



<http://aple.usal.es>

# Asociación de Palinólogos de Lengua Española

AÑO XXXVII  
Diciembre 2015

## Boletín de Noticias A.P.L.E.

### JUNTA DIRECTIVA

#### **PRESIDENTA**

**M. Mar Trigo Pérez**  
Dpto. de Biología Vegetal.  
Facultad de Ciencias.  
Campus de Teatinos s/n  
Universidad de Málaga.  
29071- MÁLAGA.  
952-131912

[aerox@uma.es](mailto:aerox@uma.es)

#### **VICEPRESIDENTE**

**F. Javier Rodríguez-Rajo**  
Dpto. Biología Vegetal  
Facultad de Ciencias  
Campus As Lagoas  
Universidad de Vigo  
32004- ORENSE  
988387054

[javirajo@uvigo.es](mailto:javirajo@uvigo.es)

#### **SECRETARIA y Editora Boletín A.P.L.E.**

**Concepción De Linares Fernández**  
Dept. de Biol. Animal, Vegetal i Ecologia  
Universitat Autònoma de Barcelona  
08193- Bellaterra, BARCELONA  
935814729 [concepcion.delinares@uab.cat](mailto:concepcion.delinares@uab.cat)

#### **TESORERA**

**Marta Recio Criado**  
Dpto. de Biología Vegetal.  
Facultad de Ciencias.  
Campus de Teatinos s/n  
Universidad de Málaga.  
29071- MÁLAGA.  
952-136646

[martari@uma.es](mailto:martari@uma.es)

#### **VOCAL y Representante I.F.P.S.**

**Juan de Dios Alché Ramírez**  
Estación Experimental del Zaidín.  
Prof. Albareda, 1.  
18008-GRANADA.  
958-121011

[jdabicep@eez.csic.es](mailto:jdabicep@eez.csic.es)

#### **VOCAL**

**Castor Muñoz Sobrino**  
Facultad de Biología.  
Universidad de Vigo.  
36310- VIGO.  
986-811207

[bvcastor@uvigo.es](mailto:bvcastor@uvigo.es)

Estimados socios y compañeros:

En primer lugar, quiero transmitir los mejores deseos para este año 2016, en mi nombre y en el del resto de los miembros de la Junta Directiva.

El año anterior estuvo marcado por la celebración de MedPalyno 2015, el nombre que elegimos para la organización de nuestro simposio de periodicidad bianual, esta vez en colaboración con nuestros colegas del Grupo de Palinología y Paleobotánica de la Sociedad Botánica Italiana (GPPSBI). Sin lugar a dudas este ha sido un hito para la APLE, ya que era la primera vez que las dos asociaciones colaborábamos de manera tan estrecha. Desde estas líneas quiero agradecer a los organizadores, en especial a Laura Sadori, Alessia Masi, Anna María Mercuri y Alessandro Travaglini, pero también a todo el equipo de colaboradores, su dedicación y los esfuerzos realizados para cuidar todos los detalles para que resultara un gran congreso, en el marco incomparable de la ciudad de Roma y la Universidad de La Sapienza, en el que han participado como autores un total de 439 investigadores de 14 países diferentes. En las páginas de este boletín encontraréis información relativa al mismo.

Por otra parte, es para mí un placer anunciaros (si es que alguno aún no lo sabe) que seguiremos colaborando en el futuro en la organización del próximo MedPalyno 2017, que tendrá lugar en la ciudad de Barcelona, a propuesta de nuestras compañeras Jordina Belmonte y Concepción De Linares, a las que agradecemos su generosa iniciativa.

Pero aún hay más, porque desde la finalización del congreso hemos estado en contacto con la APLF, que se unirá a nosotros en la organización del próximo simposio. Y ya seremos tres las asociaciones implicadas, uniendo esfuerzos y poniendo todo nuestro entusiasmo en la consecución de objetivos comunes, haciendo más visible los resultados de nuestras investigaciones. Es por ello que esperamos la participación de todos vosotros.

Por último, os quería informar que estamos elaborando las bases de lo que será el I Premio de Investigación de la APLE a las mejores tesis doctorales, según los acuerdos adoptados en la última asamblea general y que pronto pondremos en marcha. Y que se ha creado un grupo de Melisopalínología, coordinado por nuestra compañera Amelia González Porto, para la recopilación de la normativa que afecta a la calidad de las mieles españolas. Por lo demás, recordaros que esta Junta Directiva está a vuestra disposición para cualquier propuesta que queráis realizar.

Mis más cordiales saludos para todos vosotros.

**M<sup>a</sup> del Mar Trigo**  
Presidenta de APLE



<http://aple.usal.es>

# Asociación de Palinólogos de Lengua Española

ÑO XXXVII  
Diciembre 2015

*Boletín de Noticias A.P.L.E.*

## JUNTA DIRECTIVA

### PRESIDENTA

**M. Mar Trigo Pérez**  
Dpto. de Biología Vegetal.  
Facultad de Ciencias.  
Campus de Teatinos s/n  
Universidad de Málaga.  
29071- MALAGA.  
952-131912

[aerax@uma.es](mailto:aerax@uma.es)

### VICEPRESIDENTE

**F. Javier Rodríguez-Rajo**  
Dpto. Biología Vegetal  
Facultad de Ciencias  
Campus As Lagoas  
Universidad de Vigo  
32004- ORENSE  
988387054

[javirajo@uvigo.es](mailto:javirajo@uvigo.es)

### SECRETARIA y Editora Boletín A.P.L.E.

**Concepción De Linares Fernández**  
Dept. de Biol. Animal, Vegetal i Ecologia  
Universitat Autònoma de Barcelona  
08193- Bellaterra, BARCELONA  
935814729

[concepcion.delinares@uab.cat](mailto:concepcion.delinares@uab.cat)

### TESORERA

**Marta Recio Criado**  
Dpto. de Biología Vegetal.  
Facultad de Ciencias.  
Campus de Teatinos s/n  
Universidad de Málaga.  
29071- MALAGA.  
952-136646

[martarc@uma.es](mailto:martarc@uma.es)

### VOCAL y Representante I.F.P.S.

**Juan de Dios Alché Ramírez**  
Estación Experimental del Zaidín.  
Prof. Albareda, 1.  
18008-GRANADA.  
958-121011

[jdabicep@eez.csic.es](mailto:jdabicep@eez.csic.es)

### VOCAL

**Castor Muñoz Sobrino**  
Facultad de Biología.  
Universidad de Vigo.  
36310- VIGO.  
986-811207

[bcastor@uvigo.es](mailto:bcastor@uvigo.es)

Carta de la Presidenta.....	1
Índice.....	2
Informe Congreso GPSBI-APPLE.....	3
RSA número sobre Aerobiología.....	5
Próximo Congreso MEDPALYNO 2017....	5
Otros eventos y Congresos.....	6
Nuevas Tesis Doctorales.....	7
Miembros de A.P.L.E.....	11
Como hacerse socio de A.P.L.E.....	17

Concepción De Linares, Editora  
[concepcion.delinares@uab.cat](mailto:concepcion.delinares@uab.cat)

A . P . L . E



## Informe Mediterranean Palynology 2015 Symposium

8-10 de septiembre de 2015

Gruppo di Palinologia della Società Botanica Italiana, GPSBI  
Asociación de Palinólogos de Lengua Española, APLE

En Roma, del 8 al 10 de septiembre de 2015 se celebró el primer simposio de palinología realizado conjuntamente entre la Asociación de Palinólogos de Lengua Española (APLE) y el Grupo de Palinología de la Sociedad Botánica Italiana (GPSBI), al objeto de intercambiar ideas, crear un foro de discusión y realizar contactos entre colegas para llevar a cabo futuras investigaciones conjuntas (<http://medpalyno.wix.com/2015>).



Las organizadoras y su equipo de colaboradores

Todas las actividades científicas tuvieron lugar en la Universidad de La Sapienza, una de las más antiguas de Europa, ya que fue fundada en el año 1303, estando formado el comité organizador por representantes de ambas asociaciones (Laura Sadori, Alessia Masi, Josu Aranbarri, Marzia Boi, Federico Di Rita, Dorra Gharbi, Marco Giardini,

Anna María Mercuri, Caterina Pepe, Paola Torri, Alesandro Travaglini y M. Mar Trigo), y el comité científico por investigadores de reconocido prestigio en las distintas disciplinas alrededor de las cuales se articuló el simposio: Jordina

Belmonte, Adele Bertini, José S. Carrión, Juan de Dios Alché, Giuseppe Frenguelli, Delia Fernández, Carmen Galán, Penélope González-Sampérez, Evelyn Kustatscher, Donatella Magri, Marta Mariotti, Marta Mazzanti, Antonella Miola, Ramón Pérez Obiol, Cesare Ravazzi, Santiago Rivera y Elda Russo.



