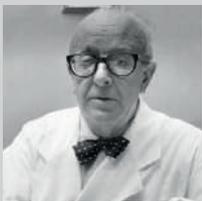


DESARROLLO  
HISTÓRICO DE LA

# AEROBIOLOGÍA

CLÍNICA EN ESPAÑA



1932-2018

Juan José Zapata Yébenes  
Alergólogo. Almería

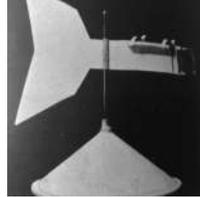


Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida ni transmitida en ninguna forma o medio alguno, electrónico o mecánico, incluyendo las fotocopias o las grabaciones en cualquier sistema de recuperación de almacenaje de información, sin el permiso escrito de los titulares del copyright.

“Esta obra se presenta como un servicio a la profesión médica. El contenido de la misma refleja las opiniones, criterios, conclusiones y/o hallazgos propios de sus autores, los cuales pueden no coincidir necesariamente con los de Inmunotek, S.L., divulgador y patrocinador de la obra.”

ISBN edición impresa: 978-84-09-19766-8

# DESARROLLO HISTÓRICO DE LA AEROBIOLOGÍA CLÍNICA EN ESPAÑA



1932-2018

Juan José Zapata Yébenes  
Alergólogo. Almería, 1956.

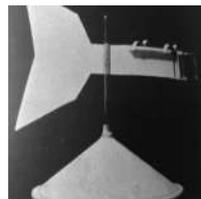
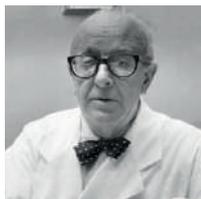
Licenciado en Medicina y Cirugía por la Universidad de Granada en 1984.

Especialista en Alergia e Inmunología Clínica por la Universidad Nacional de Clínicas de República Argentina en 1990. Título homologado por el Ministerio de Educación y Ciencia Español.

Ejercicio libre de la especialidad en clínica de alergia privada en Almería, desde 1991.

Miembro numerario de la Sociedad Española de Alergia e Inmunología Clínica (SEAIC) y de la Sociedad Andaluza de Alergia (ALERGOSUR).





1932-2018

# ÍNDICE

I. PRÓLOGOS .....	07
Ia. Prólogo del Dr. Francisco Javier Subiza Garrido-Lestache Expresidente del Comité de Aerobiología de la SEAIC .....	07
Ib. Comentario del Dr. Ángel Moral de Gregorio Presidente del Comité de Aerobiología de la SEAIC .....	08
Ic. Comentario del Dr. Roberto Pelta Fernández Expresidente del Comité de Humanidades de la SEAIC.....	09
Id. Prólogo del autor.....	11
II. LA AEROBIOLOGÍA: CRONOLOGÍA HISTÓRICA MUNDIAL .....	13
III. LA AEROBIOLOGÍA CLÍNICA EN ESPAÑA .....	17
IV. EL COMITÉ DE AEROBIOLOGÍA .....	31
V. LA RED DE COLECTORES DE LA SEAIC.....	35
VI. LIBROS RELACIONADOS .....	39
VII. CURSOS DE AEROBIOLOGÍA Y JORNADAS BOTÁNICAS .....	53
VIII. CONGRESOS DE LA SEAIC Y SIMPOSIOS DONDE SE HAN TRATADO TEMAS DE AEROBIOLOGÍA .....	55
IX. AGRADECIMIENTOS.....	73
X. BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA .....	75





Dr. Francisco Javier  
Subiza Garrido-Lestache

Expresidente del Comité  
de Aerobiología de la SEAIC

## Prólogo

Cuando mi amigo Juan José Zapata Yébenes me pidió que hiciera el prólogo de este magnífico libro, la primera reacción fue tener una sonrisa nostálgica, inspirada por el maravilloso recuerdo que dejó grabado a fuego, en lo más profundo de mi memoria, mi querido padre y que a medida que pasan los años, más intenso se va haciendo.

Yo, al igual que el resto de mis cuatro hermanos, crecimos rodeados de material de laboratorio, espirómetros, aparatos de rayos X, etc.; y no lo digo en sentido figurado, ya que en el mismo piso de Claudio Coello donde una parte era destinada a la vivienda familiar, la otra mitad lo era a laboratorio y consulta de Alergología, es decir, fue el germen de lo que en el futuro sería la clínica Subiza y los laboratorios Inmunotek que existen en la actualidad.

En ese contexto, era inevitable que todos los hermanos quisiéramos por voluntad propia, estudiar medicina o farmacia.

Recuerdo a principios de los años 70 a mi padre hablar con mucho entusiasmo de un tal doctor Davies, que realizaba recuentos de pólenes en el Saint Mary Hospital de Londres, con un colector volumétrico de Hirst. A pesar de su escaso inglés, no dudó en ir a aprender la técnica y traer un colector igual, que instaló en la azotea de la clínica. Hablaba maravillas de este nuevo sistema volumétrico, que tenía innumerables ventajas sobre los colectores gravimétricos que se estaban utilizando entonces. Recuerdo también en la clínica, incesantes reuniones con otros médicos de diferentes puntos de España, dedicados a la alergología (todavía no existía la especialidad como tal) aprendiendo a hacer los recuentos con este nuevo método volumétrico, cuyo resultado final sería la primera red nacional de colectores volumétricos, bajo el amparo de la Sociedad Española de Alergología e Inmunología Clínica.

Recuerdo también las salidas al campo, para identificar plantas de Madrid y recolectar su polen con nuestro querido amigo Miguel Jerez, Técnico en Microscopía Electrónica del Real Jardín Botánico, un auténtico enamorado de la botánica y un colaborador esencial.

Cuando el doctor Zapata, describe en este libro con gran claridad, los logros conseguidos en el campo de la alergo-palinología por los doctores Jiménez Díaz y Sánchez Cuenca, parece que estoy de nuevo oyendo a mi padre.

El doctor Zapata ha escrito un libro de lectura obligatoria para todo aquel interesado en el campo de la aerobiología clínica, término acuñado por él con gran acierto. Es de crucial importancia para los alergólogos, ser expertos en el conocimiento de la alergia a los pólenes y esporas de hongos y por ello conocer el gran trabajo de investigación que realizaron todos estos médicos españoles, auténticos pioneros en este campo de nuestra especialidad y de los cuales nos tenemos que sentir muy orgullosos, pero también muy obligados para continuar con el testigo que nos pasaron. Así lo ha entendido el doctor Zapata, escribiendo este interesante libro, que clarifica muy bien de dónde venimos los aerobiólogos clínicos, y que a mi juicio, resulta ser una brújula esencial para que los alergólogos actuales no perdamos el norte en nuestras siguientes singladuras.



Dr. Ángel Moral de Gregorio

Presidente del Comité  
de Aerobiología de la SEAIC

# Comentario

Las enfermedades alérgicas en España afectan a más de un tercio de la población, por tanto una patología que sufren más de 16 millones y de estos más del 60% es debido a los pólenes de plantas, lo que supone más de 10 millones de españoles.

Desde que John Bostock responsabilizó en 1819 a los pólenes, como desencadenantes de la mal llamada “fiebre del heno” o rinitis polínica, han transcurrido dos siglos, y se ha convertido de una enfermedad elitista, al trastorno inmunológico más frecuente del ser humano, la epidemia del siglo XXI. En todo este tiempo, la aerobiología ha evolucionado desde la recogida de pólenes con los primeros captadores gravimétricos como el de Durham, que ya afirmaba “el médico debe conocer los pólenes que vuelan por encima de la cabeza de los enfermos”, hasta los modernos ciclones captadores de alérgenos de pólenes, que permitirán un diagnóstico y tratamiento más certero de los polínicos.

El doctor Zapata ha sabido reunir en esta monografía sobre aerobiología clínica, todos los logros realizados por diferentes profesionales en el campo de la alergo-palinología en España desde 1932 hasta 2018. Entre ellos me gustaría resaltar la labor de D. Eliseo Subiza, maestro de las generaciones actuales de alergólogos con vocación palinológica y primer Presidente de la Comisión de Aerobiología de la Sociedad Española de Alergia, labor continuada por su hijo Javier Subiza, como Presidente del Comité de Aerobiología de la Sociedad Española de Alergología e Inmunología Clínica.

El autor del libro, ferviente conocedor de la historia de la aerobiología clínica en España, anima a las nuevas generaciones de profesionales relacionados con esta disciplina, a que continúen investigando y publicando en este campo y se incluyan estos conocimientos en una próxima edición. Espero que el notable esfuerzo que ha conllevado a mi amigo Juan José a editar este libro, ayude a comprender la importancia de la aerobiología clínica en el contexto de la patología alérgica.



Dr. Roberto Pelta Fernández

Expresidente del Comité  
de Humanidades de la SEAC

## Comentario

*«Es todo un profesional además de un gran ser humano, algo muy importante en su profesión. Desde que entras en su consulta, el trato amable desde la administración, el tiempo que dedica a tu caso y la resolución del mismo, te hacen ver que estás en las mejores manos».*

Esta es una de las opiniones que figuran en el portal *Doctoralia*, una plataforma global que pone en contacto en nuestro país a los médicos con los pacientes, sobre mi buen amigo el Doctor Juan José Zapata. Poco más tengo yo que añadir sobre sus cualidades como persona y como gran profesional, de este entrañable compañero. Pero sí quiero dar fe de que no hay reunión científica de nuestra especialidad a la que Juanjo no asista, lo que demuestra el compromiso serio con sus pacientes, que tienen la suerte de ser atendidos en Almería por un alergólogo experto y que siempre está al día. Y quien mejor que él, que comparte con Don Eliseo Subiza, el alergólogo que sentó las bases de la aerobiología moderna en España, la condición de «un médico de barrio con inquietudes», tal y como se autodefinía aquel, para escribir la obra que ahora tiene el lector en sus manos.

Tuve la oportunidad, a instancias de la Real Academia de la Historia, de colaborar en el Diccionario elaborado por dicha institución, y afirmé sobre la figura del Dr. Eliseo Subiza:

*«A partir de 1968 se dedicó en exclusiva a la práctica privada de la alergología, pero siguió investigando. Fruto de su labor son importantes estudios aerobiológicos que han permitido elaborar el mapa polínico nacional, gracias a la disponibilidad creciente de colectores volumétricos para captar pólenes y proceder a su caracterización. Subiza llamó la atención sobre la influencia de la pluviometría preestacional en la intensidad de la polinización durante la primavera, destacando también el carácter asmógeno del polen emitido por el plátano de sombra durante los meses de marzo y abril en Madrid».*

Los doctores Eliseo Subiza y Juan José Zapata, son buenos ejemplos de que no necesariamente es siempre el hospital el templo del conocimiento científico para los médicos, y basten como demostración otros dos ejemplos que también atañen a nuestra especialidad. Con el más lejano nos remontamos al Doctor Robert Willan (1757-1812), el fundador de la Dermatología en el Reino Unido que ejerció como médico general asistente en un dispensario público situado en el número 6 de Carey Street, donde prestó asistencia a gente humilde socialmente desfavorecida. Como afirma el dermatólogo e historiador de la Dermatología Xavier Sierra: «Allí elaboró toda la clasificación y descripción de las enfermedades cutáneas, que le hizo merecedor de la medalla Forthergillian de la *Medical Society of London*, por su trabajo *Cuticulam curare paratus* (del que lamentablemente no se conserva ninguna copia). Este galardón había sido concedido algunos años antes a Edward Jenner, el descubridor de la vacuna. Desde tan humilde lugar y con nulos recursos, Willan consiguió ser el verdadero pionero de la dermatología científica». Y en lo que a los alergólogos nos atañe, Willan describió la urticaria como un rash o elevación longitudinal, oval o redondeada de la cutícula, color rojo difuso usualmente denominadas habones. Y diferenció seis variedades de urticaria: febrilis, evanida, perstans, conferta, subcutánea y tuberosa.

El otro médico al que me quiero referir, era también inglés, y se llamaba Charles Harrison Blackley (1820-1900). Llevó a cabo en su propia persona observaciones pioneras sobre la llamada entonces *fiebre del heno*, descubrió las pruebas cutáneas, que con algunas variantes, efectuamos cada día en nuestras consultas para el diagnóstico de las enfermedades alérgicas, y llevó a cabo nasorreacciones y oftalmorreacciones. Pero además, como bien reconoce el Doctor Zapata: «Blackley inventó la aerobiología moderna».

Es para mí una verdadera satisfacción haber sembrado inquietudes humanísticas en la persona del Doctor Zapata Yébenes, pues si ya su labor en pro de la Aerobiología Clínica, es muy destacable y reconocida, también se ha convertido en un miembro indispensable del Comité de Humanidades de la SEAIC. Es lógico que un médico tan humano como mi amigo Juanjo, sienta gran inquietud por las humanidades médicas.





Dr. Juan José  
Zapata Yébenes  
Alergólogo

## Prólogo del autor

Desde el comienzo de mi residencia como alergólogo, no tardé en darme cuenta de que el conocimiento del entorno aerobiológico es crucial para comprender el fenómeno de la polinosis. Tras terminarla, me trasladé a Almería y tuve la suerte de encontrar una tesis doctoral de la Dra. Savariego realizada junto a mis compañeros del Hospital Torrecárdenas, titulada «Estudio Aerobiológico de Polen y de las Esporas de la Atmósfera de Almería: Modelo de Pronóstico e Incidencia de Sensibilidad en la Población Atópica». En un principio dio respuesta a mis inquietudes, pero una vez sentadas las bases, comprendí que alguien debe seguir el trabajo de campo, pues todos los años cambia el entorno alérgico como todos sabéis. En mi búsqueda incesante, tuve la suerte de coincidir con Javier Subiza y Julio Delgado en varias reuniones que me dieron ánimo para comenzar los recuentos. Completo mi entrenamiento con Javier Subiza y en el año 2010 pongo en marcha la estación de Almería e ingreso en el Comité de Aerobiología de la SEAIC.

A la vez que fui aprendiendo y aproximándome al complejo mundo de la aerobiología, se me acrecentó el interés por buscar en la historia a los protagonistas de esta actividad y en unos años reuní una gran cantidad de información.

Tuvieron que pasar algunos años para que mi gran amigo Roberto Pelta me implicara en el proyecto de formar parte del Comité de Humanidades de la SEAIC y encontrar el entorno para comenzar a dar forma a esta monografía con la intención de hacer alguna aportación en el campo apasionante de las humanidades.

Como podréis comprobar, la monografía está llena de nombres y de citas en congresos, reuniones y publicaciones. No he encontrado mejor forma de hacer presentes y resaltar la cantidad y calidad de profesionales, médicos, botánicos, ingenieros, farmacéuticos y técnicos que han hecho posible el conocimiento actual de la aerobiología. Mi reconocimiento a todos ellos.

Agradecería que una vez esté en vuestro poder, hagáis con toda libertad las aportaciones que consideréis convenientes, añadiendo datos nuevos o corrigiendo los existentes. La monografía nace con la vocación de ofrecer datos actualizados y en unos años publicar otra edición corregida y aumentada con las nuevas aportaciones.

A propósito del título, he intentado acuñar un término apropiado a nuestra actividad profesional, que nos sitúe con límites precisos en el estudio de la aerobiología y la polinosis.

### AEROBIOLOGÍA CLÍNICA

## AEROBIOLOGÍA CLÍNICA

El término «aerobiología», acuñado por Meier en los años 30, fue plenamente adoptado para referirse a la disciplina que se ocupa del estudio de los organismos vivos aerotransportados, su diversidad, modos de vida, dependencia y, al mismo tiempo, repercusión en el entorno. La aerobiología se ha definido como la ecología de la atmósfera. A pesar de que ya en 1873 Blackley realizó estudios en este sentido, no fue hasta la década de los cuarenta del siglo XX, con la celebración del Symposium on Extramural and Intramural Aerobiology que esta disciplina empezó con fuerza.

Durante el siglo XX se han dado otras definiciones de la aerobiología como la de Hyde (1952) o la de Gregory (1973), pero la definición admitida en la actualidad es la dada por Parthian (1975), que la define como la ciencia que se ocupa del estudio de la liberación, retención, dispersión, transporte, depósito e incidencia atmosférica de los granos de polen, esporas y otros microorganismos aerovagantes, y matizada por Frengueli (1998), que la define como la ciencia que estudia el origen y actividad biológica de las partículas atmosféricas, su dispersión y su repercusión sobre el medio ambiente y los organismos.

Otros autores como R. Leuschner, G. Boehm, M. D. Lebowitz y M. K. O' Rourke ampliaron esta definición para incluir a las partículas no bióticas presentes en la atmósfera.

En 1974, adquirió identidad propia al fundarse la Asociación Internacional de Aerobiología (IAA). Durante su tercer congreso internacional se crea la European Aeroallergen Network (EAN) y la European Pollen Information (EPI), que se encargaron de difundir y divulgar la información aerobiológica de las estaciones de muestreo distribuidas por toda Europa.

Con el nacimiento de la alergología como disciplina médica, la aerobiología ha sido siempre un caballo de batalla para el alergólogo, por lo que no es desatinado pensar que los médicos deberían incluir entre sus

métodos de estudio, el contaje de los pólenes y hongos presentes en la atmósfera que son responsables de los síntomas de sus pacientes. Creo que el término «aerobiología clínica» sería el más apropiado para determinar esta actividad médica, porque nos diferenciaría de otras disciplinas como la botánica o la ingeniería agrícola que rastrea pólenes con otros fines muy distintos, aunque en muchas ocasiones complementarios.

La aerobiología clínica tendría entre sus actividades:

- El reconocimiento de los pólenes de interés alérgico en las zonas de actividad profesional.
- La predicción de los niveles polínicos, para prevenir los síntomas en los pacientes predispuestos.
- Mejorar el diagnóstico de los pacientes polínicos, muchas veces polisensibilizados, correlacionando los niveles polínicos con las pruebas de sensibilidad tanto *in vivo* como *in vitro* y la presencia de síntomas.
- Adecuar el tratamiento, advirtiendo a los pacientes de los lugares de actividad cotidiana y de ocio más apropiados para su bienestar, administrando los fármacos sintomáticos en los momentos de máxima eficacia y, en última instancia, eligiendo de forma personalizada y específica el tratamiento etiológico, es decir, la inmunoterapia con alérgenos, que es el objetivo primordial en nuestra especialidad.

Podríamos así plasmar el concepto de «aerobiología clínica» con la siguiente definición:

*Actividad médica que se ocupa del estudio de los pólenes y las esporas de hongos ambientales causantes de los síntomas respiratorios en las enfermedades alérgicas y que contribuye a establecer su diagnóstico y tratamiento adecuados.*



Laboratorio del Dr. Subiza

## II. LA AEROBIOLOGÍA: CRONOLOGÍA HISTÓRICA MUNDIAL



Las primeras referencias históricas parecen remontarse a Hipócrates, quien había relacionado algunos síntomas de sus pacientes con elemento contenido en el aire.

Plinio Segundo el Viejo (23-79 d.C.) y Pedacio Dioscórides (siglo I d.C.), reconocieron el polen como causa de determinados procesos respiratorios.

Pero la primera descripción de la rinitis alérgica, posiblemente la hiciera el médico persa Rhazes (865-932 d.C.), que publicó «Una disertación sobre la causa del coriza que ocurre en la primavera, cuando las rosas liberan perfume». El Doctor Herlinus habló en 1693 del caso de un cardenal romano tan sensible a las rosas que mantenía la puerta de su palacio severamente cerrada y prohibida la entrada a cualquier persona con dicha flor.

En el 1556, Amatus Lusitanus atribuyó los estornudos de algunos sujetos al perfume de las rosas y, en 1565, Leonardo Botallus, cirujano y anatomista de Padua, afirmó que conocía el caso de un paciente que al oler las rosas sentía cefalea y estornudos («fiebre de las rosas»), lo que publicó en su obra «Commentariole duo».

En las obras completas de Van Helmont (1577-1644) se menciona también un caso interesante de asma de presentación estival.

Pero el verdadero precursor en el estudio de esta enfermedad fue John Bostock (1773-1848). Este investigador nació en Liverpool. Su padre, John Bostock, fue también médico. Estudió como boticario antes de ir a estudiar medicina a Edimburgo en 1794.

El 16 de marzo 1819 presentó un caso interesante a la Sociedad Médica y Quirúrgica: «Caso de una afección periódica de los ojos y el pecho», la primera descripción registrada de lo que más tarde se llamó *catarrhus aestivus* o catarro de verano.

Bostock describió a su paciente, identificado como «JB» de 46 años, como:

*«Paciente que desde la edad de 8 años, aproximadamente desde principio o mediados de junio de cada año sufre los siguientes síntomas: sensación de calor y plenitud en los ojos, primero a lo largo de los bordes de los párpados, y especialmente en los ángulos interiores, pero después de algún tiempo sobre la totalidad del globo ocular; un ligero grado de enrojecimiento en los ojos y lagrimeo; empeoramiento de este estado hasta que hay una intensa picazón y escozor, inflamación, y la secreción de un líquido mucoso espeso muy copiosa. A estos síntomas se sumaban estornudos, opresión en el pecho y dificultad para respirar, con la irritación de las fauces y la tráquea.»*

*No había obtenido alivio de estos síntomas mediante el uso de sangrado, purgando, ampollas, la dieta libre, corteza (por ejemplo, la quinina) y varios otros tónicos, acero (hierro, es decir, medicamentos), el opio, el mercurio, el baño frío, la digital, y un número de aplicaciones tópicas a los ojos. Sin embargo, permaneciendo en la casa se reducen los síntomas.»*

Bostock identificó varios factores, entre ellos «un calor cerca húmedo, también un brillante resplandor de la luz, polvo u otras sustancias que tocan los ojos, y cualquier circunstancia que aumenta la temperatura precipitante».

JB era, por supuesto, el propio Bostock. Durante los siguientes nueve años recogió otros 28 casos más, que describió en otra comunicación a la misma sociedad científica el 22 de abril de 1828.

Sin embargo, no pudo concluir que la enfermedad fuera nueva y pensó que se trataba simplemente de una modificación del «catarro común». El término

«catarro» era claramente inespecífico. A partir de una palabra griega, *katarbeein*, lo que significa correr abajo, se refería a cualquier secreción profusa de la nariz y los ojos, como la que generalmente acompaña a un resfriado. Lo que permitía ser calificado de otras muchas formas. Por ejemplo, «catarro epidemia» y «catarro ruso» eran términos que se utilizaron para describir lo que hoy llamamos la gripe, o catarro sofocante, término para el asma. Sin embargo, parece que Bostock pensaba que la fiebre del heno era otra forma de lo que podríamos llamar un resfriado de verano.

Por otra parte, era consciente de que había una posible conexión con la hierba. Él mismo la identificó «como la causa excitante de la enfermedad, que es producida por el efluvo de nuevo heno», surgiendo de ahí el nombre popular de la fiebre del heno. De cualquier manera, parece que no era una enfermedad muy común en el siglo XIX y que su escalada se produciría por la presencia de contaminantes en el aire después del inicio de la Revolución Industrial. [Ronald Finn en *Lancet* 1992; 340 (1453-5)].

El Doctor William Gordon, en un artículo publicado en 1820 en *The Boston Medical and Surgical Journal*, sostenía que la fiebre del heno se debía a los aromas emitidos por las flores de las gramíneas. Fue definitivamente el inglés John Elliotson (1791-1868) quien atribuyó los síntomas no a la planta directamente sino al polen que contenía.

Tuvieron que pasar más de 40 años para que el Doctor Charles Harrison Blackley (1820-1900), sentara las bases de la polinosis y la aerobiología.

Blackley nació en Bolton (Manchester) en 1820 y trabajó como impresor y grabador hasta los 35 años. Obtuvo el título de médico en 1858, después de estudiar en el Royal Manchester School of Medicine. Ejerció la homeopatía en la Stretford Road, Manchester. Se retiró en 1894 y murió en 1900 en Southport a la edad de 80 años. En 1859 comenzó sus investigaciones sistemáticas sobre la fiebre del heno, y durante 14 años estudió todos los aspectos del fenómeno; sus resultados se publicaron con el título de «*Catharrus aestivus*» (1873), con una segunda edición publicada en 1880 que incluía sus ideas para el tratamiento. La importancia de su investigación fue identificar al polen de la hierba como la causa predominante de la fiebre del heno. Realizó innumerables experimentos, algunos sobre él mismo, con más de cien especies de hierba y de diferentes localidades, que se aplicó sobre la mucosa nasal y conjuntival y sobre la piel e incluso llegó a inhalar los pólenes.

Posiblemente haya sido el primero en realizar pruebas cutáneas y de provocación, método este que, mejorado, seguimos utilizando como diagnóstico en nuestra práctica clínica diaria.

Blackley inventó la aerobiología moderna. Se planteó la siguiente hipótesis de trabajo:

- 1º. Determinar si el comienzo del trastorno dependía de la presencia del polen en la atmósfera.
- 2º. Asegurarse del número de granos de polen que se depositaría en un espacio dado cada día durante la prevalencia de la fiebre del heno.
- 3º. Descubrir qué relación tiene la cantidad de polen de las gramíneas con el producido por otras plantas.
- 4º. Ver qué relación tenía la cantidad de polen encontrada con la intensidad de los síntomas.

Empezó a realizar los primeros contajes con aparatos muy sencillos. Un tubo de vidrio de 30 cm de longitud por 1,9 cm de anchura que llenaba de aire tomado del campo abierto durante la estación del heno; después de colocar un porta fino de vidrio para microscopio en un extremo de forma que taponara el orificio inferior, colocaba el tubo en posición perpendicular y lo dejaba un tiempo para permitir que cualquier partícula sólida del aire encerrado que pudiera contener se depositara en el vidrio. Con el fin de juzgar el número relativo de granos de polen depositados, el polen quedaba en una celdilla, de un centímetro cuadrado sobre un disco de barniz negro que facilitaba su estudio. Otro método que intentó, fue aspirar una pequeña cantidad de aire por medio de un aspirador y crear así una corriente de aire que chocara contra el portaobjetos cubierto de una capa fina de glicerina.

El objeto perseguido era ver cuál era la menor cantidad de aire que daba un resultado fiable, pero en ningún caso le resultó satisfactorio.

Después de muchos intentos, finalmente ideó un plan muy sencillo pero eficaz que consistía en la exposición de portas al aire libre durante un período dado. Para asegurar los resultados, cualquiera que fuera el viento predominante, colocó en una plataforma cuatro portas de vidrio, con un pilar central y un techo de protección, de manera que permitiera el depósito en ellos de cualquier materia sólida que pudiera contener el aire. Tras exponerlas durante 24 horas, se analizaban las portas al microscopio y se procedía al contaje del número de granos de polen por centímetro cuadrado.

Realizó medidas en diferentes puntos de la ciudad y del país, con lo que obtuvo los primeros recuentos polínicos. De este modo, pudo concluir «que los síntomas de la fiebre del heno tenían una relación directa con la exposición a los pólenes y que, dependiendo de dicha exposición y de diferentes elementos climatológicos, podía afectar en mayor o menor grado a los síntomas de los pacientes».

El tema ocasionó un gran interés entre los médicos de la época y se pueden encontrar un gran número de trabajos y apreciaciones en torno a él.

Entre algunos de sus contemporáneos podemos encontrar a los doctores Macculloch, Gordon, Praeter, Elliotson, Smith, Pirrie, Moore y al Dr. Phoebus, catedrático de medicina de Giessen, que aportó la mejor monografía aparecida sobre la fiebre del heno en la época según el propio Blackley.

Después de sus aportaciones, son muchos los trabajos y métodos para captar pólenes utilizados a lo largo de los años y en diferentes países.

## CAPTADORES

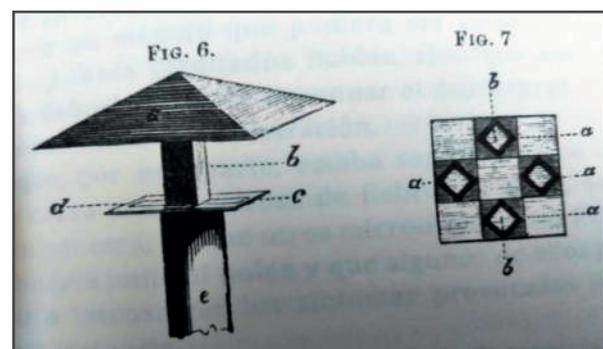
Los distintos tipos de muestreo que se han desarrollado con el tiempo se basan en principios físicos como la aspiración, la filtración, la precipitación electrostática, la precipitación y la dispersión gravitacional.

No es mi intención hacer una descripción pormenorizada de todos los tipos de captadores, dado que se puede encontrar en una gran cantidad de fuentes bibliográficas y tratados, pero me gustaría resaltar a dos figuras imprescindibles para la comprensión del sistema de captación volumétrico más utilizado por la mayor parte de investigadores en nuestro medio.

Pierre Miquel (1850-1922) es sin duda uno de los padres de la aerobiología. Después de estudiar farmacia y medicina, decidió investigar bajo protocolos estrictos los organismos vivos de la atmósfera, sacados a la luz por Pasteur unos 20 años antes. Toda su obra aerobiológica se hizo en el observatorio del parque Montsouris de París, donde fue jefe micrographer durante 34 años. Fue un activo promotor de la utilización de métodos solo volumétricos y de los primeros creyentes en estadística y micrografía. Sus trabajos sobre aerobiología se basan en estudiar las influencias atmosféricas en bioaerosoles y su repercusión en las enfermedades epidémicas.

