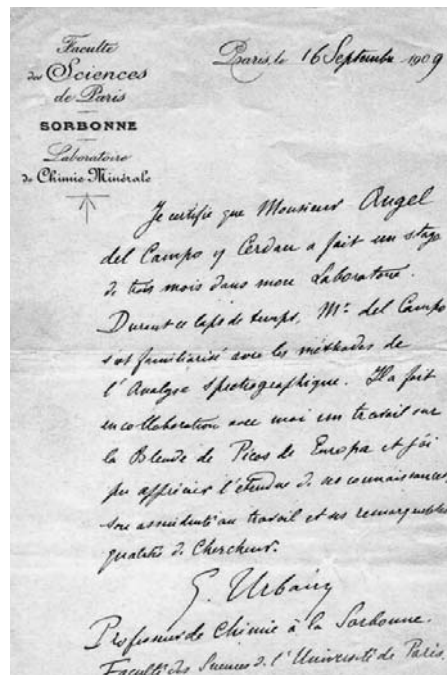
"Noticia biográfica del Ilmo. Sr. D. Juan Fages y Virgili", *Anales*, XI, 237-248

1912.

Vicesecretario de la Sociedad Española de Física y Química.

Traducción española del libro *Química moderna teórica y sistemática* de W.Ramsay.

Miembro de la Comisión española de Nomenclatura Inorgánica de la Asociación Internacional de Sociedades Químicas.



Certificación firmada por Georges Urbain



Con su hijo, 1935

Se integra en el Laboratorio de Investigaciones Físicas, dirigido por Blas Cabrera. Ángel del Campo es el primero, y con notable adelanto, que en el ámbito de las ciencias físico-químicas adquiere en España la conciencia de la necesidad de un programa de investigación propio que lleva a la práctica y lo realiza en contacto con Europa y "haciendo ciencia".



4. Matrimonio (1913) y vida familiar

Foto "oficial" del enlace

1913.

Boda con Trinidad Francés y Mexía

En 1903 había establecido relaciones con Trinidad Francés y Mexía (Madrid, 1879-1964) *artista*, perteneciente a una familia de artistas. Obtuvo *Mención honorífica* en la Exposición Nacional de Bellas Artes de 1904 y en la de 1906.

30 de junio, matrimonio.

La madre de Ángel, doña Sofía, con progresiva hemiplejía, vive con ellos hasta su defunción en 1918.

Ausencia de Cuenca, ciudad que a partir de 1918 recuperará papel relevante en su vida.

Ángel del Campo y Cerdán: eminente químico español



Foto "castiza" de la boda

1914.

8 de mayo, nace Ángel del Campo Francés, que estudiaría Primaria y Bachillerato en el Instituto-Escuela (1920-1931) e ingresaría en la Escuela Especial de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos en 1935.



Con su hijo,
1931

5. En el Laboratorio de Investigaciones Físicas (1911-1915): La escuela de Cabrera

Autorización de la Junta para investigar en el LIF

En sesión de 25 de Febrero último, esta Junta ha acordado conceder a V.S. autorización para que utilice el Laboratorio de Investigaciones Físicas para sus investigaciones. Los aparatos y material que sean necesarios para realizar las investigaciones de Espectroquímica, propuso a esta Junta con fecha 5 de Enero último. Lo que comunico a V.S. para su conocimiento y satisfacción. Dios guarde a V.S. muchos años. Madrid, 1º de Marzo de 1911.

El Secretario,

Joaquín Cañillejo

1911.

Autorización para realizar investigaciones sobre Espectroquímica, en el Laboratorio de Investigaciones Físicas (LIF), creado en 1910.

1912.

Jefe de la sección de Espectroquímica en el LIF.

Organiza cursos de Análisis Espectral.

Crea una Escuela Española de Espectroscopía".

Descubre platino en minerales de la Sierra de Ronda y germanio en blendas de los Picos de Europa.

Dispone de un espectrógrafo de cuarzo para estudios en el ultravioleta.

Ángel del Campo y Cerdán: eminente químico español

1913.

Presenta el trabajo “estudio espectrográfico de blendas españolas”, recogido en la Actas del Congreso de la Asociación Española para el progreso de las Ciencias. Congreso de Madrid.

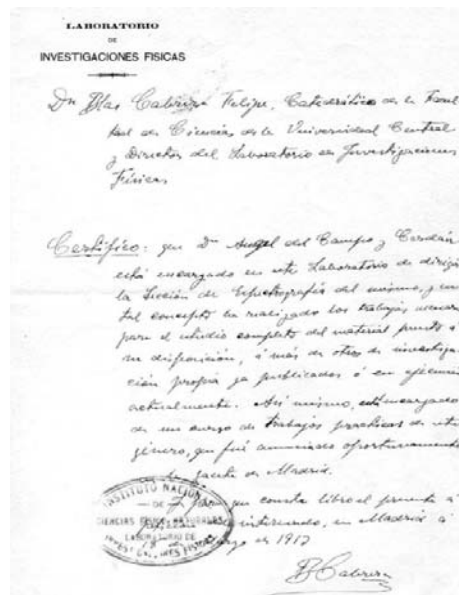
Publicaciones:

- “Espectrografía oceanográfica”
- “¿Existe un nuevo elemento en los minerales platiníferos de los Urales?”

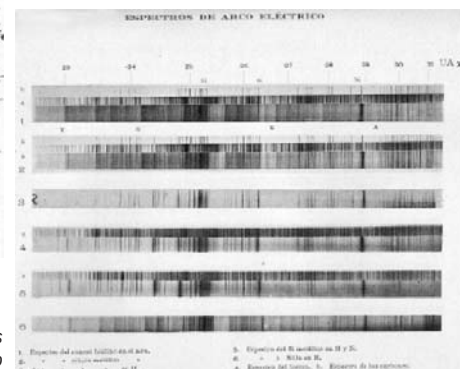
1915. Publica: “El espectro de bandas de silicio”, Anales, XIII, 98-130; 316-326; y 478-493.

Primicialidad del descubrimiento:

“Se ha observado por vez primera el llamado espectro de bandas de silicio, con la técnica del arco eléctrico (técnica completamente nueva iniciada por él).



Certificado de Blas Cabrera del trabajo realizado en el LIF



Espectrogramas de silicio

“Se ha medido por primera vez la longitud de onda de unos 650 componentes de las bandas, no señaladas antes por ningún otro autor, y se han medido también, por primera vez, los bordes de trece bandas totalmente desconocidas hasta ahora”.



José
Rodríguez
Carracido

6. El difícil camino hacia la cátedra (1913-1915)

1913.

Primer concurso a la cátedra de Análisis químico general. Facultad de Ciencias. Universidad Central.

Aspirantes firmantes: Ángel del Campo, José Giral, Ruperto Lobo y Rafael Luna.