Participantes del congreso

*Informe Mediterranean Palynology 2015 Symposium*  
8-10 de septiembre de 2015  
Gruppo di Palinologia della Società Botanica Italiana, GPSBI  
Asociación de Palinólogos de Lengua Española, APLE

En el simposio participaron más de 100 investigadores de 12 países distribuidos por 4 continentes, si bien los autores de las comunicaciones fueron más de 400. En total se presentaron 126 comunicaciones, 79 orales y 47 pósters, distribuidas en 9 secciones, a propuesta previa de los participantes:

- Aerobiología y alergia al polen (S1)
- Morfología polínica y esporal (S2)
- Biología del Polen y Genética (S3)
- Relación entre lluvia polínica actual, vegetación y clima (S4)
- Cambios paleoambientales durante el Pleistoceno (S5)
- Arqueopalínología y arqueobotánica del Holoceno (S6)
- Lecciones de reconstrucción de paleoambientes y paleoclimas (S7)
- Embriogénesis polínica y Biotecnología (S8)
- Otros temas (S9)



Las conferencias inaugurales estuvieron a cargo de los Dres. Adam Izdebski, de la Jagiellonian University in Krakow (Poland); Michela Marignani, de La Università di Bologna (Italia) y Salvatore Tripodi del Dpto. de Alergología del Hospital Sandro Pertini de Roma (Italia).

Todo el congreso se desarrolló en un marcado ambiente de cordialidad, propiciado por la aceptación adicional de los idiomas español e italiano, además del inglés, quedando patente la elevada calidad de las comunicaciones presentadas, como queda recogido en el libro de actas "Mediterranean Palynology Symposium" (ISBN 978-88-548-8693-3).

Para promocionar la participación de jóvenes investigadores, así como de representantes de países en vías de desarrollo, la APLE concedió 3 becas, como ayuda para la asistencia, que recayeron en nuestros colegas y socios Dorra Gharbi, Monique Tossou y Josu Aranbarri.

Además del programa científico, los asistentes pudieron compartir tiempo libre durante el cóctel de bienvenida, así como en las pausas para el café y para el almuerzo, actividades que se desarrollaron al aire libre en la propia sede del congreso, propiciado por la excelente climatología que reinó durante los días de celebración del simposio, que culminó con una cena de clausura en el restaurante del Aviatore.

Al final del Simposio se otorgaron sendos premios a la calidad de los pósters presentados que recayeron en las comunicaciones presentadas por Santiago de Castro Alfageme & col. (S1), Rita Messori & col. (S2), Carmen Seijo-Coello & col. (S3), Paloma Uzquiano & col. (S4), Giulia Furlanetto & col. (S6), Josu Aranbarri & col. (S7) y Paola Torri & col. (S8).

El simposio Mediterranean Palynology (MedPalyno 2015) tuvo una amplia difusión en los medios de comunicación, decidiéndose finalmente volver a celebrarlo en el año 2017 en la ciudad de Barcelona. Desde estas líneas agradecemos a todos su participación y especialmente al comité organizador el esfuerzo realizado para que se haya celebrado con éxito. Nuestra enhorabuena a todos.



La REVISTA DE SALUD AMBIENTAL, órgano de la Sociedad Española de Sanidad Ambiental, pretende actuar como publicación científica en el ámbito de las disciplinas destinadas a proteger la salud de la población frente a los riesgos ambientales y, a su vez, permitir el intercambio de experiencias, propuestas y actuaciones entre los profesionales de la Sanidad Ambiental y disciplinas relacionadas como son la Higiene Alimentaria, la Salud Laboral, los laboratorios de Salud Pública, la Epidemiología Ambiental o la Toxicología Ambiental.

APLE informa que su próximo número estará dedicado a la Aerobiología, por lo que animamos a los socios de APLE que trabajan en este campo a enviar sus contribuciones a la revista. Los trabajos se enviarán mediante la plataforma disponible en la web <http://ojs.diffundit.com/index.php/rsa>

En el Volumen. 15, Núm. 2 (2015), se encuentra publicado un primer artículo:

**Aerobiología: redes de polen y esporas aerovagantes**

**Aerobiology: airborne pollen and fungal spores networks**

**Aerobiology: as redes de polen e os esporas aerovagantes**

Montserrat Gutiérrez Bustillo<sup>1</sup>, Rosa Pérez Badia<sup>2</sup>, Patricia Cervigón Morales<sup>3</sup>

## PRÓXIMO CONGRESO MEDPALYNO 2017

# 2017

Desde la Asociación de Palinólogos en Lengua Española queremos informar a todos nuestros socios que en el próximo congreso MedPalyno 2017 estarán implicadas tres asociaciones: APLE, GPPSBI y APLF. Las comunicaciones se podrán presentar en cualquiera de los 3 idiomas de las asociaciones: español, italiano y francés aunque los abstracts, presentaciones y posters deberán estar escritos en inglés. La organización recomienda el uso del inglés en las presentaciones orales, aunque no será de carácter obligatorio.

**MEDITERRANEAN PALYNOLOGY 2017**

**APLE-GPPSBI-APLF SYMPOSIUM**

**MEDPALYNO 2017**

Barcelona, España, Septiembre



## PRÓXIMOS CONGRESOS Y EVENTOS

# 2016



### IV Congreso Ibérico de Apicultura

Salamanca, España, 8-10 Abril

[ongresoapicultura.usal.es/](http://ongresoapicultura.usal.es/)



EUROPEAN POLLEN DATABASE

### European Pollen Database

### Meeting and training workshops

Provence, France, June 1-3

[www.europeanpollendatabase.net](http://www.europeanpollendatabase.net)



### EAACI Congress

Vienna, Austria, June 11-15

[www.eaaci2016.org/](http://www.eaaci2016.org/)



### IPC XIV / IOPC X Joint Meeting

Salvador de Bahia, Brazil, October 23-28

[www.ipciopcbrasil.com/](http://www.ipciopcbrasil.com/)



### 6th ESA-European Symposium on Aerobiology

Lyon, France, July 18-22

[www.alphavisa.com/esa/2016](http://www.alphavisa.com/esa/2016)

# 2017

### MEDITERRANEAN PALYNOLOGY 2017

APLE-GPPSBI-APLF SYMPOSIUM

MEDPALYNO 2017

Barcelona, España, Septiembre

### XIX INTERNATIONAL BOTANICAL CONGRESS

Shenzhen, China, July

[www.abc2017.cn](http://www.abc2017.cn)

### 50<sup>TH</sup> ANNUAL MEETING OF AASP

THE PALYNOLOGICAL SOCIETY

Nottingham, Reino Unido, 3-7 September.

## NUEVAS TESIS DOCTORALES

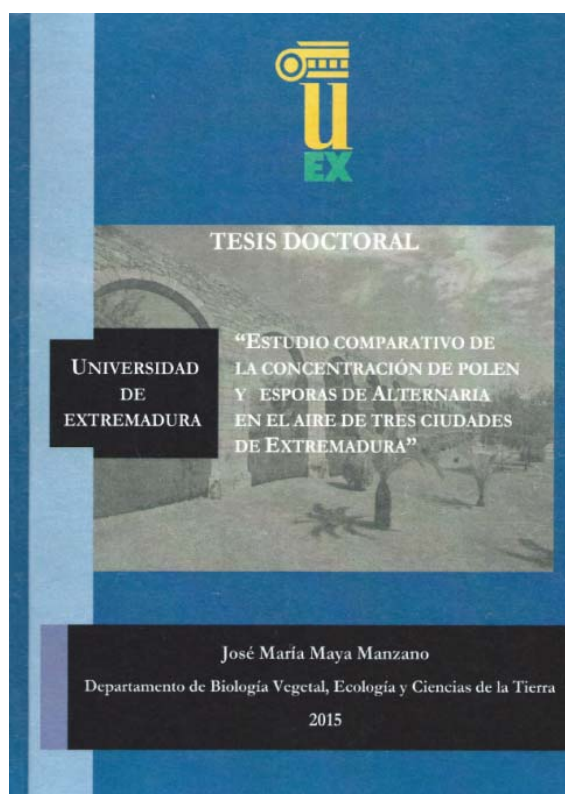
Desde la Asociación de Palinólogos en Lengua Española queremos darle la enhorabuena a los jóvenes investigadores que han alcanzado el grado académico de Doctor después de haber defendido con éxito sus tesis doctorales.