La otra figura importante es John Malcolm Hirst (1921-1997). En 1950, cuando Hirst se unió al personal de la Estación Experimental de Rothamsted en Harpenden, Hertfordshire, el Consejo de Investigación Agrícola todavía estaba muy preocupado por aumentar la producción de alimentos en el hogar. Su tarea era estudiar la propagación del tizón de la patata para tratar mejor la enfermedad; cuándo y hasta qué punto las esporas del hongo podrían propagarse, todavía era una conjetura. Para monitorear la dispersión de esporas, desarrolló una nueva muestra de aire. En ella, una pequeña bomba aspiraba aire a través de una rendija para impactar las esporas en un portaobjetos que se movía por la acción de un reloj, pasando lentamente por la rendija durante 24 horas. El examen microscópico de la muestra, daba una idea de la época en que las esporas habían estado en el aire.

A partir de las otras esporas y polen que se descubrieron, se hizo evidente que había una flora aérea distintiva y reconocible. Las esporas o el polen podrían identificarse por especie y su prevalencia en el aire podría relacionarse con las condiciones ambientales o las estaciones. La información ayudó a explicar la aparición de enfermedades de las plantas o reacciones alérgicas en pacientes humanos sensibles y aumentó en gran medida el creciente interés en la aerobiología. La muestra se conoció como la «trampa de esporas Hirst» y pronto se utilizó para estudiar la propagación de hongos patógenos y las concentraciones cambiantes de alérgenos en el aire. Se han realizado modificaciones adicionales a la trampa Hirst, pero su naturaleza y uso esenciales continúan hasta nuestros días. En 1967, Hirst se convirtió en jefe de Plant Pathology y en 1970, por su destacado trabajo en aerobiología, fue elegido miembro de la Royal Society. En 1975 fue nombrado Director de Long Ashton Research Station en Bristol.



Captador de Blackley



### III.

# LA AEROBIOLOGÍA CLÍNICA EN ESPAÑA



Sin duda, el iniciador de la aerobiología en España, es el Profesor Carlos Jiménez Díaz, hombre visionario y trabajador incansable que supo sacar la medicina de una época anclada en el pasado hacia la modernidad. Viajero incansable que recorrió el mundo científico de la época y publicó en prestigiosas revistas internacionales.

Siempre es difícil sintetizar en unos cuantos párrafos la vida y obra de uno de los médicos más importantes y de mayor influencia en la práctica clínica española.

El Profesor Carlos Jiménez Díaz nació en Madrid el día 9 de febrero de 1889, en el seno de una familia de origen modesto y sin ninguna tradición médica, siendo el segundo de un total de cuatro hermanos. Realizó sus estudios de bachillerato en el Instituto San Isidro de Madrid donde su expediente académico se consideró uno de los mejores. Al terminar estos estudios, decidió estudiar medicina en la Facultad de Medicina de San Carlos, acudió a las clases de profesores ilustres como Santiago Ramón y Cajal, Teófilo Hernando Ortega y Juan de Azúa Suárez y, dadas sus inquietudes, acudió con frecuencia a bibliotecas y foros científicos donde completó su formación.

A mediados del año 1919 concluyó la carrera con el premio extraordinario de la licenciatura y ese mismo verano, mientras trabajaba como médico de baños en el desaparecido balneario La Fuente del Toro en El Molar, hizo su tesis doctoral basándose en estudios experimentales llevados a cabo con el profesor Fernando Enríquez de Salamanca y Danvila que tituló «Factores esenciales de la dieta y el crecimiento» con la que obtuvo el Doctorado en Medicina también con premio extraordinario.

El 20 de febrero de 1920 se presentó a las oposiciones a la Cátedra de Patología Médica de Barcelona con la presencia de ocho aspirantes, pero no fue seleccionado a pesar de su demostrada cualificación.

Sus planes entonces se desviaron a proseguir su educación médica en el extranjero mediante una beca concedida por la Junta para la Ampliación de Estudios (institución encargada de promover la investigación y la educación científica en España en la primera parte del siglo XX), por lo que viajó al recién derrotado Imperio Alemán donde trabajó en Berlín con Leonor Michaelis (Bioquímica), Friedrich Kraus (Clínica), Adolf Bickel (Medicina Experimental), Arthur Heffter (Farmacología), Otto Lubarsch (Anatomía Patológica) y Adolf von Strümpell (Clínica), entre otros.

De retorno a España en 1923 opositó a una Cátedra de Patología Médica y Clínica de Sevilla, que logró sin dificultad cuando sólo contaba 24 años de edad; unos meses después contrajo matrimonio, y en esta ciudad andaluza inició su andadura docente e investigadora y comenzó a rodearse de sus primeros colaboradores científicos.

Tras regentar durante dos cursos la Cátedra de Clínica Médica de Sevilla pasó en 1926 por una nueva oposición a la de Madrid, donde ejerció hasta su muerte un brillante magisterio que atraería tanto a alumnos como a numerosos profesionales de la medicina.

Pronto concibió Jiménez Díaz la idea de armonizar la docencia universitaria y el trabajo clínico hospitalario y privado, lo que iba a constituir la razón de su vida: la creación de un instituto que reuniera clínicas y laboratorios en un conjunto bien estructurado, dedicado a la investigación al servicio de la medicina. Logró interesar en la empresa a notorias personalidades de la vida nacional, bajo cuyo amparo tomó cuerpo el Instituto de Investigaciones Médicas que se instaló en una de las alas de la nueva Facultad de Medicina de Madrid y comenzó a funcionar en la primavera de 1935. Pero poco después, durante la Guerra Civil Española, aquellos parajes fueron campo de batalla y quedaron arrasados.

A su regreso, dirigió temporalmente el Hospital Nuestra Señora de las Mercedes en San Sebastián hasta que pudo establecerse en Madrid. Al terminar la contienda, las destrucciones materiales y más aún las incomprensiones que Jiménez Díaz había de sufrir, impidieron la reanudación de la tarea de su instituto en los locales de la facultad. Pese a los obstáculos, la fundación renació el 13 de febrero de 1940 en una casa del barrio de Pacífico. Al cabo de dos años, el prestigio del doctor, puesto de manifiesto en una gira cultural por la América de habla española y avalado por la concesión de la Gran Cruz de Alfonso X el Sabio, le dio nuevo espacio para los laboratorios en la Ciudad Universitaria. Como aún le faltaban las clínicas, hubo de opositar a una plaza del Hospital General; tras el primer ejercicio, el tribunal decidió su concesión a Jiménez Díaz dada su clara superioridad.

En 1955, el Instituto de Investigaciones Médicas abrió sus puertas en el edificio de nueva planta que se eleva en La Moncloa, sobre las ruinas de la benemérita Fundación Rubio, del que es parte principal la famosa clínica que, por el nombre de la esposa de Jiménez Díaz, sería llamada de la Concepción. Sucesivas ampliaciones permitieron concentrar allí las instalaciones dispersas y montar otras nuevas. Allí se celebró en 1958 el IV Congreso Internacional de Medicina Interna. En ella funcionaba una Escuela de posgraduados y otra de enfermeras. Entre los años 1955 y 1960 se haría una interesante experiencia docente, dirigida a estudiantes de medicina, que se vio ahogada por las escasas posibilidades de autonomía universitaria; posteriormente se reanudó esta actividad en colaboración con la Universidad Autónoma de Madrid.

El profesor Jiménez Díaz fue académico de número en la Academia Nacional de Medicina y de honor de diversas academias; Doctor *honoris causa* por las universidades de Coímbra y de Navarra; miembro

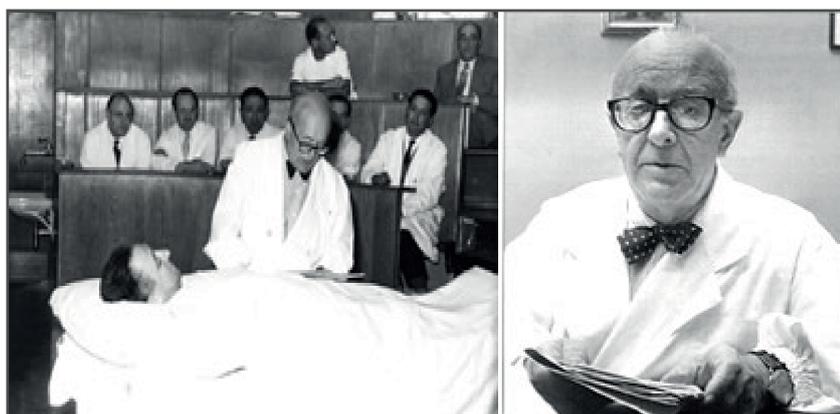
fundador de la Sociedad Internacional de Medicina Interna que presidiría entre los años 1960-1964, de las de Cardiología, Diabetes, Nefrología, Reumatología y muy especialmente la de Alergia el 31 de mayo de 1947. Presidió el Primer Congreso Nacional de Alergia en Madrid, sitio este donde hizo su aparición pública por primera vez esta sociedad. Otros méritos en su poder fueron el Premio Juan March y la medalla Sahli entre otros.

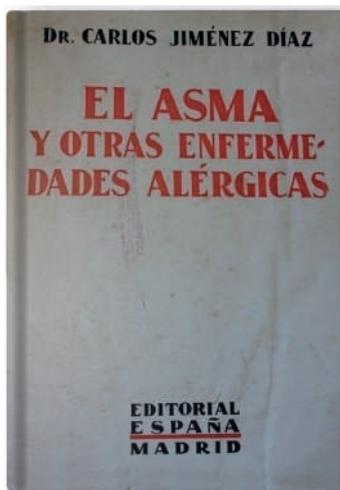
Sus lecciones recogidas por algunos de sus colaboradores a lo largo de su larga carrera profesional, se reúnen en ocho tomos bajo el título de «Lecciones de Patología Médica».

A pesar de la grave afección sufrida en 1963, y del duro accidente de carretera 2 años después, continuó Jiménez Díaz su labor incansable; murió súbitamente de un infarto, mientras trabajaba en su propia clínica el 18 de mayo de 1967.

La constitución en 1962 de la Fundación Jiménez Díaz, la generosidad del fundador y de su esposa, fallecida poco después, y el plantel de eminentes colaboradores formados en su estilo clínico, científico y humano, (Eloy López García, José Perianes, Pedro Fernández del Vallado, Gregorio Rábago, José Rallo, Alfonso Merchante, Mariano Jiménez Casado, y muchos otros) garantizaron la continuidad de la labor emprendida por esta figura señera de la medicina española contemporánea.

Consolidada su Fundación, le sucedió en la Dirección de la Fundación el Dr. Eloy López García. Tres años más tarde de la muerte de Jiménez Díaz y sin que él llegara a verlo, la Fundación se integró en la nueva Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Madrid, convirtiéndose, por tanto, en hospital universitario con enseñanza teórica y práctica. El sueño de Jiménez Díaz quedaba así cumplido.





Es sin duda, el **Dr. Jiménez Díaz** uno de los primeros alergólogos en España, dejando plasmado sus conocimientos en la materia en multitud de publicaciones en revistas científicas españolas e internacionales. Todo ello cristalizó en su libro «**El asma y otras enfermedades alérgicas**».

Creó de esta manera las bases de lo que después ha sido el desarrollo de

la especialidad de alergología. En dicho libro, según sus palabras reflejadas en el prólogo, *«quedan plasmados doce años de observación y trabajo para mejorar el conocimiento sobre las enfermedades alérgicas, no estando entre sus objetivos una recopilación completa del tema, sino más bien exponer sus puntos de vista recogidos con meticulosidad por él y todos sus colaboradores»*. Y concluye *«Si nuestro libro, a la par que resumen y contribución al progreso en estas materias, tuviera la virtud de aumentar el interés por ellas, habríamos cumplido nuestro propósito»*. Lo firma en Salces (Santander) en el verano de 1931.

Para hacernos una idea de la gran cantidad de materias que trata y de la importancia de dicha publicación, haré un esquema general. La obra está dividida en dos partes:

La primera consta de dieciséis capítulos donde pretende hacer un estudio general de las enfermedades alérgicas, y se divide a su vez en dos epígrafes:

- A. Conceptos, mecanismos y etiología de las enfermedades alérgicas en los capítulos del I al XIV. Solo me ocuparé de comentar el contenido de los capítulos VII y VIII que tratan sobre la aerobiología, que es el objetivo de esta obra.
- B. Clínica general y diagnóstico de las enfermedades alérgicas en los capítulos XV y XVI.

La segunda parte, que trata sobre la clínica de las enfermedades alérgicas, la componen quince capítulos y consta también de dos epígrafes:

- A. La alergia respiratoria (asma, coriza espasmódica, traqueobronquitis alérgicas, etc.) capítulos del XVII al XXVI.

- B. La alergia no respiratoria (cutánea, digestiva, etc.) capítulos XXVII a XXXII.

Visto el esquema general de la obra, pasaré detenidamente a comentar la composición y la contribución de los capítulos VII y VIII, que tratan sobre aerobiología y que servirá de guía a todos los que después nos hemos aproximado a este tema.

## CAPÍTULO VII

### CONTENIDO

**Los pólenes como alérgenos: las polinosis. Características generales de las plantas asmógenas. Factores de la riqueza del aire en polen. Necesidad del estudio botánico y partes que comprende. Técnicas y resultados del estudio del polen en el aire. Composición química del polen y naturaleza de su acción como alérgenos. Concepto y evolución.**

El grupo de enfermedades alérgicas producidas por el polen ha recibido durante mucho tiempo la denominación de «fiebre del heno» y posteriormente el más apropiado de polinosis; posteriormente, al generalizarse la idea de la alergia para la génesis de todos estos estados, podemos afirmar que las polinosis no son sino casos especiales de las enfermedades alérgicas, sin más particularidad que la de ser los pólenes los causantes.

Deja claro en la revisión histórica que la denominación de «fiebre del heno» debe quedar superada por lo inapropiado del término, dado que las plantas que producen alergia no son las que habitualmente manejamos y que nos agradan por su color y olor (rosas, claveles, violetas) aunque es innegable que, en algunos casos, los menos, podrían ser las responsables. Pero la mayoría de las plantas alergénicas son las menos conocidas por el vulgo y que pasan totalmente desapercibidas (gramíneas, artemisia, etc.).

Hace una descripción de la flor e insiste en que la alergenidad depende del polen, que son los gametos masculinos producidos en las anteras y que se difunden a través del aire para el proceso de la fecundación. No negando que en algunas ocasiones pudieran contribuir a los síntomas otras partes de la planta por inhalación o contacto.

Enumera las características principales de las plantas que importan en la génesis del asma y las restantes polinosis, en estos cuatro puntos:

- 1<sup>a</sup> Son anemófilas, o sea, para su fecundación el polen es transportado por el viento, creando, aun a grandes distancias, una atmósfera muy rica en polen.
- 2<sup>a</sup> Sus flores son feas, poco visibles o no llamativas y sin olor fuerte.
- 3<sup>a</sup> Tienen polen fino, y cuando están polinizando, a un ligero golpe con el dedo sueltan nubéculas de polen a su alrededor; los granos de polen, además de su pequeño tamaño, son secos y no adherentes.
- 4<sup>a</sup> En su mayoría son hierbas espontáneas del campo o cereales y algunos árboles; a ellas no corresponden las flores que se cultivan por la belleza de sus colores o lo grato de su olor.

Enumera también los factores que contribuyen a la riqueza del polen en el aire.

En este asunto comentar que factores como la abundancia de la planta alergógena, la cantidad de polen que produce cada una, el viento o las horas de sol, pueden incrementar su aumento y factores como la lluvia actuar como depuradoras.

Considera de gran importancia las excursiones botánicas durante todo el año, aclarando que sólo es posible hacerlas en Madrid y alrededores, por ser de mucha dificultad en otras zonas de estudio.

Durante los años 1928 y 1931 realizaron muchas de estas excursiones, haciendo acopio de plantas, dibujos y pólenes secos para su posterior estudio en el laboratorio, como ayuda a los contajes posteriores.

Describe un aparato llamado de Scheppegrell (anemofilómetro), que consiste en un dispositivo para producir una corriente de aire frente a la planta y coloca portas de vidrio embadurnados, con lo que se averigua la distancia que recorren los pólenes. No obstante, no llegó a utilizarlo, y lo suplió por su capacidad de observación y la literatura disponible en la época (como siempre en España, ha primado la imaginación dada la ausencia de aparatos más sofisticados, por la escasez de medios).

El Dr. Jiménez Díaz y sus colaboradores, comenzaron a utilizar el sistema de portas y así lo describe en su libro:

*«Para contar los pólenes en el aire utilizamos varios métodos, todos basados en la técnica de los portaobjetos. Bien colocando cuatro portas, embadurnados de glicerina o vaselina en el sitio deseado enfrentándolos al aire en cuya dirección nos*

*interesa averiguar qué polen traen, o poniendo un portaobjetos colocado en una veleta que le permite en todo momento alinearlos al viento reinante. Los portaobjetos se colocan por la noche y se recogen a la mañana».*

Una vez en el laboratorio, los pólenes se observan en el microscopio, directamente los recogidos con vaselina y con una gota de solución Lugol, los que se recogen en glicerina para evitar la birrefringencia.

El diagnóstico de los pólenes del aire comprende, en primer término, su diferenciación de otros elementos que puedan imitar al polen y, en segundo lugar, la filiación de la planta a la cual pertenece.

El grano de polen encierra, en cuanto a su estructura, los elementos germinales masculinos rodeados de dos capas, una interna (intina) y otra externa (exina). En una gran cantidad de casos se observan uno o más pólenes germinales, y en ocasiones nos sorprende el corpusculito en la situación de emitir una prolongación, que será el tubo polínico. Su forma es variable; en general esférico u ovalado cuando es fresco, y más bien piramidal cuando se seca (sobre todo el de las gramíneas); en el pino lleva unos flotadores especiales. En algunas familias el polen lleva espículas de variable disposición y en otras no las lleva en absoluto. Su tamaño es muy variable desde muy grande como en algunas malváceas o muy pequeñas como en la festuca.

Desde un punto de vista práctico, importa solamente hacer la filiación teniendo presente tres tipos principales dentro de los que se hallan en la atmósfera y recogemos en los portas:

- A. Polen de gramíneas: Se caracteriza por una forma esférica cuando está fresco; no tiene espículas, ni más de un poro germinal y se colorea en azul por el yodo en virtud del almidón que contiene.
- B. Polen de las amarantáceas y quenopodiáceas: Ausencia de espículas, forma también redondeada, pero con un aspecto que recuerda las pelotas de fútbol debido al tachonado de la exina; muy débilmente tingible por el yodo.
- C. Compuestas: Se caracterizan (sobre todo el de *Xanthium* y *Artemisia*, los que más nos interesan), además de por su forma esferoidal, por tener espículas; reaccionan débilmente con el yodo.

Hacer una filiación más detallada que la de los tres grupos referidos es ya tarea más difícil y requiere mayor práctica.

La técnica seguida por nosotros es la siguiente: «Colocamos sobre el porta la gotita de yodo y encima un cubre de 22 x 22 mm, se cuentan en la platina todos los granos existentes dentro de la demarcación del cubre, y la cifra obtenida se divide entre 4,84, obteniéndose así el número por centímetro cuadrado. Una cifra de 8 a 10 indica ya una cierta abundancia; 25 es hallazgo de una gran saturación de polen en el aire; en Madrid se encuentran 30 y aún 40 en primavera».

Hacen algunas apreciaciones sobre la composición química de los pólenes, hecho en el que no voy a profundizar.

Se hace una pregunta, de gran trascendencia: ¿hasta qué punto es específica la sensibilidad a un polen?

*«Se debe a errores de técnica, a un parentesco biológico o de una sensibilidad simultáneas para ambos pólenes. Concluyen que el alérgeno polínico es, pues, específico, pero un sujeto puede responder a más de un polen si son próximos biológicamente, o bien por ulterior sensibilidad a varios de ellos».*

Dicha pregunta, muchas décadas después, continúa siendo un tema de controversia, que intentamos paliar con los conocimientos adquiridos sobre los panalérgenos y las reacciones cruzadas con las técnicas o plataformas de estudio por componentes alérgenos.

## CAPÍTULO VIII

### CONTENIDO

**Sigue el estudio de los alérgenos polínicos. Geografía botánica española. Estudio de las plantas asmógenas, especialmente lo que respecta a nuestra flora. Frecuencia de las polinosis y épocas. La sucesión de los pólenes en el aire, según nuestros estudios. Caracteres clínicos en general de las polinosis. Sensibilizaciones a otras porciones vegetales aparte del polen.**

Comienza con una descripción de las zonas botánicas de la tierra, recalcando la riqueza de especies en nuestro país al igual que resaltar la gran variedad de endemismos.

Dicha diversidad botánica debe buscarse, sobre todo, en la diversidad de sus climas y paisajes.

Queda pues dividida España en cuatro zonas: mediterránea (más de tres cuartas partes de la península con gran abundancia de plantas tanto espontáneas como cultivadas); zona esteparia (gramíneas y pinos);

zonas de bosques boreales, repartidas en las zonas montañosas; zona ártica (no tiene interés polínico, por la escasez de vegetación).

En cuanto a las plantas con importancia alérgica en España se pueden distinguir:

- Gramíneas, con una gran variedad en todo el territorio, y realiza una clasificación muy exhaustiva de todas ellas atendiendo a su nombre científico, su nombre vulgar, la época de polinización, etc.
- Quenopodiáceas. Género *Chenopodium* (*Ch. album*, *bonus* y *ambrosoides*), Género *Salsola* (*Sasl. kali* y *soda*) y Género *Atriplex* (*A. glauca*, *elymus* y *obturata*).
- Amarantáceas: *Am. albus*, *retroflexus* y *deflexus*.
- Compuestas: *A. vulgaris*, *abrotanum*, *hispanica*, *campestris* y *absinthium*.
- Poligonáceas. Género *Rumex*.
- Ciperáceas. Género *Carex*.
- Cannabináceas. Género *Cannabis*.
- Tifáceas. Género *Typha*.
- Árboles: oleáceas, palmera, arce, plátano oriental, *quercus*, *corilus*, *acacias*, etc.

Dependiendo de la época de aparición de cada uno de los pólenes, las polinosis deberán pensarse según tres épocas:

- Formas precoces (hasta abril): árboles (*sauces*, *mimbres*, *fresnos*, *chopos*, etc., y en las regiones donde existen, *palmeras*).
- Formas primaverales: Gramíneas (sobre todo *poas*, *phleum*, *cereales*, *bromus*, *dactylis* y *lolium*). *Olivo*; y también *encinas*, *robles*, *alcorques*, *chopos*, *arces*, *plátanos*. *Plantagos*.
- Formas estivales: Gramíneas; *maíz*, *cynodon shorgum*, *anthoxanthum*, etc., *quenopodiáceas*, *amarantáceas*, *rumex*, *compuestas*, género *Carex*.

Se publican los resultados de las gráficas de polinización de Madrid durante el año 1929 y la primavera del 1930, realizando un estudio exhaustivo de las concentraciones de gramíneas y gracias a una paciente que tiene sensibilidad a ellas pueden poner en evidencia la correlación tan exacta entre dichos niveles y la presentación de los síntomas.

Unido al estudio anterior hacen un recuento de todos los pólenes por la importancia de disponer de un calendario de polinización de la zona, y

publican el primer calendario de Madrid y sin duda de España.

Advierten que puede servir de guía, pero sin rotundidad, ya que cada año se pueden experimentar variaciones dependiendo de las condiciones climatológicas cambiantes, entre otras.

Al final del capítulo, comentan los posibles síntomas producidos por otras fracciones vegetales diferentes a los pólenes como son: maderas, cañas, cáñamo, cosméticos, hojas de belladona, etc., padecidos por trabajadores dedicados a la agricultura, laboratorios farmacéuticos o manipuladores.



Fotografía de un polen con microscopía óptica

Un discípulo del Dr. Jiménez Díaz, el **Dr. Baldomero Sánchez-Cuenca y Mudarra**, escribió su tesis doctoral titulada «**La polinosis en la península ibérica**». Se trata sin duda del legado escrito más completo de la época y de un libro de referencia para todos los alergólogos posteriores.

Y así lo expresa el Dr. Jiménez Díaz en el prólogo de la tesis doctoral:

*«Sobre el libro de mi querido amigo y colaborador el Doctor Sánchez-Cuenca tengo muy pocas cosas que decir; de un lado, porque creo que es éste un libro que habla por sí solo, y de otro, por el temor de hacer autobiografía, ya que tan estrecha ha sido mi unión con el autor durante todo el trabajo que sirvió de base primera a su colaboración.*

*Tiene este libro tres aspectos que interesaría señalar, aunque levemente. En primer lugar, es un libro genuinamente español. Fuera de los de nuestra escuela, no existe, en efecto, ninguno en España sobre la polinosis ni sobre la flora anemófila asmógena, la época de polinización, reconocimiento y abundancia de polen en el aire de nuestra Patria*

*en las diferentes épocas, etc.; ha sido preciso una gran laboriosidad y un estudio muy profundo y prolongado para la adquisición de los resultados que se exponen en este libro. En segundo término, se descubren en él varios hechos originales, así como el papel asmógeno de plantas cuya importancia no ha sido conocida por otros autores del extranjero, ya porque no lo hayan estudiado, ya sea porque es aquí donde tiene suficiente frecuencia, constituyendo en este sentido una contribución que juzgo de interés a la literatura internacional sobre estas enfermedades. En tercer término, el autor nos ofrece, haciendo la exposición todo lo más objetiva posible, en un puñado de páginas, la experiencia que ha obtenido en muchos años de trabajo.*

*De lo concienzudo del trabajo que efectuó, de la severidad rigurosa con que el autor ha revisado sus afirmaciones, etc., no necesito decir nada; para quien, como yo, posee la fortuna de su amistad y de colaboración constante, y para todos los que han sentido crecer, con el contacto diario, su admiración hacia este hombre tan entusiasta y tan sereno, tan admirable y tan modesto, sería ocioso en absoluto.*

*Que tenga este libro la acogida que merece y que sea uno de sus resultados excitar en los médicos el deseo de estudiar cada uno en su región el problema de estas enfermedades».*

Antes de continuar con el contenido de su obra, merece hacer algunas consideraciones sobre su figura.

Baldomero Sánchez-Cuenca y Mudarra (Alcalá La Real 1896–Madrid 1967), médico, docente e investigador de principios del siglo XX. Premio Ars Médica 1928. Pionero mundial al realizar pruebas de gases.



Durante su vida combinó el ejercicio de la medicina con una fecunda actividad cultural centrada en la obra cumbre de Miguel de Cervantes, logrando reunir una importantísima colección de ediciones de El Quijote. En su vida privada dedicó por entero la atención a su familia, y constituyó siempre un ejemplo de rectitud para todos y especialmente para sus diez hijos.

En 1924 terminó sus estudios de medicina en la Universidad Central de Madrid y fue pensionado por la Junta de Ampliación de Estudios del Estado español para continuar sus estudios de doctorado en Viena. A su regreso a España desarrolló la tesis doctoral bajo la dirección del Dr. Jiménez Díaz, catedrático de Patología Médica. La tesis, «La polinosis en la península ibérica» fue defendida en 1928 y premiada por la Real Academia de Medicina.

En 1928 realizó una estancia en Mannheim para estudiar con el profesor Lesser el mecanismo de acción de la insulina, investigación que le valió el premio Ars Medica. De nuevo en España se integró en la Universidad Central como profesor auxiliar de la cátedra del Profesor Jiménez Díaz, en la que desarrolló durante nueve años una vasta labor de investigación que se tradujo en numerosas publicaciones de carácter científico.

En el año 1929 practicó un sondaje de corazón, lo que le convierte en el primero en el mundo en analizar los gases de sangre obtenida directamente de la aurícula derecha del corazón humano.

En 1945 fundó el Instituto Antiasmático Santa Florentina y la revista Alergología, que constituyeron una importante plataforma para la formación de numerosos especialistas españoles y extranjeros.

En 1953 fundó, con especialistas de otros países, la International Association of Athsmology, de la que fue vicepresidente. Fue también miembro de The American Academy of Allergy, la Sociedad Española de Endocrinología y miembro honorario de las sociedades de alergia de numerosos países, entre los que figuran Argentina, Brasil, Chile y Portugal.

Perteneció a la Asociación de Médicos Escritores y Artistas, y el Gobierno Español le distinguió haciéndole comendador de la Orden del Mérito Civil.

Además de sus investigaciones científicas publicó diversos libros ensayísticos y realiza la traducción del libro: The study of the ants, sobre las hormigas, insectos por los que tuvo gran interés y a los que dedicó muchas horas de paciente observación.

Alcalá la Real, ciudad en la que nació, en homenaje a uno de sus más ilustres hijos, dio el nombre de Dr. Sánchez-Cuenca a la Residencia de Disminuidos Psíquicos Gravemente Afectados, inaugurada en 1996.

## POLINOSIS DE SÁNCHEZ CUENCA

### PRÓLOGO DEL AUTOR

En las palabras previas de introducción, el autor declara su agradecimiento al maestro, verdadero iniciador de la palinología en España.

