

Juan Antonio Seoane Camba: Maestro y amigo

Juan Antonio Seoane Camba: Teacher and friend

Juan Antonio Seoane Camba: Professor e amigo

Stella Moreno Grau

Departamento de Ingeniería Química y Ambiental. Universidad Politécnica de Cartagena.

INTRODUCCIÓN

El pasado 21 de septiembre falleció en Barcelona el Profesor D. Juan Antonio Seoane Camba, Catedrático de Botánica de la Facultad de Farmacia de la Universidad de Barcelona. La figura 1 recoge una fotografía del Dr. Seoane Camba con el traje académico.

Figura 1. Fotografía del Dr. D. Juan Antonio Seoane con el traje académico



Conocí al Profesor Seoane en el año 1989, cuando a raíz de los brotes epidémicos de asma alérgico que se produjeron en Cartagena en los años 1987 y 1988, el Excmo. Ayuntamiento de Cartagena nos propuso,

dentro del Convenio de Colaboración que manteníamos, ampliar los estudios de contaminación atmosférica a la fracción biótica del aerosol atmosférico.

Así fue como, en un primer viaje a Barcelona en junio de 1989 mi padre, el Dr. D. Joaquín Moreno Clavel, y yo asistimos a una sesión de un curso de doctorado que impartía la Dra. Suárez-Cervera, y conocimos también al Dr. Seoane-Camba. Desde el primer momento surgió una relación que se preveía enriquecedora, sobre todo para mí. Era el Dr. Seoane un gran conversador, con unos conocimientos profundísimos y extensos. A su lado siempre se aprendía. Mente despierta e inquieta, en su conversación desgranaba principios de la ciencia, del método científico, sobre la investigación o la docencia. Con una gran capacidad de relación podía señalar similitudes entre diversos aspectos y resolver nuevas cuestiones con conocimientos anteriores. Sirva como muestra de ese pensamiento profundo el párrafo que su familia seleccionó para el recordatorio de su fallecimiento:

“Así pues, ciencia e investigación o, lo que es lo mismo, conocimiento y esfuerzo para seguir incrementando el conocimiento, constituyen la más hermosa e importante actividad que se nos ha dado en este mundo, aunque el cerebro humano es evidentemente muy limitado en su actividad con respecto a lo que la naturaleza le ofrece. Las incógnitas que nos quedan por despejar son enormes y constituyen un inmenso acicate para aventurarnos en ese mundo de maravillas y sorpresas que muchas veces, ni por asomo, hubiésemos imaginado”

Como Catedrático de Botánica centró su actividad investigadora en la Ficología, pero a partir de los años 70 del siglo pasado impulsó los estudios palinológicos. Fue uno de los fundadores de la Asociación de Palinólogos de Lengua Española, convirtiéndose en un pionero de la Aerobiología en nuestro país. Aunque su grupo

de trabajo nunca se integró de modo formal en la Red Española de Aerobiología, y, por tanto, no ha pertenecido a la Asociación Española de Aerobiología, su vinculación con muchos de sus miembros ha sido muy grande. Desde mi punto de vista es mucho lo que la Aerobiología le debe a la pareja Seoane-Camba, Suárez-Cervera. Ellos formaron o apoyaron en sus inicios a los grupos de trabajo del País Vasco; Ayuntamiento de Barcelona; Universidad de León; Universidad de Vigo; y por supuesto a nosotros, inicialmente como Universidad de Murcia y, posteriormente, como Universidad Politécnica de Cartagena desde su creación y nuestra permanencia en este Campus.

Con motivo de su jubilación en el año 2003 la revista Algas que edita la Sociedad Española de Ficología, de la que también fue un impulsor, le dedicó un número especial. Asimismo, el Departamento de Botánica junto con la Facultad de Farmacia de la Universidad de Barcelona le dedicó una jornada científica bajo el título Polen y Polinosis: Nuevas perspectivas, centrada en otro de los campos de investigación en los que tanto ha destacado.

