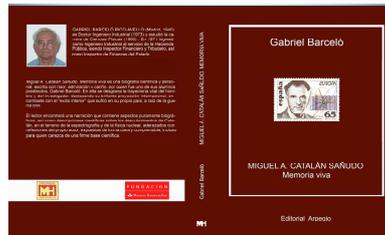
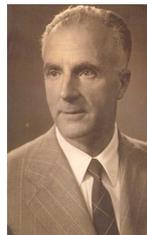


LA TRAYECTORIA BIOGRÁFICA DE MIGUEL CATALÁN Y SU NECESARIA REIVINDICACIÓN



Buenas tardes.

Deseo agradecer esta oportunidad a nuestro anfitrión, el Centro de Tecnologías Físicas “Leonardo Torres Quevedo”, y en concreto a su Directora, la doctora Alicia Pons que nos ha permitido celebrar este acto. También a Editorial Arpego y a la Fundación Banco de Santander gracias a los cuales ha podido ser editado este libro que hoy presentamos.



Miguel A. Catalán Sañudo (1894-1957)

Con esta biografía de Miguel Catalán hemos querido recordar a un excepcional profesor y a un investigador de renombre internacional, pero también intentar participar en el deseable objetivo de promocionar y difundir la cultura científica española.

Son muy numerosos los agentes actuantes en actividades culturales literarias, artísticas o deportivas, obteniendo España en estos ámbitos resultados de importancia internacional, especialmente en la competición deportiva.

No obstante, en la difusión de la cultura científica, ni existen agentes habituales, ni los resultados obtenidos son halagüeños, más bien todo lo contrario.

En cambio, los posibles efectos de una adecuada política cultural científica, redundaría en la economía y en la sociedad española.

Siendo nuestro deseo difundir proyectos científicos, tecnológicos y de sectores punteros de nuestra industria cultural y creativa como parte de la imagen de España, me permito sugerir y recordar las figuras de **Santiago Ramón y Cajal** y de **Miguel A. Catalán Sañudo**.

La figura del médico español Santiago Ramón y Cajal, premio Nobel de medicina en 1906, es sobradamente conocida, pero no por ello, no debería de ser constantemente reiterada. Posiblemente no se haya difundido suficientemente su labor a favor de la ciencia española, como presidente de la Junta de Ampliación de Estudios, antecedente del actual CSIC. Es su labor al frente de la JAE, lo que permite que en España se desarrolle la investigación científica, y aparezcan figuras como la de nuestro profesor, que hoy recordamos.

Si queremos que España no sólo sea conocida por su logros en el deporte o en el arte, sino también por su desarrollo científico y tecnológico, la apasionante vida de ambos profesores debería constituir una actividad de divulgación de la cultura científica española. Sus vidas son ejemplo de superación para la actual juventud.

Por otro lado, los dos son los únicos científicos españoles que han querido ser recordados por la comunidad científica internacional, asignándoles un cráter en la Luna.



Su padre Agustín Catalán
(Foto cedida por la familia Bauluz)



Su madre María Sañudo
(Foto cedida por la familia Bauluz)

Miguel Catalán era un científico, de renombre internacional, un descubridor en los límites del conocimiento humano de aquel momento, un pedagogo especialista en la enseñanza de la ciencia, un deportista, hombre culto y de convicciones, seguro de sí mismo, gran comunicador, perseverante, en resumen, un hombre excepcional, apasionado de su trabajo; con estas cualidades sería fácil entender su personalidad, pero eso no era todo, disponía de muchos más valores.

Para su hijo Diego, era un enemigo del atuendo, los comportamientos y las ideas convencionales; apasionado por la Naturaleza e inclinado a la aventura azarosa....



Familia Catalán Sañudo, con Miguel de pie en el centro
(Foto cedida por la familia Bauluz)

Miguel Catalán es, posiblemente el máximo exponente científico de la cultura liberal española que representaba la Institución Libre de Enseñanza. Pertenece a esa corriente idealista que nace en el siglo XIX, y que tanto Giner

de los Ríos, como el propio Santiago Ramón y Cajal consiguen instaurar tras el desastre del 98, inculcando unos nuevos valores en la sociedad española, como era, por ejemplo, el estudio y el cultivo de la ciencia. La Junta para Ampliación de Estudios, presidida por Cajal, consiguió convertir España, en un breve periodo de su historia, en un país a la vanguardia cultural y científica del mundo de la preguerra. Esta labor desinteresada de Cajal, en fomento de la ciencia española debe ser constantemente recordada. La labor de la Junta permite la creación científica de Miguel Catalán, junto a la de otros físicos como Cabrera, Moles, del Campo, Palacios, etc., lo que nos ha permitido estimar que en esos años se alcanza, al menos en la ciencia física, la *Edad de Plata de la Ciencia Española*.