*«Esta monografía que no tiene otro mérito que el de recoger nuestras observaciones y puntos de vista, elaborados en una tarea paciente de muchos años, iniciada en España por Jiménez Díaz y el autor de estas líneas.*

*Urgía, pues, una publicación española consagrada al tema y llenar este hueco. Si lo conseguimos, daremos por bien empleados cuantos esfuerzos nos ha costado dar cima a nuestra modesta obra.*

*Da la gracias a sus colaboradores Dr. Castro Boreguero, botánico y a los señores Padró, fotógrafo y Siles Benavides, delineante.»*

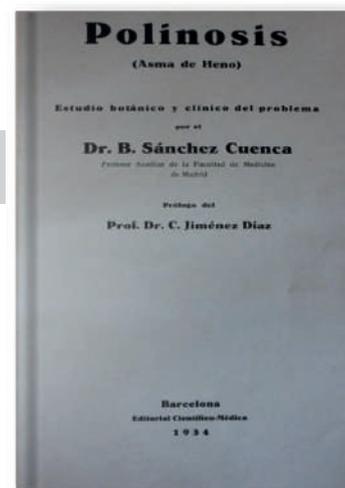
*Alcalá la Real, verano de 1933.*

Para poder hacerse una idea de la importancia de la obra, expondré su índice completo, aunque no se tratarán todas las cuestiones por quedar muchas fuera del propósito de esta obra.

### ÍNDICE

CAPÍTULO I \_\_\_\_\_  
Introducción. Alergia polínica. Historia. Sinonimia. Importancia del estudio de las polinosis.

CAPÍTULO II \_\_\_\_\_  
La flor. Estructura de la flor. Polinización. Factores que influyen sobre la apertura de las anteras. Transporte del polen.



## CAPÍTULO III

El polen. Estructura del grano de polen. Tamaño. Forma. Color. Resistencia del polen. Composición química del polen.

## CAPÍTULO IV

El polen (continuación). Mecanismo de su acción patógena. ¿Tiene el polen propiedades *anafilactógenas*? ¿A qué elementos del polen se hayan ligadas sus propiedades alergénicas? Especialidad de la sensibilización polínica. ¿Cómo actúa el polen?

## CAPÍTULO V

Las plantas en su relación con las polinosis. Condiciones que deben reunir las plantas y sus pólenes para que puedan ser consideradas como agentes de polinosis. Postulados de Thommen.

## CAPÍTULO VI

Las plantas en su relación con las polinosis (continuación). Factores que pueden influir sobre la producción del polen, influyen, asimismo, sobre la frecuencia e importancia de las polinosis.

## CAPÍTULO VII

Importancia del estudio botánico para el diagnóstico etiológico de la polinosis. Estudio del polen aéreo. Técnica. Diagnóstico del polen del aire. Importancia del conteo de polen. Recuento del polen en el aire de Madrid.

## CAPÍTULO VIII

Las floras naturales. Geografía botánica peninsular. Caracteres de la flora ibérica. Características botánicas de las distintas zonas del suelo peninsular.

## CAPÍTULO IX

Plantas de importancia alergógena. Árboles.

## CAPÍTULO X

II. Gramíneas.

## CAPÍTULO XI

III. Otras polinosis.

## CAPÍTULO XII

Obtención del polen. Preparación de extractos. Titulación.

## CAPÍTULO XIII

Clínica general de las polinosis. Cuadros clínicos de las polinosis. 1º El coriza espástico periódico. 2º Asma bronquial polínico. 3º Catarro alérgico recidivante. 4º Otras manifestaciones de la acción nociva del polen.

## CAPÍTULO XIV

Factores etiológicos de las polinosis. El polen. Herencia. Edad. Sexo. Raza. Mecanismo de producción.

## CAPÍTULO XV

Diagnóstico de las polinosis. Diagnóstico del estado alérgico. Diagnóstico específico de la sensibilidad al polen: Pruebas específicas. Pronóstico.

## CAPÍTULO XVI

Terapéutica. A. Tratamiento inespecífico. Terapéutica de las crisis.

## CAPÍTULO XVII

B. Tratamiento específico. Desensibilización. Resultado del tratamiento desensibilizante específico.

En los primeros capítulos hace una minuciosa enumeración de las particularidades botánicas de las plantas, la producción del polen y su dispersión en el aire, propio de las plantas anemófilas.

Con respecto a los granos de pólenes hace una descripción de su estructura, que es por otra parte la que nos permite identificarlos al microscópico óptico como son: estructura superficial exina e intina, forma, tamaño y color.

En cuanto a la composición química destaca dos hechos importantes, uno en cuanto a la procedencia de los pólenes, tanto del tipo de flor como de la zona donde se encuentre y otro en cuanto a las condiciones a las que está expuesta (temperatura, pluviosidad...).

Analiza su composición química en cuanto a concentración de agua, proteínas, almidones, etc., poniendo especial atención a algunas aportaciones como las realizadas por el Dr. Paton que después de estudiar 18 especies de pólenes encontró gran cantidad de enzimas y pigmentos como amilasas, catalasas y pectinasas, entre otros.

Posteriormente otro colega, el Dr. Milford, encontró que estos componentes tenían una actividad alérgica que podría ser responsable de la respuesta clínica frente a ellos, hechos de gran interés, como ha podido constatar en las últimas décadas con el desarrollo de la biología molecular.

En el capítulo IV hace también unas aportaciones de gran interés. Coloca a la escuela madrileña en una actitud unionista en los conceptos de la alergia y la anafilaxia polínica, no sin destacar algunas diferencias apreciables entre ambos procesos; a diferencia de la tendencia dualista general de la época, defendida por algunos colegas como el Dr. Coca que pensaban que ambos aspectos nosológicos pertenecían a realidades diferentes.

Defienden también la idea de sensibilidad específica a cada polen, no compartida ni por los procedentes de familias botánicas próximas entre sí, como las gramíneas. Argumentó que las sensibilidades posteriores producidas por pólenes próximos se desarrollarían de forma secundaria en los pacientes después de contactos reiterados con ellos.

Otro concepto de interés es la idea de sensibilidad local y sistémica, puesta de manifiesto por algunos pacientes, los que después de recibir inoculaciones de pólenes por vía cutánea podían sufrir síntomas a distancia como en las fosas nasales o en las vías respiratorias.

En cuanto a las plantas en su relación con la polinosis, reitera las condiciones que deben reunir las plantas y sus pólenes para que puedan ser consideradas como productores de enfermedad, en una serie de postulados descritos ya anteriormente en la obra del Dr. Jiménez Díaz.

Añadió qué factores pueden favorecer o interferir, tanto la proliferación de las plantas como de sus pólenes:

- El sol, correlacionando el mayor número de horas de sol con la producción de polen. Este es un hecho muy destacado en regiones como Andalucía.
- La lluvia, que es un elemento favorecedor al principio de primavera y de aclarado del aire en la época de polinización, con la mejoría de los pacientes afectados de polinosis.
- La constitución del suelo. Dependiendo de los nutrientes que posea, se encontrarán unas plantas u otras y variará por tanto también la eficiencia en su fuerza vegetativa y de producción de polen.
- La altitud sobre el nivel del mar, lo que es de gran importancia por las características climáticas, la riqueza de oxígeno y otros factores.
- La situación geográfica, por la proximidad o lejanía del ecuador y los polos, lo que condiciona las líneas de temperaturas medias y la pluviosidad entre otras.

- Los cultivos predominantes, que actúan por una parte sustituyendo la flora autóctona y, por otra, por las características del propio cultivo. Este es el caso de Jaén, Córdoba o Sevilla, donde la proliferación de olivos ha cambiado el perfil de sensibilidad de sus habitantes.

Quizá el Capítulo VI, es el más importante de los que trata en su monografía el Dr. Cuenca, ya que es el que resalta la importancia del estudio botánico regional para el diagnóstico etiológico de las polinosis, el estudio del polen aéreo, su recolección, su contaje y la interpretación de los datos obtenidos.

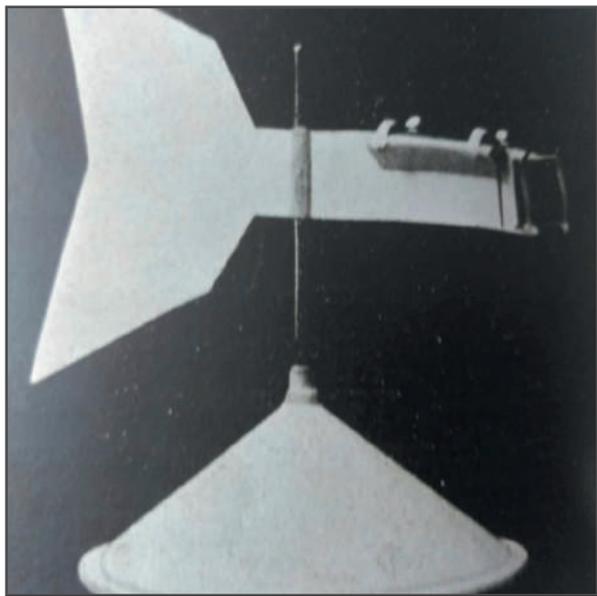
Aunque las pruebas cutáneas con los extractos de polen permiten establecer la importancia relativa de cada uno de los pólenes que intervienen en la producción de la polinosis, es indispensable tener una orientación previa sobre la flora de la región de procedencia del enfermo, para poder encuadrarlo en un grupo concreto de polinosis, lo que fundamenta el diagnóstico.

Es de gran importancia para cada alergólogo el conocimiento aerobiológico local mediante contajes polínicos y correlaciones con los síntomas presentados, para establecer un tratamiento específico.

Los trabajos de reconocimiento iniciados por el Dr. Jiménez Díaz, consistieron en el estudio sistemático de la flora anemófila de España en ciudades como Sevilla, Jaén, Granada, Córdoba, Ciudad Real, Guadalajara, Segovia, Ávila, Santander y algunas provincias vascas en primavera, verano y otoño. Según el autor, la región más estudiada fue Madrid por razones de proximidad, dado lo laborioso del proceso de identificación y contaje.

El plan de trabajo, consistía en al menos tres excursiones semanales a las zonas elegidas para recolectar plantas, pólenes y períodos de polinización para configurar un herbario y una palinoteca que sirviera de base para estudio posterior en el laboratorio.

La técnica de reconocimiento polínico consistía en la captación de polen en el aire con un anemopolinómetro, al que se acoplaban varios portaobjetos embadurnados en glicerina y con un sistema de veleta de orientación al viento predominante que se recogían cada 24 horas y que después de retirados, se teñían con una solución Lugol para disminuir la birrefringencia de la glicerina y poder mediante la observación por microscopía realizar una clasificación en amiláceos (gramíneas) y no amiláceos (otros pólenes), a los que se someten a estudio para afinar en su reconocimiento.



*Anemopolinómetro*

El sistema de portas se perfeccionó poniéndole unas cuadrículas para facilitar el contaje en pólenes por centímetro cuadrado, situándose los valores medios entre 8 y 10 y elevado por encima de 25.

En los capítulos siguientes se hace una descripción muy detallada de cada planta de interés alergológico atendiendo a sus peculiaridades botánicas, regionales, tipo de polen, etc.

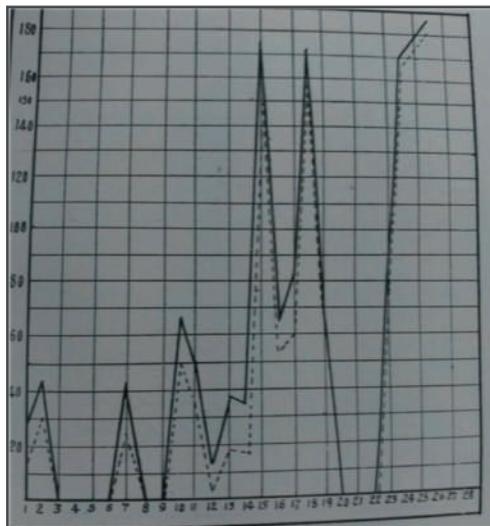
Un lugar muy destacado lo ocupan los árboles (olivo, chopo, fresno) y las gramíneas.

Continuando con otros pólenes procedentes de:

- Quenopodiáceas (*Chenopodium*, *Atriples*, *Salsola*).
- Amarantáceas (*A. retroflexus*).
- Compuestas (*Artemisia*).
- Ambrosiáceas (*Ambrosia*).
- Plantagináceas (*Plantago*).
- Polygonáceas (*Rumex*).
- Tifáceas (*Typha*).

Resumiendo, en un esquema general según la procedencia del polen y la época del año donde aparecen:

- I. Polinosis de árboles (primavera).
- II. Polinosis de gramíneas (primavera y verano).
- III. Otras polinosis (verano y otoño).



*Gráfica de gramíneas de la tesis del Dr. Sánchez Cuenca*

Compañero del Dr. Baldomero, surge otro personaje imprescindible en la historia de la aerobiología, el Dr. Eliseo Subiza, el que de forma definitiva colocará las bases de la aerobiología moderna en España.

#### **DR. ELISEO SUBIZA MARTÍN (1921-1998)**

Nacido en Zaragoza el 24 de junio de 1921, acude a Madrid recién terminada nuestra contienda civil, y realiza sus estudios de medicina en la antigua Facultad de San Carlos entre los años 1939 a 1945; obtuvo la licenciatura a los 23 años.

Posteriormente ejerció como Médico Becario del Patronato Antituberculoso en la localidad segoviana de Cuéllar, donde permaneció desde 1945 hasta 1947. A continuación se trasladó a la Escuela de Enfermedades del Tórax de Madrid, donde trabajó con el Dr. Paz Espeso; realizó también en esta época cursos en el Centro de Colapsoterapia del Doctor Alix.

Interesado por ampliar sus conocimientos en el campo del asma y de la alergia, en 1949 pasó a trabajar con el Dr. Sánchez-Cuenca en el Instituto Antiasmático de Madrid. En 1951 fue nombrado jefe de sección de alergia en el Hospital Central de La Cruz Roja de San José y Santa Adela (Servicio del Profesor Blanco Soler); en esta institución ejerció además de una labor asistencial, otra de carácter docente, organizando cursos de alergia, donde participaron destacadas personalidades de la especialidad de la época.



*Dr. Eliseo Subiza, foto cortesía de su hijo Javier que se encuentra en la Clínica Subiza en la actualidad*

Algún tiempo después, y guiado por un auténtico afán investigador, se trasladó al Instituto Nacional de Medicina del Trabajo, en la madrileña Ciudad Universitaria; allí existía una Sección de Medicina Experimental, integrada por un equipo multidisciplinar a las órdenes del Profesor Candelas, donde pudo realizar diversos estudios médicos de índole experimental. Además esta nueva etapa le sirvió al Dr. Subiza para ahondar en diversos temas de alergia laboral y, precisamente sobre este tema, impartió varios cursos a médicos de empresa y realizó algunas publicaciones pioneras en este campo.

En 1968 abandonó el Instituto y comenzó en el ejercicio privado de la alergología en Madrid, fundando en 1970 el Centro de Asma y Alergia. El Dr. Subiza es miembro fundador de la Sociedad Española de Alergología y de la Asociación de Palinólogos de Lengua Española (APLE); en esta última asociación fue por 4 años presidente de la sección de aerobiología.

El Dr. Eliseo Subiza ha sido autor de numerosos trabajos científicos tanto en revistas nacionales como internacionales, pero sobre todo ha sido sin ninguna duda la personalidad más destacada entre los alergólogos españoles en el campo de la palinología, y fruto de sus aportaciones en esta área están la elaboración del mapa polínico nacional y la confección de varios estudios aerobiológicos sobre el polen en diversas zonas de España.<sup>1</sup>

El Dr. Eliseo Subiza comenzó a realizar su actividad como aerobiólogo en Madrid en 1973 usando el método volumétrico de Hirst (porta de 76 mm), técnica estandarizada que aprendió en Londres con uno de los especialistas más importantes en esta materia, el Dr. R. Davies del Departamento de Alergología

del Hospital St. Mary's. En la azotea de su consulta en Madrid instaló un Spore Trap (C. F. Caselle C., London, UK), realizando contajes durante los meses de mayo-junio de 1976-1977, y desde el año 1978 se vienen realizando todo el año ininterrumpidamente.

En 1982 se sustituyó el Hirst por un Burkard seven day recording volumetric spore trap (Burkard Manufacturing, CO, Rickmansworth), que es el colector usado hasta ahora en la Sociedad Española de Alergia y uno de los más usados en todo el mundo.

Otro hecho a tener en cuenta es su labor docente. En su consulta de Madrid no solo formó a su propio hijo, el Dr. Javier Subiza, sino a un grupo muy importante de alergólogos: Dr. Victoriano Peralta, Dr. Antonio Chaparro, Dr. Ignacio Antepará, Dr. Javier Fernández y Dr. Francisco Feo, entre otros, que continúan y dan origen a multitud de estaciones de contaje en toda España. Todos con los que he tenido la oportunidad de hablar han sido unánimes en resaltar sus cualidades humanas y el entusiasmo con el que impartía dichos cursos.

Siempre hizo gala de humildad y entrega. Él mismo se autodefinía como «un médico de barrio con inquietudes».



*Captador tipo HIRST utilizado por el Dr. E. Subiza, colocado en una de las salas de la Clínica del Dr. Javier Subiza*

Me gustaría destacar dos aportaciones de especial interés en el campo de la aerobiología del Dr. Eliseo Subiza:

En primer lugar, la ponencia desarrollada en el XIV Congreso de la Sociedad Española de Alergia e Inmunología Clínica.

- **Alergia a pólenes (Inmunología y Aerobiología).**

Santiago de Compostela, septiembre de 1984.

Dirigida por E. Subiza Martín.

» Redacta la introducción del congreso:

*«A instancia de la Sociedad Española de Alergia e Inmunología Clínica he aceptado el papel de moderador de la ponencia: Alergia a pólenes».*

» La primera parte está dedicada a inmunología, y en ella se desarrollarán los trabajos sobre pólenes de interés en nuestro país como son los de Urticáceas (*Parietaria*) y los dependientes de las investigaciones sobre *Olea europaea*, tanto en alergia cruzada, como en las distintas fracciones de sus antígenos mayores. Resalta igualmente las características de las gramíneas dada su alta prevalencia en España y en el resto de Europa.

» La segunda parte dedicada a aerobiología, hace referencia al trabajo realizado durante 11 años, que ha culminado con el estudio del mapa polínico de 17 estaciones las cuales han proporcionado «las tendencias de lo que ocurre en nuestro país; aunque es preciso continuar en esta labor para tener muestras más amplias».

Este último aspecto de su intervención lleva implícito todo el camino que posteriormente ha realizado el comité y la red de captadores para hacer realidad la aspiración de tener un mapa fiable y extenso de todo el país que sirviera de guía a profesionales y pacientes en el control de las polinosis.

» Es de justicia resaltar las 17 ciudades que intervienen en este primer trabajo y a los artífices de tan importante y novedoso trabajo.

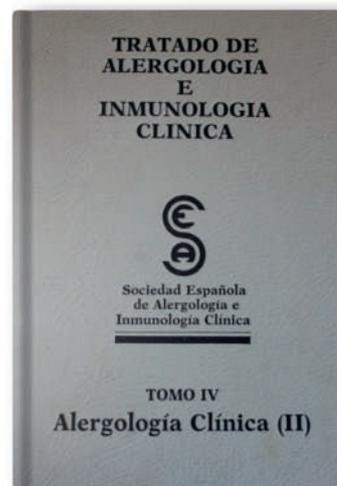
M. Ferreiro y J. Fontan (La Coruña); J. Jerez Domínguez (Santander); A. Surquía Mendi-zábal (San Sebastián); A. Olivé, R. Gorgues y Prof. Seoanes (Barcelona); L. Caballero, A. Mazón Ramos, A. Nieto García, A. Rivero, Bautista Peris (Valencia); J. García Selles, J. Hernández (Murcia), J. J. García González, M. J. Carmona Bueno, A. Miranda Paez, M. Blanca Gómez, J. L. García de Arboleya e I. Fernández de la Reguera (Málaga); F. Lorente Toledano, V. Salazar Villalobos (Salamanca); A. Briz Murillo y Col. (Zaragoza); P. Linares, J. A. Gómez Carrasco y A. Blanco Quirós (Val-ladolid); M. Jerez Luna y E. Subiza (Madrid);

I. González Galán y M. Rodríguez Toribio (Badajoz); A. Chaparro y J. Conde (Sevilla); C. Galán y J. M. Garrido-Lestache (Córdoba); Pintor y J. Morente Campos (Granada); F. De la Torre Marín (Santa Cruz de Tenerife); L. Molinos y J. Martínez (Oviedo).

- En segundo lugar, su participación en el «**Tratado de alergología e inmunología clínica**», tomo IV Alergología Clínica II, editorial Luzan, S.A. 1986.

» En su prólogo, la Dra. María Rubio Sotés como coordinadora de dicha obra, resalta y hace mención especial al Dr. Subiza sobre la redacción de los dos capítulos de «Palinología y árboles, hierbas y plantas de interés alergológico en España» en las que, según sus palabras, no será posible encontrar la calidad y extensión semejante en ningún otro libro en nuestro país.

» En el apartado sobre libros relevantes en la historia de la aerobiología en España que se tratará más adelante, haré una mención más detallada de su contenido.



Su hijo el Dr. Javier Subiza Garrido-Lestache recoge muy pronto su legado, primero como estudiante en la que vive a medias entre el salón y el laboratorio que su padre tenía en el domicilio familiar, y después como alergólogo con el mismo entusiasmo y compromiso de su progenitor en colocar la aerobiología en el lugar que le corresponde dada la trascendencia que tiene para nuestra especialidad.

Se convierte en cofundador del Comité de Aerobiología y de su red de captadores, siendo su primer presidente. Se crea la página web: [www.polenes.com](http://www.polenes.com), herramienta que ha servido para convertir en realidad las aspiraciones del Prof. J. Díaz y de los demás aerobiólogos de este país, en cuanto a la difusión de datos y confección de calendarios polínicos.

Su obra es ingente, no es posible consultar cualquier manual sobre aerobiología, donde no aparezca su importante contribución.

Cuando preparaba esta monografía me he reunido con él en diferentes ocasiones, y continúa desprendiendo el mismo entusiasmo y cordialidad que cuando empezó.

En una de estas reuniones me confesó que está especialmente orgulloso de alguno de sus trabajos y publicaciones:

- **1987:** *Trisetum paniceum*, un nuevo polen de interés en alergia presente en la atmósfera de Madrid (Rev. Esp. Aler. Clín.).
- **1992:** Prediction of annual variations in atmospheric concentrations of grasses. A method based on meteorological factors and grain crop estimate. (Clin. Exp. Allergy 1992 vol. 22).
- **1994:** Seasonal asthma caused by airborne Platanus pollen (Clinical Exp. Allergy vol. 24).
- **1995:** Allergenic pollen and pollinosis in Madrid (1979-1993). J. Allergy Clin. Immunol. Volumen 96, N°1.
- **1998:** Pólenes alergénicos y polinosis en 12 ciudades españolas (Rev. Esp. Alergología e Inmunología Clínica).

Como se puede ver, interviene en la descripción de nuevos pólenes alergénicos y responsables del asma bronquial, así como en la elaboración de un modelo predictivo de la concentración del polen de gramíneas, atendiendo a variables que pueden intervenir en su concentración antes del comienzo de la estación y orientar al profesional y a los pacientes sobre cómo deben afrontar sus síntomas y la realización de los tratamientos recomendados.

Estas predicciones se presentaban cada año en un comunicado de prensa a nivel nacional. No estuvieron exentas de cierta crítica, dado que el polen de las gramíneas se comporta de forma muy diferente en cada región, siendo en muchos casos un alérgeno minoritario. Pero lo que no se puede negar, es que coloca a los alergólogos y a la especialidad de alergología en la primera línea de la opinión pública.

Ha participado en la realización de talleres, reuniones, congresos, capítulos de libros y cualquier actividad de la especialidad en la que la aerobiología fuera protagonista.

Ha contribuido en la formación de gran parte de los alergólogos que actualmente formamos parte del Comité de Aerobiología y de la red de captadores: A. Moral (actual presidente del Comité de Aerobiología),

J. M. García Menaya, S. Porcel, J. Pola y yo mismo, entre otros.

Hace unos meses tuve la oportunidad de hablar con el Dr. Antonio Chaparro que me contó mil anécdotas y que ha sido responsable de formar a algunos compañeros de nuestro Comité como A. Burgos, J. Delgado, J. C. Orta, C. López y C. Alcaraz (que mientras escribía estas páginas nos ha dejado víctima de un trágico accidente de tráfico).

No menos importante han sido las aportaciones de Román Alemany Vall, Francisco Javier Farrerons Co., Raimundo Fronchtman Rager, Ramón Surinyach Oller, Cruz Auñón; J. Morente Campos, F. Lorente Toledano y tantos más.

Quiero hacer mención especial a los presidentes del Comité de Aerobiología: Dr. J. Subiza, Dr. F. Feo, al actual Dr. A. Moral y a todos los integrantes del comité y a la red de captadores, por contribuir de forma decisiva y altruista al desarrollo de la aerobiología en nuestro país.

No quisiera dejarme a nadie y hacer justicia a todos y a cada uno, pero esta tarea es imposible, por lo que expreso mi reconocimiento y gratitud a todos los que antes que nosotros han hecho posible con su trabajo y entrega llegar al lugar donde ahora nos encontramos en el conocimiento de la aerobiología.



El Dr. Javier Subiza en su clínica



# IV. COMITÉ DE AEROBIOLOGÍA



La Sociedad Española de Alergología inicia su actividad en el año 1947 pero no surgieron algunos comités hasta 1987, y el de palinología fue uno de los once primeros.

Recibió un nuevo impulso en el año 1993 con la creación del nuevo comité de aerobiología, presidido por el Dr. J. Subiza Garrido-Lestache. A la estación de Madrid, que había comenzado su actividad en el año 1973 como iniciativa privada del Dr. E. Subiza, se suman 11 estaciones más: Badajoz, Barcelona, Bilbao, A Coruña, Elche, Logroño, Málaga, Sevilla, Toledo, Vitoria y Zaragoza. Se amplía a 20 estaciones desde el año 1995 al 1997 y a 27 en 2010, alcanzando más de 40 estaciones activas en 2018, cuando se cierra la edición de esta monografía. No obstante, hay estaciones que se incorporan o dejan de dar datos por razones de disponibilidad de medios técnicos o humanos.

## IV.1. OBJETIVOS DEL COMITÉ

Ampliación y estabilización de las estaciones aerobiológicas existentes. Ampliación racional de la Red de Aerobiología debido a la existencia de zonas que no estaban suficientemente representadas.

Mantenimiento de las estaciones aerobiológicas en funcionamiento. Controles de calidad y homologación de las estaciones aerobiológicas.

Divulgación e información aerobiológica a pacientes y profesionales sanitarios en la página web: [www.polenes.com](http://www.polenes.com).

Mantenimiento y mejoras de aplicaciones para móviles. Promoción de cursos para alergólogos y ofrecimiento de contenidos al desarrollo profesional

continuado en el ámbito de la aerobiología. Realización de jornadas botánicas.

Fomento, investigación y realización de estudios multicéntricos sobre aerobiología.

Publicaciones sobre aerobiología en revistas especializadas y libros.

Solicitud de inclusión en redes aerobiológicas europeas e internacionales: European Aeroallergen Network (EAN) e International Association for Aerobiology (IAA).

Participación y organización de congresos.

## IV.2. PRESIDENTES Y MIEMBROS DEL COMITÉ

Presidentes que han coordinado el comité desde su inicio hasta la actualidad:

- Dr. J. Subiza: Desde el año 1993 al 2010.
- Dr. F. Feo: Desde el 2010 al 2014.
- Dr. A. Moral: Desde el año 2014 a la actualidad.

El Comité está compuesto por 26 miembros permanentes:

- Dr. Ángel Moral de Gregorio (Toledo).  
Presidente.
- Dr. Sergio Luis Porcel Carreño (Cáceres).  
Secretario.
- Dra. Cristina Alcaraz Pérez (Sevilla).
- Dra. Alicia Armentia Medina (Valladolid).
- Dra. Ana María Burgos Montero (Ciudad Real).

- Dr. Pedro Carretero Anibarro (Burgos).
- Dra. Teresa Carrillo Díaz (Las Palmas).
- Dr. Valentín de Benito Rica (Santander).
- Dr. Francisco Feo Brito (Ciudad Real).
- Dr. Francisco Javier Fernández Sánchez (Alicante).
- Dr. Jesús Miguel García Menaya (Badajoz).
- Dra. María José Giménez Romero (Málaga).
- Dra. María del Pilar Lara de la Rosa (Cádiz).
- Dr. Teófilo Lobera Labairu (La Rioja).
- Dra. Cristina López Ruiz (Sevilla).
- Dra. María Belén Mateo Borrega (Guadalajara).
- Dr. Antonio Moreno Fernández (Cuenca).
- Dra. María Pilar Muñoz Pamplona (Teruel).
- Dr. Luis Ángel Navarro Seisdedos (Valencia).
- Dr. José Carlos Orta Cuevas (Sevilla).
- Dra. Marta Orta Martiartu (Navarra).
- Dr. Victoriano Peralta Prieto (Jaén).
- Dr. Jesús Miguel Pola Pola (Zaragoza).
- Dra. Blanca Sáenz de San Pedro Morera (Jaén).
- Dr. Javier Subiza Garrido-Lestache (Madrid).
- Dr. Juan José Zapata Yébenes (Almería).

### IV.3. PÓLENES EN INTERNET

El ordenador personal aparece en el mercado en 1981 y, apenas dos años después, nace internet. Tendrán que pasar 14 años para que dicha red llegue a España y es a partir de este momento que el Comité de Aerobiología inicia la difusión de datos aerobiológicos, creándose en 1995 la página web [www.polenes.com](http://www.polenes.com).