DATOS BIOGRÁFICOS

Juan Antonio Seoane Camba nació en Leiro (Abegondo, La Coruña) el 8 de enero de 1933, siendo el primer varón, tras cinco chicas, y como bien dice su amigo Jacinto Nadal¹ "nadie puede decir, ni creo que se atreva, que, a este apuesto varón, esto le hubiera afectado a su recio aspecto y viril carácter". Eran sus padres D. Manuel Seoane, natural de Brives (Cecebre), cerca de La Coruña y Amalia Camba, conocida como Amalia de la Torre, ya que la casa familiar se asienta sobre las bases de la que fue la Torre de Leiro. Siendo sus hermanas, por orden de nacimiento María, Conchita, Angelita, Amalita y Manolita. Con la familia convivía Dña. Josefa López que se había criado en la casa con Dña. Amalia Camba. Como el resto de las familias de Leiro la base de la economía la constituía el trabajo agrícola y ganadero. Según el Dr. Seoane², a pesar de haber viajado y vivido en otros muchos lugares, "en ningún sitio me siento tan satisfecho, tan equilibrado, tan completo y tan feliz como en Leiro".

En ese ambiente todos colaboraban en las labores del campo, ¿quién mejor que el propio Dr. Seoane para relatarlo?²: "Sí, es cierto que allí he trabajado con pico y pala, he manejado un arado tirado por bueyes, he segado la mies, he cortado leña, he cortado madera en el bosque, he cortado y transportado hierba del prado para la alimentación del ganado, he asistido y colaborado en la trilla de la mies para obtener el grano de trigo, etc. Pero se trataba de algo normal, realizado con el máximo interés

y para unos fines bien nítidos y específicos. Confieso mi admiración por el ambiente reinante en la familia. El principio de responsabilidad y autoridad se hacía sentir como algo natural en todas y cada una de las actividades de la familia. No recuerdo recurso alguno a la represalia y castigo por incumplimiento de dichos principios.

No conozco con exactitud las bases y motivos de semejante coherencia y perfecto equilibrio dentro de la familia, pero presiento que se trataba de algo intrínseco, que se venía manteniendo a través de las generaciones y que tenía sus cimientos en la propia cultura".

La mayor de las hermanas, María, fue enviada a estudiar a La Coruña con 12 años, allí se especializó en mecanografía y corte y confección. Trabajando posteriormente en Betanzos en una notaría. Conchita siguió el camino hasta la Coruña emprendido por su hermana mayor, pero decidió hacer el Bachillerato en el Instituto de Enseñanza Media de La Coruña, y luego, los estudios de Ciencias Químicas en la Universidad de Santiago, en la que se doctoró en Química Orgánica en el año 1951 defendiendo la tesis doctoral titulada "Sobre el contenido en alcaloides del *Spartium junceum* L". Ángela y Amalia estudiaron en Betanzos, mientras que Manuela no se movió de Leiro. En cuanto a Juan, estudió el Bachillerato, primero, en una Academia de Betanzos, y, posteriormente, en el Instituto de Enseñanza Media de La Coruña. "Desde su infancia mostró dotes como minucioso observador del medio natural"³, por lo que decidió estudiar Biología. En esa época su cuñado Fernando Fraga Rodríguez, Profesor de Investigación del CSIC, casado con Conchita, ya trabajaba en el Instituto de Investigaciones Pesqueras de Vigo y Juan Seoane realiza con su curso una visita a sus instalaciones. Todos estos hechos influyen grandemente en su vocación, y en la elección de Barcelona como el lugar en el que realizar la Licenciatura.

En realidad, Juan se matriculó en la Universidad de Santiago de Compostela de primero de Medicina, que es lo que, tanto su familia como él, pensaban que iba a estudiar. Sin embargo, una vez en Santiago supo que si hacía el Selectivo de Ciencias podía cursar otras muchas licenciaturas, entre ellas Biología, además de Medicina. Así que solicitó el cambio de matrícula y cursó ese curso Selectivo de Ciencias, ya que en su interior sabía que lo que más le interesaba era la Biología y en especial la Biología marina. Una vez finalizado el primer curso, tuvo que convencer a su familia de su interés en seguir estudiando Biología, y de dónde hacerlo. Sus padres se mostraron "condescendientes" y el curso siguiente llegó a Barcelona matriculado en el segundo curso de la Licenciatura de Biología. Siempre ha mantenido en su

memoria el recuerdo de aquellos profesores, que fueron para él grandes maestros.