### Estudio comparativo de la concentración de polen y esporas de *Alternaria* en el aire de tres ciudades de Extremadura

Directores: Dr. Rafael Tormo Molina, Dr. Santiago Fernández Rodríguez

Autor: Jose María Maya Manzano

Departamento Biología Vegetal, Ecología y Ciencias de la Tierra. Universidad de Extremadura



Los granos de polen y las esporas de *Alternaria* poseen gran repercusión en los seres humanos por las alergias que provocan, mientras que otras especies de hongos, como *Peronospora* y también *Alternaria*, causan problemas de fitopatologías en cultivos y dehesas. En Aerobiología la vegetación circundante al captador, los diferentes usos del suelo y la Meteorología son factores críticos para interpretar los resultados, por lo que entre los objetivos se encontraban analizar la influencia que poseían cada uno de ellos en el contenido aerobiológico de tres ciudades.

Se estudió la concentración polínica, esporas de *Alternaria* y esporangios de *Peronospora* en el aire de Don Benito, Plasencia y Zafra (Extremadura), entre febrero de 2011 y marzo de 2014, empleando captadores volumétricos tipo Hirst. Se realizaron mapas de árboles ornamentales de calles, parques y jardines, además de analizarse las diferencias en usos del suelo que presentaban las zonas limítrofes al captador usando SIG. Se elaboró un calendario aerobiológico. Se analizaron estadísticamente los resultados obtenidos de las concentraciones diarias y horarias y las correlaciones con la meteorología para los 20 tipos de polen más abundantes, *Alternaria* y *Peronospora*. También la concentración horaria y los valores horarios meteorológicos para los 5 tipos polínicos principales, *Alternaria* y *Peronospora*.

Fueron identificados 57 tipos polínicos, con concentraciones promedio de 102 granos/m<sup>3</sup> en Don Benito, 93 granos/m<sup>3</sup> en Plasencia y 99 granos/m<sup>3</sup> para Zafra. Los más abundantes fueron; *Quercus*, Poaceae, *Olea europaea*, *Platanus* y Cupressaceae. Las concentraciones más elevadas se registraron en mayo y las más bajas durante noviembre. Los máximos horarios se registraron entre las 13:00 y las 16:00 horas para Don Benito y Zafra, y de 10:00 a 13:00 horas en Plasencia.

Se concluye que la vegetación próxima al captador, la distribución no homogénea en los usos del suelo y la influencia de parámetros meteorológicos afectan a la concentración de partículas aerobiológicas de forma específica en cada tipo. Cada ciudad mostró un contenido aerobiológico distinto como consecuencia de la diferencia de influencia de los factores analizados.

## NUEVAS TESIS DOCTORALES

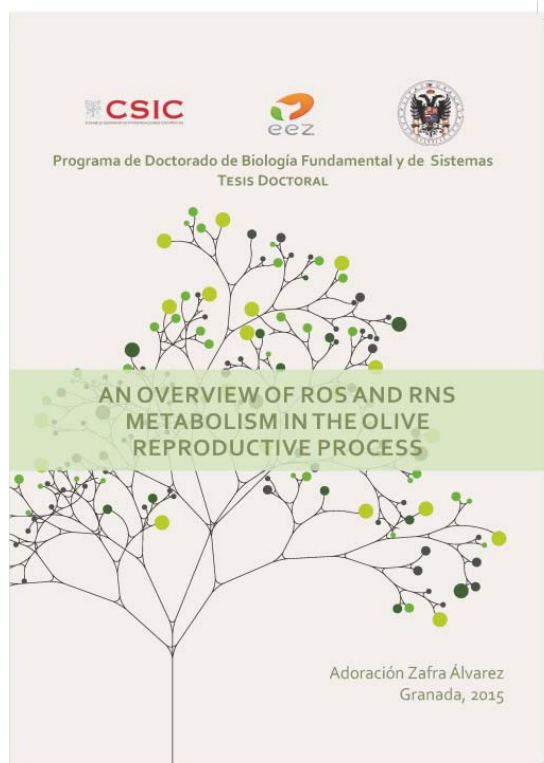
### An overview of ROS and RNS metabolism in the olive reproductive process

Directores: Dr. Juan de Dios Alché Ramírez

Autor: Adoración Zafra Álvarez

Departamento de Bioquímica, Biología Celular y Molecular de Plantas. Estación Experimental del Zaidín (CSIC)

Departamento Fisiología Vegetal. Universidad de Granada



El olivo (*Olea europaea* L.) posee una gran importancia económica y social en el área mediterránea. Las peculiaridades del olivo en relación a los procesos reproductivos hacen de su estudio una importante herramienta para alcanzar una producción satisfactoria. Las Especies Reactivas de Oxígeno (ROS) y las Especies Reactivas de Nitrógeno (RNS), lejos de su papel tradicionalmente relacionado con la toxicidad, han sido descritas en su implicación en muchos procesos fisiológicos, además de los relacionados con la Biología Reproductiva. Con el objetivo de estudiar las funciones de estas moléculas en la Biología Reproductiva del olivo, se llevó a cabo un análisis multidisciplinar, incluyendo aproximaciones microscópicas, transcriptómicas, proteómicas, bioquímicas, y moleculares de la presencia y metabolismo de estas especies químicas en flores y polen.

Como una primera aproximación, y con objeto de estudiar las implicaciones generales de las ROS y RNS in la Biología Reproductiva de las Plantas, usamos flores de varias familias de Plantas Superiores con diferentes tipos de estigmas y de sistemas de autoincompatibilidad en diferentes estadios de desarrollo. Analizamos la presencia de ROS y NO en dichos estigmas, así como en anteras y granos de polen de olivo mediante estereomicroscopía de fluorescencia y microscopía láser confocal de alta definición, usando sondas altamente selectivas.

Con objeto de mejorar nuestro conocimiento sobre las bases moleculares de los cambios observados en el metabolismo ROS y NO durante el desarrollo reproductivo, se diseñó una aproximación molecular consistente en la preparación de bibliotecas sustractivas (SSH). Algunos de estos transcritos están directamente implicados en el metabolismo ROS, e incluyen los de superóxido dismutasas (SODs). Muchas de estas secuencias de SODs fueron extraídas de las bibliotecas SSH y de aproximaciones transcriptómicas adicionales, realizadas mediante procedimientos de secuenciación de última generación. Tras la clonación por medios experimentales y su confirmación, las secuencias fueron usadas para posterior escrutinio mediante métodos bioinformáticos, con objeto de identificar relaciones potenciales, grado de conservación, y la presencia de varias formas únicas de la Cu,Zn-SOD. Además, se generaron modelos 3-D de las formas alternativas fundamentales, así como predicciones bioinformáticas sobre la antigenicidad/alergenicidad de estas moléculas. Se caracterizaron el polimorfismo molecular, los niveles de expresión, las tasas de actividad bioquímica y las características alergénicas del enzima Cu,Zn-SOD. La localización de dicha enzima fue realizada mediante un amplio panel de aproximaciones citológicas e inmunocitoquímicas.

Se estableció el significado biológico en defensa y señalización mediante ROS/RNS durante el desarrollo floral. Además, se identificaron transcritos dentro de un contexto de elevada comunicación entre polen-estigma, que podrían desempeñar funciones pivotantes en defensa, interacción polen-estigma y señalización. Centrados en el estudio de esta molécula antioxidante clave (Cu,Zn-SOD), se estudió su variabilidad y localización dentro del grano de polen, así como sus implicaciones en alergia. Se detectaron nuevas formas de Cu,Zn-SODs, así como isoformas de Mn, Fe y Cu,Zn-SODs. También fueron identificadas proteínas con reacción cruzada frente a un anticuerpo anti Cu,Zn-SOD de polen de olivo en los extractos de polen de diversas especies alergénicas. La relevancia fisiológica de estas observaciones es ampliamente discutida y contrastada con la literatura disponible sobre el tema.



## NUEVAS TESIS DOCTORALES

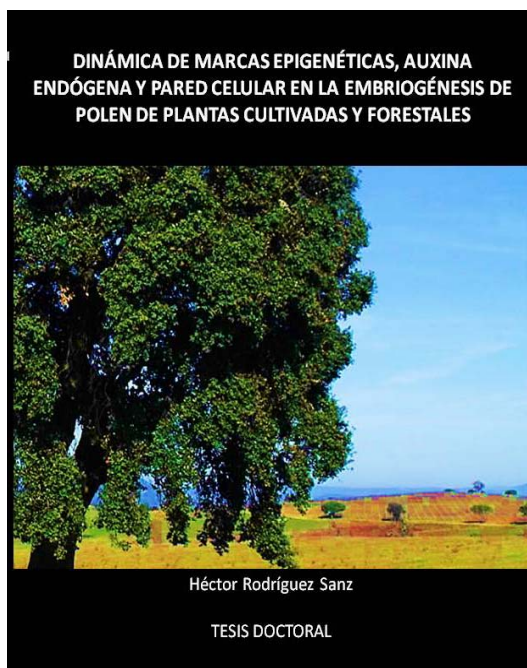
### Dinámica de marcas epigenéticas, auxina endógena y pared celular en la embriogénesis de polen de plantas cultivadas y forestales

Directores: Dra. Pilar S. Testillano , Dra. María Carmen Risueño

Autor: **Héctor Rodríguez Sanz**

Centro de Investigaciones Biológicas, CIB, CSIC, Madrid.