Desde entonces se vienen ofreciendo de forma gratuita e ininterrumpida las concentraciones de pólenes y hongos prevalentes desde el punto de vista alergológico en la mayor parte del territorio nacional.

Durante el año 2016 se está actualizando la nueva página para internet, donde se seguirán ofreciendo los mismos servicios que en la anterior y posiblemente mejorada.

Otra red importante en España es [www.rea.com](http://www.rea.com).

En 1991, gracias a la acción integrada hispano-británica entre la Universidad de Córdoba y la Universidad Politécnica del norte de Londres, se puso de manifiesto la importancia de crear una red de monitorización aerobiológica en España, con la posibilidad de integrarla en la European Aeroallergen Network (EAN) con sede en HNO-Klinik de la Universidad de Viena, Austria.

En 1992 se celebra una reunión en Zuheros, Córdoba, propiciada por el Prof. Eugenio Domínguez Vilches y diferentes instituciones que dio lugar a la creación de la Red Española de Aerobiología (REA). Desde entonces viene ofreciendo datos aerobiológicos en gran número de estaciones distribuidas por toda España, con la intención de ofrecer datos a profesionales y pacientes, dado el creciente aumento de las enfermedades alérgicas.

La REA está formada fundamentalmente por biólogos, botánicos e ingenieros agrícolas.

Cada vez con más frecuencia la colaboración entre la REA y la Red de Captadores de la Sociedad Española de Alergología en Inmunología Clínica hace posible dar un servicio más eficaz a todos los pacientes que padecen polinosis en nuestro país.

A nivel internacional destacar: [www.polleninfo.org](http://www.polleninfo.org) (recuentos en Europa) y [www.aaaai.org/nab](http://www.aaaai.org/nab) (recuentos en EE.UU.).

### IV.4. APLICACIONES INCORPORADAS AL COMITÉ

#### **Polen Control:**

Es una aplicación disponible para los pacientes con polinosis, donde pueden registrar síntomas y requerimientos de tratamientos realizados para hacerlos llegar a su alergólogo de referencia, haciendo posible comprender mucho mejor la realidad individual de cada paciente, tanto en su sensibilidad como en el tratamiento global de su enfermedad.

Hay que agradecer al laboratorio Almirall su apuesta de ayuda tanto a pacientes como a médicos al patrocinar dicha aplicación.



Primera página de la [www.polenes.com](http://www.polenes.com)



Página actual de [www.polenes.com](http://www.polenes.com)



# V. LA RED DE COLECTORES DE LA SEAIC



La red de colectores está formada por los miembros del Comité de Aerobiología de la SEAIC, botánicos, técnicos y profesionales de otras áreas, lo que ha posibilitado no solo ampliar dicha red, sino también enriquecerla desde otras áreas del saber, lo que la convierte en una red de referencia en España.

Actualmente está formada por:

- Albacete: Diego Martínez Bohigas, Nélida Martínez Borque, Miguel Torrecillas Torres, María Teresa Palomeque Rodríguez y Pilar Lara de la Rosa.
- Alcázar de San Juan: Ana Burgos Montero, Luis Alonso González Sánchez, Estefanía Montero Mata, Berta Ruiz León y Rocío Candón Morillo.
- Alicante: Francisco Javier Fernández Sánchez y Ana María Miralles Galván.
- Almería: Juan José Zapata Yébenes.
- Ávila: Red de captadores de la Consejería de Sanidad Castilla León, Monserrat Fernández y Jordina Belmonte Soler.
- Badajoz: Jesús Miguel García Menaya, Indalecio González Galán y Concepción Cordobés Durán.
- Barcelona y Barcelona Bellaterra (UAB): Jordina Belmonte Soler, Joan María Rouler Nolla, Álvaro Cahadía García y José Luis Eseverri Asín.
- Béjar: Red de captadores de la Consejería de Sanidad Castilla y León.
- Bilbao: Jon Álvarez Iriarte e Ignacio Antépara Ercoreca.
- Burgos: Pedro Carretero Anibarro, Sonsoles Juste Picón y Soraya Porres Manso.
- Burjassot: Isabel Mateo Andrés y Begoña Tortajada Pérez.
- Cáceres: Sergio Luis Porcel Carreño, Esther Domínguez, María Estela Gómez Nieves, Yamna Maghfour Martín y Javier Fernández Arbeiza.
- Cartagena: Stella Moreno Grau.
- Castellón: Tamin Malek Tayfour, José Vicente Castelló Carrascosa, Antonio de Mateo Mínguez y Remedios Alamar Martínez.
- Ciudad Real: Francisco Feo Brito, Pilar Mur Gimeno y Elisa Gómez de Torrijos.
- Cuenca: Rosa Pérez Badia, Ana Rapp Benito, Consolación Vaquero del Pino y Sergio Padilla Calleja.
- Elche: Francisco Javier Fernández Sánchez y Ana María Miralles Galván.
- Girona: Jordina Belmonte Soler, Joan María Rouler Nolla, Álvaro Cadahía García y José Eseverri.
- Gijón: H. Nava, M. A. Fernández y Julián Azofra García.
- Guadalajara: María Belén Mateo Borrega, Arantza Vega Castro, Juan María Beitia y Ana Alonso Llamazares.
- Huelva: José Arias.
- Jaén: Victoriano Peralta Prieto.
- Jaén Hospital: Blanca Saénz de San Pedro Morera, Juan Luis Anguita Carazo, Miguel Ángel Muñoz, Manuel Alcántara Vilar, María Antonia Navarrete del Pino y Luis Palacios Colón.
- Játiva: Luis Ángel Navarro Seisdedos, Javier Suárez Pérez, Juan José Liñana Santafé y Carmen Belenguer.
- La Coruña: Manuel Ferreiro Arias y María Ángeles Rico Díaz.

- Las Palmas: María Teresa Carrillo Díaz.
  - León: Red de captadores de la Consejería de Sanidad Castilla y León.
  - Lérida: Jordina Belmonte Soler, Joan María Roure Nolla, Álvaro Cadahía García y José Luis Eseverri Asín.
  - Logroño: Teófilo Lobera Labairu y Pilar Lana Ancha.
  - Madrid, Clínica Subiza: Francisco Javier Subiza Garrido-Lestache, María José Norganes, C. Craciunescu.
  - Madrid, Hospital Infanta Leonor: Francisco Feo Brito.
  - Málaga: María José Jiménez Romero, Miguel Torrecillas Toro, Candelaria Muñoz Román y Juan José García González.
  - Murcia: Stella Moreno Grau.
  - Oviedo: Francisco Javier Rodríguez Pérez, H. Nava, M. A. Fernández, y Julia Azofra García.
  - Palencia: Red de captadores de la Consejería de Sanidad de Castilla y León.
  - Palma de Mallorca: Marcia Boi.
  - Pamplona: Marta Orta Martiartu.
  - Ponferrada: Red de captadores de la Consejería de Sanidad de Castilla y León.
  - Pontevedra: Gabriel Juan Noves Sánchez.
  - Salamanca: Carmen Lorenzo Temprano, Félix Lorente Toledano, A. Romo, Elena Laffond Yges e Ignacio Dávila González.
  - San Sebastián: Carmen Zigorraga.
  - Santa Cruz de Tenerife: Jordina Belmonte Soler, Emilio Cuevas Agulló y Fernández Grau Martí.
  - Santander: Valentín de Benito Rica.
  - Segovia: Red de captadores de la Consejería de Sanidad de Castilla y León.
  - Sevilla, Hospital Macarena: Julio Delgado Romero, Cristina López Ruiz y Cristina Alcaraz Pérez.
  - Sevilla, Hospital del Tomillar: José Carlos Orta Cuevas y Ana María Navarro Pulido.
  - Soria: Red de captadores de la Consejería de Sanidad de Castilla y León.
  - Tarragona: Jordina Belmonte Soler, Joan María Rouler Nolla, Álvaro Cadahía García y José Luis Eseverri Asín.
  - Teruel: María Pilar Muñoz Pamplona, N. Sanllehí y Felicitas Villas Martínez.
  - Toledo: Ángel Javier Moral de Gregorio y Carlos Jesús Senent Sánchez.
  - Torrelavega: Valentín de Benito Rica.
  - Valencia: Luis Ángel Navarro Seisedos, Juan José Liñana Santafé, Carmen Berenguer y Luis Caballero Gómez.
  - Valladolid: Red de captadores de la Consejería de Sanidad de Castilla y León, María Eugenia Sanchís Merino, Pilar Sánchez Palla, Antonio Fernández García y Estefanía Sánchez Reyes.
  - Vitoria: Xabier Aguinale Aizpurua.
  - Zamora: Red de captadores de la Consejería de Sanidad de Castilla y León.
  - Zaragoza: Jesús Pola y Cristina Zapata Jiménez.
- Como se ha comentado anteriormente las estaciones de contaje están en constante remodelación dependiendo de la disponibilidad de medios técnicos y humanos, por lo que algunos datos aportados han podido cambiar en el momento de la publicación de esta monografía.
- Cronología y actividad de las diferentes estaciones del Comité de Aerobiología y de la Red de Captadores desde el año 1995 al 2018. Última revisión 8 de febrero del 2018.
- Albacete: 2003 a 2018.
  - Alcázar: 1997 y 2012 a 2017.
  - Alicante: 2014 a 2018.
  - Almería: 2010 a 2018.
  - Ávila: 1997, 2002, 2012 a 2018.
  - Badajoz: 1995 a 2018.\*
  - Barcelona: 1995 a 2018.\*
  - Barcelona UAB Bellaterra: 2009 a 2018.
  - Béjar: 2001 a 2018.
  - Bilbao: 1995 a 2018.\*
  - Burgos: 1996 a 1998 y 2003 a 2018.
  - Burjassot: 2003, 2006 y 2008 a 2009.
  - Cáceres: 2008 a 2018.

- Cartagena: 2013 a 2018.
- Castellón: 2012 a 2018.
- Ciudad Real: 1996 a 2018.
- A Coruña: 1995 a 1999 y 2004.
- Cuenca: 2011 a 2017.
- Elche: 1995 a 1998, 2002 a 2006 y 2009 a 2018.
- Gerona: 2009 a 2018.
- Gijón: 2001, 2002, 2003 a 2007.
- Guadalajara: 2004, 2005, 2007, 2008 y 2011 a 2017.
- Huelva: 2016 a 2018.
- Jaén: 1996 a 2015 excepto los años 2002 y 2008, 2009, 2010.
- Jaén Hospital: 2010 a 2018.
- Játiva: 2009 a 2018.
- Las Palmas: 2013 a 2018.
- León: 2013 a 2018.
- Lérida: 2009 a 2018.
- Logroño: 1995 a 1999 y 2004 y 2018.
- Madrid, Clínica Subiza: 1978 a 2018.\*
- Madrid, Hospital Infanta Leonor: 2017 y 2018.
- Málaga: 1995 a 1998 y 2014 a 2017.
- Murcia: 2013 a 2018.
- Oviedo: 1997 a 1999, 2002 a 2008 y 2014 a 2018.
- Palencia: 2013 a 2018.
- Palma de Mallorca: 2013 a 2016.
- Pamplona: 2013 a 2017.
- Ponferrada: 2013 a 2017.
- Pontevedra: 1999 y 2004.
- Salamanca: 1996 a 2017.
- San Juan de Alicante: 2006 a 2013.
- San Sebastián: 1996 a 2018.
- Santa Cruz de Tenerife: 2008 a 2016.
- Santander: 1998 a 2016.
- Segovia: 2013 a 2018.
- Sevilla Macarena: 1995 a 2018.\*
- Sevilla el Tomillar: 2014 a 2018.
- Tarragona: 2009 a 2018.
- Teruel: 2005, 2006, 2013 a 2018, 2017 sin datos.
- Toledo: 1995 a 2018.\*
- Torrelavega: 2010 a 2015.
- Valencia: 2012, 2017 y 2018.
- Valladolid: 1997 a 1998 y 2013 a 2018.
- Vitoria: 1995 a 2018.\*
- Zamora: 2013 a 2018.
- Zaragoza: 1995 a 2018.\*

Las estaciones con un (\*) han realizado contajes desde el año 1995 a 2018 sin interrupción.



# VI. LIBROS RELACIONADOS



## VI.1. EL ASMA Y OTRAS ENFERMEDADES ALÉRGICAS

Doctor Carlos Jiménez Díaz.  
Editorial España, Madrid 1932.

## VI.2. POLINOSIS, TESIS DOCTORAL

Estudio botánico y clínico del problema.  
Dr. B. Sánchez Cuenca.  
Prólogo del Prof. Dr. Jiménez Díaz.  
Editorial Científico Médica, Barcelona, 1934.  
Tratados ampliamente en otro capítulo de la monografía cuando se hace referencia a dichos autores.

## VI.3. TRATADO DE ALERGOLOGÍA EN INMUNOLOGÍA CLÍNICA, TOMO IV, ALERGOLOGÍA CLÍNICA II

Sociedad Española de Alergología e Inmunología Clínica.

Editores Luzán S.A. 1986 por encargo de la Unidad de Alergia Bencard.

Como se comentó en otro apartado de esta monografía, la SEAIC encarga los capítulos de aerobiología al Dr. E. Subiza y a la Dra. María Rubio Sotes. La importancia de estos capítulos la subraya el hecho de no encontrarse tal información en ningún libro hasta ese momento en España.

La parte dedicada a la Aerobiología consta de dos capítulos, 12 y 13.

## CAPÍTULO 12: PALINOLOGÍA

E. Subiza Martín, F. J. Subiza Garrido-Lestache, M. Jerez Luna.

Autores de las 17 estaciones de aerobiología.

- Importancia del contenido de glucoproteínas del polen de emisión rápida tanto de la fiebre del heno como en la autocompatibilidad de los vegetales.
- Fisiopatología.
  - » Fiebre del heno.
  - » Asma polínica.
- Descripción de los granos de polen.
  - » Formación del polen.
  - » Ornamentación de exina.
  - » Aperturas: poros y colpos.
- Características fenomenológicas en la floración de algunas plantas.
  - » Gramíneas de día largo, gramíneas de día corto, árboles anemófilos.
  - » Incidencia atmosférica del polen según la floración de las plantas, incidencia atmosférica de plantas entomógamas.
  - » Floración y foliación.
- Aerobiología, distintos tipos de colectores: método volumétrico (colocación del aparato y variantes del método).
- Glosario palinológico.
- Glosario de floración.
- Glosarios de términos meteorológicos en general y climáticos de España.

### CAPÍTULO 13: ÁRBOLES, HIERBAS Y PLANTAS DE INTERÉS ALERGOLÓGICO EN ESPAÑA

E. Subiza Martín, F. J. Subiza Garrido-Lestache, M. Jerez Luna.

Autores de las 17 estaciones de aerobiología.

- **Gimnospermas (coníferas).**
- **Angiospermas, árboles.**
- **Angiospermas, plantas.**
- **Angiospermas, hierbas.**

En cada uno de los apartados hace una descripción de los taxones desde el punto de vista aerobiológico y alergénico, acompañado de excelentes fotografías tanto de la planta como de los pólenes vistos en microscopía óptica y electrónica, al igual que un glosario de plantas por su nombre botánico, español, inglés y francés, con 126 citas bibliográficas.

- **Apéndice.**

En el apéndice muestra los histogramas de los calendarios polínicos de las estaciones que intervienen como coautores del trabajo de aerobiología de las 17 estaciones de España que figuran en el texto bajo patrocinio de SEAIC.

#### VI.4. POLINOSIS. POLEN Y ALERGIA

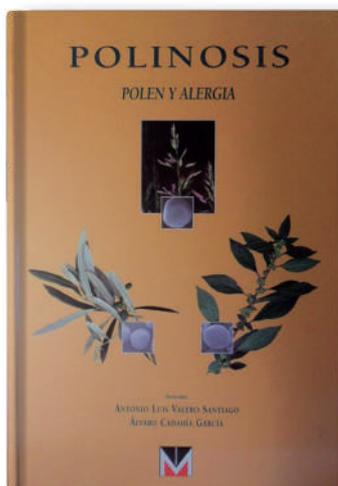
Editores: Antonio Luis Valero Santiago, Álvaro Cadahía García.

Coordinadores área médica: Álvaro Cadahía García, Victoria Cardona Dahi, José Luis Eserverri Asín, Ana Marín Molina, Carmen Nogueiras Rodríguez, Antonio Luis Valero Santiago.

Coordinadores área botánica: Jordina Belmonte Soler, Joan M. Roure Nolla.

Mra ediciones, S.L. 2002.

Laboratorio Menarini.



En el prólogo, los editores comentan:

*«En la páginas siguientes intentaremos poner al alcance de todos los médicos los conocimientos científicos actuales sobre las especies de pólenes reconocidas como causantes de alergia, con datos sobre dónde existen esas plantas, cuáles son sus características botánicas y cuáles son las características clínicas de los procesos alérgicos que originan».*

#### SUMARIO

#### INTRODUCCIÓN

Jordina Belmonte Soler, Joan M. Roure Nolla.  
*Unitat de Botànica Universitat Autònoma de Barcelona.*

Antonio L. Valero Santiago, César Picado Vallés.  
*Servicio de Neumología y Alergia Respiratoria ICPCT. Hospital Clínic, Barcelona.*

#### GRAMÍNEAS

Javier Subiza Garrido-Lestache, Miguel Jerez Luna.  
*Centro de Asma y Alergia General Pardiñas.*

Rosa Rodríguez Serna.  
*Laboratorios Inmunotek.*

Ginés López González.  
*Real Jardín Botánico de Madrid.*

#### MALEZAS

- **Urticáceas**

Miguel A. Baltasar Drago,  
Enrique Martí Guadaño.  
*Unidad de Alergia. Hospital Universitario Trias i Pujol. Badalona.*

- **Compuestas/ Asteráceas**

Mar Guilarte Clavero.  
*Sección de Alergia. Hospital Universitario Vall d' Hebron. Barcelona.*

- **Chenopodiáceas/ Amarantáceas**

Teresa Alfaya Arias, Lluís Marqués Amat.  
*Unidad de Alergia. Hospital Santa María. Lleida.*

- **Llantén**

Susana Ranea Arroyo.  
*Sección de Alergia. Hospital Universitario Vall d' Hebron. Barcelona.*

- **Mercurial**

Pilar García-Ortega.  
*Unidad de Alergia. Hospital Joan XXIII. Tarragona.*

Jordina Belmonte Soler.  
*Unidad de Botànica. Universitat Autònoma de Barcelona. Bellaterra.*

- **Ricino**  
M<sup>a</sup> del Mar San Miguel Moncín.  
*Servicio de Alergia e Inmunología Clínica. Institut  
Universitari Dexeus.*

## ÁRBOLES

- **Oleáceas**  
José Conde Hernández, Alfredo Benjumeda Maira, Lourdes Fernández Delgado, Rocío Prieto Rochel, Antonio Chaparro Martínez, Ana de la Calle Toral.  
*Servicio Regional de Inmunología y Alergia. Hospital Universitario Virgen Macarena. Sevilla.*
- **Betuláceas**  
Marta Viñas Domingo.  
*Sección de Alergia. Hospital Universitario Vall d' Hebron. Barcelona.*
- **Cupresáceas**  
Olga Luengo Sánchez.  
*Sección de Alergia. Hospital Universitario Vall d' Hebron. Barcelona.*
- **Pinos**  
Pilar García-Ortega.  
*Unidad Alergia. Hospital Joan XXIII. Tarragona.*  
Jordina Belmone Soler.  
*Unidad de Botánica. Universitat Autònoma de Barcelona. Bellaterra.*
- **Encinas/Robles**  
Marta Viñas Domingo.  
*Sección de Alergia. Hospital Universitario Vall d' Hebron. Barcelona.*
- **Plátano de sombra**  
Ernesto Enrique Miranda.  
*Jefe Clínico del Servei d'Al·lèrgia i Immunologia Clínica. Institut Universitari Dexeus. Barcelona.*

## FLORES Y PLANTAS ORNAMENTALES DE INTERIOR

Susana Ramea Arroyo.  
*Sección de Alergia. Hospital Universitario Vall d' Hebron. Barcelona.*

## POLINOSIS EN EL MUNDO

Victoria Cardona Dahl.  
*Sección de Alergia. Hospital Universitario Vall d' Hebron. Barcelona.*

## VI.5. MANUAL ABREVIADO DE POLINOSIS II. POLEN Y ALERGIA

Editores:

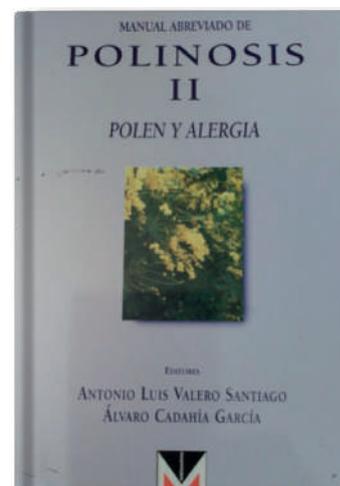
Antonio Luis Valero Santiago.  
*Unidad de Alergia ICPCT. Hospital Clínic. Barcelona.*

Álvaro Cadahía García.  
*Sección de Alergia. Hospital Universitario Vall d' Hebron. Barcelona.*

Mra editores, S.L. 2005.

Laboratorios Menarini.

En esta edición se actualizan algunos aspectos sobre biología molecular y celular de los pólenes.



## VI.6. POLINOSIS III. POLEN Y ALERGIA

Editores:

Antonio Luis Valero Santiago.

*Unidad de Alergia ICPCT. Hospital Clínic. Barcelona.*

Álvaro Cadahía García.

*Sección de Alergia. Hospital Universitario Vall d' Hebron. Barcelona.*

Mra editores, S.L. 2008.

Laboratorios Menarini.

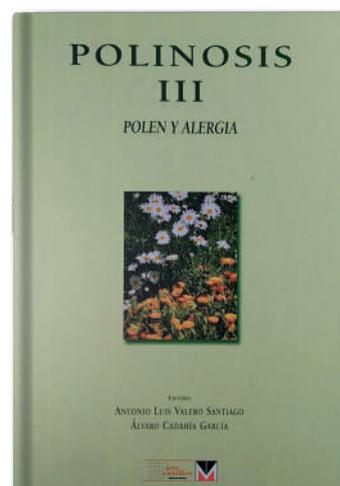
La obra consta de XII apartados, sólo trataré los que tengan interés aerobiológico.

En el prólogo el Dr. Cadahía, pone en evidencia:

«El conocimiento de nuevas especies botánicas que pueden ser alergénicas como ciertas plantas de interior y otras muy abundantes como el Senecio.

La climatología y la contaminación ambiental parecen jugar un importante papel en la composición y comportamiento alergénico del polen.

La polisensibilización alergénica, antes una rareza, parece que en el futuro será unos de los caballos de batalla para llegar a una comprensión del diagnóstico y el tratamiento de las polinosis».



### I. BIOLOGÍA CELULAR DEL POLEN: FACTORES DE BIODIVERSIDAD

Maruxa Suárez-Cervera, Juan A. Seones-Camba.  
*Unitat Departamental de Botànica. Facultat de Farmàcia. Universitat de Barcelona.*

Ana Vega-Maray.  
*Departament de Biodiversitat y Gestió Ambiental (Botànica). Facultat de Biologia. Universitat de León.*

### II. CORRELACIÓN DE LOS RECUENTOS POLÍNICOS CON LA CUANTIFICACIÓN DE SUS ALÉRGENOS MAYORES

Stella Moreno Grau, Belén Elvira Rendueles, José Moreno.

*Departament de Ingenieria Química y Ambiental Politècnica de Cartagena. Escola Tècnica Superior de Ingenieria Industrial Cartagena.*

Maruxa Suárez-Cervera.  
*Àrea de Botànica. Facultat de Farmàcia. Universitat de Barcelona.*

### III. CAMBIO CLIMÁTICO Y AEROBIOLOGÍA DEL POLEN

Jordina Belmonte Soler.  
*Unitat de Botànica i Institut de Ciència i Tecnologia Ambientals (ICTA), Edifici C, Universitat Autònoma de Barcelona.*

Miguel Ángel Canela Campos.  
*Departament de Matemàtica Aplicada i Anàlisi. Universitat de Barcelona.*

### IV. POLINOSIS Y CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

Francisco Feo Brito.  
*Secció de Alergologia. Hospital General Ciudad Real.*

Pilar Mur Gimeno.  
*Unitat de Alergologia. Hospital Santa Bàrbara. Puertollano, Ciudad Real.*

Francisco Guerra Pasadas.  
*Servicio de Alergología. Hospital Universitario Reina Sofía. Córdoba.*

### V. TRANSPORTE DEL POLEN A GRAN- DES DISTANCIAS

Jordina Belmonte Soler, Rebeca Izquierdo Miguel.  
*Unitat de Botànica i Institut de Ciència i Tecnologia Ambientals (ICTA), Edifici C, Universitat Autònoma de Barcelona.*

Marta Alarcón Jordán.  
*Departament de Física i Enginyeria Nuclear, Universitat Politècnica de Catalunya.*

Rebeca Izquierdo Miguel, Anna Àvila Castells.  
*Centre de Recerca Ecològica i d'Aplicacions Forestals (CRAF), Edifici C, Universitat Autònoma de Barcelona.*

### VI. INFLUENCIA DE LAS TORMENTAS EN EL POLEN

Vanesa González Núñez.  
*Unitat de Alergia. Servicio de Neumología y Alergia. Hospital Quirón. Barcelona.*

Rosa M<sup>a</sup> Muñoz Cano.  
*Servicio de Neumología y Alergia Respiratoria. Institut Clínic del Tòrax. Hospital Clínic. Barcelona.*

Anna Puiggrós Casas.  
*Unitat d'Alergia. Hospital d'Igualada, Consorci Sanitari de L'Anoia.*

### VIII. ALERGIA A PLANTAS Y ÁRBOLES ORNAMENTALES

Anna Puiggrós Casas.  
*Unitat d'Alergia. Hospital d'Igualada, Consorci Sanitari de L'Anoia.*

Vanesa González Núñez.  
*Unitat de Alergia. Servicio de Neumología y Alergia. Hospital Quirón. Barcelona.*

Joan Bartra Tomás.  
*Servicio de Neumología y Alergia Respiratoria. Institut Clínic del Tòrax. Hospital Clínic. Barcelona.*

### IX. NUEVAS POLINOSIS: POLINOSIS DE PROXIMIDAD

Miguel Ángel Balasar Drago.  
*Unitat d'Alergia. Hospital Verge de la Cinta.*

### XII. ALERCON, UNA NUEVA HERRAMIENTA PARA EL CLÍNICO EN EL MANEJO DE LA POLINOSIS

Javier Subiza Garrido-Lestache.  
*Centro de Asma y Alergia Subiza.*

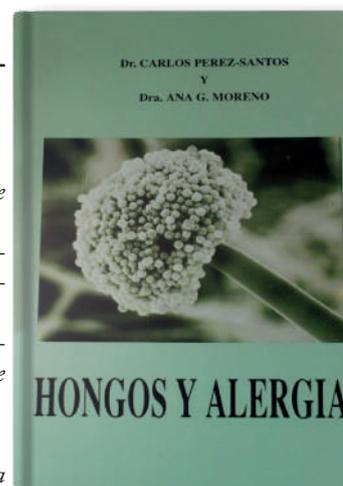
### VI.7. HONGOS Y ALERGIA

Autores:

Dr. Carlos Pérez Santos.  
*Jefe Técnico de Diagnóstico e Inmunología Bayer S.A. Investigador asociado del Museo de Historia Natural de Ginebra. Suiza.*

Dr. Vinculado al Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid.

Dra. Ana García Moreno.  
*Profesora Titular de Zoología*



de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Complutense de Madrid.

Editada por Dome/Hollister-Stier. Impreso por Gráficas RO-FL. Madrid 1992.

En el prólogo el Dr. Josep M. Torres i Rodríguez, Universidad Autónoma de Barcelona, presidente de la Asociación Española de Especialistas en Micología, resalta que:

*«La micología en relación a la alergia es sin duda la parcela más desconocida de la especialidad. Por ello la aparición de un libro que encare globalmente el tema de la alergia a hongos es un importante acontecimiento para la comunidad de alergólogos».*

La obra consta de cuatro capítulos:

#### CAPÍTULO I

##### HISTORIA NATURAL. LOS HONGOS ENTRE LOS SERES VIVOS

Se resumen la taxonomía, la biología y la ecología de los hongos, desde los imperfectos hasta los perfectos.

#### CAPÍTULO II

##### LOS HONGOS Y EL HOMBRE

Se relaciona a los hombres con los hongos desde el punto de vista de su domesticación en su utilización como alimentos y medicamentos y los hongos como productores de enfermedad.

#### CAPÍTULO III

##### HONGOS Y ALERGIA

Se hace un resumen de los métodos usados para captar hongos en la atmósfera.

#### CAPÍTULO IV

##### RELACIÓN DE ESPECIES DE INTERÉS ALERGOLÓGICO

Enumera los hongos más relevantes desde el punto de vista taxonómico y de hábitats en la península ibérica.

### VI.8. TRATADO DE ALERGOLOGÍA

1ª Edición, dos tomos.

Ergon editores. 2007.

Patrocinado por GlaxoSmithkline.