Aspirantes presentados: José Giral Pereira y Ángel del Campo Cerdán.

Tribunal: José Rodríguez Carracido, catedrático de Química Biológica, Farmacia, Madrid.

Vocales: Enrique Hauser, Ingeniero de Minas y Académico de Ciencias.

Vicente Felipe Lavilla, catedrático de Química Orgánica, Ciencias, Madrid.

Paulino Savirón, catedrático de Química Inorgánica, Ciencias, Zaragoza.

Enrique Moles, Auxiliar de Química Inorgánica, Farmacia, Madrid.

Resolución: 2 votos a cada uno, desierta.

1913-14. Tense fase administrativa por el intento inicial de Paulino Savirón para que no se pudieran presentar Ángel del Campo y José Giral. Se decide la provisión en "turno libre de oposición entre Doctores".

Ángel del Campo y Cerdán: eminente químico español

1915.

Segundo concurso a la cátedra de *Análisis químico general*. Facultad de Ciencias. Universidad Central.

Aspirantes firmantes: Ángel del Campo, José Giral, Ruperto Lobo Eusebio López y Vicente García Rodeja.

Aspirantes presentados: José Giral Pereira y Ángel del Campo Cerdán.

Tribunal:

Presidente: José Casares Gil, catedrático de Análisis Químico, Farmacia, Madrid.

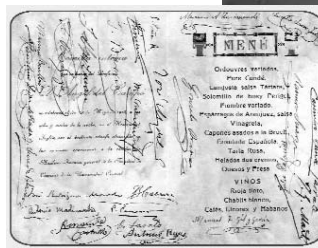
Vocales: José Muñoz del Castillo, catedrático de Mecánica Química, Ciencias, Madrid, Académico de Ciencias.

Vicente Felipe Lavilla, catedrático de Química Orgánica, Ciencias, Madrid.

Rafael Luna Noguerras, catedrático de Química General, Ciencias, Valladolid (sustituido por el suplente Antonio García Banús, catedrático en Oviedo).

Luis Gámir, ingeniero de minas

Resolución: Ángel del Campo, catedrático por unanimidad.



José
Casares
Gil

7. Miguel Catalán: Un encuentro afortunado (1915-1920)

*Miguel A. Catalán
en el Laboratorio de
Investigaciones Físicas*

El encuentro Catalán-Del Campo fue muy afortunado para Catalán (y para la ciencia española). Ángel del Campo ofrece y Catalán recibe:

- a) Integración en el LIF (mejor centro de investigación de España en ciencias físico-químicas), sección de espectroscopía.
- b) Tema de tesis doctoral y dirección científica.
- c) Prestigio de la cátedra universitaria.
- d) Experiencia científica y personal en pensiones para salida al extranjero.
- e) Acogida humana.

1915.

Miguel Catalán Sañudo (Zaragoza, 1894; Madrid, 1957), licenciado en Químicas (1913) en Zaragoza, visita Madrid a la búsqueda de tesis y director. Ninguno de los dos jefes de sección del LIF pueden atenderlo: Moles tiene necesidad urgente de salir de España (motivado por su "irregular situación familiar") y prepara su viaje a Ginebra; y Del Campo está inmerso en su oposición a cátedra.

1916.

Tesis doctoral de Catalán. Catalán publica trabajos relacionados con ella en 1917 y 18, pero desaparecerá de la escena investigadora, orientando su vida por vía de la segunda enseñanza, hasta 1920.

1917.

Visita de Georges Urbain a Madrid invitado por la Junta para la Ampliación de Estudios. (El científico del LIF más conocido internacionalmente es Del Campo).

Ángel del Campo y Cerdán: eminente químico español

Dicta un ciclo de 15 conferencias: "La Química-Física de los Complejos Minerales" traducidas al español por Del Campo.

Del Campo está trabajando intensa y originalmente en la espectroscopía del calcio, pero no publica. Los resultados no verían la luz hasta 1921.

1919. Publica trabajos de "madurez": sobre lo fundamental, teórico y general, y sobre problemas básicos de la espectroscopía:

"Cuestiones espectrométricas": estado de la cuestión, anomalías y causas.

"Los espectros de emisión y las reacciones químicas en el foco emisor".

Descubre tres nuevas líneas en el espectro ultravioleta del calcio.

1920. Publicación de "La tabla de interpolación de Rydberg y el cálculo de las series espectrales", único trabajo que firman juntos Del Campo y Catalán.

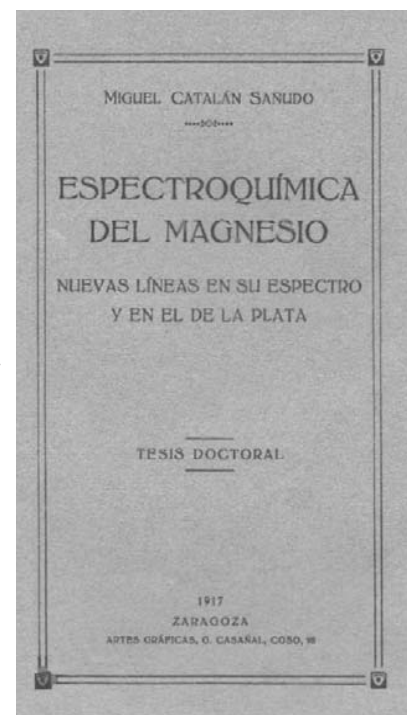
30

"Será así mi eterno honor, el haber laborado dentro de los estrechos límites que mis medios permiten, en el resurgir científico que, tan claramente ya, se advierte en España".

"Habló Del Campo de sus investigaciones acerca de las rayas del espectro del calcio, que ofrecen singular interés y bastante novedad". (Actas, 5 de febrero, de la SEFQ, 1917, p.72).

Tesis de Miguel Catalán, dirigida por Ángel del Campo

"Espectroquímica del Magnesio. Nuevas líneas en su espectro y en el de la plata".



31

Ángel del Campo y Cerdán: eminente químico español

“Los grupos de líneas no seriados en el espectro del calcio” de Del Campo, goza de trascendencia internacional:

- a) Estudio exclusivo en *Physikalische Zeitschrift*.
- b) Objeto de mención detallada en *Atombau* de Sommerfeld.
- c) Comentado en el tomo VII de Xager.

“Nuevas bandas en el espectro del silicio” sería el último trabajo de Del Campo en el LIF y de espectroscopía.

1923. Discurso de Del Campo en el Congreso de Salamanca de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias dedicado al éxito de su discípulo Catalán: “Suceso extraordinario de gran importancia para nuestro país”.

1924. Último año que da curso de Análisis Espectral en el LIF. Se inicia el distanciamiento maestro-discípulo.