Uno de los profesores que le dio clase en segundo de carrera fue el Dr. García del Cid, Catedrático de Zoología-Vertebrados y a sazón Director General del Instituto de Investigaciones Pesqueras, con laboratorios en Barcelona, Blanes, Castellón, Cádiz y Vigo. Ante la brillantez del alumno, había obtenido matrícula de honor, el profesor lo llamó a su despacho y le propuso hacer una estancia en los laboratorios del Instituto de Vigo durante ese verano. Allí coincidió ese verano de 1955 con el Dr. Margalef, que era ya un eminente investigador. Con su ayuda se dedicó a estudiar las algas del entorno de Vigo, y surgió su primera publicación científica, "Algas superiores de las rías bajas gallegas", publicado en Investigación Pesquera, Tomo VIII, en el año 1957. Continuó los diferentes cursos de la Licenciatura, que alternó con sucesivas estancias en el Instituto de Investigaciones Pesqueras de Vigo, ampliando sus investigaciones sobre las algas marinas a otras partes de la costa gallega.

En los veranos de 1957 y 1958 realizó el servicio militar, dentro de las milicias universitarias, realizando los dos campamentos de Instrucción Preliminar Superior en Castillejos, que culminaron con las correspondientes prácticas como Alférez de Complemento del arma de Ingenieros en La Coruña. Él mismo nos ha dejado escrita su impresión sobre el servicio militar²:

"Así como la ciencia y la investigación son los elementos sobre los que se asienta la evolución intelectual y tecnológica de la humanidad, la milicia es el dispositivo institucional para la defensa del honor, el prestigio y los intereses de las naciones, dadas las necesidades y las características de competencia que se dan en la especie humana. El enorme poder de la milicia reside en la adecuada preparación de cientos y miles de personas que ponen toda su capacidad de actuación y de sacrificio al servicio de un único mando, de una estrategia y de una autoridad, con la eliminación de toda iniciativa privada e individual relacionada con el poder. Es decir, se trata de una estructura completamente jerarquizada para eliminar toda desviación individualista que pudiese deteriorar "el poder" y la "solidaridad" y, por lo tanto, los fines de defensa, conquista o dominio propuestos. Evidentemente el llamado espíritu militar está muy relacionado con el concepto de autoridad, de honor, de sacrificio, de solidaridad y de responsabilidad. Sin estas características no sería posible dirigir el trabajo de miles de personas, en una única dirección, con el fin de conseguir disuadir a cualquier enemigo.

Afortunadamente no parece necesario el llamado servicio militar obligatorio, que existía entre nosotros

hace poco tiempo, dado el nivel de convivencia pacífica obtenido en los últimos tiempos. Pero tengo para mí que la eliminación del servicio militar obligatorio ha eliminado también un importante medio para la adecuada formación de la juventud en ciertos valores de convivencia de gran interés para la sociedad en general".

Terminada la carrera regresó a Vigo, al Instituto de Investigaciones Pesqueras, y se hizo socio del Aero-Club, lugar de reunión y entretenimiento, y allí conoció a Maruxa Suárez Cervera, que según sus palabras "destacaba en hermosura y atractivo"². Se enamoraron y contrajeron matrimonio en 1970. Fruto del matrimonio son sus dos hijos Joan, en la actualidad Director del programa de Investigación traslacional del Instituto de Oncología Vall d'Hebron y Ana, Licenciada en Farmacia que trabaja en el Reino Unido como farmacéutica de hospital.

Como persona cabe destacar su trato próximo, su cordialidad y bonhomía, pero voy a utilizar los adjetivos que muchos de sus amigos y compañeros le dedicaron con motivo de su jubilación; "Su paciencia, su tranquilidad, su buen hacer científico, su gran humanidad y honradez, su modestia, su carácter moderado"⁴; "Su extraordinaria memoria, conversación profunda y siempre agradable, su elegancia en el vestir, su sibarita paladar, la exigencia en el deber, lo prudente de su lenguaje y la experiencia acumulada de sus múltiples viajes. (En resumen) vivir con intensidad, responsabilidad y sobre todo, respeto y aprecio a los demás"¹; "siempre pude trabajar (con él) en total libertad, y recibir sus acertadas observaciones sobre las algas y la ciencia. La medida del Profesor Seoane"⁵. En definitiva, una excelente persona, el mejor marido, padre, maestro y amigo. Ha sido una inmensa suerte el poder compartir con él parte de nuestra vida.