Departamento de Genética, Universidad Complutense de Madrid



La embriogénesis del polen es el proceso por el cual una célula en proceso de diferenciación, la microspora, abandona su programa de desarrollo gametofítico mediante la aplicación de un estrés, generalmente por temperatura, para dar lugar a un embrión completo capaz de germinar y regenerar una planta adulta. La embriogénesis del polen es una potente herramienta biotecnológica en mejora vegetal como método para la producción rápida de líneas isogénicas y generación de nueva variabilidad genética, así como de propagación de semillas mediante la obtención de doble-haploides. Estas plantas doble-haploides son la vía mejor y más rápida de conseguir homocigosis completa, a través de la cual se eliminan genes deletéreos, fijándose genotipos de interés en una sola generación, reduciendo los costes y tiempo de obtención de cultivares; además tiene una gran utilidad en estudios genéticos o de mutagénesis y en proyectos de secuenciación masiva de grandes genomas donde el uso de material haploide resulta de gran ayuda, como en el caso de los árboles. Este proceso, hoy en día ampliamente utilizado por empresas viverísticas y semilleras, tanto en hortalizas y cereales como en árboles frutales y forestales, cuenta aún con importantes limitaciones en su explotación por la baja eficiencia de inducción y progresión de la embriogénesis en muchas especies de interés económico o medioambiental, debido fundamentalmente al escaso conocimiento de sus mecanismos reguladores.

En esta tesis doctoral se aportan nuevos datos sobre varios factores y procesos celulares con un papel clave en la embriogénesis de microsporas, en dos especies distintas, una herbácea modelo, la colza (*Brassica napus*), y una leñosa recalcitrante, el alcornoque (*Quercus suber*), mediante un abordaje multidisciplinar. Los resultados obtenidos han revelado información sobre los mecanismos reguladores del proceso de embriogénesis in vitro, concretamente sobre el papel de las modificaciones epigenéticas, la auxina y la pared celular. Asimismo, se han identificado factores reguladores comunes a las dos especies estudiadas, colza y alcornoque, y comunes a dos rutas embriogénicas distintas, la embriogénesis del polen y la embriogénesis somática de embriones cigóticos, en alcornoque, lo cual ha permitido definir varios marcadores tempranos del proceso.

Las células embriogénicas, desde las primeras etapas, se caracterizan por: hipometilación del DNA, histonas acetiladas, altos niveles de auxina endógena y paredes celulares ricas en pectinas esterificadas. Los resultados de esta tesis han revelado el papel clave que juegan en el proceso: las modificaciones epigenéticas, asociadas a cambios globales en la estructura dinámica de la cromatina con implicaciones sobre la expresión génica, el control hormonal, particularmente de las auxinas endógenas y la remodelación de la arquitectura de la pared celular debida a cambios en el estado de esterificación de las pectinas. Estos factores están conservados en dos rutas embriogénicas y en dos especies muy distintas, una herbácea (colza) y una leñosa (alcornoque), lo cual sugiere que estos hallazgos se podrían extender con fines aplicados para manipular la eficiencia de embriogénesis in vitro y mejorar otros sistemas de especies recalcitrantes de interés agroalimentario, medioambiental y forestal.

Rodríguez-Sanz et al. (2014). *Cytogenet Genome Res.* 143, 209-218.

Rodríguez-Sanz et al. (2014). *BMC Plant Biology* 14, 224.

Rodríguez-Sanz et al. (2014). *Plant and Cell Physiology*, 56, 1401-1417.

## NUEVAS TESIS DOCTORALES

### Estudio de alérgenos de polen en la atmósfera de Valladolid

Directores: Dra. Delia Fernández González, Dra., Rosa M<sup>a</sup> Valencia Barrera,  
Dra. Ana M<sup>a</sup> Vega Maray.

Autor: Santiago de Castro Alfageme

Departamento de Biodiversidad y Gestión Ambiental (Área de Botánica). Universidad de León



Es conocido que la prevalencia de las enfermedades alérgicas en los países industrializados se ha incrementado en las últimas décadas y que la exposición a los contaminantes ambientales puede justificar en parte, este incremento. Muchos investigadores han trabajado sobre los efectos que la contaminación atmosférica puede tener en las plantas, los animales y las personas (Majd *et al.*, 2004; Bartra *et al.*, 2007; Kanter *et al.*, 2013; Salehi *et al.*, 2014). Relacionado con el polen existen estudios sobre la alergenicidad del mismo en áreas contaminadas y en áreas no contaminadas y varios trabajos realizados *in vitro* sobre los efectos de los contaminantes en la capacidad del polen de expulsar proteínas alérgicas. Sin embargo, en la bibliografía consultada hay muy pocos estudios que analicen la relación de los contaminantes con el polen y los alérgenos en la atmósfera y ninguno se ha realizado en la ciudad de Valladolid.

Con este trabajo se pretende contribuir a mejorar el conocimiento sobre la presencia del polen y de los alérgenos en la atmósfera, que puede ser de utilidad a personas afectadas de polinosis y a los profesionales sanitarios en la prevención y tratamiento de la alergia. Además, podrá contribuir a que las autoridades sanitarias elaboren programas preventivos sobre alergias respiratorias.

Este trabajo incluye el estudio en la atmósfera de la ciudad de Valladolid, durante los años 2009, 2010 y 2011, de los tipos polínicos *Platanus*, *Poaceae* y *Urticaceae*, de sus alérgenos correspondientes Pla a 1, Lol p 1, Lol p 5 y Par j 1-Par j 2, de 16 variables meteorológicas y de 8 variables de contaminantes atmosféricos.

Los objetivos planteados han sido: Conocer las concentraciones y la distribución estacional del polen y de los alérgenos en la atmósfera de Valladolid. Determinar la relación entre cada tipo polínico y sus alérgenos correspondientes. Profundizar en el conocimiento de la influencia que los parámetros meteorológicos y diversos contaminantes atmosféricos ejercen sobre cada tipo polínico y sobre cada aeroalérgeno. Valorar y conocer los principales periodos de riesgo para la salud humana.

El polen de *Platanus* es el que alcanza las concentraciones más elevadas en la atmósfera de la ciudad, y entre las plantas herbáceas, son *Poaceae* y *Urticaceae*. Se pueden considerar periodos de riesgo para la salud humana, los 20 primeros días de abril para *Platanus* y los últimos días de mayo y primera semana de junio para *Poaceae*.

Los análisis estadísticos entre las variables meteorológicas y el polen de *Platanus*, muestran que existen pocos índices de correlación significativos. Con polen de *Poaceae* y *Urticaceae*, éstos fueron significativos y positivos con variables de temperatura, evaporación, insolación y radiación solar y negativos con la humedad relativa.

Un rango de humedad relativa 50- 60% favorece las mayores concentraciones de alérgenos de *Platanus*, *Poaceae* y *Urticaceae*. La velocidad del viento entre 5 y 8 km/h favorece las mayores concentraciones de polen y alérgenos de los tres tipos polínicos, no observándose una influencia de la dirección del viento, salvo en situaciones puntuales.

En Valladolid hay un comportamiento similar en la distribución estacional de polen, aeroalérgenos y el material particulado PM10 y PM2,5. Los coeficientes de correlación significativos y positivos entre Pla a 1 y los óxidos de nitrógeno (NO y NO<sub>2</sub>) corroboran los experimentos *in vitro*, realizados por otros investigadores. Se registran mayores concentraciones de Pla a 1, Lol p 5 y Par j 1-2 coincidiendo con descensos en los niveles de ozono en la atmósfera de la localidad, debido a una menor acción oxidativa del mismo, lo que ha sido demostrado *in vitro* en recientes estudios.

Las influencias de las variables meteorológicas y de los contaminantes, sobre el polen y las proteínas alérgicas, se deben tener en cuenta en conjunto, por las reacciones fotoquímicas que ocurren en la atmósfera.