Editores:

A. Peláez Hernández.  
*Profesor asociado, Facultad de Medicina, Universidad de Valencia.*

*Jefe de la Unidad de Alergología. Hospital Clínico Universitario de Valencia.*

I. J. Dávila González.  
*Profesor adjunto. Servicio de Inmunoalergia. Hospital Universitario de Salamanca.*

Editores asociados:

- María Dolores Álvarez Puebla, Navarra.
- Carlos Colás Sanz, Zaragoza.
- Monserrat Fernández Rivas, Madrid.
- Carlos Lahoz Navarro, Madrid.
- Teófilo Lobera Labairu, Logroño.
- Lluís Marqué Amat, Lleida.
- Carmen Moreno Aguilar, Córdoba.
- Daniel Muñoz Lejarazu, Vitoria.
- Roberto Pelta Fernández, Madrid.
- Francisco Javier Subiza Garrido-Lestache, Madrid.

Participan 221 autores en la confección de los diferentes capítulos.

Sus editores, en el prólogo, hacen referencia a la importancia de las enfermedades alérgicas en el momento de su publicación y el compromiso de la junta directiva de la Sociedad Española de Alergología e Inmunología Clínica de agrupar y reflejar en una sola obra el conocimiento actual de las enfermedades alérgicas y facilitar su estudio y tratamiento.

Cinco son los capítulos que tratan sobre Aerobiología:

#### CAPÍTULO 23

##### RECUENTO DE PÓLENES

F. J. Subiza Garrido-Lestache.

- Morfología de la planta.
- Morfología del polen.



- Sistemática para la identificación de los granos de polen al microscopio óptico.
- Recomendaciones generales para la realización de los recuentos.
- Recuentos de pólenes usando el Burkard Seven Day Recording Volumetric Spore Trap.
- Pólenes en Internet (origen de www.polenes.com).

## CAPÍTULO 24

### PÓLENES DE INTERÉS EN ALERGOLOGÍA EN NUESTRO MEDIO

F. J. Subiza Garrido-Lestache, J. Pola Pola, F. Feo Brito, A. J. Moral de Gregorio.

- Recuentos.
- Pólenes en España.
- Poaceae (gramíneas).
- Oleaceae.
- Chenopo-Amaranthaceas.
- Cupressaceae.
- Otros pólenes de menor importancia en España: Betulaceae, Asteraceae, Plantaginaceae, Euphorbiaceae, Polygonaceae, Pinaceae, Palmaceae, Vitaceae, *Crocus sativus* y otros pólenes como causa de alergia ocupacional.

### CALENDARIOS POLÍNICOS DE 22 CIUDADES DE ESPAÑA

## CAPÍTULO 25

### LOS HONGOS COMO ALÉRGENOS

J. Baltra Tomás.

- Concepto de hongo y estructura básica.
- Producción de los hongos.
- Crecimiento de los hongos.
- Clasificación taxonómica de los hongos.
- Alergia por hongos.

## CAPÍTULO 26

### PRINCIPALES ALÉRGENOS DE INTERIOR

A. J. Moral de Gregorio, J. Pola Pola, F. Feo Brito.

- Ácaros.

- Epitelios de animales.
- Cucarachas.
- Hongos de interior.
- Plantas ornamentales de interior.

## CAPÍTULO 27

### CONTAMINACIÓN Y ALERGIA

F. Feo Brito, P. Mur Gimeno, A. J. Moral de Gregorio.

- Dióxido de nitrógeno.
- Ozono.
- Partículas.
- Partículas PED y respuesta alérgica.
- Partículas, hiperreactividad bronquial.
- Humo de tabaco.
- Contaminación ambiental y alérgenos polínicos implicados en la rinitis y el asma alérgicas.

## VI.9. TRATADO ALERGOLOGÍA

2ª Edición, 7 tomos.

En el primero de ellos se encuentran los cinco capítulos de Aerobiología.

Editorial Ergon, 2015.

Patrocinado por la Fundación AstraZeneca.

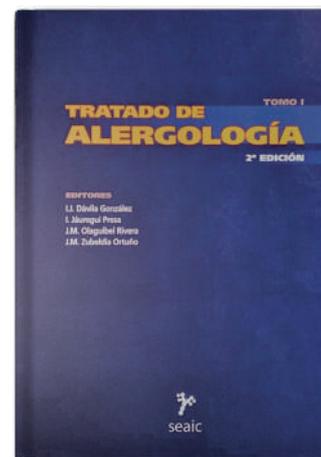
Editores:

Ignacio J. Dávila González.  
*Jefe de Sección. Servicio de Inmunología. Hospital Universitario de Salamanca.*

*Profesor Titular de Medicina. Facultad de Medicina. Universidad de Salamanca.*

Ignacio Jáuregui Presa.

*Médico adjunto, Servicio de Alergia. Hospital Universitario de Basurto, Bilbao.*



José María Olaguibel Rivera.  
*Doctor en Medicina, Servicio de Alergología.  
 Complejo Hospitalario de Navarra.  
 Biomed. Fundación Miguel Servet. Pamplona.  
 Profesor Clínico Asociado. Facultad de Medicina.  
 Universidad de Navarra.*

José Miguel Zubeldia Ortuño.  
*Médico Especialista en Alergología. Jefe de Servicio de Alergia.  
 Hospital Universitario Gregorio Marañón. Madrid.  
 Profesor Asociado de Medicina. Universidad Complutense  
 de Madrid.*

Editores asociados:

María Luisa Sanz Lerruga, Navarra.

Ana María Navarro Pulido, Sevilla.

Julio Delgado Romero, Sevilla.

Francisco Feo Brito, Ciudad Real.

Elena Hernández García de la Barrera, Madrid.

## **TOMO I**

### **CAPÍTULO 17**

#### **RECUENTO DE PÓLENES**

F. J. Subiza Garrido-Lestache, T. Lobera Labairu,  
 C. Alcaraz Pérez, C. López Ruiz.

### **CAPÍTULO 18**

#### **PÓLENES DE INTERÉS EN ALERGOLOGÍA EN NUESTRO MEDIO**

J. Pola Pola, F. J. Subiza Garrido-Lestache, J. M.  
 Gárica Menaya, S. L. Porcel Carreño.

### **CAPÍTULO 19**

#### **LOS HONGOS COMO ALÉRGENOS**

J. Bartra Tomás, B. Sáenz de San Pedro Morera, L. A.  
 Navarro Seisdedos, J. Martínez Quesada.

### **CAPÍTULO 20**

#### **PRINCIPALES ALÉRGENOS DE INTERIOR**

A. J. Moral de Gregorio, P. Carreño Anibarro, M. B.  
 Mateo Borrega, J. J. Zapata Yébenes.

### **CAPÍTULO 21**

#### **CONTAMINACIÓN Y ALERGIA**

F. Feo Brito, P. Mur Gimeno, M. P. Lara de la Rosa,  
 V. J. Peralta Prieto.

Los epígrafes de los capítulos siguen el mismo orden de la primera edición con ampliaciones en sus contenidos y en referencias bibliográficas (39 a 89 páginas y 501 a 755 citas bibliográficas de la segunda edición).

## **VI.10. MANUAL DE ALERGOPALINOLOGÍA. PLANTAS, PÓLENES Y PROTEÍNAS**

Impresión: MilkPost, 2016.

Con la colaboración de los laboratorios Diater.

Editores:

A. Moral de Gregorio  
*Facultativo Especialista de  
 Área de Alergología. Servicio  
 de Alergología del Hospital  
 Virgen del Valle. Toledo.*

C. J. Senent Sánchez.  
*Jefe de Servicio de Alergología,  
 Hospital Virgen del Valle,  
 Toledo.*

Editores asociados:

E. García Gómez.  
*Doctor en Medio Ambiente.  
 Licenciado en Ciencias Ambientales.  
 Ingeniero Técnico Forestal.*

R. Pérez Badia.  
*Doctora en Farmacia. Profesora Titular de Botánica de la  
 Universidad de Castilla-La Mancha.*



## **ÍNDICE**

### **PRIMERA PARTE:**

#### **ASPECTOS GENERALES**

#### **DIVERSIDAD, DISTRIBUCIÓN DE PLANTAS Y MORFOLOGÍA FLORAL**

E. García Gómez, R. Pérez Badia.

#### **VISIÓN HISTÓRICA DE LA PALINOLOGÍA Y LA POLINOSIS**

R. Pelta Fernández, J. M. Igea Aznar.

#### **EL GRANO DE POLEN, MORFOLOGÍA POLÍNICA Y POLINIZACIÓN**

E. García Gómez, R. Pérez Badia.

### TÉCNICAS DE CAPTACIÓN DE PÓLENES Y RECUENTOS POLÍNICOS

A. Moral de Gregorio.

### ALÉRGENOS POLÍNICOS

C. J. Senent Sánchez.

### SEGUNDA PARTE:

### PLANTAS, PÓLENES Y PROTEÍNAS ALERGÉNICAS

A. Moral de Gregorio, C. J. Senent Sánchez, E. García Gómez, R. Pérez Badía.

- Familia amaranthaceae.
- Familia betulaceae.
- Familia compositae (*asteraceae*).
- Familia cupressaceae.
- Familia gramineae (*poaceae*).
- Familia oleaceae.
- Familia plantaginaceae.
- Familia plantanaceae.
- Familia urticaceae.
- Otras familias.

Este libro, recientemente publicado, se ha convertido en un libro de referencia para los alergólogos y para cualquier profesional que se acerque a esta disciplina por tratar de forma conjunta a las plantas, los pólenes y las proteínas implicadas en la polinosis en un mismo tratado. En la parte dedicada a las familias botánicas nos muestra con excelentes gráficos, fotografías y datos actualizados la realidad polínica de España (datos cedidos por todas las estaciones de la red de captadores de la SEAIC).

Destacar también la buena introducción histórica de la Palinología y Polinosis realizada por los Dres. Pelta e Igea. Al igual que la excelente revisión bibliográfica con más de 600 citas.

### VI.11. PÓLENES ALERGÉNICOS Y POLINOSIS EN LA REGIÓN DE MURCIA

AlergoMurcia. Asociación de Alergología e Inmunología Clínica de la Región de Murcia. 2013.

Patrocinado por los Laboratorios Bial Arístegui.

Editores–Coordinadores:

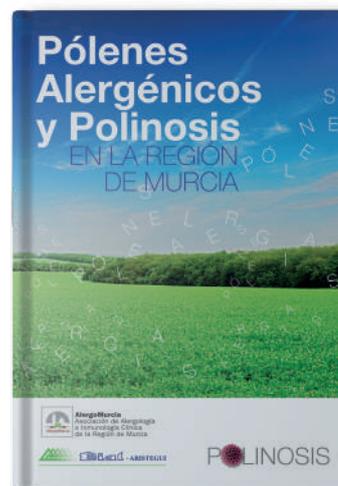
Juan Carlos Miralles López.

*Sección de Alergología. Hospital Universitario Reina Sofía. Murcia.*

José M<sup>a</sup> Negro Álvarez.

*Servicio de Alergología. Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca. El Palmar, Murcia.*

Consta de VIII capítulos donde solo el capítulo I y el III tratan sobre Aerobiología.



### CAPÍTULO I. AEROBIOLOGÍA Y POLINOSIS

Belén Elvira-Rendueles, Stella Moreno Grau, José María Moreno.

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

María Asunción Suárez-Cervera.

*Área de Botánica. Facultad de Farmacia. Universidad de Barcelona.*

- Introducción.
- Antecedentes históricos.
- Morfología polínica.
- Métodos de muestreo aerobiológico.
- Estación Polínica: Cálculo del periodo principal de polinización.
- Calendario polínico.

### CAPÍTULO III. ETIOLOGÍA Y FISIOPATOLOGÍA DE LA POLINOSIS

Pólenes y polinosis en la Región de Murcia.

Antonio Carbonell Martínez.

*Servicio de Alergia. Hospital Universitario Reina Sofía, Murcia.*

En esta publicación se aborda el tema de la Aerobiología local y la polinosis de la Comunidad Murciana con la intención de servir de guía práctica para todos los alergólogos de la zona y profesionales interesados en esta actividad.

## VI.12. LAS FLORES DEL MAL O LA PRIMAVERA DEL ALÉRGICO

Editorial: I. M. & C., 1994.



Coordinadores:

R. Pelta Fernández.  
*Médico adjunto de Alergología del Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid*

E. Vivas Rojo.  
*Jefe de Servicio de Alergia e Inmunología de la Clínica Naval Nuestra Sra. del Carmen. Madrid.*

La obra consta de 17 capítulos, los tres primeros dedicados a la Aerobiología.

### CAPÍTULO 1. LAS PLANTAS TAMBIÉN SE REPRODUCEN

- Un árbol que pone huevos.
- La suite nupcial.
- La primera guardería: la semilla.
- Una planta hecha y derecha.
- Bellos órganos sexuales.
- Las flores crean su familia.
- La sociedad de las flores: un matriarcado.
- Onanismo vegetal.
- Viento, pájaros e insectos: celestinas del reino vegetal.
- Polen a vuelapluma.
- Color, olor y sabor, reclamos para los pequeños visitantes.

### CAPÍTULO 2. EL POLEN LEVANTA EL VUELO

- La travesía aérea.
- Facilitando el encuentro.
- OVNIS invisibles.
- La recolección del polen.

### CAPÍTULO 3. LAS FLORES DEL MAL

- Tan pequeños y tan molestos.
- Ni están todos los que son, ni son todos los que están.
- La familia del ciprés (*Cupressaceae*).
- La familia del abedul (*Betulaceae*).
- La familia del olivo (*Oleaceae*).
- La familia del olmo (*Ulmaceae*).
- La familia del plátano (*Platanaceae*).
- La familia de la morera (*Moraceae*).
- La familia de la ortiga (*Urticaceae*).
- La familia del plántago (*Plantaginaceae*).
- La familia del rumex (*Poligonaceae*).
- La familia de la encina (*Fagaceae*).
- La familia de la poa (*Poaceae* o *Graminae*).
- La familia del quenopodio y la familia del amaranto (*Chenopodiaceae* y *Amarantaceae*).
- La familia del áster (*Asteraceae* o *Compuestas*).

Los tres capítulos están escritos por el Dr. Carlos J. Senent Sánchez. Jefe de la Sección de Alergología del Complejo Hospitalario Virgen del Valle, Toledo.

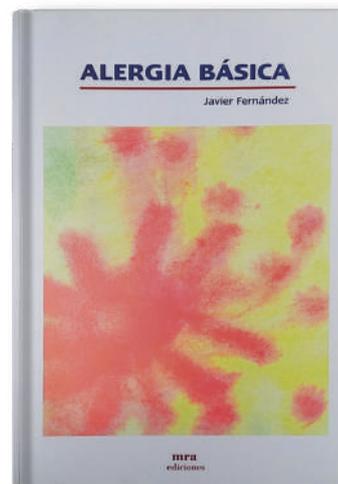
Como se ha podido constatar en los enunciados tanto de los capítulos como en sus diferentes apartados, el lenguaje utilizado es muy sugerente con toques literarios, lo que hace muy atractiva su lectura sin perder un ápice de rigurosidad científica.

## VI.13. ALERGIA BÁSICA

Editor:

F. Javier Fernández Sánchez.  
*Prof. Titular de Medicina Alergia. Director Dpto. de la Cátedra de Alergia. Universidad Miguel Hernández. Jefe de Sección Alergología. Hospital General Universitario de Alicante.*

Mra, ediciones. 2015.



Patrocinadores: Universitas Miguel Hernández, Elche, SEAIC, ALK, Bial, Diater, Thermo Scientific, Stallergenes.

La obra consta de IV capítulos, y solo haré referencia a los que traten sobre aerobiología.

## CAPÍTULO II. ALERGOLOGÍA GENERAL Y DIAGNÓSTICO EN ALERGIA

### Apartado II.4.

#### AEROBIOLOGÍA. AEROALÉRGENOS

Jordina Belmonte Soler.

*Profesora Titular de Biología Vegetal. Universidad Autónoma de Barcelona.*

*Directora del Instituto de Ciencias y Tecnología Ambiental (ICTA\_UAB).*

Jorge Martínez Quesada.

*Profesor Titular de Parasitología. Universidad de País Vasco.*

- Introducción.
- El polen y las esporas.
- Aerobiología.
  - » Métodos de muestreo y análisis en aerobiología.
  - » Información que proporcionan los estudios aerobiológicos.
  - » Aplicación de los estudios aerobiológicos en el ámbito de la salud pública y de servicio a la sociedad. Las enfermedades alergológicas.
  - » La aerobiología en la web.
  - » Principales taxones esporopolínicos causantes de alergia respiratoria en España.

El libro de ALERGIA BÁSICA es un libro a tener en cuenta por su rigurosidad y por ocupar un hueco importante en la difusión de los conocimientos de alergología en el ámbito de la Universidad y acercar tales conocimientos a los estudiantes de medicina, fomentando el interés por esta disciplina.

## VI.14. AEROBIOLOGÍA, POLINOSIS Y CAMBIO CLIMÁTICO

Luis Ángel Navarro Seisdedos.

Colecciones LETITRAIN, Laboratorios Leti, 2017.

El libro consta de 11 capítulos, trataré sólo los capítulos de Aerobiología y Cambio climático.

### CAPÍTULO 1

#### AEROBIOLOGÍA

Introducción histórica, versión Española, aplicaciones de la aerobiología.

### CAPÍTULO 2

- Características del grano de polen: la pared, aberturas, polaridad, simetría, unidades de polen, forma, tamaño.
- Vías de polinización.
- El proceso aerobiológico: producción, emisión, dispersión y transporte, deposición, impacto, resuspensión.
- Metodología del registro: preparación, análisis microscópico, tratamiento de los datos de la muestra.
- Difusión e interpretación de la información.

### CAPÍTULO 4

- Pólenes de interés alergológico en España.
- Gramináceas, Oleáceas, Urticáceas, Amarantáceas, Cupresáceas, *Platanus*.

En cada una de las familias hace referencia a la aerobiología y los alérgenos que contienen.

### CAPÍTULO 5

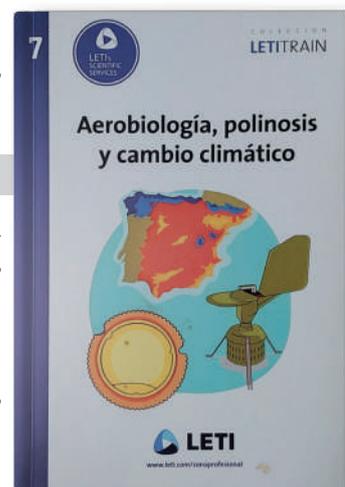
- Pólenes de menor importancia alergénica.
- *Betulaeae*, *Asteraceae*, *Plantaginaceae*, *Euphorbiaceae*, *Poligonaceae*, *Pinaceae*, *Palmaceae*, *Vitaceae*, *Fagaceae*.

### CAPÍTULO 7

- Hongos alergénicos.
- Aerobiología de los hongos: *Cladosporium*, *Alternaria*, *Aspergillus*, *Penicilium*, *Basidiomycota*, *Fusarium*, *Mucor mucedo* y *Rhizopus stolonifer*, *Stemphylium*.

### CAPÍTULO 8

Influencia del clima sobre la polinización de las plantas alergénicas en España: el clima de la península



ibérica, zonas climáticas, perfiles pluviométricos y polinización.

## CAPÍTULO 9

Influencia del cambio climático sobre las plantas con capacidad alergénica.

Cambio climático y biodiversidad.

Cambio climático en España.

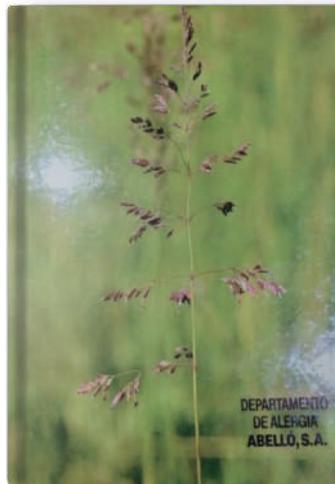
Cambio climático y polinización (modificaciones de la polinización y fenómenos externos del cambio climático/síntomas alérgicos).

## CAPÍTULO 11

Medidas para frenar el proceso del cambio climático: antecedentes, coste y medidas implementadas para limitar la producción de contaminantes.

### VI.15. ATLAS Y LÁMINAS BOTÁNICAS Y MICOLÓGICAS

La mayoría de los atlas sobre botánica y micología que he podido consultar han sido patrocinadas por la industria farmacéutica, por iniciativa propia o cumpliendo la demanda de compañeros comprometidos en esta labor, con la intención de asesorar a los médicos, dado nuestro conocimiento limitado y superficial en la materia.



Primera edición del atlas, prólogo del Dr. Eliseo Subiza, 1980

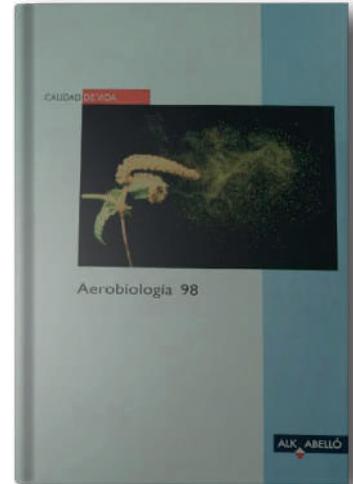
#### VI.15.1. ATLAS DE AEROBIOLOGÍA ALK – ABELLÓ

En 1980, edita su primer atlas y en 1998 saca una segunda actualización con las imágenes en formato lámina y diapositivas de las especies alergénicas más representativas con una novedad: facilita disquetes con los datos de la polinización del año 1998

comparada con la registrada en el año 1997 en las diferentes estaciones de captación de la SEAIC.

Colabora Don Carlos Cortés, Director General de ALK.

#### VI.15.2. ATLAS DE AEROBIOLOGÍA Y POLINOSIS



Segunda edición del atlas, 1998

Este atlas es patrocinado por los laboratorios Schering-Plough, y realizado por el Comité de Aerobiología de la SEAIC.

Coordinador: Dr. Javier Subiza.

Secretario: Dr. Jesús Pola.

Tesorero: Dr. Feo Brito.

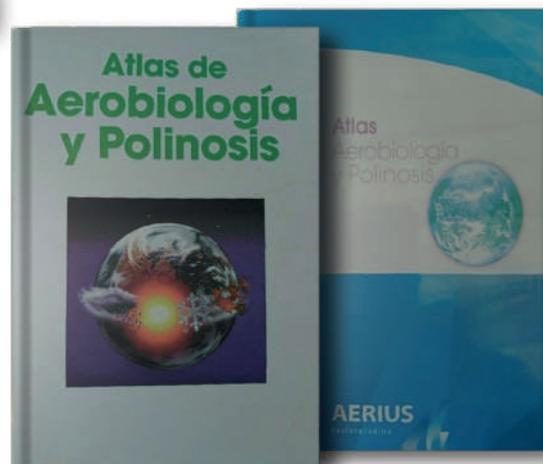
Con la colaboración del Dr. Ginés López, Investigador del Real Jardín Botánico de Madrid.

Fotos: Miguel Jerez y Javier Subiza.

En la obra se describen los taxones más representativos de la flora Española, con fotografías del polen y plantas en formato diapositiva y la distribución de dichos taxones en la geografía nacional.

Se incluyen los calendarios polínicos de las diferentes estaciones participantes. El Dr. Subiza señala:

*«Los períodos de observación son diferentes y abarcan en función de las estaciones los años 1995*



y 2002. No pueden compararse las diferentes estaciones, pero es una buena herramienta para tener un conocimiento certero de los pólenes predominantes en cada lugar».

El atlas está también disponible en formato CD, con un interesante banco de imágenes.

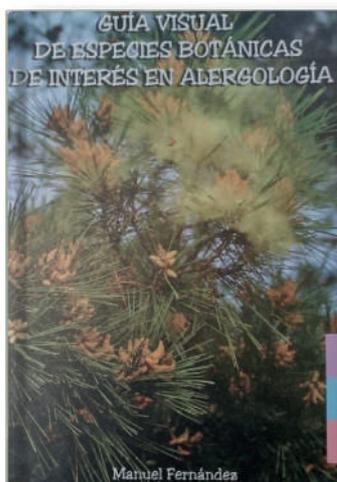
### VI.15.3. GUÍA VISUAL DE ESPECIES BOTÁNICAS DE INTERÉS EN ALERGOLOGÍA

Autor: Dr. Manuel Fernández.

Agradece a Jordina Belmonte, profesora de Botánica de la Universidad Autónoma de Barcelona, su inestimable colaboración en la corrección y revisión de algunas de las láminas de la guía y al Dr. José Luis Eseverri, del Hospital Vall d'Hebrón de Barcelona, como principal inductor original de la creación de la guía.

Destaca por otra parte la inestimable ayuda de su esposa Manuela y, cómo no, al patrocinador, el laboratorio UCB.

No apporto la fecha de edición por no estar disponible en la obra.



### VI.15.4. ALÉRGENOS

Atlas patrocinado por laboratorios Diater.

La elaboración de los textos y la cesión de las fotos son de la Dra. Adela M. Gutiérrez Bustillos, Directora del Departamento de Biología Vegetal II. Facultad de Farmacia de la U.C.M.

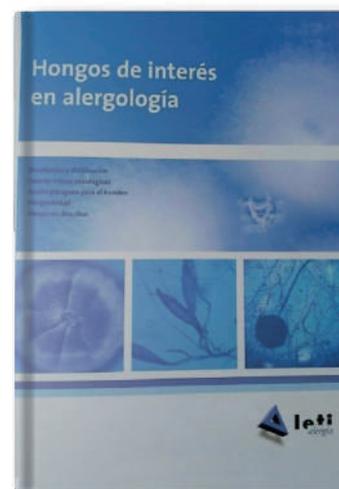
En la obra se hace una descripción de los taxones de mayor interés en España, acompañado de fotos y de las características botánicas de cada polen, distribución en el territorio nacional y las concentraciones en las diferentes estaciones (la red utilizada ha sido la REA).

### VI.15.5. HONGOS DE INTERÉS EN ALERGOLOGÍA

Asesor científico: Dr. Josep M. Torres, Grupo de investigación en Micología Experimental y Clínica, Insitut Municipal d'Investigació Mèdica (IMIM), Barcelona.

Con la colaboración de los laboratorios Leti. 2007.

En la obra se hace una descripción de la distribución, características micológicas, la acción patógena para el hombre, alergenicidad y alérgenos, acompañado de fotos macroscópicas y microscópicas de cada hongo.



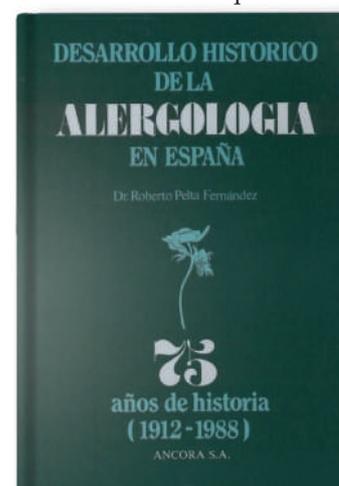
### VI.16. TESIS DOCTORAL DEL DR. ROBERTO PELTA

Hubiera sido muy difícil no contar con esta magnífica obra sobre el desarrollo histórico de nuestra especialidad, para escribir mi monografía. Está llena de datos recuperados de los anaqueles, y de los personajes que en primera persona cuentan una historia que se habría perdido sin duda.

### VI.17. ESTUDIOS EXPERIMENTALES SOBRE LA FIEBRE DEL HENO

Traducida por Dr. Juan Manuel Igea.

Título original: "Experimental Researches On



The Causes And Nature Of *Catarrhus Aestivus*".

Gran parte de las notas sobre Blackey, las he podido consultar de su obra original traducida al castellano de forma precisa y magistral por nuestro compañero traductor y alergólogo J. Manuel Igea.





# VII. CURSOS DE AEROBIOLOGÍA Y JORNADAS BOTÁNICAS



Se han organizado cursos por parte de los Dres. E. Subiza, J. Subiza, Chaparro y J. Delgado entre otros, pero sin continuidad. Actualmente se realizan con periodicidad anual organizadas por el Servicio de Alergia del Hospital Virgen del Valle de Toledo por los Docentes Carlos Senent Sánchez y Ángel Moral de Gregorio.

El primero de estos cursos dio comienzo en el año 2009 generalmente en el mes de septiembre con una duración de dos días y con un total de 20 alumnos, y a partir de 2013 se realizan 5 cursos anuales formados por cuatro alumnos, un total de 20 por año en dos fines de semana separados por 14 días.

Estos cursos están dirigidos a alergólogos y son fundamentales para dar una formación adecuada y de calidad a los compañeros que posiblemente después

serán los responsables de las estaciones de contaje de la red de captadores de la SEAIC.

En cuanto a las Jornadas Botánicas, las primeras se organizaron por el Prof. Jiménez Díaz y sus colaboradores, posteriormente se han organizado muchas a lo largo de los años, patrocinadas en gran parte por la Industria Farmacéutica en diferentes partes de España y con el fin de formar a los alergólogos en el reconocimiento de las plantas alergénicas.

Pero sin duda, las de más tradición son las Jornadas Botánicas «Eliseo Subiza» organizadas por los Dres. Carlos Senent Sánchez y Ángel Moral de Gregorio del Servicio de Alergología del Hospital Virgen del Valle de Toledo. En el año 2017 han cumplido sus vigésimas jornadas.