Estos trabajos de Del Campo y Catalán, con los descubrimientos de las nuevas líneas espectroscópicas que pueden someterse a la teoría de Sommerfeld, explican la felicidad de éste y la difusión que éste les dio. Pero la *primitiva física cuántica* (Bohr y Sommerfeld) cedería muy pronto su lugar a la nueva *definitiva física cuántica* (De Broglie, Heisenberg, Schrödinger, Dirac) con presupuestos y desarrollos radicalmente diferentes. (La escasa preparación matemática de los químicos españoles los dejó fuera de juego en este ámbito).



Ángel del Campo, 1922

9. A la búsqueda de nuevos horizontes (1923-1927)

Visita de Einstein a la
Facultad de Ciencias

33

1921. Nuevos quehaceres.

Comisión Nacional de Pesos Atómicos: Cabrera, Del Campo, Moles y Rodríguez Mourelo.

Federación de Sociedades Químicas. Representan a la Sociedad Española de Física y Química: Casares y Del Campo.

1923. Venida de Einstein. Visita al Laboratorio de Investigaciones Físicas y a la Facultad de Ciencias.

a) Inicia la presencia en foros internaciones.

1) Delegado oficial, con Obdulio Fernández y Enrique Moles, en el *IV Congreso Internacional de Química Pura y Aplicada (Cambridge)*.

2) Visita Institutos de Química en Francia, Inglaterra, Holanda, Alemania y Suiza.

Ángel del Campo y Cerdán: eminente químico español

b) Abandono progresivo de la tarea investigadora en el LIF y de la espectroscopía.

c) Reclusión en la Facultad de Ciencias, donde:

- 1) Mejora el Laboratorio de Análisis Químico;
- 2) Se preocupa por la enseñanza de la Química en España como Catedrático de Universidad;
- 3) Cuenta con colaboradores en la cátedra.

1924. Presencia internacional:

-Comisión Internacional de Nomenclatura Química.

-IV Congreso Internacional de Química Pura y Aplicada. Cambridge, con Obdulio Fernández y Enrique Moles.

-III Congreso de Química Industrial de París.

-Visitas a Institutos de Química pura y Aplicada de Francia, Inglaterra, Holanda, Alemania, Suiza, Bélgica e Italia, de Obdulio Fernández, Enrique Moles y Ángel del Campo.

-V Conferencia de la Unión Internacional de Química Pura y Aplicada, Copenhague, con Enrique Moles.



Federación de Sociedades Químicas



En Munich con Willstätter y
Sommerfeld, 1924

1927.

Julio. Considera como nombramiento compensatorio" (complemento económico) el tránsito a Subjefe de la Sección Química en el Instituto Técnico de Comprobación de Medicamentos. (Se había creado por R.D.-Ley 22-XII-1925; fue origen del actual Centro Nacional de Farmacobiología).

1925.

Real Orden relativa a la construcción de un edificio destinado al Instituto de la Física y Química "costeado" por el International Education Board (Fundación Rockefeller) y "sostenido" por el Gobierno de España en la que: 1º. Se nombra una Comisión: Presidente: Duque de Alba; Secretario: José Castillejo; y Vocales: Blas Cabrera y Ángel del Campo; y 2º. Se autoriza a la Junta para Ampliación de Estudios a solicitar la donación a nombre del Gobierno.

Blas Cabrera y Ángel del Campo son en ese momento las figuras más representativas, respectivamente, de la Física y la Química españolas.

El Instituto Nacional de Física y Química se inauguraría oficialmente en 1932.

1926. 26 de marzo, elegido académico de Número.

1927. Ingreso, 15 de junio, en la Real Academia de Ciencias Exactas, Física y Naturales.

Discurso: "La evolución del Sistema periódico de los elementos".

Contestación: Blas Cabrera.

"El gran amor por la ciencia que es virtud característica de del Campo, ha sido recompensado con frutos importantes, generalmente ignorados, porque una modestia punible le ha llevado más de una vez a despreciar la gloria del triunfo. Modestia punible he dicho, porque si ella es mérito estimable en la generalidad de las personas, cuando se trata de quien labora por el prestigio español, uniendo su nombre a conquistas de interés para la ciencia, no existe el derecho a ser virtuoso (...) es reo de este delito".

"Uno de los capítulos de la ciencia a que del Campo ha dedicado más atención es la espectroscopia, hoy puede vanagloriarse de que dos de los descubrimientos más importantes con los que se ha enriquecido ésta durante los últimos años, se realizaron en su laboratorio".

36

10. El cenit: La Academia de Ciencias (1927). Reflejo en Cuenca

Cuenca 12 septiembre de 1927

R. A. Comisión.

Pergamino de homenaje a la admiración de la Comisión promotora del nombramiento como "hijo predilecto" de Cuenca



Ángel del Campo pronunciando las palabras inaugurales del monumento al pedagogo Lucas Aguirre en el Parque Canalejas

“Del Campo (...) y Catalán (...) No tardó el éxito en coronar sus esfuerzos, poniendo ante sus miradas inteligentes dos regularidades de tipo nuevo: del Campo la halló primero en el espectro del calcio, y más tarde comprobó su existencia en los restantes elementos alcalino-térreos; Catalán encontró la suya en el manganeso (...) la ciencia conoce este fenómeno con el nombre de multiplete, que Catalán le dio”.

“No tenía prisa en publicar y si alguna vez se le anticipaban pesaba más el júbilo por la coincidencia que la pesadumbre de perder la prioridad”.

“Ayudadme a lograr un cambio en su proceder, y yo os aseguro el éxito, pues su modestia se puede combatir con su patriotismo”.

Reflejo de su éxito en Cuenca

Al fallecer su madre en 1918 intensifica sus visitas a Cuenca: Navidad, Semana Santa y Verano. La casa de la calle Mariano Catalina nº 52 será lugar de encuentro veraniego de artistas y compañeros.

1921. Participa en la *Exposición con-quense* de fotografía y pintura de Cuenca en el Ateneo de Madrid.

Colabora en la creación de la *Asociación de Amigos de Cuenca* en Madrid, elaborando los Estatutos y el manuscrito de adhesión.

1923. Escribe en la *Guía de Cuenca* del Museo Municipal de Arte.

1927.
22 de junio. Hijo Predilecto de Cuenca.

Le organizan un homenaje de admiración y cariño, y le entregan un álbum con 320 firmas.

Es “portada” de *Ilustración Castellana* (Cuenca).

Discurso de inauguración del monumento a Lucas Aguirre.

1930.

Casa de Cuenca en Madrid: fundador, socio y conferenciante.

Ángel del Campo y Cerdán: eminente químico español

1928.

En la IX Conferencia de la Unión Internacional de Química Pura y Aplicada, La Haya, se elige España como sede del IX Congreso Internacional (primero de la Unión) lo que supone el reconocimiento de la ciencia española y del prestigio adquirido por nuestra química representada principalmente por Ángel del Campo, Enrique Moles y Obdulio Fernández.