La vigilancia aerobiológica debe estar integrada entre las Estrategias de Salud Pública (planes, programas, etc...). Para ello, las administraciones e instituciones públicas deberían fomentar la investigación, con el fin de poder desarrollar sistemas de información específicos, para que la población de riesgo y los profesionales sanitarios puedan aplicar las oportunas medidas preventivas en relación a las alergias respiratorias, tal y como se hace con las alergias a alimentos.

## LISTA DE SOCIOS



### SOCIOS DE HONOR

*Montserrat, Pedro  
Sáenz Laín, Concepción  
Seoane Camba, Juan*

AIRA RODRÍGUEZ, M.J.  
Dpto. de Biología Vegetal (Botánica).  
Facultad de Farmacia.  
15706 Santiago De Compostela.  
Tfno. 981-563100 Ext. 4974  
E-mail: [mariajesus.aira@usc.es](mailto:mariajesus.aira@usc.es)

ALBA SÁNCHEZ, F.  
Dpto. de Biología Vegetal.  
Facultad de Ciencias.  
Universidad de Granada.  
18001-Granada.  
Tfno. 958-240067  
E-mail: [falba@ugr.es](mailto:falba@ugr.es)

ALBERT POLO, C.  
Cátedra de Biología y Fisiología Vegetal.  
Universidad Politécnica.  
Camino de la Vera, 14.  
46022-Valencia.  
Tfno. 96-3615051. Ext.162

ALCHÉ RAMÍREZ, J. de D.  
Estación Experimental del Zaidín.  
Prof. Albareda, 1.  
18008-Granada.  
Tfno. 958-121011.  
E-mail: [juandedios.alche@eez.csic.es](mailto:juandedios.alche@eez.csic.es)

ANDRÉS CAMACHO, C. F.  
Facultad de Biología  
Avenida Reina Mercedes s/n.  
Universidad de Sevilla.  
41014-Sevilla.  
E-mail: [mcandres@us.es](mailto:mcandres@us.es)

ARANBARRI ERKIAGA, J.  
Instituto Pirenaico de Ecología (IPE-CSIC)  
Dpto. Procesos Geoambientales y Cambio  
Global  
Campus de Aula Avda. Montañana 1005  
50159, Zaragoza  
Email: [aranbarri.josu@gmail.com](mailto:aranbarri.josu@gmail.com)

BARREDA, V.  
Museo Argentino de Ciencias Naturales  
Área Paleontología. Div. Paleobotánica  
Av. Ángel Gallardo, 470  
C1405DJR, Buenos Aires. Argentina  
Tfno. 4982-0306/5243/6595  
E-mail: [vbarreda@fibertel.com](mailto:vbarreda@fibertel.com)  
[arvbarreda@macn.gov.ar](mailto:arvbarreda@macn.gov.ar)

BARRÓN LÓPEZ, E.  
Museo Geominero  
IGME  
28003 – Madrid  
Tfno. 91 3495883  
E-mail: [e.barron@igme.es](mailto:e.barron@igme.es)

BELMONTE SOLER, J.  
Unitat de Botànica  
Facultat de Ciències  
Universitat Autònoma de Barcelona  
08193-Bellaterra. Barcelona.  
Tfno. 93-5812040.  
E-mail: [jordina.belmonte@uab.cat](mailto:jordina.belmonte@uab.cat)

BOI, M.  
Laboratorio de Botánica  
Departamento de Biología  
Facultad de Ciencias  
Universidad de las Islas Baleares  
C/ Valldemossa. KM. 7,5  
07071 Palma De Mallorca  
Baleares  
Tfno. 971 438125  
E-mail: [marzia\\_boi@yahoo.es](mailto:marzia_boi@yahoo.es)

BURJACHS I CASAS, F.  
Institució Catalana de Recerca i Estudis  
Avançats (ICREA)  
Àrea de Prehistòria  
Universitat Rovira i Virgili  
Plaça Imperial Tàrraco, 1  
43005. Tarragona  
Tfno. 977 250640  
E-mail: [francesc.burjachs@icrea.cat](mailto:francesc.burjachs@icrea.cat)

CARIÑANOS GONZÁLEZ, P.  
Dpto de Botánica, Facultad de Farmacia  
Campus Universitario de Cartuja  
Universidad de Granada  
18071 Granada  
Tfno. 958248961  
E-mail: [palomacg@ugr.es](mailto:palomacg@ugr.es)

CESARI, S  
Museo Argentino de Ciencias Naturales  
Av. Ángel Gallardo 470,  
C1405DJR, Buenos Aires Argentina  
E-mail: [scesari@macn.gov.ar](mailto:scesari@macn.gov.ar)

CLEMENTE BELMONTE, P.  
Centro de Investigación y Control de la  
Calidad.  
Avda. de Cantabria s/n.  
28042 Barajas, Madrid.  
Tfno. 917471500 ext. 260  
E-mail:  
[pilar.clemente.belmonte@yahoo.com](mailto:pilar.clemente.belmonte@yahoo.com)

DE CASTRO ALFAGEME, S.  
Departamento de Biodiversidad  
y Gestión Ambiental.  
Campus de Vegazana, s/n.  
Universidad de León. 24071- León.  
Tfno. 983.41.38.34  
E-mail: [casalffa12@gmail.com](mailto:casalffa12@gmail.com)

DE LINARES FERNÁNDEZ, C.  
Unitat de Botànica  
Dept. de Biol. Animal, Vegetal i Ecologia  
Universitat Autònoma de Barcelona  
08193- Bellaterra, Barcelona  
Tfno. 935 814729  
E-mail: [concepcion.delinares@uab.cat](mailto:concepcion.delinares@uab.cat)

DE SAA OTERO, M.P.  
Facultad de Ciencias.  
Campus As Lagoas  
Universidad de Vigo.  
32004- Orense.  
Tfno. 988-387076  
E-mail: [saa@uvigo.es](mailto:saa@uvigo.es)



## LISTA DE SOCIOS

DÍAZ DE LA GUARDIA, C.  
Departamento de Botánica  
Facultad de Ciencias.  
Universidad de Granada.  
18071-Granada.  
Tfno. 958-243394  
E-mail: [cdiaz@ugr.es](mailto:cdiaz@ugr.es)

DIEZ DAPENA, M.J.  
Dpto.de Biol. Vegetal y Ecología  
(Botánica).  
Facultad de Biología.  
Apdo.1095-41080-Sevilla.  
Tfno. 95-4557057  
E-mail: [mjdiez@cica.es](mailto:mjdiez@cica.es)  
[mjdiez@us.es](mailto:mjdiez@us.es)

DOMÍNGUEZ VILCHES, E.  
Departamento de Botánica, Ecología y  
Fisiología Vegetal.  
Fac. de Ciencias. Univ. de Córdoba  
Campus de Rabanales.  
14071-Cordoba.  
Tfno. 957-411211.  
E-mail: [edominguez@uco.es](mailto:edominguez@uco.es)

DORADO VALIÑO, M.  
Departamento de Geología.  
Edificio de Ciencias-Campus  
Universitario  
Universidad de Alcalá.  
28871 Alcalá de Henares, Madrid  
Tfno. 918854955  
E-mail: [mirian.dorado@uah.cat](mailto:mirian.dorado@uah.cat)

DUPRÉ OLLIVIER, M.  
Departamento de Geografía  
Facultad de Geografía e Historia  
Universidad de Valencia  
Blasco Ibáñez, 28  
46010 Valencia  
Tfno. 96 386 42 37 ext. 1109  
E-mail: [michele.dupre@uv.es](mailto:michele.dupre@uv.es)

EGUSQUIAGUIRRE, C.  
Lab. Normativo (Sanidad Ambiental)  
Dirección de Salud de Vizcaya  
C/ María Díaz de Haro, 60  
48010 Bilbao  
Tfno. 94-488.15.11  
E-mail: [labora3bi-san@ej-gv.es](mailto:labora3bi-san@ej-gv.es)

FERNANDES, J.P  
Dpto. de Geología  
Facultad de Ciencias  
Universidad de Porto  
R. Campo Alegre, 687  
4169-007 PORTO (Portugal)  
Tfno. +351 2200402489  
E-mail: [jpfernan@fc.up.pt](mailto:jpfernan@fc.up.pt)

FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ., M.C.  
Departamento de Biología Celular  
Facultad de Ciencias  
Campus Fuentenuueva  
Universidad Granada.18071 Granada  
Tfno. 958-246333  
E-mail: [mcfdez@ugr.es](mailto:mcfdez@ugr.es)

FERNÁNDEZ GONZÁLEZ., D.  
Dpto. de Biología Vegetal.  
Facultad de Ciencias Biológicas y  
Ambientales  
Campus de Vegazana, s/n.  
Universidad de León.  
24071- León.  
Tfno. 987- 291556.  
E-mail: [delia.fernandez@unileon.es](mailto:delia.fernandez@unileon.es)

FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, I.  
Dpto. Biología Vegetal y Ecología  
Facultad de Biología  
Universidad de Sevilla  
Apartado 1095  
41080 Sevilla  
Tfno. 954557051  
E-mail: [ifernan@us.es](mailto:ifernan@us.es)

FERNÁNDEZ RODRÍGUEZ, S.  
Dpto. Biología Vegetal, Ecología y  
Ciencias de la Tierra.  
Facultad de Ciencias  
Universidad de Extremadura.  
Avda. Elvas s\n -06071- Badajoz.  
Tfno. 626982709  
E-mail: [santiferro@unex.es](mailto:santiferro@unex.es)

FLORIT BOSCH, G..  
Area de Botánica. Universidad de las  
Islas Baleares  
Dirección: Plaza Dalt es Penyals 5.  
07760-Ciudadela de Menorca  
(Baleares). España  
Teléfono: 600764476  
e-mail: [fbgloria@msn.com](mailto:fbgloria@msn.com)

FRONTERA COLOM, J.L.  
Area de Botánica, Universidad de las  
Islas Baleares. 07760 Ciudadela de  
Menorca (Baleares)  
E-mail: [pepfrontera86@gmail.com](mailto:pepfrontera86@gmail.com)

FOMBELLA BLANCO, M.A.  
Departamento de Biología Vegetal.  
Universidad de León.  
24071- León.  
Tfno. 987291811  
Fax. 987291563  
E-mail: [a.fombella@unileon.es](mailto:a.fombella@unileon.es)

FRANCO MÚGICA, F.  
Departamento de Ecología  
Universidad Autónoma de Madrid  
28049 MADRID  
Tfno.: 91 3978109  
Fax: 91 3978344  
E-mail: [fatima.franco@uam.es](mailto:fatima.franco@uam.es)

FRONTERA COLOM, J.L.  
Area de Botánica, Universidad de las  
Islas Baleares. 07760 Ciudadela de  
Menorca (Baleares)  
E-mail: [pepfrontera86@gmail.com](mailto:pepfrontera86@gmail.com)

GALÁN SOLDEVILLA, C.  
Departamento de Botánica, Ecología y  
Fisiología Vegetal.  
Fac. de Ciencias. Univ. de Córdoba  
Campus de Rabanales. Ctra. Madrid  
14071-Cordoba.  
Tfno. 957 218719  
E-mail: [bv1gasoc@uco.es](mailto:bv1gasoc@uco.es)

GARCÍA VÁZQUEZ, A.M.  
Roger de Flor 4  
50019- Zaragoza  
Tlno-fax : 976342059  
E-mail: [anamgvazquez@yahoo.com](mailto:anamgvazquez@yahoo.com)

GHARBI, D.  
Dpto. Biología Vegetal. Fac. Ciencias  
Univ. de Málaga.  
Campus de Teatinos, s/n  
29071-Malaga  
Tfno. 952-131912 / 952-136646  
E-mail: [dorra.gharbi@uma.es](mailto:dorra.gharbi@uma.es)

## LISTA DE SOCIOS

GIL GARCÍA, M.J.  
Departamento de Geología  
Facultad de Ciencias  
Universidad de Alcalá  
28871- Alcalá de Henares. MADRID  
Telf: 91 8854955  
E-mail: [mjose.gil@uah.es](mailto:mjose.gil@uah.es)

GÓMEZ FERRERAS, C.  
Departamento de Biología Vegetal I.  
Facultad de Biología.  
Universidad Complutense.  
28040-Madrid.  
Tfno. 91-3945076.  
E-mail: [ferreras@bio.ucm.es](mailto:ferreras@bio.ucm.es)

GÓMEZ GARAY, A.  
Universidad Complutense  
28040-Madrid  
Tfno. 913944517  
E-mail: [Magom02@bio.ucm.es](mailto:Magom02@bio.ucm.es)

GONZÁLEZ PARRADO, Z  
Dpto. Biología Vegetal (Botánica)  
Fac. CC Biológicas y Ambientales  
Universidad de León  
Campus Verganza s/n  
24071 León  
Tfno. 987291559  
E-mail: [dbvzgp@unileon.es](mailto:dbvzgp@unileon.es)

GONZÁLEZ PORTO, A.V.  
Centro Agrario de Marchamalo  
Junta de Castilla-La Mancha  
Camino San Martín s/n Marchamalo  
19180 Guadalajara  
E-mail: [avgp@hotmail.com](mailto:avgp@hotmail.com)

GONZÁLEZ SAMPERIZ, P.  
Instituto Pirenaico de Ecología-CSIC  
Campus de Investigación de Aula Dei  
Av/ Montañana 177. Apdo 202  
50080 Zaragoza  
E-mail: [pgonzal@ipe.csic.es](mailto:pgonzal@ipe.csic.es)

GUERRERO NUÑEZ, D.  
Clínica De Alergia Integral  
20 De Noviembre 111 Nte - 12  
89000 Tampico, Tamaulipas  
México  
Tfno. (52) 833 214 15 10  
E-mail: [warrior\\_dan@hotmail.com](mailto:warrior_dan@hotmail.com)

GUTIÉRREZ BUSTILLO, A.M.  
Departamento de Biología Vegetal II.  
Facultad de Farmacia.  
Universidad Complutense de Madrid.  
28040-Madrid.  
Tfno.91-3941761.  
E-mail: [montseg@farm.ucm.es](mailto:montseg@farm.ucm.es)

HARLEY, M.M.  
Palynology Unit  
The Herbarium  
Royal Botanic Gardens Kew  
Richmond Surrey, TW9 3AE, UK  
Tfno. 07-081-3325266.  
Email: [m.harley@rbgkew.org.uk](mailto:m.harley@rbgkew.org.uk)

HERRERO VILLACORTA, B.  
E.U. Politécnica Agraria  
Universidad de Valladolid  
Avenida Madrid, 57  
34004 Palencia  
Teléfono: 979 108344  
E-mail: [baudio@agro.uva.es](mailto:baudio@agro.uva.es)

IGLESIAS FERNÁNDEZ, M.I.  
Facultad de Ciencias.  
Campus As Lagoas.  
Universidad de Vigo.  
32004 Orense.  
Tfno. 988 387056  
E-mail: [misabel@uvigo.es](mailto:misabel@uvigo.es)

IRIARTE CHIAPPUSO, M.J.  
Laboratorio de Arqueobotánica  
C/Tomás y Valiente s/n.  
Area de Prehistoria. Universidad del  
País Vasco  
01001- Vitoria-Gasteiz  
Tfno. 945-014243 / 656-763200  
E-mail: [fgpirchm@vc.ehu.es](mailto:fgpirchm@vc.ehu.es)

JATO RODRÍGUEZ, M.V.  
Facultad de Ciencias.  
Campus As Lagoas  
Universidad de Vigo.  
32001- Orense.  
Tlfno. 988-387054.  
e-mail: [vjato@uvigo.es](mailto:vjato@uvigo.es)

JIMÉNEZ MORENO, G.  
Dpto. Estratigrafía y paleontología  
Facultad de Ciencias  
Universidad de Granada  
Avda. Fuente Nueva s/n  
18001 Granada  
Tfno: 958243347  
Tfno. móvil: 615570961  
E-mail: [gonzaloz@ugr.es](mailto:gonzaloz@ugr.es)

LA-SERNA RAMOS, I. E.  
Dpto. de Biología Vegetal (Botánica)  
Facultad de Farmacia  
Universidad de La Laguna  
38072 La Laguna. Tenerife.  
Islas Canarias. España  
Tfno. 922 31 86 07/922 31 84 36  
E-mail: [iserna@ull.es](mailto:iserna@ull.es)

LE THOMAS, A.  
E.P.H.E. Muséum National d'Histoire  
Naturelle  
16, rue Buffon  
F-75005 Paris (France)  
Tfno. 33 1 40793366  
E-mail: [lethomas@cimrs1.mnhn.fr](mailto:lethomas@cimrs1.mnhn.fr)

LÓPEZ SÁEZ, J.A.  
Grupo Investigación Arqueobotánica  
Instituto de Historia  
Centro de Ciencias Humanas y Sociales  
CSIC c/ Albasanz, 26-28  
28037 Madrid (Spain)  
Tfno. + (34)-916022477  
email: [falopez@ih.csic.es](mailto:falopez@ih.csic.es)  
[joseantonio.lopez@cchs.csic.es](mailto:joseantonio.lopez@cchs.csic.es)