CARRERA DOCENTE E INVESTIGADORA

Finalizada la Licenciatura de Biología, el Dr. Seoane fue promovido a Colaborador Científico del Instituto de Investigaciones Pesqueras, con destino al Laboratorio de Cádiz. Allí realizó su tesis doctoral bajo la dirección del Dr. García del Cid, defendida en mayo de 1964 y que se publicó en 1965, en la revista Investigación Pesquera con el título "Estudios sobre las algas bentónicas en la costa sur de la Península Ibérica (litoral de Cádiz)". Allí inició su colaboración con el Profesor Fischer-Piette, del Museo de Historia Natural de París, que fue de gran importancia para su formación científica y le permitió realizar en 1963 una estancia en diversos laboratorios de Francia. Al regreso de su estancia en Francia, se reintegra al Instituto de Investigaciones Pesqueras, pero ya lo hace en Vigo, donde desarrolló una labor de gran interés científico y tecnológico con el estudio de las arribazones, mejorando

la gestión en el cultivo y aprovechamiento industrial de las algas del género *Gelidium* y evidenciando lo que se podría denominar la reproducción asexual de esta alga².

En el año 1969 obtiene por oposición la plaza de profesor agregado de Criptogamia de la Facultad de Biología de la Universidad de Madrid, y en 1971 es nombrado catedrático de Botánica de la Facultad de Farmacia de la Universidad de Barcelona, a cuya plaza accede por traslado. Según él mismo relata² "El paso de un centro de investigación, como era el Instituto de Investigaciones Pesqueras, a la universidad representó un cambio importante en mi actividad. Supuso un esfuerzo docente suplementario de preparación, de Algología a Criptogamia en el primer caso y de Criptogamia a Botánica General en el segundo, pero evidentemente enriquecedor, tanto en conocimientos como en funciones. Debo confesar que la labor de un profesor universitario puede transformarse en una ilusionante y maravillosa tarea si se consigue, mediante la preparación y el esfuerzo, el manejo estético del conocimiento; para que éste penetre en el intelecto del estudiante a manera de grata noticia o, incluso, de hallazgo venturoso, que le incite a escudriñar más a fondo.... La enseñanza universitaria tiene, además, un enorme poder de complacencia. El profesor universitario siente una gran satisfacción cuando sus alumnos van adquiriendo nuevos conocimientos y nuevos índices de progreso".

En la cátedra de Botánica consigue formar un grupo de investigación con el que desarrolla una intensa actividad encaminada al estudio de la flora bentónica marina de muchas regiones del litoral de la Península Ibérica (Guipúzcoa, Cataluña, Baleares, País Valenciano y Málaga)⁵. Catedrático definido por Conde Payales⁴ como "de la nueva generación", se ha reconocido que el gran salto cualitativo y cuantitativo de la investigación en ficología en nuestro país ha sido debido en gran parte a la figura del Dr. Seoane⁵.

Otra de las actividades de las que el Dr. Seoane estaba especialmente orgulloso son: la preparación, ordenación y puesta a punto del herbario de algas de Juan Joaquín Rodríguez Femenías (personaje al que había dedicado ya su atención con anterioridad)⁷, patrocinado por la Fundación Juan March y en colaboración con M^a Antonia Ribera y Amelia Gómez; el estudio ecológico-marino de San Ciprián, con motivo de la instalación en esa zona de una empresa de aluminio, patrocinado por el Instituto Nacional de Industria; y la puesta en marcha de la Sociedad Española de Ficología en el año 1987, siendo elegido su primer Presidente en el año 1988⁸, cargo en el que se mantuvo hasta 1994⁶.

Es en la década de los 70 del pasado siglo en la celebración de la Inmaculada, la patrona de la Facultad de Farmacia, coincidió con su compañero el Dr. Torralba, Catedrático de Fisiología, que le comentó la abundancia de las alergias en determinadas épocas del año y el problema de la falta de estudios botánicos sobre las plantas responsables. El propio Dr. Torralba le preguntó si no podrían ellos (desde la Cátedra de Botánica) echarles una mano. Esta conversación despertó su interés y realizó una búsqueda bibliográfica sobre los métodos para captar y estudiar los granos de polen. También consiguió un equipo de toma de muestras, y desarrolló junto con la Dra. Suárez-Cervera una nueva metodología volumétrica de muestreo y cuantificación, basada en la filtración del aire a través de un filtro de ésteres de celulosa (figura 2), que se transparentaba con aceite de inmersión, para la posterior cuantificación de los tipos polínicos a microscopía óptica. También desarrolló un prototipo para el muestreo y recuento automático, basado en la fluorescencia de los granos de polen. Es, por tanto, como he señalado en la introducción, uno de los pioneros en los estudios aerobiológicos en nuestro país.

Figura 2. Fotografía del método de muestreo desarrollado por Seoane-Camba y Suárez-Cervera



Convencido de la necesidad de establecer foros de discusión, debate y colaboración en los campos de la investigación científica, impulsó la creación de la Asociación de Palinólogos de Lengua Española, de la que fue su Vicepresidente.

Con la metodología desarrollada por ellos empezaron a realizar los recuentos aerobiológicos en la ciudad de Barcelona, y firmaron un contrato con el Ayuntamiento de Barcelona, al que inicialmente le suministraban los datos, para años después, formar a personal propio del laboratorio del Ayuntamiento que realizaba la identificación y recuento de los granos de polen y esporas de hongos. Este estudio estaba en marcha cuando se produjo en Barcelona el importante brote de asma alérgico del día 7 de septiembre de 1987, encontrando en las muestras de aerosol gran cantidad de partículas que resultaron ser gránulos de almidón. Las pesquisas realizadas llevaron a identificar la procedencia de estos gránulos de almidón en los granos de soja que estaban siendo descargados en el puerto de Barcelona. En palabras del propio Dr. Seoane² “los granos de soja habían sido tratados con materiales conservantes sumergiéndolos en una disolución de almidón cuyos granos estaban impregnados de dichos conservantes. Los granos de almidón permanecían pegados exteriormente al grano de soja, pero al secarse formaban una cáscara que se desprendía en el proceso de descarga”.

También suscribieron un contrato con el Ayuntamiento de Cartagena, para caracterizar el aerosol asociado a las descargas de haba de soja en el Puerto de la ciudad y su transporte hasta la fábrica de aceites vegetales, que incluía la formación en estas metodologías para su implantación en Cartagena. Tuve la gran lucidez de aceptar este reto, y de esta manera poder establecer esta relación que tan importante ha sido en mi vida profesional y personal.

Derivando la línea de investigación en la década de los 90 hacia la biología del polen y la identificación de las proteínas alergénicas tanto en el proceso de activación y maduración del grano de polen, como a su cuantificación en el aerosol atmosférico. Hemos colaborado en un total de cuatro proyectos de investigación financiados por la CICYT, en el primero participé como investigadora de otra Universidad, el segundo y el tercero fueron proyectos coordinados entre la Universidad de Barcelona y la Politécnica de Cartagena, y en el cuarto se incorporaron los grupos de investigación aerobiológica de las Universidades de Vigo y León, en todos ellos contamos con la colaboración de la empresa Bial-Arístegui.

El Dr. Seoane fue Vicedecano de la Facultad de Farmacia 1980-1982 y Director del Departamento de Botánica en los años 1971-1986 y del de Productos Naturales, Biología Vegetal Sanitaria y Edafología en 1986-1989⁶. Tras su jubilación en el año 2003 fue nombrado Profesor Emérito hasta finales de 2007, pero no abandonó la investigación pues continuó trabajando como profesor jubilado⁹.

A lo largo de su carrera investigadora el Dr. Seoane dirigió unas 25 tesis doctorales, publicó cerca de 130 artículos en revistas especializadas y dirigió o participó en 15 proyectos de investigación subvencionados en convocatorias competitivas, e incluso registró dos patentes.

Constituyó para él una gran satisfacción ver que cómo dentro del departamento de Botánica iban surgiendo y consolidando diversas líneas de investigación que dieron lugar a nuevos grupos de investigación, como los de algología marina; algología de agua dulce; palinología; etnobotánica; biosistemática de fanerógamas. Y sobre todo le llenaba de orgullo ver que muchas de aquellas personas a las que había contribuido a formar alcanzaban el reconocimiento investigador a nivel internacional.

RELACIÓN DE PUBLICACIONES PALINOLÓGICAS DEL DR. SEOANE CAMBA:

Ontogénese des grains de pollen de *Lavandula dentata* L. et évolution des cellules tapétales. Pollen et Spores 1986; 28:5-28.

On the exine elasticity in the *Lavandula dentata* L. pollen grain. En: Ed. Blackmore S, Ferguson IK. *Pollen and spores: Form and function*. Linnean Society Symposium Series. Londres: Academic Press. 1986. Vol 3:409-11.

Community outbreaks of asthma associated with inhalation of soybean dust. New England Journal of Medicine 1989; 320:1097-102.

Influencia de los factores climáticos en la captura del polen atmosférico. En: Blanca et ál. eds. *Polen, esporas y sus aplicaciones*. Granada: Publicaciones de la Universidad de Granada. 1990. pp. 385-90.

Ultrastructural modifications in pollen grains stored by honey bees (*Apis mellifera*). Journal of Apicultural Research 1992; 31:53-64.

Pollen morphology and pollen-wall proteins (localization and enzymatic activity) in *Sesamothamnus lugardii* (Pedaliaceae). Plant Systematics and Evolution 1992; 170:149-64.

El paper dels cossos d'Ubisch en la microsporogènesi de *Platanus acerifolia* (Ait) Will. Biologia de la Reproducció, SCB. 1993; 3:2-5.

Ultrastructural study of pollen grains digested by larvae of *Osmia bees* (Hymenoptera, Megachilidae). Grana 1994; 33:191-204.

Pollen grain and Ubisch body development in *Platanus acerifolia* (Ait.) Will. Review of Palaeobotany and Palynology 1994; 85:63-84.

Ultrastructural study of pollen grains consumed by larvae of *Osmia* bees (Hymenoptera, Megachilidae). Grana 1994; 33:277-98.

The apertural sporoderm of pollen grains in *Euphorbia* L. and *Chamaesyce* S.F. Gray of the West Mediterranean and Macaronesian areas. Plant Systematics and Evolution 1994; 197:111-22.

Immunocytochemical localization of allergenic proteins in *Parietaria judaica* L. (Urticaceae) pollen grains. European Journal of Cell Biology 1996; 70:179-88.

Estudios ultraestructurales del polen y algas agaróficas realizados en el laboratorio de Botánica de la Facultad de Farmacia. La recerca a la Facultat de Farmàcia. Barcelona: Ed. Universitat de Barcelona. 1996. pp 229-40.

Allergenic and antigenic proteins released in the apertural sporoderm during the activation process in grass pollen grains. Sexual Plant Reproduction 1997; 10:269-78.

The role of the intine and cytoplasm in the activation and germination processes of Poaceae pollen grains. Grana 1997; 36:328-42.

El grano de polen y su significado biológico y ecológico. En: Moreno-Grau et ál. Eds. Libro homenaje al Profesor Doctor Joaquín Moreno Clavel. Murcia: Publicaciones de la Universidad de Murcia. 1999. Vol 1. pp. 363-73.

The channeled intine of *Aristea major*: Ultrastructural modifications during development, activation and germination. Pollen and Spores: Morphology and Biology. 2000. pp. 57-71.

Taxonomic significance of sporoderm structure in pollen of Euphorbiaceae: Tribes Plukenetieae and Euphorbieae. Grana 2001; 40:78-104.

Pectin distribution pattern in the apertural intine of *Euphorbia peplus* L. (Euphorbiaceae) pollen. Sexual Plant Reproduction 2002; 14:291-98.

Immunocytochemical localization of allergenic proteins from mature to activated *Zygophyllum fabago* L. (Zygophyllaceae) pollen grains. European Journal of Cell Biology 2002; 81:107-15.

Immunocytochemical localization of Cry j 1, the major allergen of *Cryptomeria japonica* (Taxodiaceae) in *Cupressus arizonica* and *C. sempervirens* (Cupressaceae) pollen grains. Sexual Plant Reproduction 2003; 16:9-15.

Ultrastructural modifications in the apertural intine of *Parietaria judaica* L. (Urticaceae) pollen during the early stages of hydration. Grana 2003; 42:220-6.

Intine wall modifications during germination of *Zygophyllum fabago* L. (Zygophyllaceae) pollen grains. Canadian Journal of Botany 2003; 81:1267-77.

Lipid transfer proteins in *Parietaria judaica* L. pollen grains: immunocytochemical localization and function. European Journal of Cell Biology 2004; 83:493-7.

Biología celular del polen: origen y función de los alérgenos polínicos. En: Valero Santiago AL, Cadahía García A, eds. Polinosis II. Polen y Alergia. Barcelona: MRA ediciones-Menarini. 2005. pp. 39-50.

The role of allergenic proteins Pla a 1 and Pla a 2 in the germination of *Platanus acerifolia* pollen grains. Sexual Plant Reproduction 2005; 18:101-12.

Correlation between *Olea europaea* and *Parietaria judaica* pollen counts and quantification of their major allergens Ole e 1 and Par j 1-Par j 2. Ann. Allergy, Asthma Immunol. 2006; 96:858-64.

Biología celular del polen: Factores de biodiversidad. En: Valero Santiago AL, Cadahía García A, eds. Polinosis III. Polen y Alergia. Barcelona: MRA ediciones-Menarini. 2008. pp. 13-20.

Effects of air pollution on Cup a 3 allergen in *Cupressus arizonica* pollen grains. Ann. Allergy Asthma Immunol. 2008; 101:57-66.

An approach to the knowledge of pollen and allergen diversity through lipid transfer protein localization in taxonomically distant pollen grains. Grana 2008; 47:272-84.

The relationship between tapetum cells and microspores based on protein localization in *Fraxinus angustifolia* (Oleaceae) pollen grains. International Journal of Plant Sciences 2010; 171:34-52.

AGRADECIMIENTOS

Quiero expresar mi agradecimiento a la familia Seoane Suárez. En primer lugar, por haberme honrado con su amistad. En segundo lugar, por facilitarme el documento "La ciencia y la investigación dentro de una perspectiva de vida", con cuya lectura tanto he disfrutado, que me ha permitido conocer detalles de la vida privada y profesional del Profesor Seoane y profundizar en su inmensa personalidad y humanidad. En tercer lugar, por autorizarme a reproducir las fotografías que se aportan en este documento. Mi agradecimiento a Concepción Fraga Seoane por la corrección del manuscrito.

REFERENCIAS

1. Nadal J. Carta de un Zoólogo en el homenaje al Dr. Seoane. *Algas* 2003; 1:15-6.
2. Seoane Camba JA. La ciencia y la investigación dentro de una perspectiva de vida. 2003. Comunicación personal.
3. Sociedad Española de Ficología. Breve reseña biográfica del Profesor Seoane Camba, *Algas* 2003; 1:3-8.
4. Conde Poyales F. Nostalgias 80's o mis recuerdos con el Dr. Seoane. *Algas* 2003; 1:10-2.
5. Gallardo García T. El profesor Juan Antonio Seoane y la Flora Ficológica de las costas de España. *Algas* 2003; 1:14-16.
6. Seoane Camba JA. Curriculum Vitae. Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología. 2010. Comunicación personal.
7. Gómez A, Ribera MA, Barceló MC, Rull J. Juan Antonio Seoane Camba: Un estudioso de la obra de Rodríguez Femenías. *Algas* 2003; 1:9-10.
8. Sánchez Castillo P. Juan Antonio Seoane Camba: Primer Presidente de la Sociedad Española de Ficología. *Algas* 2003; 1:12-3.
9. Universidad de Barcelona. En memoria de Juan Antonio Seoane Camba. [citado 3 de noviembre de 2017] Disponible en: <http://www.ub.edu/irbio/ESnoticia.php?id=580>.