1929.

Secretario de la Facultad de Ciencias. Miembro de la Junta de Gobierno de la Universidad Central. (Momento de Reforma universitaria, Rectorado de Cabrera, incidentes estudiantiles y represión policial, cierre de la Universidad).

Nuevos laboratorios de Química de la Facultad de Ciencias.

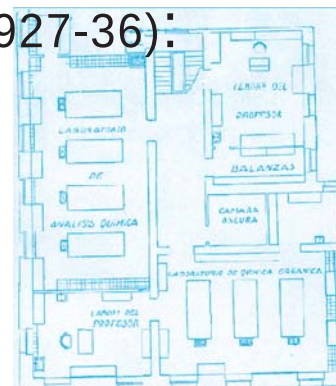
1933.

Reunión internacional de Química en la Universidad Internacional de Verano de Santander (Palacio de la Magdalena)



Asistentes a la reunión de Química en La Magdalena

11. En la Facultad de Ciencias (1927-36): dedicación a la Cátedra



Plano de la planta primera de la Facultad de Ciencias: laboratorio de Análisis química y Química orgánica



Con sus discípulos universitarios en 1936

Banquete homenaje a Miguel Catalán por su Cátedra, 1934



1934.

IX Congreso Internacional de Química

Responsables: Obdulio Fernández, Enrique Moles, Ángel del Campo y José Giral

Presidente de la Sociedad Española de Física y Química

Miguel A. Catalán obtiene la cátedra da "Estructura atómico molecular y Espectrografía", que se le prepara con este nombre, en la Facultad de Ciencias.

1935.

Asiste en París a la inauguración de la *Maison de la Chimie*.

1936.

Publica "Nuevos métodos de valoración fotoeléctrica. (Nota I)", en colaboración con F. Burriel y L. García Escolar. *Anales XXXIV*, 829-834.

Ángel del Campo y Cerdán: eminente químico español

Ministerio de la Gobernación.
Dirección General de Sanidad.
Dictadura de Primo de Rivera:

1927.

Junio. Instituto Técnico de
Comprobación de Medicamentos.
Subjefe de la Sección de Análisis
Químico, de la que es Jefe Obdulio
Fernández. Análisis químicos de
medicamentos y alimentos.

II República:

1931.

Julio. Instituto Técnico de
Farmacobiología.

Director: Teófilo Hernando Ortega.

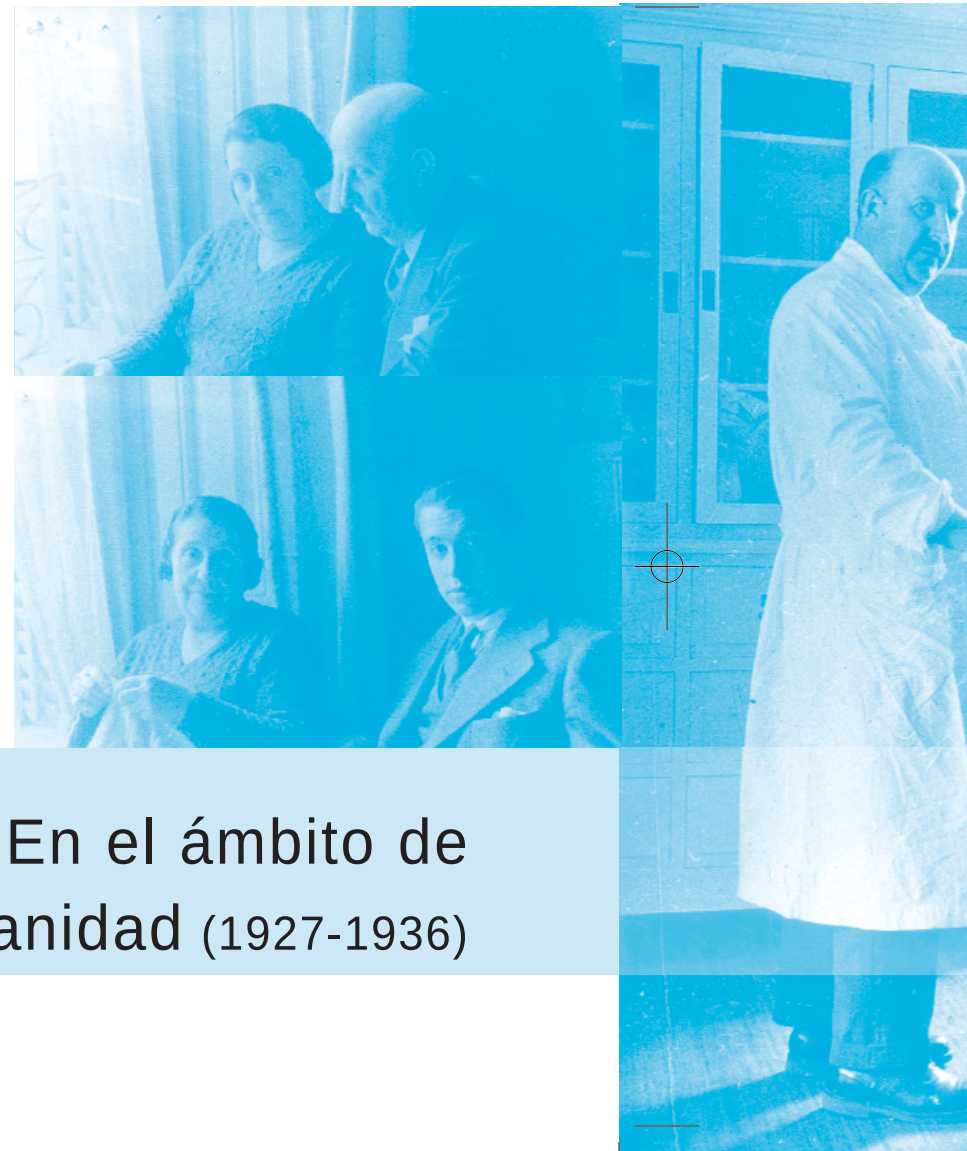
1934.

Ministerio de Trabajo, Sanidad y
Previsión. *Instituto Nacional de
Sanidad* (en éste se integra el
Instituto Técnico de
Farmacobiología).

Con su esposa, Trinidad
Francés, en 1934.
Debajo: Su esposa con
su hijo, Ángel del Campo
Francés, en 1934



Teófilo Hernando Ortega



12. En el ámbito de la sanidad (1927-1936)



*En el labora-
torio del
Instituto
Nacional de
Sanidad*

1936.

Un Decreto de 2 de Mayo de 1936 segrega del Instituto Nacional de Sanidad el Instituto Nacional de Terapéutica Experimental (*Farmacobiología*).

Homenaje a José Casares Gil, 1936



Ángel del Campo y Cerdán: eminente químico español

Permanece toda la guerra en Madrid.

Profesional serio y “frío”, sereno y comedido, pretendió durante toda la guerra civil permanecer al margen de la misma, en un prácticamente imposible terreno neutral. Y solventó con notable éxito la papeleta.

Las ideas que parecen gobernar su actuación serían:

- a) Indefinición política.
- b) Permanencia en Madrid.
- c) No separación de su hijo, evitando que fuera llamado a filas, mediante la integración como colaborador en su equipo.

1936.

Julio. Instituto Nacional de Terapéutica Experimental.
Director: Teófilo Hernando Ortega.

Tema principal: Producción de gasolina de aviación.

“(…) en vista de la especial competencia del personal químico del Instituto Nacional de Terapéutica y de las condiciones de su Laboratorio, que permite realizar otros trabajos sin desatender su especial función, se disponga preste dicho centro su concurso a la preparación de ciertos productos químicos indispensables para preparar la gasolina de aviación”.

La República piensa en él como químico de excepción, y con su Auxilio de personal técnico de otras secciones y de personal de confianza ajeno al Centro (por ejemplo, su hijo) debe investigar la composición de los explosivos utilizados en los proyectiles enemigos que no habían estallado; y, sobre todo, investigar y eventualmente producir TEL (Tetra Ethyl Lead), Complejo orgánico metálico, denominado plomo tetraetilo o etil plomo que se agrega a la gasolina –gasolina con plomo o etilada- para alcanzar un índice de octano adecuado a los motores de altas prestaciones, que necesitaba la aviación republicana: bimotores americanos Douglas DC-2, los alemanes Junkers y Heinkel, y los soviéticos Polikarpov 115 *Chato* y 116 *Rata*, que constituyeron la espina dorsal de la “caza” republicana.

13. La Guerra Civil (1936-1939)





La decisión suponía el reconocimiento de su categoría profesional y la existencia de un grupo de investigación consolidado a su alrededor en la Universidad.

Identificados sus colaboradores como personal investigador al servicio del esfuerzo bélico, con status paramilitar, logró garantizar la libertad de movimiento y el acceso a las raciones de intendencia.

Al final de la guerra todos sus colaboradores permanecían vivos, todos vivían en Madrid y todos continuarían trabajando en sus puestos anteriores. El proyecto fue un "éxito" inútil: la obtención de menos de un litro de gasolina.

Evita el desplazamiento obligado de profesora de la Facultad de Ciencias de Madrid a Valencia de noviembre de 1936.

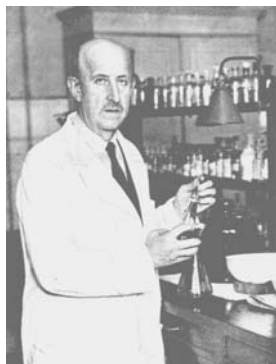
1938.

Ángel del Campo y Cerdán: eminente químico español

**Éxito sanitario: la vitamina antipela-
grosa.**

**Instituto Nacional de Higiene de la
Alimentación (Director: Francisco
Grande Covián).**

Obtención sintética de ácido nicotí-
nico en los Laboratorios de Química
de la Facultad, que defendió con su
trabajo y sus colaboradores durante
toda la guerra civil.



Ángel del
Campo en el
Instituto
Nacional de
Alimentación,
1938

"(...) para evitar cualquier otra tentativa de captación de los laborato-
rios y de las personas, se organizó en ellos, previo permiso del Vice-
Rector, con concurso del Profesor Auxiliar de química orgánica, la
obtención sintética del ácido NICOTÍNICO; descubierto recientemente
que es producto de la VITAMINA antipelagrosa, resulta ser el único
remedio eficaz contra la PELAGRA; esta terrible enfermedad avitami-
nósica se cebó en Madrid sobre todo con la población civil hambrien-
ta, que era precisamente la más perseguida. Desde el centro sanitario
donde he prestado mis servicios, se empezó la cruzada contra ella,
habiendo logrado salvar no pocas vidas; muchas de las que se hubie-
ran perdido irremisiblemente, si nuestros Laboratorios no hubiesen
suministrado a tiempo el remedio capital".

(De su *Declaración jurada*. 1939)

14. Depuración y rehabilitación (1939-1944)



Con su esposa, en la casa de Madrid, en 1942

1939.

Proceso de depuración:

13 de abril. En la Declaración jurada correspondiente al decreto de 21 de enero de 1939 expresa:

- "hubo de firmar acatamiento a la República sin apelativos, pero jamás al Gobierno Marxista".
- "su actuación en defensa de los laboratorios a su cargo".
- "Jamás perteneció a ningún partido político, ni a ningún sindical, habiendo resistido incluso presiones oficiales que pretendían lo contrario".
- "Jamás" acerca de su posible pertenencia a la masonería.
- "Siempre tenaz empeño en no moverse de Madrid".

25 de agosto. El juez instructor para la depuración de Profesores y Catedráticos de la Facultad de Ciencias lo propone para su "rehabilitación sin sanción".

Ángel del Campo y Cerdán: eminente químico español

15 de septiembre. Ministerio de la Gobernación. Dirección General de Sanidad: “resolviendo la información intruída para depurar la conducta político-social de Ud. Acuerda su admisión al servicio sin imposición de sanción”.

18 de octubre. Auditoría de Guerra: “no aparece responsabilidad criminal”.

En la Facultad de Ciencias: Continuidad del equipo de colaboradores (antes-durante-después) de la Guerra Civil.

Primer trabajo: “Nuevos métodos de valoración fotoeléctrica. (Nota II)”, firmado por A. Del Campo, F. Burriel y L. García Escolar, (mismo título y mismas personas que el último trabajo de antes de la Guerra Civil) y en los mismo Anales XXXV, 41-44.

Segundo: “Nuevas aportaciones al estudio de la reacción entre los iones potasio y cobalnitrito”, A. Del Campo, V. Boissier y A. Hoyos, firmado en noviembre de 1938 en la Facultad de Ciencias.

1940.

Acumulaciones de cátedras, “la tercera gratuitamente”: *Química Analítica*, 2º. *Análisis químico especial*.

1941.

Traslado de la Facultad de Ciencias de la calle San Bernardo a la Ciudad Universitaria.

1942.

Vicedecano de la Facultad de ciencias.

Su hijo acaba la carrera de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.

Sufre un atropello al salir del Instituto de Farmacobiología: 14 fracturas óseas que le dejaron cojera y múltiples secuelas.



Carnet de Catedrático de la Universidad Central de Madrid, 1940

Carnet de miembro del Instituto de España, 1943



1942.

12 de julio. Padrino en la Boda de su hijo Ángel del Campo Francés con María Teresa Pérez de Camino y Sainz.

1944.

Mayo. Padrino del bautismo de su primera nieta María Teresa del Campo.

Fallece en Madrid el 4 de noviembre.

Fotógrafo conquense





1881.

Nace en Cuenca, en la calle *Juego de Pelota* (actual *Calderón de la Barca*) nº 107.

1901.

Compra su primera cámara fotográfica.

1910.

Adquiere una cámara estereoscópica Voigtländer, decantándose por la fotografía estereoscópica.

1918.

Fallece su madre, Trinidad Cerdán de Landa, y a partir de este año visita Cuenca con su esposa e hijo por Navidad, Semana Santa, verano y San Mateo.

1921.

Forma parte de la comisión encargada de organizar la *Exposición Conquense de fotografía y pintura* celebrada en el salón de Juntas del Ateneo de Madrid en enero de 1921. Del Campo aportó 30 fotografías convencionales más otras tantas estereoscópicas.

Ángel del Campo y Cerdán: eminente químico español

Elabora los estatutos y el manuscrito de adhesión a la Asociación de Amigos de Cuenca, promovida por Mariano López Fontana.

1923.

Aporta nueve fotografías a la *Guía de Cuenca* editada por el Museo Municipal de Arte.

Forma parte de la comisión que organizó los actos programados con motivo de poner el nombre de Ramón y Cajal a una calle de Cuenca.

1926.

Es homenajeado en Cuenca por un grupo de amigos y paisanos.



Fotografía estereoscópica. "Cuenca. Vista aérea" (sobre 1912, par izquierdo). Gelatinobromuro sobre vidrio de 6 x 13 cm.



Fotografía estereoscópica. "Ángel hijo sobre una oveja en El Terminillo" (par derecho, sobre 1919).

*Fotografía estereoscópica. "Catedral. Arco de Jamete" (par derecho, 1926).
Película de nitrato de 6 x 13 cm.*



Ángel del Campo y Cerdán: eminente químico español

1927.

Ingresa en la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales.

El Ayuntamiento de Cuenca lo nombra Hijo Predilecto de la ciudad.

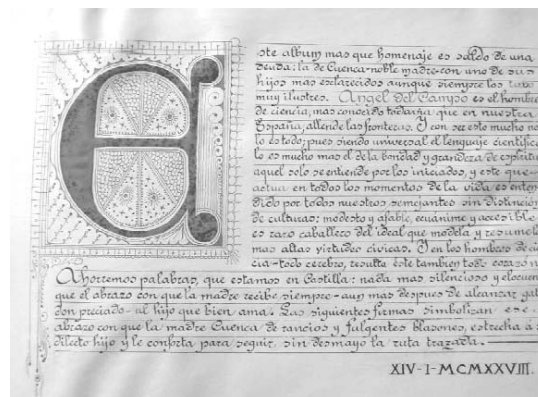
Es "portada" del número 13 de la revista conqunse *Ilustración Castellana*.

Un grupo de amigos y paisanos le obsequian con un álbum de firmas y un pergamino alusivo a su nombramiento como Hijo Predilecto de Cuenca, Realizado por Ricardo Pérez Compans.

Sus fotografías destacan en la Exposición de Fotografía y Arte celebrada durante las fiestas de San Julián, patrón de Cuenca.

Pronuncia el discurso de inauguración en el Parque Canalejas del monumento a Lucas de Aguirre y Juárez, obra de Marco Pérez.

52



Nombramiento como Hijo
Predilecto de Cuenca.
Primera página del Álbum
de firmas con el que fue
obsequiado Del Campo.

"Ciclista en la carretera
de Madrid" (sobre 1930).
Gelatinobromuro sobre
película de 9 x 6 cm.





"Puerta lateral de la Catedral" (sobre 1930). Gelatinobromuro sobre papel de 12,5 x 12,5 cm.

1928-1936.

Sigue visitando Cuenca con motivo de las fiestas tradicionales y locales.

En 1930 abandona la fotografía estereoscópica por la convencional.

1944.

Fallece en Madrid

1975.

El Ayuntamiento de Cuenca pone su nombre a una de las nuevas calles construidas en el barrio de Casa-blanca.

1981.

La revista conquense Olcades publica, con motivo del centenario de su nacimiento, un artículo-biografía escrito por Ángel del Campo Francés titulado "*Un científico excepcional. Ángel del Campo Cerdán*".

2006.

La Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha y Amigos de la Cultura Científica organizan, en el Museo de Ciencias de Castilla-La Mancha, la Exposición "Ángel del Campo y Cerdán: eminente químico español. Cuenca, 1881; Madrid, 1944".





*"Taller de Cuenca"
(sobre 1930).
Gelatinobromuro sobre
película de 9 x 6 cm.*

Obra escrita

1. Tesis doctoral

1907.

Observaciones acerca de los espectros de absorción que presentan varias reacciones coloreadas de algunas exosas.

Memoria presentada para aspirar al Grado de Doctor en Ciencias Físico-Químicas.

Con referencias en:

An. Soc. Esp. Fís. y Quím., diciembre 1906.

Physikalisch-chemisches Zentralblatt. Leipzig 1907

Chemiker-Zeitung. Marzo-abril de 1907.

2. Publicaciones científicas

1908.

"Una reacción coloreada de las sales de zinc. Nota Preliminar".

Actas del Congreso de Zaragoza. Asociación Española para el Progreso de las Ciencias.

Rev. R. Acad. Cienc. Ex., Fís. y Nat, octubre 1908, t. VII, pp. 224-231.

An. Soc. Esp. Fís. y Quím., t. VII, pp. 63-69.

Chemiker-Zeitung. 9 de marzo 1909.

Annales de Chimie Analytique, de París, 15 de junio de 1909.

1909/1.

"Análisis de dos muestras de manganina".

An. Soc. Esp. Fís. y Quím., t. VII, pp. 111-116.

1909/2.

"De re estereoquímica (1ª nota)".

An. Soc. Esp. Fís. y Quím., t. VII, pp. 155-165.

1909/3.

"Estudio espectrográfico de las blendas. Investigación acerca de la blenda de 'Picos de Europa'. Presencia del germanio en la misma". En colaboración con Georges Urbain y Clair Scal. *Rev. R. Acad. Cienc. Ex., Fís. y Nat.*, septiembre de 1909, t. VIII, pp. 49-62.

An. Soc. Esp. Fís. y Quím., t. VII, pp. 432-442.

Chemiker-Zeitung, diciembre 1909.

Comptes Rendus de l'Academie des Sciences de Paris, octubre 1909.

1910/1.

"De re estereoquímica (2ª nota)".

An. Soc. Esp. Fís. y Quím., t. VIII, pp. 132-141.

1910/2.

"Estudio estereoquímico comparativo de los cuerpos oxi-exano-2-5 y dimetil-furfurano-1-4".

Rev. R. Acad. Cienc. Ex., Fís. y Nat., marzo 1910, t. VIII, pp. 563-584.

Actas del Congreso de Valencia. Asociación Española para el Progreso de las Ciencias.

Mayo 1910.

An. Soc. Esp. Fís. y Quím., t. VIII, pp. 227-244.

Ángel del Campo y Cerdán: eminente químico español

1910/3.

"Informe acerca de la comunicación de la sección de Ciencias Físico-químicas del Congreso que en Valencia celebró la Asociación Española para el Progreso referente a la nomenclatura de la Química Orgánica".

An. Soc. Esp. Fís. y Quím., t. VIII, pp. 399-341.

1910/4.

"Una reacción coloreada de las sales de Zinc. (Segunda nota)".

An. Soc. Esp. Fís. y Quím., t. VIII, pp. 1023-1028.

1910/5.

"Un caso más de ionización de gases, de origen químico".

En colaboración con Jaime Ferrer.

Rev. R. Acad. Cienc. Ex., Fís. y Nat., t. IX, pp. 451-462.

1910/6.

"Métodos de análisis de alimentos".

Memoria presentada a la Superioridad. *Anales de la Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas*. T. II, Memoria 6ª, pp. 313-500.

1911/1.

"Algo acerca de los ésteres fosforescentes de Mr. Delépine".

En colaboración con Jaime Ferrer.

An. Soc. Esp. Fís. y Quím., t. IX, pp 17-26.

1911/2.

"Algunas observaciones acerca de la nomenclatura y notaciones químicas en España".

An. Soc. Esp. Fís. y Quím., t. IX, pp. 38-44.

1911/3.

"Aplicación analítica de algunos xantogénatos. Investigación de los iones Níquel y Cobalto. (Nota Preliminar)".

En colaboración con Jaime Ferrer.

An. Soc. Esp. Fís. y Quím., t. IX, pp. 173-174.

Rev. R. Acad. Cienc. Ex., Fís. y Nat., t. IX, pp. 979-995.

1911/4.

"Investigación de los iones Níquel y Cobalto cuando están juntos. Estudio de algunas reacciones nuevas. (2ª Nota)".

En colaboración con Jaime Ferrer.

An. Soc. Esp. Fís. y Quím., t. IX, pp. 201-211.

1911/5.

"Noticia biográfica del Ilmo. Sr. D. Juan Fa-ges y Virgili".

An. Soc. Esp. Fís. y Quím., t. IX, pp. 237-248.

1911/6.

"Investigación de los iones Níquel y Cobalto cuando están juntos. Estudio de algunas reacciones nuevas (3ª Nota)".

En colaboración con Jaime Ferrer.

An. Soc. Esp. Fís. y Quím., t. IX, pp. 272-276.

1912/1.

"Las tierras raras en España. Espectros de fosforescencia catódica de las fluoritas de Aulestia y Mañaria (Vizcaya)".
An. Soc. Esp. Fís. y Quím., t. X, pp. 93-104.
Revista Minera, 1912.

1912/2.

"Los sublimados blancos del Volcán Chin-yero (Canarias)".
An. Soc. Esp. Fís. y Quím., t. X, pp. 431-449.

1913/1.

"Determinación colorimétrica de muy pequeñas cantidades de zinc".
En colaboración con José de la Puente.
An. Soc. Esp. Fís. y Quím., t. XI, pp. 98-108.

1913/2.

"Nuevas reacciones coloreadas del gas hidrógeno".
An. Soc. Esp. Fís. y Quím., t. XI, pp. 172-178.

1913/3.

"Réplica del Sr. Del Campo" (a "Nuevas reacciones coloreadas del gas hidrógeno", de Giral y Pereira).
An. Soc. Esp. Fís. y Quím., t. XI, pp. 271-273.

1913/4.

"Determinación volumétrica de muy pequeñas cantidades de Zinc".
An. Soc. Esp. Fís. y Quím., t. XI, pp. 287-293.

1913/5.

"¿Existe un nuevo elemento en los minerales platiníferos de los Urales?".
En colaboración con S. Piña de Rubíes.
[Trabajo hecho para terminar una discusión habida entre los químicos Holz, de Turín, y Wunder y Thuringer, de Ginebra, comentado después por uno y otros en *Annales de Chimie et Physique*, de París, en 1914].
An. Soc. Esp. Fís. y Quím., t. XI, pp. 562-599.

1913/6.

"Estudio espectrográfico de las blendas españolas".
Actas del Congreso de Madrid. Asociación Española para el Progreso de las Ciencias. Sesión de 17 junio 1913.
An. Soc. Esp. Fís. y Quím., t. XII, pp. 80-96.

1914/1.

"Espectrografía oceanográfica".
En colaboración con el profesor V. García Rodeja.
An. Soc. Esp. Fís. y Quím., t. XII, pp. 78-80.
Actas del Congreso de Madrid. Asociación Española para el Progreso de las Ciencias.

1914/2.

"Ensayo acerca de una nueva forma de practicar los métodos indirectos en la química analítica".
Rev. R. Acad. Cienc. Ex., Fís. y Nat., febrero 1914, t. XII, pp. 484-524.

Ángel del Campo y Cerdán: eminente químico español

1914/3.

"La determinación del agua en las grasas minerales".

En colaboración con J. de la Puente.

An. Soc. Esp. Fís. y Quím., t. XII, pp. 349-360.

1915/1.

"Nuevas investigaciones acerca de las arenas negras de Madagascar y las cuarcitas platiníferas de Westfalia".

En colaboración con el profesor Duparc, de Ginebra y con S. Piña de Rubies.

An. Soc. Esp. Fís. y Quím., t. XIII, pp. 82-88.

1915/2.

"El espectro de bandas del silicio".

An. Soc. Esp. Fís. y Quím., t. XIII, febrero 1915, pp. 98-130, julio 1915, pp. 316-326 y diciembre 1915, pp. 478-493.

Trab. Lab. Inv. Fís., nº 12, 64 pp., 6 láms. 1915. Tables internacionales de constantes. J.R.T.V. 1925.

1915/3.

"El platino en la cromita platinífera de los Urales".

En colaboración con S. Piña de Rubies.

An. Soc. Esp. Fís. y Quím., t. XIII, pp. 155-158.

1919/1.

"Cuestiones espectroquímicas".

Rev. R. Acad. Cienc. Ex., Fís. y Nat. t. XVII.

1919/2.

"Los espectros de emisión y las reacciones químicas en el foco emisor".

An. Soc. Esp. Fís. y Quím., t. XVII, pp. 247-270.

Trab. Lab. Inv. Fís., nº 60.

1920/1.

"La tabla de interpolación de Rydberg y el cálculo de las series espectrales".

En colaboración con M. Catalán.

An. Soc. Esp. Fís. y Quím., t. XVIII, pp. 118-128.

1921/1.

"Un nuevo tipo de regularidad en el espectro del Calcio".