LOUBLIER, Y.  
CNRS Laboratoire Evolution,  
Génomes et Spéciation  
Bât. 13 BP 1  
Avenue de la Terrasse  
F-91198 Gif-sur-Yvette Cedex  
Tfno: 33- 1 69 82 37 45  
E-mail: [yes.loublier@legs.cnrs-gif.fr](mailto:yes.loublier@legs.cnrs-gif.fr)  
[loublier@diamant.jouy.inra.fr](mailto:loublier@diamant.jouy.inra.fr)

## LISTA DE SOCIOS

MANDRIOLI, P.  
Istituto di Scienze dell'Atmosfera e del  
Clima (ISAC). Consiglio Nazionale delle  
Ricerche (CNR). Bologna  
Via Gobetti, 101. 40129 Bologna (Italia)  
Tfno. 39 051 6399576  
E-mail: [p.mandrioli@isac.cnr.it](mailto:p.mandrioli@isac.cnr.it)

MARTÍN ARROYO, T.  
Centro Agrario de Marchamalo  
Junta de Castilla-La Mancha  
Camino San Martín s/n. Marchamalo  
19180- Guadalajara  
Tfno. 617834852  
E-mail: [tomayo@telefonica.net](mailto:tomayo@telefonica.net)

MATEU ANDRÉS, I.  
Dpto. de Biología Vegetal.  
Facultad de Biología.  
Universidad de Valencia.  
46100- Burjasot-Valencia.  
Tfno. 96-3864374.  
E-mail: [Isabel.Mateu@uv.es](mailto:Isabel.Mateu@uv.es)

MORBELLI, M.A.  
Catedra de Palinología  
Facultad de Ciencias Naturales y Museo  
Universidad Nacional de La Plata  
Paseo del Bosque s/n  
1900 La Plata. Argentina  
Tfno.: 54 221 425 7744  
E-mail: [morbelli@satlink.com](mailto:morbelli@satlink.com)  
E-mail: [marta\\_morbelli@hotmail.com](mailto:marta_morbelli@hotmail.com)  
[morbelli@satlink.com](mailto:morbelli@satlink.com)

MORENO GRAU, S.  
Dpto. Ingeniería Química y Ambiental  
Universidad Politécnica de Cartagena  
C/ Doctor Fleming, s/n  
30202- Cartagena-Murcia.  
Tfno. 968-325561.  
E-mail: [stella.moreno@upct.es](mailto:stella.moreno@upct.es)

MUÑOZ SOBRINO, C.  
Facultad de Biología.  
Campus As Lagoas Marcosende  
Universidad de Vigo.  
36310- Vigo.  
Tfno. 986-81.12.07.  
E-mail: [bvcastor@uvigo.es](mailto:bvcastor@uvigo.es)

NEIRA CAMPOS, A.I.  
Area de Prehistoria. Dpt. de Estudios  
Clásicos  
Facultad de Filosofía y Letras  
Campus de Vegazana s/n  
24071 Leon  
Tfno. 987-291309  
fax: 987-291008  
e-mail: [decanc@unileon.es](mailto:decanc@unileon.es)

NIETO LUGILDE, D.  
Departamento de Botánica  
Facultad de Ciencias.  
Universidad de Granada.  
18071-GRANADA.  
Tfno. 958-248597.  
E-mail: [dinilu@ugr.es](mailto:dinilu@ugr.es)

NITIU, D.  
Investigador CONICET  
Cátedra de Palinología  
Instituto, Cátedras y Laboratorios  
Facultad de Ciencias Naturales y Museo  
Universidad Nacional de La Plata  
La Plata. CP. 1900. Argentina  
Tfno. 054-0221-4249049  
E-mail: [danielanitiu@yahoo.com.ar](mailto:danielanitiu@yahoo.com.ar)  
[nitiud@uolsinectis.com.ar](mailto:nitiud@uolsinectis.com.ar)

OTEROS MORENO, J.L.  
Departamento de Botánica, Ecología y  
Fisiología Vegetal. Universidad de  
Córdoba. Edif. Celestino Mutis, 3ª  
planta (C4), Campus de Rabanales.  
14071-Córdoba. España. Tfno.  
Tfno.646111099.  
E-mail: [oterosjose@gmail.com](mailto:oterosjose@gmail.com)

PALACIOS MEDRANO, T.  
Dpto.: de Geología  
Facultad de Ciencias  
Universidad de Extremadura  
06071 Badajoz  
Tfno.: 924-289362  
E-mail: [medrano@unex.es](mailto:medrano@unex.es)

PARDO MARTÍN, C.  
Dpto. de Biología Vegetal, II. Facultad  
de Farmacia.  
Universidad Complutense.  
28040- Madrid.  
Tfno. 91-3941769  
E-mail: [cpardo@farm.ucm.es](mailto:cpardo@farm.ucm.es)

PEÑALBA GARMENDIA, M.C.  
Instituto de Ecología, UNAM  
Estación Regional Noroeste  
Apdo. Postal 1354  
83000 - Hermosillo - Sonora – Mexico  
Tfno. 07-52-62139303 / 07-52-56  
226151  
E-mail: [penalba@servidor.unam.mx](mailto:penalba@servidor.unam.mx)

PÉREZ BADÍA, R.  
Facultad Ciencias del Medio Ambiente.  
Universidad de Castilla La Mancha  
Avda. Carlos III s/n. 45071 Toledo  
Tfno. 925 26 88 00 ext. 5443  
Email: [rosa.perez@uclm.es](mailto:rosa.perez@uclm.es)

PÉREZ DE PAZ, J.  
Jardín Botánico Viera y Clavijo.  
Apdo. 14. Tafira Alta.  
35017- Las Palmas (Gran Canaria).  
Tfno. 928-353604, 928-219586  
E-mail: [jperezdepaz28@gmail.com](mailto:jperezdepaz28@gmail.com)

PEREZ OBIOL, R.  
Dpto. de Biol. Animal, Biol. Veg. y  
Ecología.  
Univ. Autónoma de Barcelona.  
08193- Bellaterra. Barcelona.  
Tfno. 93-5812279.  
E-mail: [ramon.perez@uab.cat](mailto:ramon.perez@uab.cat)

OTEROS MORENO, J.L.  
Departamento de Botánica, Ecología y  
Fisiología Vegetal. Universidad de  
Córdoba. Edif. Celestino Mutis, 3ª  
planta (C4), Campus de Rabanales.  
14071-Córdoba. España. Tfno.  
Tfno.646111099.  
E-mail: [oterosjose@gmail.com](mailto:oterosjose@gmail.com)

PÉREZ ROMERO, R.  
Dpto. Biología Vegetal (Botánica)  
Fac. de CC. Biológicas y Ambientales  
Universidad de León  
Campus de Vegazana, s/n  
24071 León  
Tfno.: 987 291559  
E-mail: [dbvrpr@unileon.es](mailto:dbvrpr@unileon.es)



## LISTA DE SOCIOS

RAMIL REGO, P.  
Laboratorio de Botánica.  
Escuela Politécnica Superior  
Campus Universitario  
27002 Lugo  
Tfno. 982 252350+22469.  
Tfno. 982 252231  
E-mail: [botanica@lugo.usc.es](mailto:botanica@lugo.usc.es)  
[ramil.rego@usc.es](mailto:ramil.rego@usc.es)

RAMOS MAQUEDA, S.  
Escuela de Ingenierías Agrarias  
Universidad de Extremadura  
Ctra. de Cáceres s/n  
06071 Badajoz

RECIO CRIADO, M.  
Dpto. Biología Vegetal. Fac. Ciencias  
Univ. de Málaga. Apartado 59  
Campus de Teatinos, s/n  
29071-Málaga  
Tfno.: 952-126646  
E-mail: [martarc@uma.es](mailto:martarc@uma.es)

RIERA MORA, S.  
Seminario Investigaciones Prehistóricas  
Depto. de Prehistoria, Historia Antigua y  
Arqueología  
Facultad de Geografía e Historia  
Universidad de Barcelona  
C/ Baldiri Reixach s/n  
08028-Barcelona  
Tfno. 93 4037556  
E-mail: [rieram@ub.edu](mailto:rieram@ub.edu)

RISUEÑO ALMEIDA, M.C.  
Centro de Investigaciones Biológicas,  
Biological Research Centre (CIB),  
C.S.I.C. C/Ramiro de Maeztu, 9  
28040 Madrid, Spain  
Tfno.: 918373112 (Ext 4366; 4229)  
E-mail: [risueno@cib.csic.es](mailto:risueno@cib.csic.es)

RIVAS-CARBALLO, R.  
Dpto. de Geología (Paleontología).  
Facultad de Ciencias.  
Universidad de Salamanca.  
37008- Salamanca.  
Tfno. 923-294497.  
E-mail: [crivas@usal.es](mailto:crivas@usal.es)

RODRÍGUEZ GARCÍA, M.I.  
Bioquímica, Biología Celular y  
Molecular de Plantas  
Estación Experimental del Zaidín  
(CSIC)  
Prof. Albareda, 1.  
18008- Granada.  
Tfno. 958-121011.  
E-mail: [mirbicep@eez.csic.es](mailto:mirbicep@eez.csic.es)

RODRÍGUEZ RAJO, F. J.  
Facultad de Ciencias.  
Campus As Lagoas  
Universidad de Vigo.  
32004- Orense.  
Tfno. 988-38.71.93.  
E-mail: [javirajo@uvigo.es](mailto:javirajo@uvigo.es)

RODRÍGUEZ GONZÁLEZ, R.M.  
Dpto. Ingeniería Minera.  
E.U. Ing. Técnica Minera.  
Universidad de León.  
24071- León.  
Tfno. 987-215850  
E-mail: [dimrrg@unileon.es](mailto:dimrrg@unileon.es)

ROMERO GARCÍA, A.T.  
Departamento de Botánica  
Facultad de Ciencias.  
Universidad de Granada.  
18071- Granada.  
Tfno. 958-248597  
E-mail: [atromero@ugr.es](mailto:atromero@ugr.es)

ROURE NOLLA, J.M.  
Dpto. de Biol. Animal, Biol. Veg. y  
Ecología.  
Facultad de Ciencias.  
Universidad Autónoma de Barcelona.  
08193- Bellaterra. Barcelona.  
Tfno. 93-5812042.  
E-mail: [jm.roure@cc.uab.cat](mailto:jm.roure@cc.uab.cat)

RUIZ VALENZUELA, L.  
Dpto. Biología Animal, Biología  
Vegetal y Ecología  
Facultad Ciencias Experimentales Jaén  
Campus Universitario  
Paraje Las Lagunillas  
23071 - Jaén  
Tfno.: 953-212789  
E-mail: [lvalenzu@ujaen.es](mailto:lvalenzu@ujaen.es)

RUIZ ZAPATA, B.  
Departamento de Geología  
Edificio Ciencias-Campus Universitario  
Universidad de Alcalá  
28871 Alcalá de Henares  
Tfno. 91 885 49 55  
E-mail: [blanca.ruiz@uah.es](mailto:blanca.ruiz@uah.es)

SABARIEGO RUIZ, S.  
Dpto de Biología Vegetal I.  
Facultad de Biología. UCM. 28033 Madrid  
Tfno. 91-3945057  
Email: [ssabariego@farm.ucm.es](mailto:ssabariego@farm.ucm.es)

SALGADO LAURENTI, C.R.  
Facultad de Ciencias Agrarias  
Universidad Nacional del Nordeste  
Sgto. Cabral 2131. Corrientes (3400)  
Tfno. 03783 - 427589 interno 125  
E-mail: [polenmiel@agr.unne.edu.ar](mailto:polenmiel@agr.unne.edu.ar)

SALINAS BONILLO, M. J.  
Departamento de Botánica  
Facultad de Ciencias  
Universidad de Granada  
18071 Granada  
Tfno.: 958 248597  
E-mail: [mjsalinas@ual.es](mailto:mjsalinas@ual.es)

SÁNCHEZ SANCHEZ, J.  
Dpto. de Botánica.  
Facultad de Biología  
Universidad de Salamanca.  
37007- Salamanca.  
Tfno. 923 294469  
E-mail: [jss@usal.es](mailto:jss@usal.es)

SÁNCHEZ TESTILLANO, P.  
Centro de Investigaciones Biológicas,  
Biological Research Centre (CIB),  
C.S.I.C.  
Ramiro de Maeztu, 9  
28040 Madrid, Spain  
Tfno. 91 8373112 (Ext#4366;#4229)  
E-mail: [testillano@cib.csic.es](mailto:testillano@cib.csic.es)

SANTOS FIDALGO, L.  
Sección Ciencias de la Tierra  
Fac. de Ciencias. Univ. de A Coruña  
Campus Universitario A Zapateira, s/n  
15071 A Coruña  
Tfno. 981-16.70.00 ext. 2114  
E-mail: [xesantos@udc.es](mailto:xesantos@udc.es)

## LISTA DE SOCIOS

SEGUÍ SIMARRO, J.M.  
COMAV-CPI  
Ciudad Politécnica de la Innovación  
Edificio 8E – Escalera I  
Camino de la Vera s/n  
Universidad Politécnica Valencia  
66022 Valencia  
E-mail: [seguisim@btc.upv.es](mailto:seguisim@btc.upv.es)

SEIJO COELLO, M.C.  
Facultad de Ciencias.  
Campus As Lagoas  
Universidad de Vigo.  
32001- ORENSE.  
Tfno. 988-38.70.55.  
E-mail: [mcoello@uvigo.es](mailto:mcoello@uvigo.es)

SILVA PALACIOS, I.  
Escuela Univer. Ing. Téc. Agrícola  
Universidad de Extremadura  
06071 Badajoz  
E-mail: [insilva@unex.es](mailto:insilva@unex.es)

SUÁREZ PÉREZ, F.J.  
Departamento de Biología de  
Organismos y Sistemas  
Unidad de Botánica  
Universidad de Oviedo  
C/ Catedrático Rodrigo Uría, s/n  
33071 Oviedo  
Tfno. 985104827  
E-mail: [fjsuarez@correo.uniovi.es](mailto:fjsuarez@correo.uniovi.es)

TORMO MOLINA, R.  
Dpto. de Biología y Producción de los  
Vegetales  
Facultad de Ciencias.  
Universidad de Extremadura.  
06071- BADAJOZ.  
Tfno. 924-289300. Ext. 9053  
E-mail: [ratormo@unex.es](mailto:ratormo@unex.es)

TOSSOU, M.  
Laboratory of Botany and Plant Ecology.  
University of Abomey-Calavi.  
COTONOU, BENIN  
Tfno. +229 66048412 / +229 94190816  
E-mail: [tossoumonique@yahoo.fr](mailto:tossoumonique@yahoo.fr)

TRIGO PEREZ, M.M.  
Dpto. de Biología Vegetal.  
Facultad de Ciencias.  
Campus de Teatinos, s/n  
Universidad de Málaga.  
E-29080- MALAGA.  
Tfno. 952-131912.  
E-mail: [aerox@uma.es](mailto:aerox@uma.es)

VALDEOLMILLOS RODRIGUEZ, A.  
Departamento de Geología  
Edificio de Ciencias-Campus Universitario  
Universidad de Alcalá  
28871 Alcala de Henares. Madrid  
Tfno. 91-885.49.55  
E-mail: [miriam.dorado@uah.es](mailto:miriam.dorado@uah.es)

VALENCIA BARRERA, R.M.  
Dpto. Biología Vegetal  
Universidad de León  
24071-León-España  
Tfno. 987 291 479  
E-mail:  
[dbvrvb@unileon.es](mailto:dbvrvb@unileon.es)

VALLE HERNANDEZ, M.F.  
Dpto. de Geología (Paleontología)  
Facultad de Ciencias  
Universidad de Salamanca  
37008 SALAMANCA  
Tfno. 923-294500 ext. 1523  
Email: [maruja@usal.es](mailto:maruja@usal.es)

VEGA MARAY, A.M.  
Dpto. Biología Vegetal (Botánica)  
Universidad de León  
Campus de Vegazana, s/n  
24071 Leon  
Tfno. 987-29.15.56  
E-mail: [ana.vega@unileon.es](mailto:ana.vega@unileon.es)

YLL AGUIRRE, R.  
Dpto. de Biol. Animal, Biol. Veg. Y  
Ecología.  
Facultad de Ciencias.  
Univ. Autónoma de Barcelona  
(Bellaterra).  
08193- Barcelona.  
Tfno. 93-5812040.  
E-mail: [ibbt10@cc.uab.es](mailto:ibbt10@cc.uab.es)



<http://aple.usa.es>

# Asociación de Palinólogos de Lengua Española

AÑO XXXVII  
Diciembre 2015

*Boletín de Noticias A.P.L.E.*

## CÓMO HACERSE SOCIO

### FICHA DE INSCRIPCIÓN

	<b>DATOS PERSONALES</b> (Escríbase en mayúscula)
Apellidos y Nombre	
D.N.I. (Pasaporte)	
Organización	
Dirección	
Código y Ciudad	
País	
Teléfono	
E-mail	
	<b>DATOS BANCARIOS</b>
Nombre de la entidad bancaria	
Número de cuenta (incluir los veinte dígitos, código IBAN)	

Fecha.....

Firma