



COMUNICACIONES PRESENTADAS EN LA IV JORNADA DE LA ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE AEROBIOLOGÍA

COA-1

Caso de estudio sobre un edificio sostenible: evaluación de riesgos ambientales relacionados con alergenidad de la calidad del aire teniendo en cuenta la infraestructura verde meteorológica y urbana

Rodríguez-Amigo A, Fernández-Alvarado JF, Fernández-Rodríguez S

Escuela Politécnica
santiferro@unex.es

INTRODUCCIÓN

La digitalización está ganando importancia con el flujo de trabajo 3D para la construcción sostenible en la salud pública y privada. El objetivo es utilizar el Building Information Modeling (BIM) como metodología para realizar un estudio de alternativas de impacto ambiental de sostenibilidad asociada con la alergenidad potencial con infraestructura verde en una nueva vivienda, situada en Mérida (SO de España).

OBJETIVOS

Se pretende simular la meteorología (dirección y velocidad del viento) en el estudio de una ciudad mediante la rosa de los vientos durante 18 años (2003-2020) para evaluar el patrón meteorológico asociado al viento sobre la vivienda estudiada. Para ello 3 alternativas de jardín de infraestructura verde (considerando 5 especies ornamentales de cipreses) fueron diseñadas para evaluar el potencial impacto de la alergenidad en la vivienda. Se aplicó el índice AIROT para proyectar los resultados en la fachada de la vivienda.

MATERIAL Y MÉTODOS

AIROT fue desarrollado en el campo de grandes áreas urbanas aplicadas al urbanismo. El cálculo se ha aplicado de la forma más exacta posible en determinadas secciones de la fachada de la vivienda y de forma automática con herramientas asociadas al entorno BIM (como Autodesk Revit, Dynamo, Enscape, Wplot y Bim One) en la disciplina de Arquitectura sostenible (como Autodesk Autocad y Autodesk Flow Design) aplicada a la salud ambiental.

RESULTADOS

Los resultados obtenidos se aplicaron para evaluar 3 diseños de escenarios y alternativas, tratando de minimizar la exposición potencial a la infraestructura verde urbana (enfoque en cipreses), ofreciendo una guía de referencia en salud en futuros proyectos, desde la fase de diseño considerando medidas apropiadas y proponiendo recomendaciones.

CONCLUSIONES

El uso de infraestructura verde aplicada a viviendas residenciales proporciona beneficios considerando los posibles efectos colaterales para la salud de las personas. Se ofrece un modelo de construcción sostenible y saludable, que aplicado en un ambiente urbano podría desarrollar un modelo de Ciudad Inteligente mediante la integración de edificios y carreteras mediante el estudio de sostenibilidad relacionado con la potencial exposición a la infraestructura verde urbana.

REFERENCIAS

1. Fernández-Rodríguez S, Cortés-Pérez JP, Muriel PP, Tormo-Molina R, Maya-Manzano JM. Environmental impact assessment of Pinaceae airborne pollen and green infrastructure using BIM. *Autom. Constr.* 2018; 96:494-507.
2. Pecero-Casimiro R, Fernández-Rodríguez S, Tormo-Molina R, Silva-Palacios I, Gonzalo-Garijo A, Monroy-Colín A, Coloma JF, Maya-Manzano JM. Producing urban aerobiological risk map for Cupressaceae family in the SW Iberian peninsula from LiDAR technology. *Remote Sens.* 2020; 12(10):1562.

Palabras clave: digitalización; edificio; ambiente; sustentabilidad; BIM; diseño.

COA-2

Comparativa de los requerimientos térmicos que inducen la floración de cuatro variedades de vid en Montilla-Moriles

Martínez-Bracero M, Picornell A, Alcázar P, Galán C

Universidad de Córdoba
b52mabrm@uco.es

INTRODUCCIÓN

La vid es uno de los cultivos perennes de mayor relevancia a nivel mundial, y presenta una gran importancia económica en Europa. El estudio de su ciclo reproductivo y las variables climáticas que influyen en el permite obtener información relevante para la gestión de estos cultivos y estimar posibles impactos del cambio climático. El acúmulo de frío durante el otoño e invierno previos a la floración, junto con el acúmulo de calor en el final del periodo invernal y comienzo de la primavera son fundamentales para inducir la floración. Para estimar estos requerimientos térmicos, se desarrollaron y aplicaron distintos métodos en varios lugares de Europa, aunque han sido ser diferentes según la variedad estudiada

OBJETIVOS

El principal objetivo de este estudio es el cálculo y comparativa de la acumulación de frío y calor para el inicio de la fenología reproductiva de la vid en Montilla-Moriles para distintas variedades y zonas geográficas.

MATERIAL Y MÉTODOS

Durante los años 2015 a 2020 se registró la fecha de inicio de floración de la vid en 4 puntos de la Denominación de Origen Montilla-Moriles. Las variedades de vid estudiadas fueron Chardonnay, Verdejo, Moscatel de grano menudo y Pedro Ximénez. Para todas las variedades y puntos de muestreo se calcularon los modelos de acumulación de frío Dinamic chilling (Chill portions), Chilling hours y el modelo de Utah (Chilling units), y para la acumulación de calor el modelo de horas de calor (Growing Degree Hours). Los requerimientos térmicos obtenidos se compararon entre variedades de vid y, para Pedro Ximénez, entre puntos de muestreo. Se aplicó estadística paramétrica (test t-student) o no paramétrica (test de Mann-Whitney-Wilcoxon) según los datos se ajustasen o no a una distribución normal (test de normalidad Shapiro Wilk; $\alpha=0,05$).

RESULTADOS

Los resultados de las acumulaciones de frío y calor muestran que, independientemente del modelo utilizado, los años en los que la acumulación de frío durante el invierno fue menor requirieron de un posterior mayor acúmulo de calor para inducir la floración en primavera.

Las comparativas entre los acúmulos de frío para las 4 variedades estudiadas muestran que entre todas ellas hay diferencias significativas. En la acumulación de calor, sólo Chardonnay muestra diferencias para significativas para acumulación de frío con Moscatel de grano menudo y Verdejo. Pedro Ximénez presentó diferencias significativas entre Cañada Navarro y Montemayor según el modelo Dynamic Chilling y entre CN y LR según el modelo de Utah; por último, el frío acumulado según el modelo Chilling hours presentó diferencias significativas entre todas las zonas de estudio con la excepción de CN en comparación con LdM y MM.

CONCLUSIONES

Por lo tanto, los requerimientos térmicos para detonar el inicio de la floración presentaron mayores diferencias entre distintas variedades que entre puntos de muestreo para la misma variedad.

Palabras clave: fenología; viñedos; chilling; Forcing; Montilla-Moriles.

COA-3

Efecto de las intrusiones desérticas del norte de África sobre las concentraciones del tipo polínico *Olea* en Castilla-La Mancha

Lara B^{1,2}, Romero-Morte J^{1,3}, Rojo J³, Rodríguez-Arias RM¹, Moreno JM², Pérez-Badia R¹

¹ Universidad de Castilla-La Mancha. Instituto de Ciencias Ambientales (ICAM)

² Universidad Politécnica de Cartagena. Departamento de Ingeniería Química y Ambiental

³ Universidad Complutense de Madrid. Facultad de Farmacia. Departamento de Farmacología, Farmacognosia y Botánica
Beatriz.Lara@uclm.es

INTRODUCCIÓN

España ocupa el primer puesto a nivel mundial en cuanto a superficie de olivos cultivados. El componente antigénico, la producción de grandes cantidades de granos de polen y su flotabilidad junto con la amplia distribución del olivar en gran parte de la península Ibérica (PI) justifican su importancia alérgica.

El olivo es una especie relevante desde el punto de vista de la salud pública en países mediterráneos. Los granos de polen identificados en las muestras aerobiológicas pueden tener un origen local, o ser transportados desde otras áreas geográficas.

OBJETIVOS

El objetivo de este trabajo es describir el comportamiento a largo plazo de los parámetros aerobiológicos del polen de olivo durante un periodo máximo de 18 años (2003-2021) y aplicar un análisis de retrotrayectorias en áreas del centro de la PI, con el fin de determinar la procedencia de los granos de polen.

MATERIAL Y MÉTODOS

El muestreo y cuantificación de los granos de polen se ha realizado en tres ciudades de Castilla-La Mancha (Albacete, Talavera de la Reina y Toledo) siguiendo la metodología de la UNE-EN 16868:2020 (AENOR, 2020).

El análisis de retrotrayectorias se ha basado en el modelo HYSPLIT de la National Oceanic and Atmospheric Administration (Stein *et al.*, 2015). Mediante análisis de cluster se han clasificado las procedencias de las masas de aire y se han comparado los valores medios de las concentraciones de polen de olivo en los días con intrusión con respecto a los días anteriores y posteriores.

RESULTADOS

En las ciudades estudiadas el polen de olivo ocupa la tercera posición en cuanto a su abundancia relativa en

Albacete y Toledo y la quinta en Talavera de la Reina. El análisis de los parámetros ligados al periodo principal de polinización muestra un adelanto en el inicio y un retraso en el final de este periodo en Talavera de la Reina y Toledo, lo que implicaría una ampliación del periodo de polinización principal del olivo.

Por otro lado, se ha observado transporte de polen ligado a la presencia de intrusiones procedentes del norte de África en las ciudades del centro de la PI. De hecho, se produce un incremento en las concentraciones de este tipo polínico cuando las masas de aire provienen del oeste o suroeste durante episodios de intrusión sahariana.

CONCLUSIONES

Los resultados muestran una ligera tendencia hacia un incremento en la duración del PPP para el tipo polínico *Olea* en Talavera de la Reina y Toledo, aunque no se haya alcanzado significación estadística.

Además, se observa un claro incremento en las concentraciones de polen de *Olea* ligadas a situaciones de intrusión desértica, aunque todavía queda por desvelar la proporción de transporte a largas distancias o el aporte desde las áreas de cultivo que atraviesan las masas de aire en la PI.

REFERENCIAS

1. UNE-EN 16868:2020. Aire ambiente. Muestreo y análisis de granos de polen y esporas de hongos transportados por el aire para las redes relacionadas con la alergia. Método volumétrico de Hirst. AENOR; 2020.
2. Stein AF, Draxler RR, Rolph GD, Stunder BJ, Cohen MD, Ngan F. NOAA's HYSPLIT atmospheric transport and dispersion modeling system. Bull Am Meteorol Soc. 2015; 96(12):2059-2077. doi:10.1175/BAMS-D-14-00110.1

Palabras clave: aerobiología; intrusiones; retrotrayectorias; polen de olivo.

COA-4

Efecto sobre las concentraciones del tipo polínico *Olea* de las intrusiones de aire procedente de los desiertos del norte de África en la región de Murcia

Moreno-Grau S, Negral L, Aznar F, Costa-Gómez I, Pérez-Badia R, Moreno JM

Universidad Politécnica de Cartagena
stella.moreno@upct.es

INTRODUCCIÓN

España ocupa el primer puesto a nivel mundial en cuanto a superficie de olivos cultivados. Su componente antigénico, su carácter anemófilo, la producción en grandes cantidades, su flotabilidad y su amplia distribución en una gran parte de la Península Ibérica (PI) justifican su carácter alergénico, siendo en algunas regiones de nuestro país la primera causa de polinosis.

El olivo es pues una especie relevante en los calendarios polínicos de los países mediterráneos. Los granos de polen identificados en las muestras aerobiológicas pueden tener un origen local, o ser transportados desde otras áreas geográficas.

OBJETIVOS

El objetivo de este trabajo es describir el comportamiento de este tipo polínico y aplicar el análisis de retrotrayectorias tres ciudades de la Región de Murcia, situadas en el sureste de la PI, con el fin de definir la procedencia de los granos de polen ligada a la presencia de intrusiones procedentes del norte de África.

MATERIAL Y MÉTODOS

El muestreo y cuantificación de los granos de polen se ha realizado siguiendo la metodología de la UNE-EN 16868:2020.

Para el análisis de retrotrayectorias se ha utilizado el modelo HYSPLIT de la National Oceanic and Atmospheric Administration (Stein *et al.*, 2015), se han utilizado diferentes bases de datos meteorológicas. Se han catalogado las masas de aire según su procedencia y tenido en cuenta las potenciales fuentes de este tipo polínico.

RESULTADOS

En las ciudades estudiadas el polen de olivo ocupa, en cuanto a su frecuencia relativa, la primera posición

en Lorca y la tercera posición en Cartagena y Murcia. El análisis de los parámetros ligados al periodo principal de polinización (PPP) muestra en Cartagena y Lorca un retraso en su final y el adelanto en las tres ciudades.

Cuando las masas de aire llegan a la Región de Murcia procedentes del mediterráneo se produce una disminución en la concentración de polen de olivo mientras que cuando las masas de aire provienen de Andalucía, se observa un incremento en este tipo polínico.

CONCLUSIONES

Aunque no alcance significación estadística se observa un incremento en la duración del PPP de las tres ciudades estudiadas para el tipo polínico *Olea*.

El análisis realizado justifica las diferencias diarias encontradas en las concentraciones de este tipo polínico que pueden ser explicadas por las distorsiones en el recorrido de las masas de aire.

REFERENCIAS

1. UNE-EN 16868:2020. Aire ambiente. Muestreo y análisis de granos de polen y esporas de hongos transportados por el aire para las redes relacionadas con la alergia. Método volumétrico de Hirst. AENOR; 2020.
2. Stein AF, Draxler RR, Rolph GD, Stunder BJ, Cohen MD, Ngan F. NOAA's HYSPLIT atmospheric transport and dispersion modeling system. Bull Am Meteorol Soc. 2015; 96(12):2059-2077. doi:10.1175/BAMS-D-14-00110.1

AGRADECIMIENTOS

Proyecto RTI2018-096392-B-C21, financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación.

Palabras clave: aerobiología; intrusiones; retrotrayectorias; polen de olivo.

COA-5**El papel que puede jugar la Farmacia Comunitaria en la información a la población sobre los niveles polínicos****Cervigón Morales P¹, Puebla Arias R², Bardón Iglesias R², Elósegui Gurmendi U², Castillo Lozano I², Ordóñez Iriarte JM²**¹ Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid² Dirección General de Salud Pública. Comunidad de Madrid**FINALIDAD**

La Red de Vigilancia Polínica de la Comunidad de Madrid (Red Palinocam), aporta información sobre la concentración atmosférica del polen y su evolución estacional. El carácter alergénico del polen se traduce en que la prevalencia de rinoconjuntivitis en España va desde 11,5 % (niños) hasta 16 % (adultos) y de asma, entre 5 y 14 %. Existe un ciclo anual entre incremento de polen en la atmósfera y consumo de fármacos del Grupo R (sistema respiratorio) de la clasificación ATC, dispensados en la farmacias comunitarias, momento que podría servir para que el paciente recibiese información del nivel polínico de plantas anemófilas.

CARACTERÍSTICAS

El Observatorio del Uso de Medicamentos de la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS) y el Ministerio de Sanidad aportan datos del uso de medicamentos con cargo al Sistema Nacional de Salud en el ámbito extrahospitalario que contienen el número de envases dispensados en oficinas de farmacias, expresados en dosis diarias definidas (DDD) por 1 000 habitantes y día (DHD). En este consumo no se contabilizan los medicamentos no sujetos a prescripción médica indicada a los pacientes que refieren síntomas menores.

RESULTADOS

El consumo de fármacos del Grupo R dispensados en las farmacias españolas, presenta el pico estacional en el primer trimestre de cada año: número de DHD/año entre 61,11 (2010) y 53,43 (2021); le siguen el segundo y cuarto trimestre. Esto implica una frecuentación de pacientes en las farmacias que, en número de unidades vendidas para el año 2018 fue de 33 918,9 (x 1 000), solo para el Grupo R03 (padecimientos obstructivos de vías respiratorias). A ellas, habría que añadir el resto: R01 (preparados de uso nasal) y R06 (antihistamínicos sistémicos), además la indicación de síntomas menores no sujetos a prescripción médica.

CONCLUSIONES

La frecuentación de pacientes a la farmacia comunitaria demandando servicios de dispensación e indicación de fármacos relacionados con el Grupo R, podría servir para que el farmacéutico informase a sus pacientes de los niveles polínicos que proveen las Redes autonómicas existentes, como la Red Palinológica de la Comunidad de Madrid integrada en la Red Nacional e Internacional de Aerobiología.

REFERENCIAS

1. Rubio Sotés M. Introducción. En: Gutiérrez M, Saénz C, Aránguez E, Ordóñez JM. El polen atmosférico en la Comunidad de Madrid. Dirección General de Salud Pública. Comunidad de Madrid. Madrid; 2001.
2. López Pereira P, Gandarillas Grande AM, Díez Gañán L, Ordovás Gabín M. Evolución de la prevalencia de asma y factores sociodemográficos y de salud asociados en población de 18 a 64 años de la Comunidad de Madrid (1996-2013). Rev Esp Salud Pública. 2017; 91:1-14.
3. Agencia Española del Medicamento y productos Sanitarios (AEMPS). Observatorio de uso del Medicamento. Informes. [actualizado en 2021; citado el 14 de mayo de 2021]. Disponible en: <https://www.aemps.gob.es/medicamentos-de-uso-humano/observatorio-de-uso-de-medicamentos/informes/>.

Palabras clave: polen; farmacia comunitaria; antihistamínicos.

COA-6

Estudio de la fenología floral de especies del género *Plantago* en relación a las concentraciones de polen atmosférico

Romero-Morte J, Rojo J, Lara B, Ortiz de Elguea-Culebras G, Rodríguez-Arias RM, Pérez-Badía R

Universidad De Castilla-La Mancha. Instituto De Ciencias Ambientales (Botánica)
jorge.romero@uclm.es

INTRODUCCIÓN

El polen de las especies del género *Plantago* está considerado alergénico, y su presencia en la atmósfera suele coincidir con la de otras especies herbáceas de floración primaveral como gramíneas (*Poaceae*) o urticáceas (*Urticaceae*). Las personas monosensibilizadas al polen de *Plantago* son pocas, ya que por lo general suelen estar también sensibilizadas al polen de gramíneas y/ o a otros tipos polínicos primaverales. La fenología, basada en el seguimiento de la floración de las diferentes especies de un tipo polínico, es un buen complemento para evaluar los efectos del polen sobre la población alérgica, ya que permite identificar las especies con mayor contribución a la curva polínica.

OBJETIVOS

La identificación de las principales especies de *Plantago*, cuya floración coincide con las concentraciones más elevadas de polen en el aire.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se ha estudiado la fenología floral de 6 especies del género *Plantago* representativas de los hábitats presentes en el entorno y alrededores de la ciudad de Cuenca. Las observaciones fenológicas basadas en el porcentaje de individuos en floración, se llevaron a cabo semanalmente desde abril hasta julio de los años 2017 y 2018. Por otro lado, se registraron diariamente las concentraciones de polen atmosférico de *Plantago* con un captador volumétrico de tipo Hirst. Los periodos de máxima floración de las especies se han comparado con la concentración polínica atmosférica para determinar las especies más importantes en la emisión y dispersión de polen.

RESULTADOS

Los niveles de polen de *Plantago* durante el año 2017 fueron muy bajos con respecto a la serie histórica de este tipo polínico en la ciudad de Cuenca, con un pico de 13 granos de polen/m³. Esta anomalía en la concentración de polen de *Plantago* fue provocada por una primavera

con escasas precipitaciones y altas temperaturas, con respecto a los valores climáticos normales. De las seis especies estudiadas, la floración de *Plantago coronopus* coincide tanto en 2017 como en 2018 con los picos de moderada y/o elevada intensidad de la curva polínica; *Plantago lanceolata*, propia de ambientes antrópicos con elevado potencial alergénico y reactividad cruzada con otros tipos polínicos (*Olea* y *Poaceae*), coincide con los picos de elevada intensidad polínica en 2017 y la floración de *Plantago sempervirens* lo hace en 2018.

CONCLUSIONES

Se trata de un estudio preliminar que debe ampliar el muestreo a otras especies del género *Plantago* presentes en la zona y abarcar un mayor gradiente ambiental, con la finalidad de analizar la fenología reproductiva de las especies del género *Plantago* en relación a otros tipos polínicos coincidentes en el tiempo.

Palabras clave: *Plantago*; fenología; polen.

COA-7

Propuesta del uso de percentiles para la categorización de los niveles de polen

Cervigón Morales P, Rojo Úbeda J, Ferencova Z, Elosegui Gurmendi U, Puebla Arias R, Gutiérrez Bustillo AM

Facultad de Farmacia. UCM
patcervi@ucm.es

INTRODUCCIÓN

El concepto de contaminantes de origen biológico, entre los que se incluiría el polen y las esporas fúngicas, difiere del resto de los contaminantes atmosféricos, siendo su presencia en el aire que respiramos un fenómeno natural indisolublemente unido a la reproducción de plantas y hongos; no existiendo normativa, ni valores límite o umbrales de alerta que de manera estandarizada, permitan el desarrollo de estrategias de difusión y divulgación, así como la implementación de sistemas de control y vigilancia. La Red Palinológica de la Comunidad de Madrid (RED PALINOCAM) en la cual se enmarca este estudio, se encarga del análisis diario de los niveles polínicos y de la información aerobiológica en la Comunidad de Madrid desde 1993¹.

OBJETIVOS

El objetivo de este trabajo es la categorización de la concentración polínica diaria (variable continua) en categorías de riesgo que puedan ser fácilmente comprensibles para los usuarios finales de la información polínica, empleando para ello criterios aerobiológicos mediante la utilización de percentiles de la serie histórica para la determinación de umbrales polínicos.

MATERIAL Y MÉTODOS

El percentil es una medida estadística muy utilizada, que permite la ordenación de los datos y la detección de extremos. Conceptualmente es ampliamente utilizado en numerosos campos científicos como la meteorología, la epidemiología y también en aerobiología, aunque no de forma generalizada.

La información polínica (granos de polen / m³) ha sido jerarquizada en cuatro niveles (bajo-medio-alto-muy alto), según los percentiles estadísticos seleccionados en cada caso, basados únicamente en criterios aerobiológicos.

RESULTADOS

Los percentiles de 10 años (2010-2019) se han aplicado a todas las estaciones de la RED PALINOCAM, obteniéndose una categorización regional de los niveles de polen, aplicables a toda la Comunidad de Madrid. La asignación a cada categoría polínica es común, excepto para *Cupressaceae/Taxaceae*, *Poaceae* y *Quercus*, con características particulares de duración de la estación polínica o niveles polínicos, y se ajustan de manera personalizada. Consensuándose una revisión y actualización cada 3 años, con periodos de 10 años completos.

CONCLUSIONES

El uso de percentiles es de utilidad en salud pública, mejorando la interpretación de la información que se ofrece al ciudadano, al paciente y al sector sanitario, adoptando medidas de protección de la salud, en lo que a polinosis y asma alérgica se refiere.

Este sistema de análisis de la información polínica permite comparar los niveles atmosféricos de polen de una manera objetiva, y analizar variaciones interanuales en una o varias estaciones de muestreo a nivel regional.

REFERENCIAS

1. Aránguez Ruiz E, Ordóñez Iriarte JM. La Red Palinológica de la Comunidad de Madrid. En: Comunidad de Madrid. Polen atmosférico en la Comunidad de Madrid. Madrid: Consejería de Sanidad. Documentos Técnicos de Salud Pública nº 70, 2001.

Palabras clave: Aerobiología; polen; percentiles; umbrales; red PALINOCAM.

COA-8**Seguimiento fenológico y aerobiológico de *Platanus x hispanica*****Fernández-Ramos M, Hidalgo-Barquero JJ, Pecero-Casimiro R, Maya-Manzano JM, Fernández Rodríguez S**Universidad de Extremadura
santiferro@unex.es**INTRODUCCIÓN**

Los árboles ornamentales aportan beneficios para la salud humana, incluida la reducción de la contaminación urbana. El polen de *Platanus* se considera una fuente importante de aeroalérgenos en muchas ciudades del sur de Europa. En la actualidad, existe una creciente preocupación por la gestión de riesgos, relacionados con el entorno urbano. Además, existe un principio internacional que considera el paradigma de gestión de riesgos como un enfoque preventivo.

OBJETIVOS

Se pretende estudiar la relación entre la concentración de polen en el aire, los parámetros meteorológicos y la fenología para individuos seleccionados de *Platanus x hispanica* en Badajoz (SO Península Ibérica), analizando los datos diarios de la primera temporada 2020-2021, incluidos los registros polínicos de *Platanus* y la meteorología, así como evaluar la comparación entre los registros de polen y la distribución de las fuentes.

MATERIAL Y MÉTODOS

El muestreo aerobiológico se ha llevado a cabo en la Escuela de Ingenierías Agrarias de Badajoz desde finales de 2020 con un captador volumétrico tipo Hirst, siendo elegido el tipo polínico *Platanus*. Para ello, se ha estudiado la fenología de la polinización en 10 ejemplares (5 y 5) de *Platanus x hispanica* de dos zonas diferentes con una separación espacial de 4 km de distancia. La frecuencia temporal de observación ha sido de 3-4 días en promedio desde el 12 de marzo hasta el 16 de abril de 2021.

Para la fenología se ha utilizado la metodología BBCH. Los datos meteorológicos fueron proporcionados por la Agencia Nacional de Meteorología (AEMET).

RESULTADOS

En el caso estudiado de *Platanus*, el principal pico de fenología fue registrado entre los días 24 y 28 de marzo, registrándose sin embargo, los máximos de polen hacia mediados de marzo. Estos resultados preliminares

de este primer año para *Platanus* no presentaron una coincidencia entre los picos máximos fenológicos con los picos máximos de concentraciones polínicas.

CONCLUSIONES

La no coincidencia en tipos urbanos ya ha sido indicada para otro tipo estudiado (*Olea*) en la misma ciudad (Monroy-Colín *et al.*, 2020). Este hecho posiblemente puede atribuirse a factores locales meteorológicos de direcciones locales de vientos y otras fuentes de *Platanus* cercanas no contempladas en el seguimiento fenológico. Conocer este grado de no coincidencia entre la fenología con sus registros aerobiológicos, y a la vez, cuantificar los factores que influyen en sus desajustes, puede ser de gran utilidad para desarrollar estrategias de prevención en salud pública.

REFERENCIAS

1. Monroy-Colín A, Maya-Manzano JM, Tormo-Molina R, Pecero-Casimiro R, Gonzalo-Garijo MÁ, Fernández-Rodríguez S. HYSPLIT as an environmental impact assessment tool to study the data discrepancies between *Olea europaea* airborne pollen records and its phenology in SW Spain. Urban For. Urban Green. 2020; 53:126715. doi: 10.1016/J.UFUG.2020.126715

Palabras clave: *Platanus x hispanica*; fenología; polen.

COA-9

Estudio epidemiológico-clínico de la población alérgica en Bragança (Portugal)

García-Sánchez A, Fraga J, Feliciano M, Sánchez Sánchez J, Sánchez-Reyes E

Instituto de Investigación en Agrobiotecnología. Universidad de Salamanca
fredogarcia7@gmail.com

INTRODUCCIÓN

Las pruebas de diagnóstico intraepidérmicas (prick-test) son herramientas fiables para conocer la incidencia de la alergia al polen y esporas fúngicas en la población.

OBJETIVOS

Conocer el porcentaje de sensibilización a diferentes alérgenos de polen y hongos (*Alternaria alternata*) en una muestra poblacional de Bragança (Portugal) y los síntomas más comunes presentados por los afectados.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se consideraron un total de 91 voluntarios que fueron seleccionados siguiendo los siguientes criterios: pacientes con historia clínica compatible con alergia al polen y residentes en el municipio de Bragança durante los 5 años anteriores al muestreo. Los datos epidemiológicos y clínicos fueron recogidos en una encuesta diseñada para tal fin.

El personal médico de la Unidade Hospitalar de Bragança fue quien realizó las pruebas intraepidérmicas de tipo prick-test siguiendo el método propuesto por el subcomité de pruebas cutáneas de la EAACI en 1993 (Bousquet *et al.*, 2012). Los alérgenos utilizados para estas pruebas fueron: *Populus*, *Quercus robur*, *Olea europea*, *Cupressus arizonica*, *Betula alba*, *Artemisia vulgaris*, *Chenopodium album*, *Plantago lanceolata*, *Parietaria judaica*, *Alternaria alternata*, profilina, mezcla de gramíneas cultivadas, mezcla de gramíneas salvajes y mezcla de malezas. Estos extractos fueron suministrados por la empresa LETI Pharma.

RESULTADOS

La edad media de los pacientes fue de 24 años (5-63 años), siendo 47 mujeres y 44 hombres. La realización de los prick-test dio como resultado un 96,7 % de positivos a mezcla de gramíneas salvajes, seguido de un 82,4 % a mezcla de gramíneas cultivadas y un 80,2 % a mezcla de malezas. Considerando los tipos polínicos de manera individual, un 82,4 % de los pacientes fue positivo a *Olea europaea*, un 75,8 % a *Plantago lanceolata*, un

59,3 % a *Chenopodium album* y un 34,1 % a *Artemisia vulgaris*. Para el resto de los tipos polínicos el porcentaje de sensibilización se encontró por debajo del 30 %. En cuanto a extractos fúngicos, un 7,7 % obtuvo resultados positivos frente a *Alternaria alternata*.

El 98,9 % de los seleccionados para el estudio padecieron rinoconjuntivitis durante los 12 meses previos al estudio. Además, el 23 % presentó asma junto con rinoconjuntivitis.

CONCLUSIONES

La alergia al polen de gramíneas es la principal causa de polinosis en este estudio, con un 96,7 % de positivos, y aunque la alergia a esporas de *Alternaria alternata* es únicamente de un 7,7 % podría suponer un problema para pacientes que presenten asma moderada o grave. Respecto a la sintomatología, la rinoconjuntivitis ha sido la dolencia principal sufrida por los pacientes.

REFERENCIAS

1. Bousquet J, Heinzerling L, Bachert C, Papadopoulos NG, Bousquet PJ, Burney PG, Canonica GW, et al. Practical guide to skin prick tests in allergy to aeroallergens. *Allergy* 2012; 67(1):18-24. doi:10.1111/j.1398-9995.2011.02728.x.

Palabras clave: alergia; polen; esporas; epidemiología; prick-te.

COA-10

Optimización del monitoreo en una red aerobiológica

Rodríguez-Fernández A, Oteros J, Vega-Maray AM, Valencia-Barrera RM, García-Herrero I, Fernández-González D

Área de Botánica. Dpto. Biodiversidad y Gestión Ambiental. Universidad de León
arodrf@unileon.es

INTRODUCCIÓN

El contenido polínico de la atmósfera varía según el lugar, pues depende de factores como la geografía, la climatología y la biodiversidad. El monitoreo continuado permite conocer la relación de la concentración de polen y las variables meteorológicas, y las posibles variaciones causadas por el cambio climático. Los resultados de las redes aerobiológicas pueden ser aplicados en Agronomía, Ecología y prevención de alergias.

OBJETIVOS

El objetivo principal de este trabajo fue analizar los periodos polínicos principales de varios taxones arbóreos en diferentes territorios de Castilla y León, para conocer así las similitudes en su comportamiento y poder mejorar las predicciones.

MATERIAL Y MÉTODOS

Castilla y León cuenta con una red aerobiológica (RACYL) de 13 estaciones de monitoreo funcionando continuamente desde 2006. La metodología usada fue la establecida en la norma CEN-EN 16868, 2019. Este trabajo se realizó con los datos de los 5 tipos polínicos de taxones arbóreos con mayor abundancia relativa durante 2013-2020. La determinación del periodo principal de polinización (MPS) se basó en la metodología de Andersen (1991). Los cálculos se realizaron con el paquete de aerobiología (Rojo *et al.*, 2019) del sistema operativo R.

RESULTADOS

Los tipos polínicos con mayor abundancia relativa fueron *Quercus*, *Cupressaceae*, *Platanus*, *Pinus* y *Populus*. El MPS de los mismos, mostró un comienzo diferente dependiendo de la ubicación de los captadores. Las localidades más al sur de la comunidad (Arenas de San Pedro, Ávila, Béjar, Segovia) mostraron el inicio del MPS más temprano, excepto para *Populus* y *Pinus*. En las estaciones localizadas en el centro de la meseta (Palencia, Salamanca, Valladolid, Zamora), el comienzo de dicho periodo fue muy similar para todos los tipos polínicos excepto para *Cupressaceae*, que presentó mayor heterogeneidad en todos los casos. En el norte de la

comunidad (Burgos, Miranda de Ebro, León, Ponferrada, Soria) generalmente se aprecia un retraso en el inicio del MPS. Miranda de Ebro y Ponferrada fueron las más diferentes dentro de este grupo, mostrando un adelanto en el comienzo del MPS en relación al resto, para *Pinus* y *Quercus*, respectivamente.

CONCLUSIONES

La comunidad de Castilla y León puede ser dividida en tres áreas polínicas definidas por el inicio del periodo polínico principal (MPS), siguiendo un gradiente Sur-Norte. Algunas estaciones pueden presentar variaciones, independientemente de su ubicación, debido principalmente a la orografía del territorio.

REFERENCIAS

1. Andersen TB. A model to predict the beginning of the pollen season. *Grana* 1991; 30(1):269-275.
2. EN 16868, 2019. Ambient air sampling and analysis of airborne pollen grains and fungal spores for networks relate to allergy-Volumetric Hirst method. CEN; 2019.
3. Rojo J, Picornell A, Oteros J. AeRobiology: The computational tool for biological data in the air. *Methods Ecol. Evol.* 2019; 10:1371-1376.

Palabras clave: aerobiología; polen; periodo polínico.