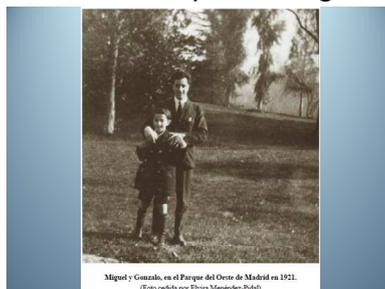


Miguel Catalán (Sentado, primero a la izquierda), con Burfuer (Tercero derecha de pie), en la Residencia de Estudiantes.
(Foto cedida por Elvira Menéndez-Pidal)

En esa corriente regeneracionista, Miguel Catalán, gracias a su laboriosidad, capacidad intelectual y tenacidad, es un ejemplo paradigmático. Tras sus descubrimientos científicos, consigue un rápido reconocimiento mundial difícilmente repetible, pero que le convierten en prescriptor científico a escala internacional. Pero todo lo conseguido se pierde con la Guerra Civil, y lo que venía siendo una epopeya científica, se convierte en una verdadera tragedia humana.



Personalmente creo que su azarosa vida, tan unida a la familia de Don Ramón Menéndez-Pidal, e incluso su vigoroso perfil personal, constituyen un verdadero ejemplo que merece una amplia divulgación.



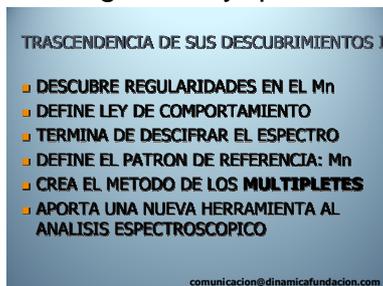
Miguel y Gonzalo, en el Parque del Oeste de Madrid en 1921.
(Foto cedida por Elvira Menéndez-Pidal)

Es imposible intentar resumir en esta breve presentación la biografía de nuestro profesor y su peculiar perfil humano, tal como se describen en la obra

que aquí presentamos. La actividad de Catalán se desarrolló inicialmente en España, y posteriormente entre Inglaterra y Alemania, financiado por la JAE y la Fundación americana Rockefeller. En su última etapa realizó sus investigaciones entre España y EEUU. Podemos referirnos brevemente a sus rasgos biográficos más destacados, que son narrados con extensión en el libro que aquí presentamos:



Sus descubrimientos: Siendo ya doctor en ciencias, especializado en espectrografía química, en 1921 se desplaza a Inglaterra. Además del trabajo que le encomienda Fowler en los laboratorios del Imperial College de Londres, da continuidad a sus propias investigaciones y en el laboratorio realiza el estudio del espectro del manganeso, siguiendo su propio instinto. Y obtiene grandes descubrimientos, que culminan una noche de primavera, terminando su jornada a las 5 de la madrugada. En el libro se narra su labor previa y la jocosa anécdota surgida al día siguiente, y que él mismo recordaba.



La importancia de sus descubrimientos: No podemos saber si Catalán percibe en aquellos momentos la gran trascendencia de sus múltiples descubrimientos simultáneos: ha encontrado unas regularidades características en el espectro y ha definido una ley reiterativa de comportamiento, lo cual le ha permitido terminar de descifrar el espectro del manganeso, definiendo un nuevo patrón de referencia para este elemento; ha creado el método de los *multiplétes*, como nueva herramienta para el análisis espectroquímico, abriendo la vía para interpretar los espectros de elementos complejos, pero principalmente, y a partir del concepto de valencia química, ha realizado una lógica deducción en su investigación que supone un paso de gigante en la comprensión de la estructura de la materia y en la interpretación de la corteza atómica.

TRASCENDENCIA DE SUS DESCUBRIMIENTOS II

- ESTABLECE UN NUEVO PROCEDIMIENTO DE INTERPRETACIÓN DE ELEMENTOS COMPLEJOS
- DETERMINA LA CAUSALIDAD FÍSICA DE LA SUPUESTA CORRELACIÓN ENTRE CADA ELEMENTO Y SU ESPECTRO.

comunicacion@dinamicafundacion.com

Ha establecido un nuevo procedimiento de interpretación de la estructura electrónica del átomo complejo y ha determinado la causalidad física de la supuesta correlación entre cada elemento y su espectro, entre los cambios de niveles de energía de los electrones y las líneas del espectro.

TRASCENDENCIA DE SUS DESCUBRIMIENTOS III

- A PARTIR DE LA OBSERVACIÓN Y DE LA DEDUCCIÓN LÓGICA CONFIRMA:
- CONFIGURACIÓN ELECTRONICA ATOMICA
 - CORRELACIÓN ENTRE CAMBIOS DE NIVELES DE LOS ELECTRONES Y EL ESPECTRO
 - LA ESTRUCTURA DEL ATOMO
- Y FUNDAMENTA LAS BASES DE LA MECANICA CUANTICA.

comunicacion@dinamicafundacion.com

A partir de la observación y de la deducción lógica confirma la configuración electrónica atómica, la correlación entre cambios de niveles de los electrones y el espectro y la estructura del átomo. Con todo ello fundamenta las bases de la Mecánica Cuántica.

Si en la actualidad, los límites del conocimiento científico para estudiar la estructura de la materia, se adquieren experimentando en los aceleradores de partículas, que cada vez requieren una mayor inversión financiera y cada vez son técnicamente más potentes, como el Gran Colisionador de Hadrones (LHC), en aquel entonces, el reto del conocimiento humano era conocer la estructura del átomo, y para ello, tras los descubrimientos de Catalán, la espectrografía resultó ser el mejor instrumento.

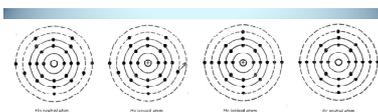
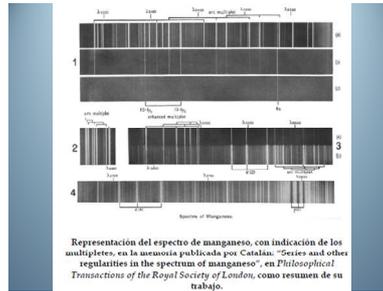


Figura 7 del texto de Catalán:
"Series and other regularities in the spectrum of manganese",
Memoria leída por A. Fowler en la sesión del 23 de marzo de 1922, de la *Royal Society of London*
Publicada en *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*.

Por tanto Catalán, como espectroscopista puntero, aunque se inicia en una práctica de laboratorio concebida para analizar los elementos que constituían una muestra concreta, gracias a su habilidad y sus conocimientos, se convierte en precursor, y convierte la espectrografía en el instrumento fundamental para investigar la estructura de la materia, y posteriormente la Mecánica Cuántica. Participa, con los mejores de su tiempo, en poder determinar las correlaciones existentes entre el espectro de un elemento y el nivel energético de los

electrones que orbitan el núcleo de ese átomo y, en consecuencia, en poder determinar la estructura energética de esos electrones y la configuración del átomo.



La difusión internacional: Sus descubrimientos se difunden rápidamente, en menos de seis meses, entre la comunidad científica internacional. ¿Cuándo había ocurrido en la historia de la física que un hallazgo experimental se hubiese difundido con tal celeridad? Su amigo y ayudante, el profesor Velasco recordaba: *El descubrimiento de los multipletes causó verdadera sensación entre los físicos atómicos.*

Posiblemente este sea el hecho más asombroso y fascinante de su biografía, el rápido y simultáneo reconocimiento de la comunidad científica al trabajo de este joven investigador español, de 27 años.



Olvido en España: De nuevo en España, los científicos extranjeros que nos visitan quieren conocerlo, es el caso de Sommerfeld. En la foto acompañando a Einstein en su visita al Laboratorio de Investigaciones Físicas de la JAE.

Pero es evidente que en España es donde menos repercusión tuvo su obra. El era un joven investigador, prudente y sensato, sin experiencia en los medios de difusión. Es la JAE quien tenía que haberse hecho eco de la hazaña de su pensionista, y difundir el nombre de Miguel Catalán. En España no se publica ninguna reseña del descubrimiento, ni en los periódicos, ni en las revistas científicas.

Tampoco la JAE traduce ni edita en español su memoria.



Matrimonio. Se casa en 1922 con Jimena, hija de Don Ramón Menéndez-Pidal y en 1928 nace su único hijo, Diego.



Su deseo de seguir investigando en España: *Es un adelantado de la ciencia española, pero también precursor del actual Consejo Superior de Investigaciones Científicas, no sólo como científico antecesor, sino además como diseñador, pues uno de sus edificios, el llamado edificio Rockefeller, es el resultado del viaje realizado en 1927, junto con el Doctor Moles y los arquitectos Manuel Sánchez Arcas y Luís Lacasa. Son Moles y Catalán los que trasladan a los arquitectos las especificaciones concretas necesarias para construir un edificio idóneo para la investigación científica, todavía en uso.*



Pero también, y a partir de ciertos indicios, se sugiere en el libro una cuestión posiblemente polémica: Catalán fue quien concibió y desarrollo la idea de crear un nuevo centro de investigación, solicitando ayuda a la Fundación Rockefeller, además de participar activamente en el desarrollo del edificio. El desea seguir trabajando en España, pero no disponía de los medios adecuados para sus nuevas investigaciones de vanguardia, por ello sugiere solicitar de la fundación la construcción de un nuevo laboratorio, creándose un nuevo instituto de investigación y el **Edificio Rockefeller**.



La guerra le sorprende en la casa familiar de San Rafael. Residiendo en Segovia, su vida se convierte en drama, o incluso en novela de intriga o detectivesca. Pasa de ser investigador científico a ser constantemente investigado. Dedicado a la labor altruista de informar sobre los heridos de

guerra, se produce su detención por la autoridad militar. Se inicia un procedimiento sumario, presumiblemente por espionaje, con riesgo para su vida. Es extraño el desenlace, sin que en los archivos dispongamos de este expediente: *Quizás pudo ser la feliz intromisión de un alumno, conforme a la leyenda transmitida, o más posiblemente, una discreta actuación de su cuñado, el ingeniero militar Bauluz, que consciente de la importancia del asunto, hubiese conseguido con diligencia y discreción, el sobreseimiento de la causa y el hacer desaparecer el expediente iniciado.*

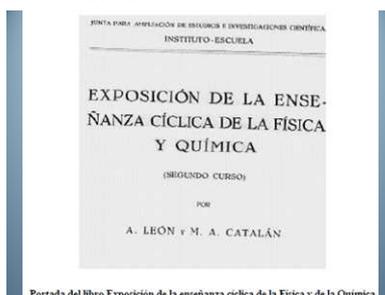
La epopeya de su juventud se ha convertido en un profundo drama, pero simultáneamente recordamos la solidaridad internacional de los investigadores de otros países, especialmente norteamericanos.

En la **Posguerra** es sometido a un expediente de depuración. Se le impide dar clases como catedrático en la universidad, incluso investigar o publicar. La guerra y este indigno proceso de depuración, además de un daño personal, probablemente impidieron que España llegase a tener un Premio Nobel en Física.

No obstante, a pesar de esos días de humillación, callado sufrimiento y agonía vital, es la segunda vez, en breves años que este científico español de renombre internacional ha conseguido eludir la pena de muerte, o incluso la cárcel por motivos ideológicos, en su propio país.

Su vida era, como la de otros muchos españoles de aquel momento, constitutivamente drama.

Nuestro científico espectroscopista, posible Premio Nobel, que hasta hace unos años estaba investigando en el límite del conocimiento humano en física atómica a nivel mundial, ha tenido que reconducir su vida, y en dos años es ya una autoridad en química industrial.



Portada del libro Exposición de la enseñanza cíclica de la Física y de la Química

Realiza una **Labor pedagógica** continuada a lo largo de toda su vida como profesor, catedrático de instituto y pedagogo especialista en la enseñanza de las ciencias.

Por tanto, Miguel Catalán en los años treinta se convierte en un especialista en didáctica de las ciencias. Toda su experiencia como profesor de segunda enseñanza la transmite en sus tres libros: Exposición de la enseñanza cíclica de la Física y Química, en los que concibe todo un proyecto pedagógico para la enseñanza de la naturaleza, que incluía actividades muy diferentes entre sí, y aparentemente inconexas, para el desarrollo intelectual del alumno, moduladas en función de su edad.



En la postguerra desarrolla de nuevo una labor pedagógica en el colegio “Estudio”, cofundado por su esposa Jimena en 1940. Concibe un sistema de formación en ciencias coherente con su proyecto pedagógico. Incorpora a su sobrino José Luís Bauluz como profesor de matemáticas, siendo posteriormente director del colegio



....
Es evidente que su gran experiencia como pedagogo, y sus fundados conocimientos científicos, junto a una gran dosis de empatía, le permitían conseguir la atención de cualquier auditorio, hipnotizándolo con su discurso, por heterogéneo que fuese y por muy duros de mollera que fuesen sus oyentes.



En 1946 le permiten reintegrarse a su cátedra en la universidad. Su antiguo condiscípulo y en aquel momento también catedrático, Fernando Burriel le acompaña en las excursiones con los alumnos.



Tras reiniciar su labor investigadora en varios centros de EE.UU., es invitado en 1949 a **reincorporarse al CSIC**, haciéndolo al año siguiente.

Después de catorce años sin poder investigar en España, por fin Miguel Catalán es nombrado jefe de la Sección de Espectros Atómicos del Instituto de Óptica del Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Se puede decir que fue entonces cuando realmente finalizó el exilio interior de Catalán. Habían pasado más de diez años desde el final de la guerra.

Crea una nueva escuela de espectrografía en el CSIC: La escuela de Madrid.

Sistema Periódico de Catalán basado en la configuración electrónica de los elementos químicos (Parcial)

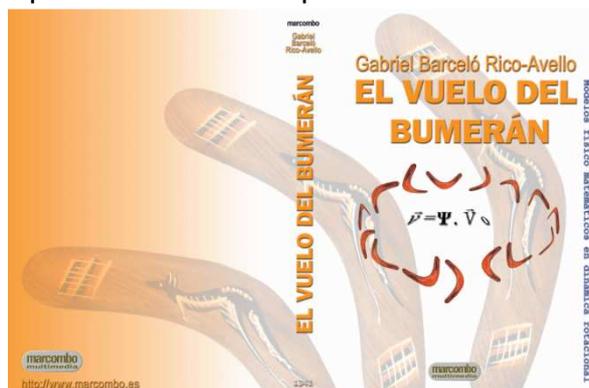
Otras aportaciones a la ciencia: Su constante inquietud le llevó a comparar los resultados espectrales obtenidos con la estructura atómica de cada elemento y, no satisfecho de la clasificación existente, llegó a proponer una **nueva Tabla Periódica de los elementos**. En la Tabla de Catalán las propiedades químicas de cada elemento quedan sistematizadas y directamente ligadas al número y ordenación de los electrones del átomo correspondiente.

Una de los descubrimientos más destacables del siglo XX fue el obtenido mediante la espectroscopia de la luz procedente de otros astros del cielo.

Al aplicar su experiencia espectroscópica a la cosmología **llega al convencimiento, junto con el sueco Bengt Edlen, de que todo el universo está hecho de la misma materia**. Descubrieron así la unidad de todo el universo.

Este era un hecho que el Profesor **Miguel Catalán** describía con pasión. En su propio curso de doctorado de 1946 escribía: *Pero lo más interesante fue que, al analizar los astros, vimos que ni uno sólo de sus elementos dejaba de estar en la tierra. Ni en el sol, ni en las estrellas, ni en las nebulosas, había un solo elemento que no estuviera en la tierra.*

Esta hipótesis cosmológica no se concilia hoy con esas peculiares teorías tan en boga, de la materia y la energía oscura que, supuestamente, invaden el universo, pero que no son detectables en la Tierra. Personalmente prefiero seguir creyendo la hipótesis de nuestro profesor.



Una lección excepcional

Miguel Catalán en una clase habitual de física, posiblemente en torno a 1956, nos hizo experimentar personalmente fenómenos rotacionales, trasladándonos ciertas conjeturas dinámicas.

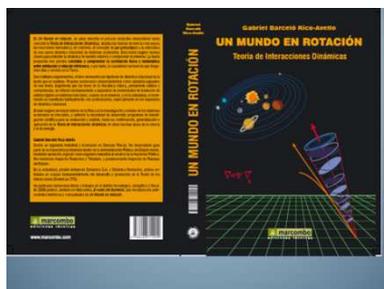
Personalmente, durante los años siguientes seguí interesado por aquellas cuestiones que nos había planteado nuestro profesor, intentando descifrar sus conjeturas. El resultado de esas inquietudes fue un libro en homenaje a Miguel Catalán: *El Vuelo del Bumerán*, en el que se resumía todo lo que había podido leer sobre dinámica rotacional y en el que se sugería una naturaleza imaginaria, en la que se podía dar respuesta a sus conjeturas.