Actas del Congreso de Oporto, t. V, Ciencias Físicoquímicas, pp. 109-127. Asociación Española para el Progreso de las Ciencias.

1922/1.

"Los grupos de líneas no seriadas en el espectro del Calcio".

Rev. R. Acad. Cienc. Ex., Fís. y Nat., t. V de la 2ª serie. Febrero 1922., t. XX, pp.217-235.

Presentado por B. Cabrera.

Trab. Lab. Inv. Fís. nº 68, 1922.

[Este trabajo ha modificado un estudio dedicado exclusivamente a él en el *Physikalische Zeitschrift*; una mención detallada especial por el profesor Sommerfeld en la 4ª edición de su obra *Atombau*; también está comentado en el tomo VII de Xager].

1922/2.

"Nuevas bandas en el espectro del Silicio".
En colaboración con el profesor J. Estalella.
An. Soc. Esp. Fís. y Quím., t. XVIII, pp. 586-588.

1923/1.

"Contribución al estudio de los complejos de cromo".
En colaboración con F. Manzano y A. Mallo.
Actas del Congreso de Salamanca. Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, pp. 87-93.
An. Soc. Esp. Fís. y Quím., t. XXV, p. 186-193.

1923/2.

"El momento actual de la enseñanza química en España".
Actas del Congreso de Salamanca. Discurso inaugural de la Sección 3ª. Ciencias Físico-Químicas. Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, pp. 89-107.

1923/3.

"Informe" presentado a la comisión Internacional de nomenclatura inorgánica de que forma parte el autor en la reunión habida en Cambrige en 1923.
Traducido a varios idiomas en 1926.

1927/1.

La evolución del Sistema Periódico de los elementos.
Discurso de ingreso en la Real Academia de Ciencias de Madrid.

1929/1.

"Une nouvelle méthode de dosage de l'acide phosphorique (note préliminaire)".
Communication présentée au Neuvième Congrès de Chimie Industrielle. 13-19 Octobre 1929.

1929/2.

"pH de viraje de algunos indicadores".
En colaboración con A. Rancaño y E. García Subero.
An. Soc. Esp. Fís. y Quím., t. XVII, pp. 587-594.

1930/1.

"La reunión de Sevilla".
An. Soc. Esp. Fís. y Quím., t. XVIII, pp. 569-571.

1930/2.

"Nueva determinación volumétrica del anión ortofosfórico. Nota preliminar".
An. Soc. Esp. Fís. y Quím., t. XVIII, pp. 1153-1158.

1931/1.

"<La volumetría isopícnoscópica>. Nuevo método de determinación de la concentración en disoluciones de cuerpos puros".
En colaboración con C. Nogareda y M.G. de Celis.
An. Soc. Esp. Fís. y Quím., t. XXIX, p. 386-391.

1933/1.

"Nueva acidimetría de ortowolframatos con rojo de metilo".
En colaboración con F. Sierra.
An. Soc. Esp. Fís. y Quím., t. XXXI, pp. 356-360.

Ángel del Campo y Cerdán: eminente químico español

1934/1.

"Nuevas volumetrías con indicador fluorecente".

En colaboración con F. Sierra.

Trabajos del IX Congreso Internacional de Química Pura y Aplicada, t. VI, Química-Analítica.

1934/2.

"La valoración de aniones con la bencidina: aplicación al oxálico y al selénico".

En colaboración con F. Sierra.

An. Soc. Esp. Fís. y Quím., t. XXXII, pp. 451-473.

1935/1.

"Contribución al estudio analítico de la adsorción del sulfuro de zinc por el sulfuro de cobre".

En colaboración con A. Hoyos de Castro.

An. Soc. Esp. Fís. y Quím., t. XXXIII, pp. 754-764.

1936/1.

"Nuevos métodos de valoración fotoeléctrica.

(Nota I)".

En colaboración con F. Burriel y L. García Escolar.

An. Soc. Esp. Fís. y Quím., t. XXXIV, pp. 829-834.

1939/1.

"Nuevos Métodos de valoración fotoeléctrica.

(Nota II)".

En colaboración con F. Burriel y L. García Escolar.

An. Soc. Esp. Fís. y Quím., t. XXXV, pp. 41-44.

1940/1.

"Nuevas aportaciones al estudio de la reacción entre los iones potasio y cobaltinitrito".

En colaboración con V. Boissier y A. Hoyos.

Rev. R. Acad. Cienc. Ex., Fís. y Nat., t. XXXIV, pp. 352-369.

1945/1.

"Nuevos métodos de valoración fotoeléctrica.

(Nota III). Valoración de cloruros; valoración de ioduros en medio moniacal; valoración de una muestra de cloruro y ioduros".

En colaboración con L. García Escolar.

An. Soc. Esp. Fís. y Quím. t. XLI, Número

Homenaje a la Memoria del Excmo. Sr. D.

Ángel del Campo Cerdán, pp. 176-190.

3. Colaboraciones en libros de otros autores

1911.

Tratado elemental de Química General.
Adaptación, en colaboración con Jaime Ferrer, a las ideas modernas, de la 8ª edición del libro de D. Santiago Bonilla.

1912.

Química moderna teórica y sistemática.
Traducción del original inglés corregido y aumentado por acuerdo directo con el autor Sir W. Ramsay. Manuales Romo 1912.

1917.

Conferencias acerca de la Química-Física de los complejos minerales, dadas en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Madrid por Georges Urbain.
Traducidas al castellano por A. del Campo.
1917, 8º, XII-108 pp., con 23 fotograbados.
Publicación de la JAE.

1922.

Tratado de Química General.
Novena edición del libro de D. Santiago Bonilla, enteramente reformada y ampliada, de acuerdo con las ideas científicas actuales.

1941.

Problemas de Química: tratado sistemático elemental.

Madrid: Sociedad Anónima Española de Traductores y Autores, 1941.

Prólogo realizado por A. del Campo a la obra de Juan Antonio Parrera.

4. Tesis Doctorales dirigidas

1917.

Espectroquímica del Magnesio. Nuevas líneas en su espectro y en el de la plata. Catalán, Miguel A.

1925/1.

Algunas observaciones acerca de del envejecimiento de las disoluciones alcalinas de cromo.
Lobo Lostal, E. Ruperto.

1925/2.

Contribución al conocimiento de los nitratos de cobalto. Le Bouchervillen, León.

Organizan:



Colaboran:



Vicerrectorado
de Cultura, Deporte y
Política Social de la UCM

Patrocinan:



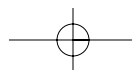
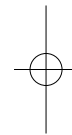
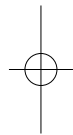
Castilla-La Mancha

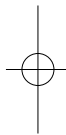


FECYT

FUNDACIÓN ESPAÑOLA PARA LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA









Organizan:



Colaboran:



Patrocinan:

