

HOMENAJE AL PROFESOR ANTONIO RUIZ MARCOS

Casi sin darnos cuenta, sin hacer ningún ruido y con enorme delicadeza, se nos ha marchado para siempre nuestro querido compañero del Ateneo Antonio Ruiz Marcos.



Todos sabéis perfectamente quién era.. pero quizás lo que no tengáis muy claro es... que nuestro querido Antonio era un sabio reconocido internacionalmente desde hacía muchos años.

A pesar de su aspecto bonachón, siempre risueño y apasionado en la exposición de sus opiniones, el Antonio que conocimos no representaba al profesor de investigación Antonio Ruiz Marcos.

En los últimos años, las 19 micrometástasis que se alojaban en su cerebro le ocasionaban ciertos desajustes, tanto en su dicción como en la exposición de su pensamiento.

Los que estuvimos más próximos a él, o quizás tuvimos más confianza, nos dimos cuenta de todo ello hace bastante tiempo, pero su situación era ya irreversible, y lo único que pudimos hacer fue apoyarle en lo posible.

Como la mayoría de vosotros, conocí a Antonio en este Ateneo del Escorial.

La afinidad en nuestros estudios y lo vivido en la Facultad de Ciencias, de la entonces Universidad Central de Madrid, en su nuevo plan de estudios del año 57, de reunificación de todos los estudios técnicos, facilitó nuestra rápida amistad.

Con frecuencia comentábamos nuestras aventuras universitarias, puesto que tanto los alumnos de físicas como los de químicas, teníamos muchas asignaturas y profesores comunes.

El tiempo fue pasando, y los cursos también, y en su momento terminamos la carrera.

¡ahora comenzaban las dificultades de verdad!

Encontrar un puesto de trabajo, en España siempre fue difícil.

No debemos olvidar que en aquellos años, varios millones de españoles tuvieron que emigrar de nuestro país, fundamentalmente a Europa, en busca de un trabajo que les permitiera ganarse la vida.

El mundo universitario no fue una excepción.

Cada cual intentó meter la cabeza por donde pudo, y no existían muchos sitios donde se pudiera meter, pues el mundo de la investigación, por entonces..., era realmente precario.

Entrar a trabajar en el Consejo Superior de Investigaciones Científicas, o en cualquier centro de investigación del Estado..., era un sueño imposible.

Un montón de becarios, la mayoría sin cobrar salario alguno, nos precedía, y realmente conseguir entrar en ese mundo sí que era *como poner una pica en Flandes*.

En aquellos momentos el Instituto de investigaciones Ramón y Cajal mantenía a nivel internacional el prestigio que le dieron su fundador y seguidores.

Como sabemos, el campo de investigación del Instituto era el cerebro, siendo el comportamiento de las neuronas la base de su trabajo. Su fundador creó lo que más tarde se llamó la "*doctrina de la neurona*".

En el Instituto existía probablemente la mejor colección de preparaciones histológicas, y el mejor equipo de trabajo del mundo en este campo y en el de la anatomía patológica.

Abundaban los médicos, los biólogos e incluso algún incipiente bioquímico, pero todos los estudios indicaban que la neurona era un complejísimo sistema, donde el número de variables configuradoras de su funcionamiento, *era inmenso*, y cuanto más se estudiaba, más variables se iban haciendo presentes, complicando enormemente el entendimiento de su mecanismo de funcionamiento.

Necesariamente, las líneas de investigación del Instituto tendrían que seguir otros derroteros.

No sólo había que estudiar las diferentes variables que afectaban el normal funcionamiento de cada neurona, sino que también había que considerar las relaciones y uniones de unas con otras, lo cual complicaba enormemente su estudio.

El seguimiento de tantas variables e interrelaciones entre las neuronas, convertía su investigación histológica tradicional..., *en un problema básicamente matemático*.

Pero en el Instituto no había más que médicos y biólogos, de pobre formación en las ciencias exactas.

Necesitaban, ahora, nuevos investigadores con formación suficiente para intentar entender los nuevos métodos, llamados multivariantes, que quizás podrían facilitarnos una mejor información.

En esta coyuntura, el joven Antonio Ruiz Marcos, encontró su oportunidad de poder intentar entrar a trabajar en un ambiente desconocido para él, donde su perfil intelectual le era favorable.

Antonio, como incipiente investigador, sabía muy bien que para intentar cuantificar relaciones subjetivas, como las de las neuronas, es preciso conjugar una gran cantidad de diferentes variables, mediante *ciertos modelos* donde la informática podía ofrecer una aproximación razonable.

Estudió en profundidad cómo se realizaban estos modelos matemáticos y en Marzo de 1965 obtuvo el título de doctor en Ciencias Físicas (sobresaliente *cum laude*) por la realización de una tesis doctoral, consistente en un modelo matemático que permitía simular, en un ordenador IBM 7070, las propiedades de contractibilidad del músculo cardíaco y su posible simulación con el citado ordenador.

Esta tesis fue considerada por la Facultad de Ciencias Físicas, como la primera que se realizaba en España en la disciplina de Biofísica, recibiendo por su realización el premio Gregorio Marañón del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC).

Hoy día la informática está muy desarrollada, pero en los tiempos en que él empezó las dificultades eran inmensas, teniendo cada cual que forjar su propio sistema operativo, según la meta a conseguir.

En estas tareas *Antonio siempre fue un maestro* apreciado por cuantos investigadores leyeron y siguieron sus trabajos.

Desde entonces, y hasta su jubilación en el año 2010, se dedicó al estudio del cerebro, realizando un primer modelo matemático que explicaba de manera coherente, la distribución de las conexiones neuronales en la corteza cerebral de la rata, el hámster, el gato y finalmente el hombre.

Esto último utilizando las preparaciones de Cajal, que se conservan en el Instituto que lleva su nombre.

La utilización de este modelo como útil de trabajo, le permitió encontrar las causas del cretinismo endémico, producido por hipotiroidismo neonatal; y también cómo podían hacerse reversibles dichas causas con un tratamiento de sustitución de tiroxina.

Este trabajo mereció la concesión del premio Santiago Ramón y Cajal del Consejo Superior de



Investigaciones Científicas en el año 1971 y, posteriormente, en el año 1982, el primer Premio Reina Sofía de Investigación, en previsión de la subnormalidad, premio que recibió en el Palacio Real de Madrid de manos de S.M. la Reina Sofía, en presencia de todos los miembros del Gobierno.

El prestigio conseguido con la publicación de sus trabajos a lo largo de toda su vida profesional, le permitió en 1967 realizar, con una beca Humboldt, labores de investigación en la Sección de Neurofisiología Experimental del Instituto Max Planck de Munich.

Los trabajos realizados en este Instituto consistieron, mediante programas realizados por nuestro consocio, en un ordenador IBM 1130, en el estudio de la percepción de colores por la rata *wistar*. Recibió el Premio Max Planck, del citado Instituto, por tal investigación, llevada a cabo con Bert Sackman, entonces becario pre doctoral, de quien Antonio fue tutor, y que en 1991 recibiría el Premio Nobel de Medicina.

Volviendo atrás, en 1970 realizó un segundo Modelo Matemático que, con la utilización de Matrices numéricas, permitió definir *cómo crecía la estructura de neuronas corticales*, y cómo la ceguera, inducida en ratas *wistar*, afectaba la evolución de la corteza visual.

Este trabajo mereció la consideración del *Cell and Molecular Biology Council*, de la Universidad de Stamford, en California (USA), que seleccionó dicho estudio como una de las 20 mejores aportaciones al conocimiento de la estructura neuronal durante la década entre 1965 y 1975.

Durante los años 1973 y 1974 fue *Assistant Professor* del Departamento de Anatomía del Instituto de Investigación Cerebral de la Universidad de Los Ángeles (UCLA).

Antonio sabía muy bien que en cualquier fenómeno donde aparece una distribución estadística, siempre habrá un algoritmo matemático que lo cuantifique, y en ese tema siempre fue un maestro.

Muchos son los trabajos publicados por Antonio, a lo largo de su larga carrera científica, que figuran en los anales de la bibliografía internacional, a disposición de cualquier investigador de cualquier parte del mundo.

No los detallamos aquí, para no hacer interminable esta charla.

Sus trabajos fueron siempre altamente valorados por la clase científica, y nuestro compañero recibió continuas ofertas de que se quedara en unos u otros laboratorios donde hubiera podido desarrollar su labor con muchos más medios que en España.

Antonio, cuando en el Ateneo nos diste alguna conferencia sobre este tema, siempre nos sorprendió el tamaño de las gigantescas matrices que tenías que utilizar para conseguir encontrar alguna interrelación.

Como siempre decías, *la neurona es un misterio, inmerso en otro misterio de mayor tamaño.*

Pero la mayoría de los asistentes no te entendieron.

Hablabas en un lenguaje académico, con una metodología y un orden, que sólo los profesionales eran capaces de seguir, por lo extraordinariamente complejo del tema.

¿Es que *Antonio es un pesado?*,

decían algunos de los asistentes..., sin darse cuenta que comprender tus complejas investigaciones, era difícil para quien no fuera un experto en el tema, por lo cual quizás pudieran algunos considerarlas aburridas.

Recuerdo perfectamente diversas conferencias en este Ateneo, donde, con gran frivolidad y desconocimiento, algún que otro ponente, se pronunciaba sobre mecánica cuántica.... mientras tú y yo nos mirábamos con gesto escéptico, comentando después, entre nosotros, que eso que

allí se decía no nos lo habían explicado en la Facultad, o al menos así, no lo entendíamos nosotros.



Antonio, ahora estarás en el cielo de los científicos, junto a Max Planck, Albert Einstein, Sommerfel, Schrodinger, Heisenberg...

Seguro les habrás preguntado nuestras dudas, que parece ser que todos los aquí asistentes entendían mucho mejor que nosotros. Ya me contarás en su momento.

Como todo el mundo sabe, "*detrás de un hombre de ciencias, se esconde un hombre de letras*".

Es muy frecuente, pero con la diferencia de que el conocimiento científico amplía enormemente la perspectiva de las propias observaciones, desplazando el equilibrio *realidad-utopía* hacia una conclusión más realista.

Por ello, Antonio, tus poesías y relatos siempre fueron exitosos, ganando con facilidad, hace unos años, el Premio de Literatura de este Ateneo Escorialense.

Queridos amigos: *sin darnos cuenta, hemos tenido sentado en nuestras incómodas sillas del Ateneo a un sabio apreciado en todo el mundo.*

Mantengo, Antonio, en mi memoria, como último deseo tuyo, el de dar una conferencia, aquí en el Ateneo, con el título

¿SE PUEDE PROBAR HOY LA EXISTENCIA DE DIOS, HACIENDO USO TAN SÓLO DEL MÉTODO CIENTÍFICO?

Por favor, Antonio, desde donde estés..., ilumíname para poder dar esa conferencia en tu nombre, pues sabes que soy un convencido de ello.

Tu envoltura carnal nos ha abandonado..., pero sabes muy bien que los científicos como tú..., nunca mueren.

Tu obra permanece en la Tierra para que otras personas puedan utilizar tus experiencias en beneficio de todos los demás. Las corregirán, pero siempre será un honor para nosotros el haber empezado a desarrollarlas.

Antonio, muchas gracias por haberme permitido ser compañero y amigo tuyo.

Siempre estarás en la mente de todos nosotros, así como ya lo estás en el espíritu del mundo científico universal.

Ya te habrás puesto al día en el manejo correcto del ordenador cuántico, que allí seguro lo tienen muy desarrollado.

Ya sabrás cuál es el algoritmo matemático, por el cual luchaste hasta los últimos días de tu vida..., ese que da sentido a nuestra existencia ...

Por favor, mándanoslo por Wifi, o como sea, para intentar entenderlo nosotros también.

Señoras y señores ateneístas: en nombre del área de ciencias de este Ateneo, a quien represento, y de las sociedades científicas a que he pertenecido y pertenezco..., muchas gracias, Antonio Ruiz Marcos, por tu esfuerzo, trabajo, saber estar, docencia, y por un legado científico que nos enorgullece a todos los españoles.

Querido Antonio: con todo el respeto que merece un gran hombre... ¡descansa en paz!

Luis Ximenez Herraiz

Doctor en Ciencias y Doctor en Humanidades