Más de cincuenta años después, he llegado al convencimiento de que pudiera darse la debida respuesta a las Conjeturas de Miguel Catalán, planteando unas nuevas hipótesis en dinámica rotacional, que permitiesen configurar un nuevo equilibrio dinámico no newtoniano, para sistemas no inerciales, y formular una Teoría de Interacciones Dinámicas, que posiblemente satisficiera las inquietudes de Catalán. Únicamente sería necesario reiterar la comprobación experimental de las hipótesis inferidas a partir de esas conjeturas, para sistemas dinámicos sometidos a aceleraciones por rotación.

*La teoría sostiene que un cuerpo en movimiento de traslación y rotación simultáneo, sometido a un nuevo par constante no coaxial, en vez de sufrir una aceleración en su rotación, mantendrá un **equilibrio dinámico** constante y aparentemente inmutable.*

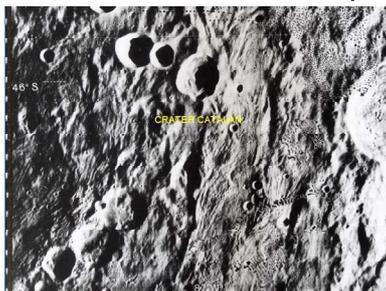
.....

Nuestro empeño en este trabajo reside en dar satisfacción a las inquietudes que Miguel Catalán nos trasladó y también llegar a interpretar con fidelidad el comportamiento real de los cuerpos sometidos a múltiples rotaciones no coaxiales. Pero, en ambos casos, se trata de incorporar los fenómenos inerciales a la estructura del conocimiento físico. Entendemos que existe todavía un amplio campo de trabajo en mecánica relativista y no relativista, en relación con estas cuestiones, que no pueden considerarse como plenamente resueltas y probadas en la actual física moderna.



Estos estudios me han permitido concebir una teoría de dinámica rotacional para sistemas acelerados por rotaciones, que permite justificar múltiples ejemplos de la vida diaria, como el vuelo del bumerán o el extraño comportamiento del balón del mundial de fútbol en la que España resulto campeona. En el libro “Un Mundo en Rotación” se expresan estas hipótesis.

Recientemente Enrique Bauluz, sobrino nieto de nuestro profesor ha preparado un magnifico video explicativo con estas nuevas hipótesis dinámicas.



Miguel Catalán, por sus estudios sobre los átomos a través de sus espectros, y muy en especial del átomo de Fe, obtuvo aplicaciones directas en la astrofísica. Por eso la Unión Astronómica Internacional dio su nombre a un grupo de cráteres de la parte oculta de la Luna. Este simbólico reconocimiento de la sociedad científica internacional a su labor y al impacto que en la astrofísica supuso su singular aportación en la primera mitad del siglo XX, nos permite mantenerlo en el recuerdo colectivo de la comunidad científica.



También otras instituciones han mantenido su recuerdo, como el CSIC dando su nombre a un centro de investigación: **El Centro de Física "Miguel Antonio Catalán"**. Su biblioteca dispone de un gran archivo de la obra de Catalán, a la que me ha sido posible acceder con todo tipo de facilidades. Desde aquí deseo expresar mi agradecimiento. Quien desee investigar sobre la vida de Catalán debe acudir a la biblioteca de esta institución.

Es mi intención aportar los archivos de mi investigación sobre nuestro profesor a esta biblioteca y sugiero a todos los que dispongan de algún recuerdo o documento de Miguel Catalán que también lo deposite en sus archivos, en los archivos de la biblioteca que conserva su nombre y su memoria escrita.



Académicos Históricos

Excmo. Sr. D. MIGUEL ÁNGEL CATALÁN Y SAÑUDO
Nació en ZARAGOZA, el 9 de octubre de 1894 Electo
el 30 de marzo de 1955 Falleció el 1 de noviembre de
1957 Medalla número 22

Curriculum abreviado
Catedrático de Estructura Atómica de la Universidad
de Madrid. Profesor de la Cátedra de la Fundación
Conde de Cartagena de esta Academia. Autor de 67
publicaciones relacionadas todas con el estudio de los
espectros.

Pero a pesar de estas manifestaciones, nuestro profesor sigue siendo un desconocido en España. Por ejemplo, la Real Academia de Ciencias, de la que fue Académico electo por nombramiento del 30 de marzo de 1955, pero que

nunca llego a tomar posesión de su medalla, lo recuerda en su portal de Internet. No obstante, en sus páginas de Académicos Históricos lo incorpora con un nombre erróneo, lo que ha dado lugar a que el Ayuntamiento de Marbella, haya asignado una calle a un personaje desconocido, de nombre Miguel Ángel Catalán Sañudo. Estos errores deberían ser enmendados.



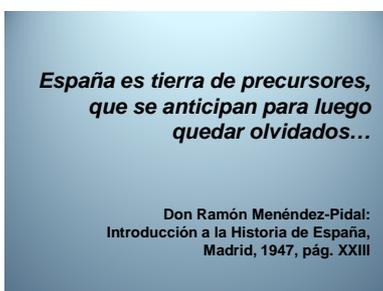
Miguel Catalán, Consuelo Vázquez de Parga, Fernando Bauluz, Carmen Pérez Lungmus (Foto cedida por la familia Bauluz).

Incluso en otros portales de Internet se ha cometido el mismo error. En el caso de Wikipedia lo hemos podido corregir, y actualmente tiene su página Miguel Antonio Catalán Sañudo, aunque recientemente he visto que en inglés se mantiene el error de su nombre.



Portal miguelcatalán.net. Desde otoño de 2006 es accesible esta página de Internet que representa una nueva biografía personal de Miguel Catalán, constituida por múltiples testimonios de amigos, familiares y discípulos que mantenían vivo su recuerdo: www.miguelcatalan.net.

Recientemente el Instituto de Palencia en donde fue catedrático, hoy IES Jorge Manrique, ha incorporado en la red su archivo documental con el expediente de Miguel Catalán.



Pero en general no ha existido un reconocimiento generalizado en España a su obra ni a su recuerdo, de tal forma que si su nombre se recuerda en la Luna, no dispone de ninguna calle con su nombre en las ciudades en las que vivió, como Madrid, Zaragoza, Segovia, etc... ni tampoco conocemos que se le haya recordado con placas en los lugares en los que vivió o trabajó. Tampoco la

Residencia de Estudiantes, en donde residió de 1916 a 1922 expresa un reconocimiento a su obra en su portal.



Miguel Catalán fue uno de esos pocos seres excepcionales que puedes conocer en la vida. Tuvo en su juventud oportunidades y supo aprovecharlas, forjándose una trayectoria propia con resolución y coraje, muchas veces a contrapelo de los principios comúnmente aceptados, lo cual le permitió ser innovador y precursor en muchas disciplinas científicas y estar desde muy joven, en sus momentos de gloria, entre los más grandes del mundo. Pero los acontecimientos se tornaron adversos por causas que le fueron ajenas, así como por la envidia de otros seres mezquinos con capacidad de decidir sobre su persona, transformando su vida en tragedia... Aceptó el nuevo escenario que le correspondía vivir con estoicismo y no por ello dejó de seguir trabajando en lo que las circunstancias, injustamente, le permitieron. Fue el resultado de una serie de acontecimientos, inicialmente afortunados unos, adversos los más, que modelaron su carácter. En los momentos de fortuna pero también en los de adversidad, y a pesar de la ingratitud y la injusticia, mantuvo siempre su laborioso afán, su carácter estoico y su dignidad, ese eje diamantino al que Séneca y Ganivet se han referido, y que define la esencia de un español ejemplar.

La biografía de Miguel Catalán es mucho más extensa de lo que aquí hayamos podido expresar. Termina con una expresión de agradecimiento a todos los que han permitido su publicación y que están relacionados en esas páginas del libro, y que por la brevedad de esta intervención, me es imposible repetir. No obstante, reiterar nuestro agradecimiento al Centro de Tecnologías Físicas "Leonardo Torres Quevedo", del CSIC, a Editorial Arpegio y a Fundación Banco de Santander.

Muchas gracias por su atención.

Gabriel Barceló Rico-Avello
Madrid 31 de enero de 2012