<p><b>OBJETIVO Y PLAZAS</b></p> <p>Curso-Taller, cuyo fin es reconocer por parte de los asistentes, la morfología de los pólenes involucrados en la patología alérgica, con microscopio óptico.</p> <p>Además los inscritos, realizarán recuentos de pólenes de diferentes épocas del año, para familiarizarse con el contaje de pólenes.</p> <p>Número máximo de plazas: 20 (2 por cada microscopio).</p>	<p><b>DOCENCIA</b></p> <p>Dr. Carlos Senent Sánchez Jefe Servicio Alergia Hospital Virgen del Valle, Toledo</p> <p>Dr. Ángel Moral de Gregorio Adjunto Servicio Alergia Hospital Virgen del Valle, Toledo</p>	<p><b>PROGRAMA</b></p>	<p><b>Jueves 17 de septiembre de 2009</b></p> <p>16:00 Recepción y entrega de documentación</p> <p>16:15 Inauguración Oficial</p> <p>16:30 Historia de la Aerobiología</p> <p>17:00 Recuentos de pólenes y sus utilidades</p> <p>17:30 Colectores de pólenes. Técnica de la captación de pólenes</p> <p>18:00 Café</p> <p>18:30 Morfología e identificación con microscopio óptico de pólenes alergénicos (taller): Betulaceae, Pinaceae, Asteraceae, Oleaceae, Urticaceae, Caprifoliaceae, Plantaginaceae, Poaceae</p> <p>20:30 Coloquio</p> <p>21:30 Cena Curso</p>
			<p><b>Viernes 18 de septiembre de 2009</b></p> <p>9:30 Morfología e identificación con microscopio óptico de pólenes alergénicos (taller): Fagaceae, Platanaceae, Polygonaceae, Salicaceae, Ulmaceae, Palmae, Chenopodiaceae/Amaranthaceae, Euphorbiaceae, Casuarinaceae, Moraceae</p> <p>11:30 Café</p> <p>12:00 Recuento de pólenes con microscopio óptico en diferentes épocas del año</p> <p>13:30 Valoración de los conocimientos adquiridos</p> <p>14:00 Cierre del Curso.</p>

Programa del primer curso-taller sobre reconocimiento de pólenes de interés alergológico



**XX JORNADA  
DE IDENTIFICACIÓN BOTÁNICA  
PARA ALERGÓLOGOS**

26 y 27 de Mayo de 2017

**"Eliseo Subiza"  
Hospital Virgen del Valle**

Dirigida a Médicos Especialistas en  
Alergología e Inmunología Clínica y a  
Residentes de la Especialidad de las C.C.AA.  
de Madrid y Castilla la Mancha.

Jornada de contenido fundamentalmente práctico  
cuyo fin es ampliar el conocimiento de la flora local  
responsable de las patologías alérgicas, profundizando  
en las características botánicas de las diferentes especies,  
estudiando su distribución y polinización.

Durante la excursión botánica, incluida en el programa,  
se identificarán las especies de mayor interés  
alergológico. En todo momento el grupo de trabajo estará  
acompañado por asesores.

solicitada  
acreditación

*Jornadas de identificación botánica para alergólogos*

# VIII. CONGRESOS DE LA SEAIC Y SIMPOSIOS DONDE SE HAN TRATADO TEMAS DE AEROBIOLOGÍA



Recogeré todas las ponencias, comunicaciones y pósters que se han presentado en los congresos que se han realizado en la Sociedad Española de Alergia e Inmunología Clínica desde su inicio sobre aerobiología.

Desde 1949 a 1988 los datos sobre los congresos, corresponden a la información aportada por la tesis doctoral Desarrollo Histórico de la Alergología en España (1912-1988) de Dr. Roberto Pelta.

A partir del año 1990 los congresos son analizados sobre las comunicaciones de la Revista Española de Alergología e Inmunología Clínica en sus diferentes etapas hasta el año 2018.

## I CONGRESO NACIONAL DE ALERGIA

Madrid, 26-28 de Mayo de 1949.

### COMUNICACIONES

- **El contenido de hongos en el aire de la ciudad de Cádiz.**  
Prof. Díaz Rubio.
- **El terreno y la flora de la provincia de Sevilla desde el punto de vista asmágeno.**  
Prof. Cruz Auñón.
- **Estudio del polen en el aire de Sevilla.**  
Prof. Cruz Auñón.
- **Conferencia de clausura. Unificación de las técnicas para el estudio de las condiciones botánicas en relación con el asma en España.**  
Dr. Surinyach.

## II CONGRESO NACIONAL DE ALERGIA

Sevilla, 18-20 de Octubre de 1951.

### PRIMERA PONENCIA

- **Influencia del clima sobre la alergia.**  
Dr. Cruz Auñón y Díaz Rubio (Sevilla) y Farrerons Co (Barcelona).

## XIV CONGRESO NACIONAL DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ALERGOLOGÍA E INMUNOLOGÍA CLÍNICA

Santiago de Compostela, 1984.

### PRIMERA PONENCIA, SEGUNDA PARTE DEDICADA A AEROBIOLOGÍA

Esta parte de la ponencia ha sido elaborada en el periodo 1981-82-83, en 17 estaciones de nuestro país:

M. Ferreriro y J. Fontan (La Coruña); J. Jerez Domínguez (Santander); A. Suquia Mendizabal (San Sebastián); A. Olivé, R. Gorgues y Prof. Seoanes (Barcelona); L. Caballero, A. Mazón Ramos, A. Nieto García, A. Rivero, Bautista Peris (Valencia); J. García Sellés, J. Hernández (Murcia); J. J. García González, M. J. Carmona Bueno, A. Miranda Paez, M. Blanca Gómez, J. L. García Arboleya y I. Fernández de la Reguera (Málaga); F. Lorente Toledano, V. Salazar Villalobos (Salamanca); A. Briz Murillo y Col. (Zaragoza); P. Linares, J. A. Blanco Quirós (Valladolid); M. Jerez Luna y E. Subiza (Madrid); I. González Galán y M. Rodríguez Toribio (Badajoz); A. Chaparro y J. Conde (Sevilla); C. Galán y J. M. Garrido-Lestache (Córdoba); Pintor y J. Morente Campos (Granada); F. de la Torre Marín (Santa Cruz de Tenerife); L. Molinos y J. Martínez (Oviedo).

- **Informe de 17 estaciones de España (método volumétrico). Incidencia de pólenes.**

Se aportan resultados de 17 estaciones repartidas en distintas situaciones fitoclimáticas de nuestro país (estaciones mediterráneas costeras, estaciones atlánticas y cantábricas costeras; estaciones de clima continental).

El Dr. E. Subiza pone en valor dicho trabajo por la colaboración de un gran número de médicos y botánicos y por las 18.000 horas de observación en el microscopio.

### **XVII CONGRESO NACIONAL DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ALERGOLOGÍA E INMUNOLOGÍA CLÍNICA**

---

Valencia, 1990.

Solo encontramos algunos pósteres sobre aerobiología.

#### **PÓSTER N° 64**

ESTUDIO DE LA CONCENTRACIÓN DE ESPORAS DE HONGOS ATMOSFÉRICOS Y GRANOS DE PÓLENES DURANTE EL AÑO 1988 A 1990 EN LA LAGUNA (TENERIFE).

F. de la Torre Morín, I. Luna Ortiz.

*Sección de Alergia.*

*Hospital Nuestra Señora de la Candelaria. Tenerife.*

#### **PÓSTER N° 65**

CARACTERÍSTICAS DIFERENCIALES DE LA EVOLUCIÓN DEL CONTENIDO POLÍNICO ATMOSFÉRICO EN DIVERSAS LOCALIDADES DE CATALUÑA.

J. Belmonte, J. M. Roure.

*Universidad de Botánica, Facultad de Ciencias.*

*Universidad Autónoma de Barcelona. Bellaterra.*

J. Bote, A. Cadahia.

*Unidad de Alergia.*

*Residencia del Valle de Hebrón. Barcelona.*

#### **PÓSTER N° 66**

ESTUDIO POLÍNICO DE LA CIUDAD DE TERUEL.

M. Laborda, J. R. Portillo, F. Dulce, C. Colás, J. Pérez.

*Hospital Obispo Polanco, Teruel. Hospital Clínico y Hospital Miguel Servet. Zaragoza.*

#### **PÓSTER N° 67**

RELACIÓN ENTRE LAS CONDICIONES METEOROLÓGICAS Y LA MICROFLORA ATMOSFÉRICA DE LA CIUDAD DE ZARAGOZA.

J. R. Portillo, F. Dulce, C. Colás,

J. Pérez, M. A. Domínguez.

*Hospital Clínico y Hospital Miguel Servet. Zaragoza.*

#### **PÓSTER N° 68**

ELABORACIÓN DE DOS CALENDARIOS MICOLÓGICOS DE LOS HONGOS PROPAGADOS POR EL AIRE DE MADRID DURANTE DOS AÑOS (ESTUDIO CUALITATIVO).

M. A. Muñoz Fernández, J. L. Aranda Vizcaíno,

M. Rodríguez Rodríguez, M. J. Serramia,

C. de Buen Sánchez.

*Hospital de la Princesa. Madrid.*

#### **PÓSTER N° 107**

POLINIZACIÓN EN TRES ESTACIONES DE CÁCERES Y RELACIÓN CON DATOS METEOROLÓGICOS.

R. Cobo.

*Unidad de Alergología. Hospital San Pedro de Alcántara.*

*Cáceres.*

J. García.

*Universidad laboral. Cáceres.*

J. Belmonte, J. M. Roure.

*Departamento de Botánica.*

*Universidad de Bellaterra. Barcelona.*

### **XVIII CONGRESO NACIONAL DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ALERGOLOGÍA E INMUNOLOGÍA CLÍNICA**

---

Sevilla, 1992.

#### **COMUNICACIONES LIBRES**

#### **COMUNICACIÓN N° 58**

PÓLENES ALERGÉNICOS Y POLINOSIS EN EUROPA.

G. D. Amato.

*División de Neumología y Alergología.*

*Hospital A. Candarelli. Nápoles, Italia.*

**COMUNICACIÓN Nº 59**

**CALENDARIO POLÍNICO TIPO PARA LA CIUDAD DE BARCELONA.**

J. Belmonte, J. M. Roure.  
*Departamento de Botánica. Facultad de Ciencias.  
Universidad Autónoma de Barcelona.*

**COMUNICACIÓN Nº 63**

**ESTUDIO BOTÁNICO Y AEROBIOLÓGICO DEL MERCURIALIS ANNUA L. EPIDEMIOLOGÍA DE SU POLINOSIS EN HUELVA.**

F. J. González Minero, P. Candau.  
*Departamento de Biología Vegetal y Ecología.  
Facultad de Farmacia. Sevilla.*

L. Fernández Távora.  
*Hospital General de Huelva.*

**PÓSTERES**

**PÓSTER Nº 187**

**DINÁMICA AEROPALINOLÓGICA COMPARADA ENTRE UNA CIUDAD ATLÁNTICA (VIGO) Y UNA MEDITERRÁNEA (BARCELONA).**

J. M. Roure, X. March, J. Belmonte.  
*Universidad Autónoma de Barcelona y Povisa de Vigo.*

**PÓSTER Nº 188**

**CALENDARIO POLÍNICO DE MADRID (1979-1991).**

M. Jerez, J. Subiza, J. A. Jiménez, E. Subiza.  
*Centro de Alergología General Pardiñas. Madrid.*

**PÓSTER Nº 190**

**MUESTREO AEROBIOLÓGICO DEL ÁREA DE MÉRIDA (1991-92).**

Departamento de Investigación Laboratorios Leti.  
M. Prados, R. Aragón, M. I. Carrasco.  
*Unidad de Alergología. Hospital de Mérida.*  
P. Candau, F. F. González.  
*Facultad de Farmacia. Universidad de Sevilla.*

**XIX CONGRESO NACIONAL DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ALERGOLOGÍA E INMUNOLOGÍA CLÍNICA**

Tenerife, 1994.

**COMUNICACIONES**

**COMUNICACIÓN Nº 163**

**INCIDENCIA DE GRANOS DE POLEN ELCHE 1993.**

J. Fernández, F. García, A. Ferrer, V. Soriano.  
*Sección de Alergia.  
Hospital General Universitario de Elche. Alicante.*

**XX CONGRESO DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ALERGOLOGÍA E INMUNOLOGÍA CLÍNICA**

Granada, 1996.

**COMUNICACIONES**

**COMUNICACIÓN Nº 132**

**ESTUDIO AEROBIOLÓGICO DEL POLEN DE OLEA EN BADAJOZ.**

I. Silva, A. F. Muñoz.  
*Escuela De Ingeniería Agraria.  
Universidad de Extremadura. Badajoz.*

M. A. Gonzalo.  
*Sección de Alergología. Hospital Infanta Cristina. Badajoz.*

R. Tormo.  
*Facultad de ciencias. Universidad de Extremadura. Badajoz.*

**COMUNICACIÓN Nº 134**

**ESTUDIO AEROBIOLÓGICO DEL POLEN DE PLANTAGO EN BADAJOZ.**

I. Silva, A. F. Muñoz.  
*Escuela de Ingeniería Agraria.  
Universidad de Extremadura. Badajoz.*

M. A. Gonzalo.  
*Sección de Alergología. Hospital Infanta Cristina. Badajoz.*

R. Tormo.  
*Facultad de ciencias. Universidad de Extremadura. Badajoz.*

**COMUNICACIÓN N° 136****PÓLENES EN LA ATMÓSFERA DE MÁLAGA (1995-1996).**

M. T. Palomeque Rodríguez, J. L. de la Fuente Madero, J. M. Barceló Muñoz, M. Torrecillas Toro, C. Muñoz Román, J. M. Vega Chicote, M. J. Carmona Bueno, J. J. García González.  
*Sección de Alergología. Hospital Regional Carlos Haya. Málaga.*

**COMUNICACIÓN N° 138****IMPORTANCIA DE LA SENSIBILIDAD ALÉRGICA A PÓLENES DE SALAMANCA.**

A. Calvo, A. Romo, M. J. García, C. Lorenzo, E. Laffond, I. Dávila, F. Lorente.  
*Hospital Universitario de Salamanca.*

**COMUNICACIÓN N° 173****INFLUENCIA DE LA PRESIÓN ANTIGÉNICA AMBIENTAL EN PACIENTES SENSIBILIZADOS A ALTERNARIA.**

A. Houchaimi, J. Vigaray Conde, M. Cimarra, C. Martínez-Cócera, M. Cabrera, A. Castellano.  
*Servicio de Alergia. Hospital Universitario San Carlos. Madrid.*

J. Subiza, M. Jerez.  
*Clínica de asma y alergia. General Pardiñas. Madrid.*

**XXI CONGRESO DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ALERGOLOGÍA E INMUNOLOGÍA CLÍNICA**

Barcelona, 1998.

**PONENCIAS****PONENCIA N° 31****INFLUENCIA DE LA CLIMATOLOGÍA EN EL NIVEL DE ESPORAS ATMOSFÉRICAS DE ALTERNARIA.**

J. Vigaray.  
*Clínica Alder. Madrid.*

C. Martínez-Cócera, M. Cimarra.  
*Servicio de Alergia. Hospital Universitario San Carlos. Madrid.*

J. Subiza, M. Jerez.  
*Clínica de Asma y Alergia. General Pardiñas. Madrid.*

C. Fernández, J. Tejada.  
*Departamento de Estadística de la Facultad de Exactas de la Universidad Complutense de Madrid.*

**PONENCIA N° 32****ESTUDIO COMPARATIVO DE DOS CAPTADORES SPORE TRAP CON DIFERENTES UBICACIONES EN LA CIUDAD DE SALAMANCA.**

A. Calvo Bullón, I. Dávila González, E. Moreno Rodilla, E. Laffond Yges, F. Lorente Toledano.  
*Hospital Universitario de Salamanca.*

**COMUNICACIÓN N° 33****ESTUDIO AEROBIOLÓGICO DE LOS PÓLENES DE TENERIFE.**

F. de la Torre Morín.  
*Unidad de Alergia e Inmunología.*

I. García Cobaleda.  
*Servicio de Análisis Clínicos.*

J. C. García Robaina, A. Hardisson de la Torre.  
*Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública. Facultad de Medicina. Universidad de la Laguna. Tenerife.*

J. Álvarez-Marín.  
*Servicio de Oftalmología. Complejo Hospitalario Nuestra Señora de la Candelaria. Santa Cruz de Tenerife.*

**COMUNICACIÓN N° 34****ESTUDIO DE LA CORRELACIÓN ENTRE LOS SÍNTOMAS DE RINOCONJUNTIVITIS Y RECUENTOS DE PÓLENES DE CUPRESÁCEAS.**

M. J. Gavilán, J. Subiza, M. Jerez, M. J. Narganes.  
*Centro de Asma y Alergia. General Pardiñas. Madrid.*

J. L. Subiza.  
*Laboratorios Inmunotek. Madrid.*

J. Tejada.  
*Dpto. de Estadística Universidad Complutense de Madrid.*

C. Fernández.  
*Servicio de Medicina Preventiva del Hospital Clínico de San Carlos. Madrid.*

**COMUNICACIÓN Nº 35**

INFLUENCIA DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA EN LA PREVALENCIA DE LA POLINOSIS.

E. Fernández Ibáñez, P. Gamboa Setién.  
*Servicio de Alergología. Hospital de Basurto. Bilbao.*

D. Muñoz Lejarazu, M. Echenagusia Abendíbar, I. Antépara Ercoreca, I. Jáuregui Presa.  
*Servicio de Alergología. Hospital Santiago Apóstol. Vitoria-Gasteiz.*

**COMUNICACIÓN Nº 36**

ESTUDIO AEROBIOLÓGICO DE CÁCERES.

F. J. Hernández Arbeiza, R. Cobo López.  
*Hospital San Pedro de Alcántara. Cáceres.*

S. Jiménez-Timón, J. M. Roure, J. Belmonte.  
*Unidad de Botánica. Facultad de Ciencias. Universidad Autónoma de Barcelona.*

**COMUNICACIÓN Nº 257**

ALERGIA A PÓLENES EN LA ISLA DE TENERIFE.

F. de la Torre Marín, I. García Cabaleda.  
*Unidad de Alergia e Inmunología. Servicio de Análisis Clínicos. Tenerife.*

A. Hardisson de la Torre.  
*Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública. Facultad de Medicina. Universidad de la Laguna. Tenerife.*

J. Álvarez-Marín.  
*Servicio de Oftalmología. Complejo Hospitalario Nuestra Señora de la Candelaria. Santa Cruz de Tenerife.*

---

**XXII CONGRESO DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ALERGOLOGÍA E INMUNOLOGÍA CLÍNICA**


---

Pamplona, 2000.

**COMUNICACIONES****COMUNICACIÓN Nº 73**

PREVALENCIA DE AEROALÉRGENOS DE GRAMÍNEAS EN LA ATMÓSFERA DE MADRID.

M. Cabrera, C. Martínez-Cócera, L. Boluda, J. Tejada, J. L. Subiza, J. Subiza, M. Jerez, E. Fernández-Caldas.  
*Hospital Clínico San Carlos. Madrid.*

**COMUNICACIÓN Nº 187**

¿ES POSIBLE ESTABLECER UNA CURVA DOSIS-RESPUESTA ENTRE LOS RECuentOS DE PÓLENES DE GRAMÍNEAS Y SÍNTOMAS DE RINITIS?

A. Muñoz Pereira, J. Subiza, M. J. Gavilán, C. Barjau.  
*Centro de Asma y Alergia Subiza. Madrid.*

**PÓSTERES****PÓSTER Nº 182**

¿PRODUCEN LOS PÓLENES DE ÁRBOLES (CUPRESSUS, PLATANUS Y OLEA) UNA POLINOSIS EPIDÉMICA COMPARABLE A LA DE LOS PÓLENES DE GRAMÍNEAS DE MADRID?

J. Subiza, M. Jerez.  
*Centro de Asma y Alergia Subiza. Madrid.*

**PÓSTER Nº 194**

SENSIBILIZACIÓN A PÓLENES Y AEROPALINOLOGÍA EN ÁVILA.

S. Acero Sainz, M. Fernández-Rivas, R. Blanco González.  
*Unidad de Alergología. Hospital Nuestra Señora de Sonsoles. Ávila.*

J. Belmonte.  
*Unidad de Botánica. Facultad de Ciencias. Universidad Autónoma de Barcelona.*

---

**XXIII CONGRESO DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ALERGOLOGÍA E INMUNOLOGÍA CLÍNICA**


---

Madrid, 2002.

**PRIMERA PONENCIA**

CAUSA DEL AUMENTO DE LAS ENFERMEDADES ALÉRGICAS. CAMBIOS MEDIO AMBIENTALES Y ALERGIA. PAPEL DE LA POLUCIÓN EN EL INCREMENTO DE LA POLINOSIS.

J. Subiza.  
*Centro de Asma y Alergia. General Pardiñas. Madrid.*

**SEGUNDA PONENCIA**

**NUEVOS ALÉRGENOS: NUEVAS PATOLOGÍAS ALÉRGICAS. REACCIONES ALÉRGICAS A NUEVOS PÓLENES.**

J. J. García González.

*Sección de Alergología. Hospital Regional Universitaria.*

*Carlos Haya. Málaga.*

**COMUNICACIONES DE LA PRIMERA PONENCIA**

**COMUNICACIÓN N° 175**

**¿INFLUYE LA ALTURA DE LA VIVIENDA EN LA SENSIBILIZACIÓN A PÓLENES?**

T. Asensio, A. Armentia, M. L. Arranz, S. Rebollo, E. Sedano, S. Calderón, A. Callejo, J. M. Vega, M. E. Sanchís, P. Sánchez, R. Fuentes, A. Fernández.

*Servicio de Alergología. Hospital Río Hortega. Valladolid.*

**COMUNICACIÓN N° 195**

**ALERGIA POLÍNICA RELACIONADA AL ÁREA DE RESIDENCIA URBANA.**

Dpto. Biología Vegetal. Universidad de Córdoba.

P. Cariñanos, J. A. Sánchez-Mesa, J. C. Prieto, C. Galán, A. López, F. Guerra, C. Moreno.

*Unidad de Alergología. Hospital Reina Sofía. Córdoba.*

**COMUNICACIÓN N° 196**

**FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA SENSIBILIZACIÓN A PÓLENES EN NIÑOS.**

R. M. Blanco, M. C. García, M. Rodríguez, J. M. Díaz, S. N. Najen, M. T. Boyano.

*Servicio de Alergia. Hospital Infantil La Paz. Madrid.*

**COMUNICACIONES LIBRES**

**COMUNICACIÓN N° 18**

**AEROPALINOLOGÍA Y POLINOSIS EN EL FERROL.**

M. T. García Bara, P. Iriarte, V. Rodríguez, M. C. Aramburu, P. Sesma.

*Complejo Hospitalario Arquitecto Marcide Novoa Santos. El Ferrol.*

J. Belmonte.

*Universidad Autónoma de Barcelona.*

**COMUNICACIÓN N° 197**

**LA INFORMACIÓN POLÍNICA COMO HERRAMIENTA PARA PREVENIR LOS SÍNTOMAS DE ALERGIA POLÍNICA.**

C. Galán, P. Cariñanos, P. Alcázar, P. Domínguez.

*Departamento de Biología. Universidad de Córdoba.*

**XXIV CONGRESO DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ALERGOLOGÍA E INMUNOLOGÍA CLÍNICA**

---

Marbella, 2004.

**PÓSTER**

**P. PÁGINA 313**

**ESTUDIO DE SENSIBILIZACIÓN A POLEN DE PINO EN VALENCIA.**

D. El-Qutob López, M. Alvarino Martín, C. Morales Rubio, J. Peláez González, A. Peláez Hernández.

*Hospital Clínico Universitario de Valencia.*

**XXV CONGRESO DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ALERGOLOGÍA E INMUNOLOGÍA CLÍNICA**

---

Valencia, 2006.

**COMUNICACIONES**

**VARIACIÓN REGIONAL E INTERANUAL DE LA EXPRESIÓN ALERGÉNICA DEL POLEN DE PLATANUS ACERIFOLIA.**

M. Masagaña, I. Lauer, R. Alonso, S. Scheurer, J. Belmonte, A. Cisteró-Bahima.

*Servicio de Alergia y Neumología Institut Universitari Dexeus. Universitat Autònoma de Barcelona.*

**ANÁLISIS DE SENSIBILIZACIÓN A HIERBAS EN UNA MUESTRA DE ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS Y RECIENTOS DE POLEN EN LEÓN.**

B. Camazón Izquierdo, M. B. Blanco Reinoso, R. M. Valencia Barrera, A. M. Vega Maray, Z. González Parrado, D. Fernández González.

*Consulta Privada. Universidad de León.*

PRESENCIA DE SENSIBILIZACIÓN A  
POLEN DE NARANJO CITRUS SINENSIS EN  
POBLACIÓN AFECTADA DE POLINOSIS.

L. A. Navarro Seisedos, J. J. Liñana Santafé.  
*Unidad de Alergia. Servicio de Interna.  
Hospital Lluís Alcanyis de Xàtiva. Departamento 14.  
Agencia Valenciana de Salud.*

NIVELES DE ESPORAS DE ALTERNARIA  
Y DE ALT A 1 EN LA ATMÓSFERA  
DE CIUDAD REAL.

A. M. Alonso Llamazares, F. Feo Brito,  
P. Galindo Bonilla.  
*Hospital General de Ciudad Real.*

J. Carnes, E. Fernández-Caldas.  
*Laboratorios Leti.*

P. Mur Gimeno.  
*Hospital de Puertollano.*

ANÁLISIS DE LA SENSIBILIZACIÓN  
A POLEN DE ÁRBOLES EN UNA MUESTRA  
DE ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS  
DE LEÓN.

B. Camazón Izquierdo, M. B. Blanco Reinoso,  
R. M. Valencia Barrera, A. M. Vega Maray, C. Reyes,  
Fuentes Rodríguez, D. Fernández González.  
*Centro Médico Gran Vía.*

ESTUDIO MULTICÉNTRICO DE POLI-  
NOSIS (2003). ALERGIA A QUENOPO-  
DIÁCEAS, GRAMÍNEAS, CUPRESÁCEAS,  
PLATANUS HISPANICA, OLEA EUROPAEA.

J. Pola, C. Zapata Jiménez, J. Subiza Garrido-Lestache,  
A. Moral de Gregorio, F. Feo Brito, J. Bartra Tomás.  
*Comité de Aerobiología de la SEAIC.*

**XXVI CONGRESO DE LA SOCIEDAD  
ESPAÑOLA DE ALERGOLOGÍA  
E INMUNOLOGÍA CLÍNICA**

Bilbao, 2008.

**COMUNICACIONES**

**ALÉRGENOS II**

CARÁCTER AEROVAGANTE  
DEL POLEN DE OLIVO.

P. Lara, A. Castro, F. Feo.  
*Hospital General Ciudad Real, Ciudad Real.*

J. Belmonte.

*Unidad de Botánica, Universidad Autónoma de Barcelona.*

M. Alarcón.

*Departamento de Física e Ingeniería Nuclear, Universidad  
Politécnica de Cataluña, Vilanova I la Geltrú.*

P. Mur.

*Hospital Santa Bárbara, Puertollano, Ciudad Real.*

**XXVII CONGRESO DE LA SOCIEDAD  
ESPAÑOLA DE ALERGOLOGÍA  
E INMUNOLOGÍA CLÍNICA**

Madrid, 2010.

**COMUNICACIONES**

**ALERGIA RESPIRATORIA II**

FLORACIÓN DE LAS QUENOPODIÁCEAS  
Y SINTOMATOLOGÍA CLÍNICA DE LOS  
PACIENTES. ¿ES LA S. KALI LA ÚNICA  
RESPONSABLE DE LOS SÍNTOMAS?.

L. Ferrer Clavería, J. Carnes Sánchez, B.  
Rojas-Hijazo, S. Monzón Ballarín,  
T. Albos Mir, C. Colás Sanz.  
*Unidad de Alergia, Consorcio de Salud Aragón.*

**XXVIII CONGRESO NACIONAL  
DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA  
DE ALERGOLOGÍA E INMUNOLOGÍA  
CLÍNICA**

Pamplona, 2012.

**TALLERES**

RECONOCIMIENTO DE PÓLENES

F. Feo Brito.

*Hospital General Universitario de Ciudad Real,  
Ciudad Real.*

A. Moral de Gregorio.

*Hospital Virgen del Valle, Toledo.*

F. J. Subiza.

*Centro de Asma y Alergia Subiza, Madrid.*

J. Pola Pola.

*Policlínica Sagasta, Zaragoza.*

## COMUNICACIONES ORALES

IMPLICACIÓN DE DIFERENTES ESPECIES DE QUENOPODIÁCEAS/AMARANTÁCEAS EN LA SENSIBILIZACIÓN DE PACIENTES.

M. A. López Matas, J. Carnés Sánchez.  
*Laboratorios Leti. Tres Cantos, Madrid.*

L. Ferrer Clavería, C.S. Colás Sánchez.  
*Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa, Zaragoza.*

CORRELACIÓN EN RECUENTOS DE PÓLENES DE GRAMÍNEAS Y OLIVO, ACTIVIDAD ALERGÉNICA. VISITAS A URGENCIAS POR ALERGIA RESPIRATORIA EN CÁCERES.

M. E. Gómez Mieves, S. L. Porcel Carreño, E. Fernández Caldas, J. I. Tudela García, E. Domínguez, F. J. Hernández Albeira.  
*Servicio de Alergología, Hospital San Pedro de Alcántara, Cáceres.*

COMPARACIÓN DE LA INCIDENCIA DE GRANOS DE PÓLENES EN ALICANTE, SAN JUAN, ELCHE.

A. Ramón Sánchez, F. J. Venegas Díar, P. González Delgado, V. Soriano Gomiz, F. J. Fernández Sánchez.  
*Sección de Alergia. Hospital General Universitario Alicante, Alicante.*

E. Flores Pardo.  
*Sección de Diagnóstico Biológico. Hospital Marina Salud, Denia.*

## XXIX CONGRESO NACIONAL DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ALERGOLOGÍA E INMUNOLOGÍA CLÍNICA

Salamanca, 2014.

## COMUNICACIONES ORALES

## AEROBIOLOGÍA

RECUENTOS DE POLEN Y CARGA ALERGÉNICA DE CUPRESSUS ARIZONICA MEDIANTE CITOMETRÍA DE FLUJO, USANDO ANTI-CUP A1.

M. Espinazo, A. Letrán, P. Moreno.  
*Clínica Dr. Lobatón S.L.P. Cádiz.*

## XXX CONGRESO NACIONAL DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ALERGOLOGÍA E INMUNOLOGÍA CLÍNICA

Donostia/San Sebastián, 2016.  
Aerobiología.

## PANEL N°9

AEROBIOLOGÍA DE QUENOPODIÁCEAS, RELACIÓN ENTRE RECUENTOS DE POLEN Y AEROALÉRGENOS (SAL K1) EN LA ZONA DE LA MANCHA CENTRO.

A. M. Burgos Montero.  
*Hospital Mancha Centro, Ciudad Real.*

R. Pérez Badia.  
*Instituto de Ciencias Ambientales, Área de Botánica, Universidad de Castilla la Mancha, Toledo.*

C. Arilla Rodríguez, J. Asturias Ortega.  
*Departamento I+D, Bial Aristegui, Vizcaya.*

B. Bartolomé Zavala.  
*Bial Aristegui, Vizcaya.*

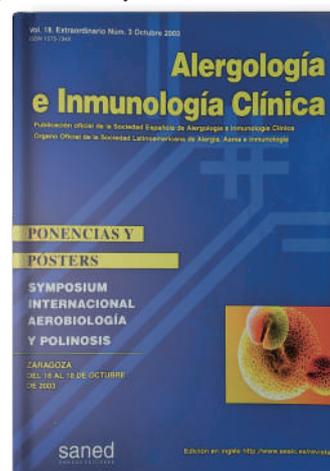
F. Feo Brito.  
*Hospital General Universitario, Ciudad Real.*

## PONENCIAS, COMUNICACIONES Y PÓSTERES EN SIMPOSIOS DE LA SEAIC

Los Simposios con un contenido monográfico comienzan a realizarse en el año 1971, alternándose con los Congresos Nacionales.

Hasta el año 2017 se han realizado veintitrés. El primero dedicado a la aerobiología se realizó en el año 2003 en Zaragoza, siendo el coordinador científico el Dr. Javier Subiza y con el nombre de Symposium Internacional Aerobiología y Polinosis y el último en Murcia en 2017, coordinado por el Dr. A. Moral, con el nombre de Symposium Internacional Aerobiología, Contaminación y Cambio Climático.

Dada la importancia de ambos Symposium, haré una descripción de los temas tratados en las diferentes mesas redondas, seminarios y pósteres sobre temas aerobiológicos.



SIMPOSIO INTERNACIONAL  
DE AEROBIOLOGÍA Y POLINOSIS

Zaragoza, 2003.

## SESIÓN INAUGURAL

PASADO, PRESENTE Y FUTURO DE LOS  
RECUENTOS DE PÓLENES DE LA SEAIC.C. Martínez-Cócera, A. L. Villalón García.  
*Servicio de Alergia. Hospital Clínico San Carlos. Madrid.*

## MESA REDONDA: POLINOSIS I

- **Gramíneas: aerobiología y polinosis en España.**

J. Subiza.  
*Centro de Asma y Alergia Dr. Subiza. Madrid.*

- **Cuantificación de alérgenos atmosféricos de gramíneas y su correlación con los recuentos de pólenes.**

M. Cabrera Sierra.  
*Madrid.*

- **Aerobiología y polinosis por oleáceas.**

F. Feo Brito.  
*Sección de Alergología. Complejo Hospitalario. Ciudad Real.*

## MESA REDONDA: POLINOSIS II

- **Aerobiología y polinosis por cupresáceas en España.**

A. Moral de Gregorio.  
*Sección de Alergología. Hospital Virgen del Valle. Toledo.*

- **Alergia a pólenes de quenopodiáceas.**

J. Pola.  
*Servicio de Alergia. Policlínica Sagasta. Zaragoza.*

## MESA REDONDA: POLINOSIS III

- **Polinosis por parietaria.**

O. Luengo y A. Cadahía.  
*Unidad de Alergia. Hospital Universitario Vall d'Hebron. Barcelona.*

- **Alergia a betuláceas (Betulaceae).**

R. López Rico.  
*Servicio de Alergia. Hospital Juan Canalajo. La Coruña.*

- **Alergia a polen de pino.**

G. Gastaminza Lasarte.  
*Servicio de Alergia. Hospital Santiago Apóstol. Vitoria.*

- **Euphorbiáceas.**

J. J. García González.  
*Servicio de Alergología. Hospital Regional Universitario Carlos Haya. Málaga.*

- **Polinosis por palmáceas (familia Palmae juss). Familia de la palmera y del cocotero.**

J. Fernández.  
*Sección de Alergia. Dpto. de Medicina Clínica. Hospital General Universitario de Elche. Universidad Miguel Hernández.*

- **Polinosis por Platanus.**

S. Varela Losada.  
*Servicio de Alergia. Complejo Hospitalario de Ourense.*MESA REDONDA:  
POLUCIÓN Y POLINOSISF. Feo Brito  
*Sección de Alergología. Complejo Hospitalario. Ciudad Real.*

- **Asma estacional en dos ciudades con distinto nivel de contaminación.**

P. Mur Gimeno.  
*Unidad de Alergología. Hospital Santa Bárbara. Puertollano.*

- **Contenido alérgico de las gramíneas y polución.**

A. Armentia.  
*Hospital Universitario Río Hortega. Valladolid.*

- **La contaminación ambiental.**

L. F. Suárez Lasierra.  
*Jefe de Servicio de Medio Ambiente Industrial. Dirección General de Calidad Ambiental. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.*MESA REDONDA: ESTADO ACTUAL  
DE LA ALERGIA A HONGOS

- **Mapa fúngico y estudio multicéntrico de sensibilización a hongos en Cataluña.**

J. Bartra Tomás.  
*Grupo de Trabajo de Estudio de Alergia a Hongos de la Societat Catalana d'Al·lèrgia i Immunologia Clínica.*

## SEMINARIOS

- **Técnicas para la captación e identificación de los pólenes.**

J. Belmonte Soler.  
*Unitat de Botànica. Universitat Autònoma de Barcelona.*

- **Interpretación de los recuentos de pólenes.**

C. Zapata Jiménez.  
*Policlínica Sagasta. Zaragoza.*

**PÓSTERES**

## PÓSTER N°5

## POLINOSIS Y PÓLENES ALERGÉNICOS EN BURGOS.

P. Carretero Aníbarro, S. Porres, F. García González, P. Pérez Giménez, M. Fuentes Cuesta, L. Manzanedo Ortega, J. Blanco Carmona, S. Juste Picón, P. Alloza Gómez.  
*Sección de Alergología. Hospital General Yagüe. Burgos.*

## PÓSTER N°6

## VARIABILIDAD DE LA PRESIÓN ALERGÉNICA DE PARIETARIA JUDAICA Y LA DIFICULTAD EN INVESTIGACIÓN CLÍNICA.

L. Caballero, A. Basomba.  
*Hospital la Fe. Valencia.*

J. Belmonte.  
*Universitat Autònoma de Barcelona. Bellaterra.*

A. Cisteró-Bahima.  
*Hospital Universitari Dexeus. Barcelona.*

A. Peláez.  
*Hospital Clínico de Valencia.*

B. Gandarias.  
*ALK Abelló. Madrid.*

## PÓSTER N°11

## FLORA, AEROPALINOLOGÍA Y POLINOSIS EN EL ÁREA DE OVIEDO.

M. A. Fernández Casado, H. S. Nava, F. J. Suárez.  
*Departamento B.O.S. de la Universidad de Oviedo.*

J. Azofra.  
*Unidad de Alergia. Hospital Central de Asturias. Oviedo.*

## PÓSTER N°12

## 12 AÑOS DE ESTUDIOS AEROBIOLÓGICOS EN LA PROVINCIA DE MÁLAGA.

M. M. Trigo, M. Recio, F. J. Toro, S. Docampo, B. Cabezudo.  
*Departamento de Biología Vegetal. Universidad de Málaga.*

J. J. García González.  
*Sección de Alergia. Hospital Regional Universitario Carlos Haya. Málaga.*

## PÓSTER N°16

## VARIACIÓN DEL POLEN DE CUPRESSACEAE EN LA ATMÓSFERA DE VALENCIA Y SU RELACIÓN CON LOS PARÁMETROS METEOROLÓGICOS.

B. Tortajada, I. Mateu.  
*Instituto Cavanilles de Biodiversidad y Biología Evolutiva y Departamento de Botánica. Universidad de Valencia.*

## PÓSTER N°17

## NIVELES POLÍNICOS DE CUPRESÁCEAS EN ZARAGOZA. RELACIÓN CON LA DISPENSACIÓN DE CORTICOIDES Y VASOCONSTRICTORES NASALES Y OCULARES DE USO TÓPICO.

D. Bermejo Ramos, A. M<sup>a</sup> García Vázquez.  
*Estación Aerobiológica del Colegio Oficial de Farmacéuticos de Zaragoza.*

## PÓSTER N°21

## RELACIÓN DE LA AGUDIZACIÓN DEL ASMA BRONQUIAL CON LOS FACTORES AMBIENTALES DEL EXTERIOR DE SANTANDER.

V. de Benito Rica, J. Soto Torres.  
*Cátedra de Física Médica. Facultad de Medicina de Santander. Universidad de Cantabria.*

## PÓSTER N°25

## DISTRIBUCIÓN Y MANIFESTACIÓN DE SÍNTOMAS DE LOS PACIENTES AFECTADOS POR RINITIS ALÉRGICA ESTACIONAL EN LA CIUDAD DE CÓRDOBA.

J. A. Sánchez-Mesa, P. Cariñanos, J. C. Prieto-Baena, C. Galán.  
*Departamento de Biología Vegetal. Universidad de Córdoba.*

P. Serrano, C. Moreno, F. Guerra.  
*Unidad de Alergia. Hospital Clínico Universitario Reina Sofía de Córdoba.*

## PÓSTER N°27

## EL POLEN DE ABEDUL COMO FACTOR DE RIESGO DE POLINOSIS EN ESPAÑA.

V. Jato, N. Dacosta.  
*Red Española de Aerobiología.*

M. J. Aira.

*Red Española de Aerobiología. Universidad de Vigo.*

D. Fernández, A. Vega.

*Red Española de Aerobiología.*

*Universidad de Santiago de Compostela.*

F. J. Suárez.

*Red Española de Aerobiología. Universidad de León.*

#### PÓSTER N°29

LA AEROBIOLOGÍA COMO HERRAMIENTA DE AYUDA EN LOS CASOS DE ALERGIA OCUPACIONAL OCASIONADA POR PARTÍCULAS BIOLÓGICAS.

P. Cariñanos, P. Alcáraz, C. Galán,

R. Navarro, E. Domínguez.

*Departamento de Biología Vegetal. Universidad de Córdoba.*

#### PÓSTER N°30

PLÁTANO DE SOMBRA: CONTENIDO POLÍNICO EN LA ATMÓSFERA Y POSIBLES IMPLICACIONES COMO CAUSANTE DE ALERGIA EN LA CIUDAD DE CÓRDOBA.

P. Alcáraz, P. Cariñanos, E. Domínguez-Vilches, C. Galán.

*Departamento de Biología Vegetal. Universidad de Córdoba.*

C. Cristina de Castro, F. Guerra, C. Moreno.

*Unidad de Alergia. Hospital Clínico*

*Universitario Reina Sofía de Córdoba.*

#### PÓSTER N°31

RELACIÓN DE LOS NIVELES DE POLEN DE OLEA E. CON LOS CASOS DE SENSIBILIZACIÓN EN LA POBLACIÓN INFANTIL DE LA PROVINCIA DE GRANADA.

F. Girón Caro.

*Unidad de Alergia Pediátrica. Hospital Clínico Universitario San Cecilio. Granada.*

F. Alba, C. de Linares, C. Díaz de la Guardia, C. Nieto.

*Departamento de Botánica. Universidad de Granada (REA). Granada.*

A. Martínez Cañavate, A. Rojo Hernández.

*Unidad de Alergia Pediátrica. Hospital Virgen de las Nieves. Granada.*

#### PÓSTER N°32

ESTUDIO CLÍNICO DE LA POBLACIÓN ALÉRGICA DE LA PROVINCIA DE GRANADA EN RELACIÓN CON LOS NIVELES DE POLEN Y ESPORAS EN LA ATMÓSFERA.

A. Martínez Cañavate, A. Rojo Hernández.

*Unidad de Alergia Pediátrica. Hospital Virgen de las Nieves. Granada.*

F. Girón Caro.

*Unidad de Alergia Pediátrica. Hospital Clínico Universitario San Cecilio. Granada.*

C. de Linares, C. Díaz de la Guardia, F. Alba.

*Departamento de Botánica Universidad de Granada (REA). Granada.*

#### PÓSTER N°33

POLEN DE CASTAÑEA: ALERGÓGENO ESTIVAL DEL NORTE DEL ESPAÑA.

I. Iglesias, J. Méndez.

*Red Española de Aerobiología. Universidad de Vigo.*

J. Belmonte.

*Red Española de Aerobiología. Universidad Bellaterra.*

C. Reyes, R. Valencia.

*Red Española de Aerobiología. Universidad de León.*

F. J. Suárez.

*Red Española de Aerobiología. Universidad de Oviedo.*

TRENDS OF ALNUS POLLEN SEASON IN THE NORTHWEST SPAIN. A CASE OF WINTER MANIFESTATIONS OF POLLINOSIS.

D. Fernández González, Z. González Perrado, R. Valencia Barrera.

*Spanish Aerobiology Network, University of León.*

F. J. Rodríguez Rojo.

*Spanish Aerobiology Network, University of Vigo.*

J. Suárez.

*Spanish Aerobiology Network, University of Oviedo.*

A. Dopazo.

*Spanics Aerobiology Network, University of Santiago.*

#### PÓSTER N°41

CORRELACIÓN ENTRE NIVELES DE POLEN DE S. KALI Y SÍNTOMAS ALÉRGICOS EN PACIENTES MONOSENSIBLES DEL ÁREA DE ZARAGOZA.

Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa, Zaragoza.

## PÓSTER N°42

## VEGETACIÓN ALERGÓGENA PRÓXIMA AL DOMICILIO Y SENSIBILIZACIÓN CUTÁNEA EN PACIENTES CON POLINOSIS.

J. López Caballero, D. Gutiérrez, M. Rodríguez Toribio, M<sup>a</sup> J. Pereira, J. L. Justicia.

*Alergomedic, Clínica de Alergia y Asma, Hospital Universitario Reina Sofía de Córdoba.*

C. Díaz de la Guardia, F. Alba.

*Red Española de Aerobiología. Unidad de Aerobiología. Universidad de Granada.*

## PÓSTER N°43

## PÓLENES ALERGÉNICOS Y POLINOSIS DE ÁRBOLES EN TOLEDO ENTRE LOS AÑOS 1995-2002.

M. Jiménez Lara, A. Moral de Gregorio, A. B. Núñez Aceves, M. Hernández Quiles, N. Cabañes Higuero, C. Senent Sánchez.

*Servicio de Alergología. Hospital Virgen del Valle. Toledo.*

M. Gómez-Serranillos Reus.

*Laboratorio de Inmunología. Hospital Virgen del Valle. Toledo.*

## PÓSTER N°45

## PISTACEA TEREBINTHUS, UNA NUEVA POLINOSIS EN ESPAÑA.

M. Jiménez Lara, A. Moral de Gregorio, A. B. Núñez Aceves, C. Senent Sánchez.

*Servicio de Alergología. Hospital Virgen del Valle. Toledo.*

R. Rodríguez.

*Laboratorio Inmunotek. Madrid.*

M. Gómez-Serranillos Reus.

*Laboratorio de Inmunología. Hospital Virgen del Valle. Toledo.*

## PÓSTER N°49

## RED PALINOCAM.

<http://www.madrid.org/polen>.

Instituto Madrileño de Salud Pública. Consejería de Sanidad.

## PÓSTER N°50

## PREDICCIÓN DE POLEN DE GRAMÍNEAS MEDIANTE SERIES TEMPORALES DE MODELOS ARIMA.

P. Cerigón, E. Aránguez.

*Servicio de Sanidad Ambiental. Instituto Madrileño de Salud Pública. Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid.*

M. Gutiérrez.

*Departamento de Biología Vegetal II. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid.*

J. Díaz.

*Centro Universitario de Salud Pública. Universidad Autónoma de Madrid.*

## PÓSTER N°53

## INFLUENCIA DE LAS CONCENTRACIONES DE POLEN Y CONTAMINANTES Y DE LOS FACTORES METEOROLÓGICOS EN LOS SÍNTOMAS DE LOS PACIENTES POLÍNICOS.

M. Lázaro.

*Clínica Alergoasma. Salamanca.*

A. Conejero.

*Alergo Estudio. Sevilla.*

P. Ojeda.

*Clínica de Alergia y Asma. Madrid.*

A. Moreno.

*Hospital Virgen del Puerto. Plasencia.*

J. A. Nadal, S. Martín.

*ALK-Abelló. Madrid.*

## PÓSTER N°54

## SENSIBILIZACIÓN A ARIZÓNICA EN EL ÁREA V DE LA COMUNIDAD DE MADRID.

N. Prior, J. Contreras, A. Valls, M. T. Caballero, R. Cabañas, P. Barranco, M. C. López Serrano.

*Servicio de Alergia. Hospital Universitario La Paz. Madrid.*

## PÓSTER N°55

## PYROGALLOL RED, NUEVO BIOINDICADOR EN EL DIAGNÓSTICO DE POLEN.

N. Sinclair.

*Polo medi, Netherlands B. V. Enschede, Nederland.*

E. Bricchi, E. Tedechini, G. Frenguelli.

*Departamento de Biología de las Plantas.*

*Universidad de Perugia. Italia.*

C. Lanzoni.

*Lanzoni, S.R.L. Bologna. Italia.*

E. Poni, P. Mandrioli.

*Instituto de Ciencias Atmosféricas y Climáticas (ISAC), CNR. Bologna. Italia.*

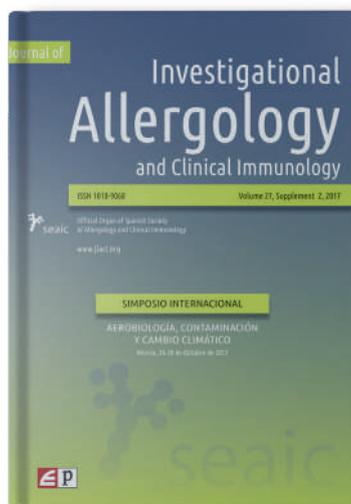
## PÓSTER N°59

## DESARROLLO DE UN MÉTODO DE IDENTIFICACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE AEROALÉRGENOS POLÍNICOS POR TÉCNICA INMUNOANALÍTICA.

S. Moreno Grau, B. Elvira Rendueles,  
J. M. Moreno, J. M. Angosto, N. Vergara.  
*Área de Tecnología del Medio Ambiente, Departamento de Ingeniería Química y Ambiental. Universidad Politécnica de Cartagena. Murcia.*

J. A. Asturias, M. C. Arilla.  
*Bial Aristegui, Departamento de Investigación y Desarrollo. Bilbao.*

J. Seoane Camba, M. Suárez Cervera.  
*Área de Botánica, Facultad de Farmacia, Universidad de Barcelona. Barcelona.*



SYMPOSIUM  
INTERNACIONAL  
DE AEROBIOLOGÍA,  
CONTAMINACIÓN Y  
CAMBIO  
CLIMÁTICO

Murcia 2017.

CHARLAS CON  
EL EXPERTO  
GESTIÓN DEL AR-  
BOLADO URBANO.

D. Enrique García Gómez.  
*Ingeniero Forestal, Toledo.*

PLENARIA I

- **Las esporas de hongos como alérgenos cosmopolitas.**

Dra. Rosa Codina.  
*Directora Allergen Science and Consulting.  
Carolina del Norte, EE.UU.*

PLENARIA II

- **¿Influye la actividad humana en la polinosis? Bases científicas del cambio climático antropogénico.**

Dr. Manuel del Castro Muñoz de Lucas.  
*Facultad de Ciencias Ambientales y Bioquímica.  
Universidad de la Mancha. Toledo.*

- **Impacto del cambio climático en la polinosis.**

Dr. Javier Subiza Garrido-Lestache.  
*Clínica Subiza, Madrid.*

- **Polución y polinosis.**

Dr. Gennaro D'Amato.  
*Universidad de Nápoles Federico II, Nápoles. Italia.*

- **Asma alérgica por pólenes de gramíneas en zonas contaminadas versus no contaminadas.**

Dr. Francisco Feo Brito.  
*Hospital General Universitario, Ciudad Real.*

MESA REDONDA I

- **Nuevos aspectos etiopatogénicos con proteínas moleculares del polen.**

Dra. María Teresa Villalba Díaz.  
*Departamento de Bioquímica y Biología Molecular de Ciencias Químicas de la Universidad Complutense de Madrid.*

- **Ecología de los granos de pólenes.**

Dra. Rosa Pérez Badia.  
*Facultad Ciencias Ambientales y Bioquímica, Toledo.*

- **Biología molecular de los pólenes.**

Dra. María Teresa Villalba Díaz.  
*Departamento de Bioquímica y Biología Molecular de Ciencias Químicas de la Universidad Complutense de Madrid.*

MESA REDONDA II

COMITÉ DE AEROBIOLOGÍA: RECUENTOS Y POLINOSIS EN LAS ÚLTIMAS DÉCADAS.

- **Pólenes de gramíneas.**

Dr. Jesús Miguel García Menaya.  
*Hospital Universitario Infanta Cristina, Badajoz.*

- **Pólenes de herbáceas.**

Dra. Ana María Burgos Montero.  
*Hospital General Mancha Centro. Alcázar de San Juan,  
Ciudad Real.*

- **Pólenes de árboles.**

Dr. Sergio Porcel Carreño.  
*Hospital Virgen de la Montaña, Cáceres.*

PUESTA AL DÍA

- **Polinosis de proximidad.**

Dr. Pedro Carretero Anibarro.  
*Hospital Universitario de Burgos.*

- **Polinosis de origen laboral.**

Dr. Teófilo Lobera Labairu.  
*Hospital San Pedro. Logroño.*

- **Cuantificación de alérgenos polínicos y su correlación con los niveles de pólenes.**

Dra. Stella Grau.  
*Departamento de Ingeniería Química y Ambiental de la Universidad Politécnica de Cartagena, Murcia.*

- **Niveles de exposición a pólenes y gravedad, un modelo de evolución de la polinosis.**

Dr. Domingo Barber Hernández.  
*Director del Instituto de Medicina Molecular Aplicada de la Facultad de Medicina. Universidad CEU, San Pablo. Madrid.*

## TALLERES

- **Identificación microscópica de pólenes I.**

Dra. María Belén Mateo Borrega.  
*Hospital de Guadalajara. Guadalajara.*

Dr. José Orta Cuevas.  
*Hospital El Tomillar. Sevilla.*

Dra. Blanca Saenz de San Pedro Morera.  
*Complejo Hospitalario de Jaén.*

- **Identificación microscópica de pólenes II.**

Dra. Cristina Alcaraz Pérez.  
*Hospital Virgen Macarena. Sevilla.*

Dra. Cristina López Ruiz.  
*Hospital Virgen Macarena. Sevilla.*

Dra. Marta Orta Martiartu.  
*Clínica privada. Pamplona.*

- **Identificación microscópica de esporas de hongos.**

Dr. Antonio Moreno Fernández.  
*Hospital Virgen de la Luz. Cuenca.*

Dra. Rosa Codina.  
*Directora Allergen Science and Consulting. Carolina del Norte. EE.UU.*

- **Identificación de plantas alergénicas.**

Dr. Emilio Blanco Castro.  
*Facultad de Farmacia. Universidad Europea de Madrid.*

Dra. Rosa Pérez Badia.  
*Facultad de Ciencias Ambientales y Bioquímica. Toledo.*

Dr. Francisco Javier Suárez.  
*Biólogo.*

Dra. Begoña Tortajada Pérez.  
*Bióloga.*

## SESIÓN HUMANÍSTICA

- **Historia de la alergopalinología mundial.**

Dr. Roberto Pelta Fernández.  
*Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid.*

- **Historia de la aerobiología clínica en España.**

Dr. Juan José Zapata Yébenes.  
*Clínica privada. Almería.*

## COMUNICACIONES ORALES

- **Análisis de los altos recuentos polínicos de gramíneas en la ciudad de Badajoz en los últimos 14 años.**

Nicola Giangrande, Jesús García Menaya, Concepción Cordobés Durán, Pedro Bobadilla González.  
*Hospital Infanta Cristina. Badajoz.*

- **Relación entre las cosechas de cereales y aerobiología de gramíneas (1995-2016).**

Gemma Tapia de Pedro, Elena Villalba Lorenzo, Ángel J. Moral de Gregorio, Carlos J. Senent Sánchez, Mercedes Martínez San Ireneo, Isabel Sánchez Matas.  
*Hospital Virgen del Valle. Toledo.*

- **Aerobiología y polinosis de olivo en Toledo en los últimos 22 años (1995-2016).**

Elena Villalba Lorenzo, Gemma Tapia de Pedro, Ángel del Moral de Gregorio, Carlos J. Senent Sánchez, María del Mar Jiménez Lara, Isabel Sánchez Matas.  
*Hospital Virgen del Valle. Toledo.*

- **Recuentos de los niveles atmosféricos de esporas de *Alternaria alternata* en la ciudad de Huelva (octubre 2015 a diciembre 2016).**

José Arias Irigoyen.  
*Consulta privada. Huelva.*

Cesárea Sánchez Hernández, Marta Rodríguez Lantarón, Belén Hinojosa Jara.  
*UGC Neumología y Alergia. Complejo Hospitalario de Huelva.*

- **Recuento de pólenes de *Cupressus arizonica* y *Platanus acerifolia* en una nueva estación de Madrid.**

María Luisa Somoza Álvarez, Elisa Haroun Díaz, Natalia Galán González, Miguel Blanca Gómez, María Gabriela Canto Díez.  
*Servicio de Alergología. Hospital Universitario Infanta Leonor. Madrid.*

Francisco Feo Brito.  
*Servicio de Alergología. Hospital Universitario de Ciudad Real. Ciudad Real.*

- **Recuento de pólenes de *Plantago lanceolata* en una nueva estación de Madrid.**

María Luisa Somoza Álvarez, Elisa Haroun Díaz, Miguel Blanca Gómez, María Gabriela Canto Díez.

*Servicio de Alergología. Hospital Universitario Infanta Leonor. Madrid.*

Teresa Alfaya Arias, Francisco Feo Brito.  
*Servicio de Alergología. Hospital Universitario de Ciudad Real. Ciudad Real.*

• **Estado fisiológico de poblaciones de *Lolium perenne* creciendo en ciudades con diferente grado de contaminación.**

José Antonio Lucas García, F. Javier Gutiérrez Mañero.  
*Universidad CEU San Pablo. Facultad de Farmacia, Departamento de Ciencias Farmacéuticas y de la Salud. Madrid.*

Teresa Alfaya Arias, Lucía Moreno Lozano, Francisco Feo Brito.  
*Unidad de Alergia, Hospital Universitario de Ciudad Real. Ciudad Real.*

María Luisa Somoza Álvarez.  
*Hospital Infanta Leonor. Madrid.*

**PANEL DE PÓSTERES**

**PÓSTER N°109**

RECuento DE CUPRESÁCEAS EN UN CLIMA QUE ESTÁ CAMBIANDO, 38 AÑOS DE OBSERVACIÓN.

Vanessa Rodríguez, Jonathan Kilimajer Astudillo, Corina Craciunescu Craciunescu, María José Narganes Paz, Javier Subiza Garrido-Lestache.  
*Clínica Subiza. Madrid.*

**PÓSTER N°110**

RECuentos DE GRAMÍNEAS EN UN CLIMA QUE ESTÁ CAMBIANDO, 38 AÑOS DE OBSERVACIÓN.

Vanessa Rodríguez, Jonathan Kilimajer Astudillo, Corina Craciunescu, María José Narganes Paz, Javier Subiza Garrido-Lestache.  
*Clínica Subiza. Madrid.*

**PÓSTER N°111**

RECuento DE PÓLENES DE PLATANUS EN UN CLIMA QUE ESTÁ CAMBIANDO, 38 AÑOS DE OBSERVACIÓN.

Vanessa Rodríguez, Jonathan Kilimajer Astudillo, Corina Craciunescu Craciunescu, María José Narganes Paz, Javier Subiza Garrido-Lestache.  
*Clínica Subiza. Madrid.*

**PÓSTER N°112**

RELACIÓN ENTRE LA POLUCIÓN DEL AIRE, FACTORES METEOROLÓGICOS Y RECuentos DE PÓLENES DE GRAMÍNEAS, CON LOS SÍNTOMAS DE POLINOSIS EN MADRID (1996-2009).

Martha Cabrera Sierra.  
*Consulta de Alergia, Hospital los Madroños. Brunete. Madrid.*

Belén Garzón García.  
*Unidad de Estadística, Secretaría adjunta de Informática. Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). Madrid.*

Stella Moreno Grau.  
*Departamento de Ingeniería Química y Ambiental. Universidad Politécnica de Cartagena. Cartagena.*

Javier Subiza Garrido-Lestache.  
*Clínica Subiza de Madrid.*

**PÓSTER N°113**

PERIODO DE POLINIZACIÓN PRINCIPAL DEL TAXÓN CUPRESSACEAE/ TAXODIACEAE EN BURGOS.

Isabel Fernández de Alba Porcel, Pedro Carreño Anibarro, Laura Manzanedo Ortega, Fernando García González, Reyes Pérez Giménez, Sara Calvo Simal.  
*Hospital Universitario de Burgos.*

**PÓSTER N°114**

PERIODO DE POLINIZACIÓN PRINCIPAL DEL TAXÓN POACEAE EN BURGOS.

Isabel Fernández de Alba Porcel, Pedro Carreño Anibarro, Sonsoles Justa Picón, Carmen Reinares Ten, Patricia Alloza Gómez, Juan Blanco Carmona.  
*Hospital Universitario de Burgos.*

**PÓSTER N°115**

ESTUDIO DE SENSIBILIZACIÓN AL POLEN DE MELOCOTONERO EN UNA POBLACIÓN DE MADRID.

María Luisa Somoza Álvarez, Miguel Blanca Gómez, María Gabriela Canto Díez.  
*Servicio de Alergia, Hospital Universitario Infanta Leonor. Madrid.*

Laura Victorio Puche, D. López Sánchez.  
*Servicio de Alergología. Hospital General Virgen de la Arrixaca. Murcia.*

Araceli Díaz Perales.  
*Departamento de Biología-Biotecnología. Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos. Universidad Politécnica de Madrid.*

## PÓSTER N°116

## CALENDARIO POLÍNICO DE VALENCIA.

Francisco Javier Suárez Pérez.

*Departamento de Biología de Organismos y Sistemas. Facultad de Biología. Área de Botánica. Universidad de Oviedo.*

Ángel Sastre Sastre, Enrique Burches Baixauli, Gemma Mencía Sánchez, Antonio Peláez Hernández, Celia Morales Rubio.

*Servicio de Alergia, Hospital Clínico Universitario de Valencia.*

## PÓSTER N°117

## CALENDARIO POLÍNICO DE CASTELLÓN.

Francisco Javier Suárez Pérez.

*Departamento de Biología de Organismos y Sistemas. Facultad de Biología. Área de Botánica. Universidad de Oviedo.*José Vicente Castelló Carrascosa, Remedios Alamar Martínez, Susana Calaforra Méndez, Antonio de Mateo Mínguez, Adrián Martell Martínez  
*Hospital General Universitario de Castellón.*

## PÓSTER N°118

## CALENDARIO POLÍNICO DE ALICANTE.

Francisco Javier Suárez Pérez.

*Departamento de Biología de Organismos y Sistemas. Facultad de Biología. Área de Botánica. Universidad de Oviedo.*

Víctor Soriano Gomis, Teodorikez Wilfox Jiménez Rodríguez, Javier Fernández Sánchez.

*Hospital General Universitario de Alicante.*

## PÓSTER N°119

## CALENDARIO POLÍNICO DE XÁTIVA (VALENCIA).

Francisco Javier Suárez Pérez.

*Departamento de Biología de Organismos y Sistemas. Facultad de Biología. Área de Botánica. Universidad de Oviedo.*

Luis Ángel Navarro Seisdedos, Juan José Liñana Santafé, Carmen Belenguer Montagut.

*Hospital Lluís Alcanyís. Xàtiva.*

## PÓSTER N°120

Francisco Javier Suárez Pérez.

*Departamento de Biología de Organismos y Sistemas. Facultad de Biología. Área de Botánica. Universidad de Oviedo.*

Ángel Sastre Sastre, Gabriel Colamarco Ureña, Laura Zanón Moreno, Jennifer Compadre Hernández, Manuel Barceló Ivars.

*Hospital Clínico de Valencia.*

## PÓSTER N°121

## CALENDARIO POLÍNICO DE ELCHE (ALICANTE).

Francisco Javier Suárez Pérez.

*Departamento de Biología de Organismos y Sistemas. Facultad de Biología. Área de Botánica. Universidad de Oviedo.*

Ángel Ferrer Torres, Ana Miralles Galván.

*Hospital General Universitario de Elche. Alicante.*

Francisco Javier Fernández Sánchez.

*Hospital General Universitario de Alicante.*

## PÓSTER N°122

## CALENDARIO POLÍNICO DE ORIHUELA (ALICANTE).

Luis Caballero Gómez.

*Asociación Valenciana de Alergología en Inmunología Clínica de Valencia.*

Francisco Javier Suárez Pérez.

*Departamento de Biología de Organismos y Sistemas. Facultad de Biología. Área de Botánica. Universidad de Oviedo.*

Carmen María Andreu Balaguer.

*Hospital Vega Baja. Orihuela.*

Isabel María Flores Martín, Ángel Ferrer Torres.

*Hospital Universitario de Elche. Valencia.*

María Isabel Peña Arellano.

*Hospital Comarcal del Noroeste. Caravaca de la Cruz. Murcia.*

## PÓSTER N°123

## CALENDARIO POLÍNICO DE ALCOY (ALICANTE).

Luis Caballero Gómez.

*Asociación Valenciana de Alergología en Inmunología Clínica de Valencia.*

Francisco Javier Suárez Pérez.

*Departamento de Biología de Organismos y Sistemas. Facultad de Biología. Área de Botánica. Universidad de Oviedo.*

Evaristo Grau Alario, Fernando Parra Borreguero.

*Servicio de Alergología. Hospital de Alcoy.*

## PÓSTER N°124

## CALENDARIO POLÍNICO DE ELDA (ALICANTE).

Luis Caballero Gómez.

*Asociación Valenciana de Alergología en Inmunología Clínica de Valencia.*

Francisco Javier Suárez Pérez.

*Departamento de Biología de Organismos y Sistemas.*

Vicente Jover Cerdá, Ramón Rodríguez Pacheco,  
Joan Doménech Witek.  
*Facultad de Biología. Área de Botánica.*  
*Universidad de Oviedo.*  
*Hospital General de Elda. Alicante.*

## PÓSTER N°125

CUANTIFICACIÓN DE LAS CONCENTRACIONES ATMOSFÉRICAS DE ALÉRGENO OLE E 1 Y DE POLEN DE OLIVO Y SU RELACIÓN CON LAS VARIABLES METEOROLÓGICAS EN TOLEDO (CASTILLA-LA MANCHA).

Beatriz Lara Espinar, Ana R. Benito, Jesús Rojo Úbeda, Rosa Pérez Badia.  
*Universidad de Castilla-La Mancha. Instituto de Ciencias Ambientales (Botánica). Toledo.*

## PÓSTER N°126

VALORES MÁXIMOS DE CONCENTRACIÓN DE PÓLENES AEROVAGANTES EN EXTREMADURA.

M. Ángeles Gonzalo Garijo.  
*Hospital Universitario Infanta Cristina, Servicio de Alergología. Badajoz.*

Inmaculada Silva Palacios.  
*Escuela de Ingeniería Agraria. Universidad de Extremadura. Badajoz.*

Santiago Fernández Rodríguez.  
*Escuela Politécnica, Universidad de Extremadura. Cáceres.*

José María Maya Manzano, Alejandro Monroy Colin, Rafael Tormo Molina.  
*Facultad de Ciencias, Universidad de Extremadura. Badajoz.*

## PÓSTER N°127

PÓLENES DE GRAN CANARIA.

María del Pilar Cuesta Apausa, José Ángel Cumplido Bonny, Teresa Carrillo Díaz, Hilda Rianec Hernández Suárez, Heleia González Cuervo, Lourdes Almeida Quintana.  
*Hospital Universitario de Gran Canaria Dr. Negrín. Las Palmas de Gran Canaria.*

## PÓSTER N°128

POLINIZACIÓN DE LA REGIÓN DE MURCIA, PERIODO 2016.

Polec R. Cardona Materna, Alejandra González Pérez, Cristina Navarro Garrido, Antonio Carbonell Martínez, Juan Carlos Miralles López, Ana Escudero Pastor.  
*Hospital General Universitario Reina Sofía. Murcia.*

## PÓSTER N°129

INFLUENCIA DE LA VARIABLES METEOROLÓGICAS EN LOS PICOS DE POLEN DE OLIVO REGISTRADAS EN EL-CHE (2009-2013).

Montse Varea Morcillo, Nuria Galindo Corral, Eduardo Yubeo Funés.  
*Universidad Miguel Hernández. Elche.*

Emilio Flores Pardo.  
*Hospital Universitario San Juan. Alicante.*

Francisco Javier Fernández Sánchez, Víctor Soriano Gomís.  
*Hospital General Universitario de Alicante.*

## PÓSTER N°130

ESTUDIO COMPARATIVO DE LOS NIVELES ATMOSFÉRICOS DE PÓLENES EN LA CIUDAD DE HUELVA EN DOS PERIODOS DIFERENTES (FEBRERO 1993/ DICIEMBRE 1995 Y OCTUBRE 2015/ MARZO 2017).

José Aria Irigoyen.  
*Consulta privada. Huelva.*

## PÓSTER N°132

AEROBIOLOGÍA DE LA ARTEMISIA EN LOS ÚLTIMOS 22 AÑOS EN TOLEDO (1995-2016).

Elena Villalba Lorenzo, Gemma Tapia de Pedro, Ángel Moral de Gregorio, Carlos Jesús Senent Sánchez, María Nieves Cabañes Higuero, Mercedes Martínez San Ireneo.  
*Hospital Virgen del Valle. Toledo.*

## PÓSTER N°133

AEROBIOLOGÍA DE LAS CUPRESÁCEAS EN TOLEDO EN LOS ÚLTIMOS 23 AÑOS (SEPTIEMBRE 1994-MARZO 2017).

Elena Villalba Lorenzo, Gemma Tapia de Pedro, Ángel Moral de Gregorio, María Nieves Cabañes Higuero, Raúl Guzmán Rodríguez, Carlos Jesús Senent Sánchez.  
*Hospital Virgen del Valle. Toledo.*

## PÓSTER N°134

AEROBIOLOGÍA DE LAS URTICÁCEAS EN LOS ÚLTIMOS 22 AÑOS (1995-2016) EN TOLEDO.

Elena Villalba Lorenzo, Gemma Tapia de Pedro, Ángel Moral de Gregorio, Mercedes Martínez

San Ireneo, José Alejandro Lemus Calderón, Carlos Jesús Senent Sánchez.  
*Hospital Virgen del Valle. Toledo.*

PÓSTER N°135

AEROBIOLOGÍA DEL GÉNERO PLANTAGO EN TOLEDO EN LOS ÚLTIMOS 22 AÑOS (1995-2016).

Gemma Tapia de Pedro, Elena Villalba Lorenzo, Ángel J. Moral de Gregorio, Eva Marchan Martín, José Alejandro Lemus Calderón, Carlos Jesús Senent Sánchez.  
*Hospital Virgen del Valle. Toledo.*

PÓSTER N°136

CALENDARIO POLÍNICO Y CLIMATOLOGÍA EN TOLEDO EN LOS ÚLTIMOS 22 AÑOS (1995-2016).

Elena Villalba Lorenzo, Gemma Tapia de Pedro, Ángel Moral de Gregorio, Isabel María Sánchez Matas, Raúl Guzmán Rodríguez, Carlos Jesús Senent Sánchez.  
*Hospital Virgen del Valle. Toledo.*

PÓSTER N°137

AEROBIOLOGÍA DE LAS AMARANTHACEAS EN TOLEDO EN LOS ÚLTIMOS 22 AÑOS (1995-2016).

Elena Villalba Lorenzo, Gemma Tapia de Pedro, Ángel Moral de Gregorio, Isabel María Sánchez Matas, Raúl Alejandro Lemus Calderón, Carlos Jesús Senent Sánchez.  
*Hospital Virgen del Valle. Toledo.*

PÓSTER N°138

AEROBIOLOGÍA Y POLINOSIS DE GRAMÍNEAS EN TOLEDO EN LOS ÚLTIMOS 22 AÑOS (1995-2016).

Gemma Tapia de Pedro, Elena Villalba Lorenzo, Ángel Moral de Gregorio, Carlos Jesús Senent Sánchez, Eva Marchán Martín, María del Mar Jiménez Lara.  
*Hospital Virgen del Valle. Toledo.*

PÓSTER N°139

AEROBIOLOGÍA DE LA FAMILIA PLATANACEAE EN EL ÁREA DE TOLEDO EN LOS ÚLTIMOS 22 AÑOS (1995-2016).

Gemma Tapia de Pedro, Elena Villalba Lorenzo, Ángel Moral de Gregorio, Carlos Jesús Senent Sánchez, María del Mar Jiménez Lara, Raúl Guzmán Rodríguez.  
*Hospital Virgen del Valle. Toledo.*

PÓSTER N°140

AEROBIOLOGÍA DE PÓLENES CON POCA TRASCENDENCIA CLÍNICA EN EL ÁREA DE TOLEDO EN LOS ÚLTIMOS 22 AÑOS (1995-2016).

Gemma Tapia de Pedro, Elena Villalba Lorenzo, Ángel Moral de Gregorio, Eva Marchán Martín, Nieves Cabañes Higuero, Carlos Jesús Senent Sánchez.  
*Hospital Virgen del Valle. Toledo.*

## IX. AGRADECIMIENTOS



A Javier Subiza, que conozco hace muchos años antes de ser presentado, pues lo he seguido desde mis primeros pasos en el estudio de la especialidad.

Lo conocí personalmente por casualidad coincidiendo en una mesa en la cena de clausura del Congreso de Barcelona de 1998. Pasaron algunos años y la siguiente vez que coincidimos no fue casual, él no lo sabe, pero fue premeditada. Me senté a su lado en la cena de clausura de un curso en el que coincidimos con la intención de comentarle que quería hacer el curso de Aerobiología en su clínica. Fue fácil. Se ofreció a la primera y me alentó a montar la estación de Aerobiología de Almería.

Cuando se me ocurrió hacer esta monografía, le pareció una idea fantástica y me ha apoyado desde el principio colaborando con material, contándome anécdotas de su padre y suyas de sus comienzos y todo ello con gran entusiasmo, sencillez y cordialidad.

Por todo ello le he pedido que haga el prólogo de esta monografía. ¡Gracias Javier!

A José L. Subiza y al laboratorio Inmunotek, mi agradecimiento, por haber hecho posible la publicación de esta obra. Su entusiasmo y disponibilidad el día que se lo propuse, fue de total colaboración y cariño propio de la familia Subiza.

A Juan M. Igea, porque sin su ayuda en la corrección de la monografía, no habría sido posible escribirla. Gracias por tus consejos profesionales y por tu trato fácil y amable.

A Roberto Pelta, Expresidente del Comité de Humanidades. Por contar conmigo para la formación del comité de Humanidades, espacio que me ha permitido la confección de esta monografía, las charlas amigables, los consejos certeros y la proximidad de un amigo.

A mis compañeros alergólogos de Almería:

M<sup>a</sup> Carmen Moya, José Amat, M<sup>a</sup> Carmen Escobosa, Marisol Hernández, Elena Mateo, Rafael Gómez, Francisco Núñez y muy especialmente a Sergia Cruz, que me ha facilitado material muy interesante para la realización de esta monografía. A todos ellos mi agradecimiento por su apoyo y amistad.

A los Drs., Antonio Chaparro, Ignacio Antépara y Ángel Moral, por facilitarme material de gran interés y por compartir anécdotas y experiencias.

A mi familia, por perdonar mis ausencias y apoyar mis proyectos, muchas gracias.



# X. BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA



- Antepara I., Fernández JC., Gamboa P., Jáuregui I., Miguel F. Pollen allergy in the Bilbao area (European Atlantic seaboard climate): pollination forecasting methods). *Clin Exp Allergy*. 1995; 25: 133-40.
- Bartra Tomás J. Los hongos como alérgenos. Tratado de Alergología. Tomo I. 1ª Edición. *Aerobiología en Alergología*, capítulos: 25, pág. 449-456. Editores: A. Peláez Hernández y I. J. Dávila González. Ergon Majadahonda, Madrid 2007.
- Bartra Tomás J., B. Sáenz de San Pedro, L. A. Navarro Seisdedos, J. Martínez Quesada. Los hongos como alérgenos. Tratado de alergología. Tomo I, 2ª Edición. *Aerobiología en alergología*, capítulos: 19 pág. 275- 286. Editores: I. J. Dávila González, I. Jáuregui Presa, J. M. Olaguibel Rivera, J. M. Zubeldia Ortuño. Ergon, Majadahonda, Madrid 2015.
- Blackley Charles H. Experimental researches on the nature of catarrhus aestivus (Hay fever asthma). London: Balliere, Trindall & Cox. 1873.
- Cadrecha José M. La técnica en las alergias respiratorias. Tesis doctoral. Universidad de Madrid, Facultad de Medicina de Madrid. Madrid 1933.
- Conde Alcañiz Eva María, estudio de la figura del prof. Dr. D. José Cruz Auñón y de su contribución al desarrollo de la medicina interna y de sus especialidades en la medicina sevillana. Tesis doctoral, Universidad de Sevilla, Facultad de Medicina de Sevilla, Sevilla 1999.
- XIX Congreso Nacional de la Sociedad Española de Alergología e Inmunología Clínica. *Rev. Esp. Alergol. Inmunol. Clin.* Vol. 9, extraordinario N° 1, Octubre de 1994. SANED, S.A. Tenerife, Octubre de 1994.
- XX Congreso Nacional de la Sociedad Española de Alergología e Inmunología Clínica. *Rev. Esp. Alergol. Inmunol. Clin.* Vol. 11, extraordinario N°2, Diciembre de 1996. SANED, S.A. Granada, Diciembre de 1996.
- XXI Congreso Nacional de la Sociedad Española de Alergología e Inmunología Clínica. *Rev. Esp. Alergol. Inmunol. Clin.* Vol. 13, extraordinario N°2, Diciembre de 1998. SANED, S.A. Barcelona, Diciembre de 1998.
- XXII Congreso de la Sociedad Española de Alergología e Inmunología Clínica. Vol. 15, extraordinario N° 2 y 3, Septiembre de 2000. SANED, S.A. Pamplona, Septiembre de 2000.
- XXIII Congreso de la Sociedad Española de Alergología e Inmunología Clínica. Vol. 17, extraordinario N° 2, Octubre de 2002. SANED, S.A. Madrid, Octubre de 2002.
- XXIV Congreso de la Sociedad Española de Alergología e Inmunología Clínica. SANED, S.A. Vol. 19, extraordinario N° 2, Octubre de 2004. Marbella, Octubre de 2004.
- XXV Congreso de la Sociedad Española de Alergología e Inmunología Clínica. *J. Investig. Alergol. Clin. Inmunol.* Vol. 16, Suplemento 2, 2006. ESMON, S.A. Valencia, Octubre de 2006.
- XXVI Congreso de la Sociedad Española de Alergología e Inmunología Clínica. *J. Investig. Alergol. Clin. Inmunol.* Vol. 18, suplemento 3, 2008. ESMON, S.A. Bilbao, Noviembre de 2008.
- XXVII Congreso Nacional de la Sociedad Española de Alergología e Inmunología Clínica. *J. Investig. Alergol. Clin. Inmunol.* Vol. 20, suplemento 2, 2010. ESMON, S.A. Madrid, Noviembre de 2010.

## Congresos consultados:

- XVII Congreso Nacional de la Sociedad Española de Alergología e Inmunología Clínica. *Rev. Esp. Alergol. Inmunol. Clin.* Vol. 5 y 6. Suplemento 3, Noviembre de 1990. Y suplemento 3, Octubre de 1991. SANED, S.A., Valencia, Noviembre de 1990.
- XVIII Congreso Nacional de la Sociedad Española de Alergología e Inmunología Clínica. *Rev. Esp. Alergol. Inmunol. Clin.* Vol. 7 y 8. SANED, S.A., Sevilla, 22 de Septiembre de 1992.

- XXVIII Congreso Nacional de la Sociedad Española de Alergología e Inmunología Clínica. J. Investing. Allergol. Clin. Inmunol. Vol. 22, suplemento 1, 2012. ESMON, Pamplona 2012.
- XXIX Congreso Nacional de la Sociedad Española de Alergología e Inmunología Clínica. J. Investing. Allergol. Clin. Inmunol. Vol. 24, suplemento 2, 2014. ESMON, S.A. Salamanca, Octubre de 2014.
- XXX Congreso Nacional de la Sociedad Española de Alergología e Inmunología Clínica. J. Investig. Allergol. Clin. Inmunol. Vol. 26, suplemento 1, 2016. ESMON, S.A. Donostia/San Sebastián, Octubre de 2016.
- XXXI Congreso Nacional de la Sociedad Española de Alergología e Inmunología Clínica. J. Investig. Allergol. Clin. Inmunol. Vol. 28, suplemento 2, 2018. ESMON, S.A. Valencia, Octubre 2018.
- Feo F., Aerobiología y polinosis por oleáceas. Rev. Esp. Alergol. Inmunol. Clin. 2003; 18: 19-23.
- Feo F., Galindo P. A., García R., Gómez E., Fernández F., Fernández Pacheco R., Pólenes alergénicos en Ciudad Real: Aerobiología e incidencia clínica. Rev. Esp. Alergol. Inmunol. Clin. 1998; 13: 79-85.
- Feo Brito F., P. Mur Gimeno, A. J. Moral de Gregorio. Contaminación y alergia. Tratado de alergología. Tomo I. 1ª Edición. Aerobiología en alergología, capítulo: 27, pág. 481-489. Editores: A. Peláez Hernández y I. J. Dávila González. Ergon Majadahonda, Madrid 2007.
- Feo Brito, F. P. Mur Gimeno, M. P. Lara de la Rosa, V. J. Peralta Prieto. Contaminación y alergia. Tratado de alergología. Tomo I, 2ª edición. Aerobiología en alergología, capítulo: 21 pág. 311-321. Editores: I. J. Dávila González, I. Jáuregui Presa, J. M. Olaguibel Rivera, J. M. Zubeldia Ortuño. Ergon, Majadahonda, Madrid 2015.
- García González, Juan Jesús. Tesis doctoral: Calendario polínico de la ciudad de Málaga. Prevalencia de tests cutáneos. Universidad de Málaga, Facultad de Medicina, Departamento de Bioquímica y Biología Molecular. Málaga, 1994.
- Gonzalo Reques F., Aeroalérgenos. Pregrado de alergología. Capítulo VII, pág. 109-132. Luzán 5. Madrid, 1985.
- Igea, Juan Manuel. Traducción: Experimental researches on the causes and nature of catarrhus aestivus de Charles H. Blackley: Estudio experimental sobre la fiebre del heno. Gráficas Calatrava S.L. Madrid, Diciembre 2013.
- Jiménez Díaz C., El asma y otras enfermedades alérgicas, Editorial España, Madrid 1932.
- Martínez-Cocera C., Villalón García Al. Pasado, presente y futuro de los recuentos de pólenes de la SEAIC. Revista Esp. Alergol. Inmunol. Clin. 2003;18 (extraordinario N° 3):1-4.
- Moral de Gregorio A. J., Pola Pola J., Feo Brito F. Principales alérgenos de interior. Tratado de alergología. Tomo I. 1ª edición. Aerobiología en alergología, capítulo: 26, pág. 457-480. Editores: A. Peláez Hernández y I. J. Dávila González. Ergon Majadahonda, Madrid 2007.
- A. J. Moral de Gregorio, P. Carreño Aníbarro, M. B. Mateo Borrega, J. J. Zapata Yébenes. Principales alérgenos de interior. Tratado de Alergología. Tomo I, 2ª Edición. Aerobiología en alergología, capítulo: 20, pág. 287-310. Editores: I. J. Dávila González, I. Jáuregui Presa, J. M. Olaguibel Rivera, J. M. Zubeldia Ortuño. Ergon, Majadahonda, Madrid 2015.
- A. Moral de Gregorio y C. J. Senent Sánchez. Manual de alergopalinología, plantas, pólenes y proteínas. Impresión MilkPost 1º edición, Toledo, 2016. Con la colaboración de los Laboratorios Diater.
- Meier, Fred C., Sci. Monthly, 40, 5 (1935).
- Meier, Fred C., Phytopath, 25, 27 (1935).
- Nicholas Polumin, S. M. Pady et al, C. D. Kelly. Artic aerobiology. Nature 160, 876-877. December 1947.
- Pola Pola J., F. J. Subiza Garrido-Lestache, J. M. García Menaya, S. L. Porcel Carreño. Pólenes de interés en alergología en nuestro medio. Tratado de alergología. Tomo I, 2ª edición. Aerobiología en alergología, capítulo: 18, pág. 247-274. Editores: I. J. Dávila González, I. Jáuregui Presa, J. M. Olaguibel Rivera, J. M. Zubeldia Ortuño. Ergon, Majadahonda, Madrid 2015.
- Posse J. Mª. Contribución al estudio de la alergia respiratoria en Vizcaya. Archivos del Santo Hospital Civil Del Generalísimo Franco. Basurto, Bilbao 1946.
- Roberto Pelta Fernández. Desarrollo histórico de la alergología en España. 75 años de historia (1912-1988). Tesis doctoral. Departamento de Salud Pública e Histórica de la Ciencia. Facultad de Medicina. Universidad Complutense de Madrid. Madrid 1988.
- Senent Sánchez Carlos Jesús y Dr. Feliciano Gozalo Reques. Pregrado de alergología. Editorial Luzán 9. Madrid, 1985.
- Sánchez Cuenca Baldomero. Polinosis, estudio botánico y clínico del problema. Editorial Científico Médica. Barcelona 1934.
- Sánchez Cuenca B. Problemas actuales de alergología clínica. Editorial Saturnino Calleja, S.A. Madrid, 1954.
- Silvia Sabariego Ruiz. Estudio aerobiológico del polen de la atmósfera de Almería: modelos de pronóstico e incidencia de sensibilización en la población atópica. Tesis doctoral. Departamento de Biología Vegetal y Ecología. Facultad de Ciencias Experimentales. Universidad de Almería. Almería, 2003.

- Subiza J. Pólenes en internet. Utilidad clínica de www.polenes.com. Editores: A. Valero, A. Cadahia. Polinosis II. Barcelona: MRA ediciones SL-Lab. Menarini, 2005. P. 197-205.
- Subiza J. Prediction of annual variations in atmospheric concentrations of grass pollen. A method based on meteorological factors and grain crop estimates. *Clinical and experimental allergy*, 1992, volume 22, pages 540-546.
- Subiza Garrido-Lestache F. J. Recuento de pólenes. Tratado de alergología. Tomo I. 1ª edición. Aerobiología en alergología, capítulo: 23, pág. 415-424. Editores: A. Peláez Hernández y I. J. Dávila González. Ergon Majadahonda, Madrid 2007.
- Subiza Garrido-Lestache F. J., J. Pola Pola, F. Feo Brito, A. J. Moral de Gregorio. Pólenes de interés en alergología en nuestro medio. Tratado de alergología. Tomo I. 1ª edición. Aerobiología en alergología, capítulo: 24, pág: 425-447. Editores: A. Peláez Hernández y I. J. Dávila González. Ergon Majadahonda, Madrid 2007.
- Subiza Garrido-Lestache F. J., T. Lobera Labairu, C. Alcaraz Pérez, C. López Ruiz. Recuento de pólenes. Tratado de alergología. Tomo I, 2ª edición. Aerobiología en alergología, capítulo: 17, pág. 237-245. Editores: I. J. Dávila González, I. Jáuregui Presa, J. M. Olaguibel Rivera, J. M. Zubeldia Ortuño. Ergon, Majadahonda, Madrid 2015.
- Subiza Martín E., F. J. Subiza Garrido-Lestache, M. Jerez Luna. Palinología. Tratado de alergología e inmunología clínica. Tomo IV. Capítulo 12, pág. 211-255. Primera edición. Sociedad Española de Alergología e Inmunología Clínica. Editado por Luzán 5, S.A., por encargo de la Unidad de Alergia Bencard. 1986.
- Subiza Martín E., F. J. Subiza Garrido-Lestache, M. Jerez Luna. Árboles, hierbas y plantas de interés alérgico en España. Tratado de alergología e inmunología clínica. Tomo IV. Capítulo 13, pág. 257-366. Primera edición. Sociedad Española de Alergología e Inmunología Clínica. Editado por Luzán 5, S.A., por encargo de la Unidad de Alergia Bencard. 1986.

**Symposium consultados:**

- Symposium Internacional de Aerobiología y Polinosis. Alergología e inmunología clínica. Vol. 18, extraordinario N° 3 Octubre, 2003., SANED editores. Zaragoza, octubre de 2003.
- Symposium Internacional de Aerobiología, Polinosis y Cambio Climático. JIACI. Volumen 27, suplemento 2. Murcia, 2017.
- Zapata Yébenes J. J. Desarrollo histórico de la aerobiología clínica en España. Sesión humanística. JIACI. Volumen 27, suplemento 2. Pág. 55. Murcia, 2017.

**Juan José Zapata Yébenes**

**Almería a 2 de noviembre 2019**







Patrocinado por:

