

LA INFORMACIÓN POLÍNICA DE LA RED ESPAÑOLA DE AEROBIOLOGÍA (REA) SEGÚN SUS SEGUIDORES A TRAVÉS DE INTERNET

P. Cariñanos, A. Velasco, C. Galán, P. Alcázar y E. Domínguez

Dpto. de Biología Vegetal. Universidad de Córdoba. Campus Universitario de Rabanales. Colonia San José, 4. Ctra. Madrid km.396. E-14071 Córdoba. España
Tfno.: +34 957 218719. Fax: +34 957 218598. E-mail: bv1botan@uco.es

(Recibido el 10 de marzo de 2002, aceptado para su publicación el 5 de junio de 2002)

RESUMEN. *La información polínica de la Red Española de Aerobiología (REA) según sus seguidores a través de internet.* Tan importante como elaborar una información polínica de utilidad para todas aquellas personas que sufren de alergia al polen, es conocer si esta información llega al destinatario de la misma, de manera que se puedan adoptar las medidas preventivas oportunas que le permitan paliar los síntomas. El Centro Coordinador de la Red Española de Aerobiología, ubicado en la Universidad de Córdoba, elabora de forma habitual información y previsión polínica semanal a partir de los datos generados en los distintos centros integrantes de dicha Red. Durante la estación polínica principal del año 2001, las opiniones de los usuarios del Servicio de Prevención de Alergias Polínicas fueron recogidas en una encuesta publicada en la página web de la REA, www.uco.es/rea. Las 251 contribuciones a dicha encuesta han permitido obtener información muy útil a tener en cuenta a la hora de introducir cambios y mejoras en el servicio. Con la participación de usuarios de 38 provincias de 14 Comunidades Autónomas, se han obtenido datos representativos de todo el territorio nacional y, además de poder establecerse el perfil medio del usuario de la información polínica, se han obtenido algunos datos de interés clínico, como el número de granos de polen necesarios para comenzar a sufrir síntomas. Olivo y Gramíneas siguen siendo referidos como los principales tipos polínicos causantes de alergia, sin embargo, también plátano de sombra es señalado entre los taxones principales a pesar de que la documentación sobre este tipo es escasa. Por último, en los apartados de comentarios y observaciones, los usuarios expresan su aceptación hacia el servicio, indicando los aspectos que podrían ser considerados para su mejora.

Palabras claves. Encuesta polínica · Red Española de Aerobiología · Información polínica · Niveles de polen.

ABSTRACT. *The pollen information of the Spanish Aerobiology Network (REA) according to his followers through internet.* As important as producing an useful pollen information for all the people who suffer from pollen allergy, it is knowing if this information fulfils their expectatives, allowing them the adoption of preventive measures to avoid symptoms. The Co-ordinator Centre of the Spanish Aerobiology Network, placed at the University of Córdoba, prepares in an usual manner weekly pollen information and forecast from the data generated by the different integrant centres of such a network. During the 2001 pollen campaign, the opinions of the users of the Pollen Allergy Prevention Service were collected through a survey held in the official page of REA, www.uco.es/rea. The 251 contributions received have let us obtain very useful information to take into account at time to introduce changes and improvements in the Service. With participation of users from 38 provinces belonging to 14 Communities, the data have been representative of the whole country, making possible to define the profile of the average user as well as relevant clinic data referred to the minimum pollen concentrations necessary to trigger off symptoms. Olive and grasses pollen types are confirmed as the main pollen types causing allergies in the population, but also plane tree pollen is marked among the main taxa. Finally, in the sections of Comments and Observations, the users have expressed their acceptance to the Service, showing the aspects that could be included as improvements.

Key words. Pollen survey · Spanish Aerobiology Network · Pollen information · Pollen levels.

INTRODUCCIÓN

Desde sus inicios en 1992, la Red Española de Aerobiología (REA) ha tenido como prioridad la elaboración de una información polínica de utilidad para el amplio sector de la población aquejado de alergia polínica y de otras enfermedades del aparato respiratorio que pueden empeorar ante la presencia de polen en la atmósfera. Esta

información ha ido adaptándose tanto en forma como en contenidos a las demandas de los usuarios, intentando mantener ante todo los criterios de accesibilidad y lenguaje comprensible para todos los grupos implicados: profesionales de la salud, pacientes con diferentes niveles sociales, culturales y ambientales y medios de comunicación. Nos consta que el seguimiento que se ha realizado de la información polínica que elabora la REA es

muy elevado. Así lo confirman las más de 56.000 visitas realizadas a nuestro servidor web en los últimos tres años, el aumento en la demanda de información por parte de los medios de comunicación y las consultas tanto a título personal como profesional recibidas en nuestra línea de atención. Este hecho también se ha visto reflejado en el rápido crecimiento experimentado en el número de unidades de muestreo que integran la Red Española de Aerobiología, pues distante quedan ya los tres puntos históricos iniciales (Córdoba, Málaga y Granada) frente a los 48 actuales, repartidos en 30 provincias del territorio peninsular.

La llegada de las nuevas tecnologías nos ha permitido desarrollar otras vías de difusión y considerar nuevas posibilidades de generar la información atendiendo a las necesidades de los usuarios. Para este fin es primordial que exista una comunicación fluida entre los grupos que generan la información y los destinatarios de la misma, de manera que los primeros puedan recoger las necesidades de los segundos y esto revierta en una mejora del servicio.

Después de 10 años desde su constitución, la REA ha querido conocer la aceptación que la información polínica que genera tiene entre sus seguidores, así como sus sugerencias para hacer este servicio aún más útil. Las contribuciones a una encuesta publicada en nuestra página web durante la estación polínica principal del año 2001 recogen estas opiniones.

MATERIAL Y MÉTODOS

La encuesta sobre información polínica estuvo accesible en la página web de la REA www.uco.es/rea bajo el epígrafe “Colabora con nosotros” desde el 1 de Marzo hasta el 17 de julio de 2001. La encuesta constaba de diversos bloques de contenidos:

- Una serie de datos personales que permitían, manteniendo la confidencialidad del usuario, conocer algunos datos de interés como sexo, edad, tipo de alergia y entorno de residencia.

- El segundo bloque de preguntas se centraba en el seguimiento que realizaban sobre la información polínica: medio a través del cual la siguen, utilidad de la información, correspondencia con síntomas y adopción de medidas preventivas.

- El apartado de la categorización polínica estaba orientado al establecimiento de categorías polínicas indicadoras del índice de riesgo para los pacientes de alergia. Los rangos para los diferentes taxa han sido establecidos en base a una serie de criterios que incluyen el carácter arbóreo o herbáceo de la especie, producción

polínica, presencia en la atmósfera y, en el caso de que haya una referencia bibliográfica, la cantidad necesaria de polen para causar síntomas en la población sensible: 50 granos/m³ en el caso de Gramíneas, según un estudio clásico de Davies (1969); 80 granos/m³ para *Betula* al inicio de la floración, que pueden disminuir a tan sólo 30 granos/m³ una vez iniciada la misma (Detant & Nolard, 1996; Vik *et al.*, 1991); 400 granos/m³ de polen de *Olea* según un estudio de Florido *et al.* (1988) para el Sur de España) y cantidades de tan sólo 25 granos/m³ de polen de ortigas citados como suficientes para causar molestias en la población sensible a este polen (D'Amato *et al.*, 1992).

- Por último, se les solicitaba a los contribuyentes que detallaran otros apartados que consideraran de utilidad así como sus comentarios sobre el servicio que se ofrece.

RESULTADOS

Durante el periodo del 1 de Marzo al 17 de Julio de 2001 se recibieron en el servidor de la encuesta 251 contribuciones, procedentes en su mayoría (98%) del territorio nacional, teniendo el 2% restante su lugar de residencia habitual fuera de España (tabla I). Los datos pueden considerarse como representativos de todo el territorio nacional, ya que se recibieron contribuciones procedentes de 38 provincias pertenecientes a 14 Comunidades Autónomas. No se tuvo ninguna participación de las Comunidades Autónomas de Cantabria, País Vasco y Canarias ni de las Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla. Castilla-León y Andalucía fueron las Comunidades mejor representadas, ya que se recibieron contribuciones de 8 de las 9 provincias y de 7 de las 8 provincias integrantes respectivamente. En cuanto al número de contribuciones por provincia, destaca Madrid, con un total de 76 contribuciones, y Córdoba y Granada con un total de 24 cada una.

En cuanto a la edad, un 64,9% se sitúa en el rango de edad comprendido entre los 21-40 años. La distribución por sexos es de un 68% de hombres frente a un 32% de mujeres. El entorno ambiental desde el que siguen la información es principalmente urbano (85%) y, en menor medida, rural (15%).

En la figura 1 se representa el porcentaje de seguimiento a través de los diferentes medios de comunicación, destacando claramente Internet. Las restantes preguntas incluidas en este apartado (tabla II) señalan un porcentaje mayoritario favorable en las cuestiones referentes a la utilidad de la información, su correspondencia con los síntomas que se sufren y el papel de esta información a la hora de adoptar medidas preventivas.

En la tabla III se incluyen los resultados referidos a

| | | | | |
|--------------------------------|--------------------|---------------------------|-------------------|--|
| Periodo: I-III-01 al 17-VII-01 | | Nº de Contribuciones: 251 | | |
| Sexo | Hombres: 171 (68%) | Residencia | Urbano: 214 (85%) | |
| | Mujeres: 89 (32%) | | Rural: 37 (15%) | |
| EDAD | | | | |
| 1-10 = 11 | 11-20 = 17 | 21-30 = 73 | 31-40 = 90 | |
| 41-50 = 39 | 51-60 = 16 | >60 = 3 | | |
| País de Residencia | | | | |
| España: 246 | | | Otros: 5 | |

Tabla 1. Datos Generales de los contribuyentes a la encuesta sobre información polínica. *General data of the contributors to the Survey about pollen information.*

| PREGUNTA | SI (%) | NO (%) | BLANCO (%) |
|-------------------------------|--------|--------|------------|
| Encuentra útil la información | 93,3 | 6,7 | |
| Correspondencia con síntomas | 82,8 | 9,5 | 9,09 |
| Sigue tratamiento preventivo | 73,9 | 26,1 | |
| Toma precauciones | 75,6 | 24,4 | |

Tabla 2. Utilidad de la información polínica de REA para las personas aquejadas de alergia al polen. *Utility of the REA pollen information for the people who suffer from pollen allergy.*

las concentraciones de polen necesarias para iniciar síntomas en los pacientes que sufren de alergia polínica. Llama la atención la diversidad de categorías señaladas como suficientes para causar síntomas en taxones como Poaceae, Cupressus y Platanus, donde incluso con bajas cantidades se puede presentar reacción. Olea y Poaceae se confirman como los principales causantes de alergia en nuestro territorio, con pacientes afectados de alergia polínica a ambos tipos distribuidos por todo el país. La sintomatología asignada a determinados tipos de polen muestra una desigual incidencia según las diferentes áreas. Así, por ejemplo, los síntomas provocados por Betula son señalados principalmente por residentes en la mitad norte del país y, en el caso de los que señalaron alergia a Parietaria, un buen número de ellos tenía su residencia en localidades de la Costa de Levante y de la provincia de Granada.

DISCUSIÓN

Las aportaciones recibidas a la encuesta sobre información polínica publicada en la página web de la REA durante la estación de máxima presencia polínica del año 2001 constituyen una fuente importante de información que nos permite analizar la calidad del servicio de prevención de alergias polínicas que se viene realizando. A partir de los datos de los contribuyentes, hemos podido elaborar el perfil del usuario que mayoritariamente sigue la información. Este se corresponde con un hombre de mediana edad, de

entre 21-40 años, que reside en un entorno urbano, padece de alergia polínica a varios tipos polínicos y sigue la información polínica a través de internet. Sin embargo, gracias a las restantes aportaciones también podemos conocer que este usuario a veces consulta la información para otros familiares (hijos, cónyuge), que un sector de ellos se desplaza de forma habitual del entorno urbano al rural y que los hombres suelen seguir la información de forma más habitual a través de internet y de la prensa.

El lugar desde el cual se han realizado las contribuciones también nos aporta datos de interés. Por un lado, y a pesar de que se contaba con una versión en inglés de la encuesta, el número de contribuciones procedentes de zonas externas al territorio nacional ha sido muy bajo, aún cuando tenemos constancia y recibimos numerosas solicitudes de información de un elevado número de países europeos. Quizás la encuesta presentaba un enfoque más dirigido a los seguidores del territorio nacional o quizás estos mismos seguidores se han considerado ajenos al proceso. En futuras ediciones de la encuesta intentaremos atraer sus opiniones con algunas cuestiones más enfocadas a la imagen de la REA desde el exterior.

Las contribuciones recibidas desde el territorio nacional pueden considerarse representativas, tanto por su número como por su procedencia. Desde el punto de vista aerobiológico, el territorio nacional se encuentra dividido en una serie de unidades mínimas que agrupa zonas con características bio-geográficas, bio-climáticas y aerobiológicas similares, denominadas Unidades Aerobiológicas. En el servidor de la encuesta de la REA se han recibido contribuciones de prácticamente todas las Unidades Aerobiológicas que hay establecidas, incluso de aquellas en las que no se dispone de Unidad de Muestreo Aerobiológico como es el caso de Baleares. Considerando algunas de las observaciones que se han indicado en el apartado correspondiente, una gran mayoría demanda disponer de información más detallada y cercana a su ambiente cotidiano.

En la figura de frecuencias de seguimiento a través de los medios (figura 1), ya hemos señalado el elevado porcentaje de seguidores a través de internet, casi el 70% del total. Esta cifra era esperable, dado el número de visitantes a la página y el hecho de que la encuesta estuviera accesible en este medio. Sin embargo, el seguimiento de la información polínica a través de otros medios es lo que nos ofrece datos de consideración. La previsión polínica por TV es seguida por un 15% de los contribuyentes. Esto nos hace pensar que el espacio informativo que se emite junto con la previsión meteorológica en el programa El Tiempo de TVE constituye una fórmula efectiva tanto para mantener informados a los sectores de la sociedad implicados, como para utilizarlo de

| Niveles | Betula | Poaceae | Parietaria | Cupressus | Platanus | Plantago | Chenopod. | Castanea | Olea |
|----------|----------|-----------|------------|------------|------------|----------|-----------|----------|------------|
| Bajo | 1-30: 0 | 1-25: 15 | 1-15: 0 | 1-50: 3 | 1-50: 8 | 1-25:0 | 1-15: 0 | 1-30: 1 | 1-50: = |
| Moderado | 31-50: 2 | 26-50: 49 | 16-30: 8 | 51-200: 16 | 51-200: 12 | 26-50: 5 | 16-30: 2 | 31-50: 0 | 51-200: 10 |
| Alto | >50: 4 | >50: 43 | >30: 5 | >200: 6 | >200: 9 | >50: 4 | >30: 5 | >50: 2 | >200: 24 |

Tabla 3. Categorización polínica en la que indican las cantidades polínicas necesarias para desarrollar síntomas según las respuestas de nuestros contribuyentes. *Pollen categorization indicating the amounts of pollen needed to develop symptoms, according to the answers of the contributors.*

herramienta de difusión de nuestros resultados. También es importante el 10% de seguimiento de la información a través de la prensa, si bien en este caso es más importante la labor que realizan los diferentes Centros Regionales, que ofrecen a los medios de su entorno información local.

Del apartado de cuestiones relacionadas con la utilidad de la información polínica elaborada por la REA y su aplicación como herramienta de prevención de las alergias (tabla II), sería destacable el más del 75,6 % de la población que toma medidas de prevención de acuerdo a la información ofrecida. Este dato puede tomarse como indicador de calidad de dicha información, pues un elevado número de pacientes con alergia ajustan sus tratamientos médicos de acuerdo a los informes generados. Por otro lado, la cifra, que para nosotros tiene el significado de un trabajo fiable y que cumple con los objetivos para los que se constituyó la REA, tiene además un importante valor para sectores como el farmacéutico, pues el seguimiento de nuestras previsiones les permite planificar sus estudios de mercado y abastecimiento de mercancías.

La categorización polínica que se presenta en la tabla III tiene también un doble significado, pues si bien nos permite establecer los rangos de niveles de concentración de granos de polen para la elaboración de previsiones, también ofrece información de interés clínico, ya que no son frecuentes los trabajos en los que se considere a un grupo de pacientes tan amplio y representativo como los contribuyentes a esta encuesta y que incluya, además, los principales tipos polínicos causantes de alergia en nuestro país. Sus respuestas nos han permitido confirmar a Poáceas y *Olea* como los dos principales tipos polínicos que originan problemas de alergia en nuestra zona, con un 42,6% y un 34% de los contribuyentes, respectivamente. *Platanus* es el tercer tipo en importancia, con un 15% del total de contribuciones. Esta cifra tiene una lectura de interés, pues el extracto de *Platanus* no ha sido utilizado de forma habitual en las pruebas de detección cutáneas y existen muy pocas referencias bibliográficas que lo señalan como causa potencial de alergia (Subiza *et al.*; 1998; Varela *et al.*; 1997). Existen, sin embargo, evidencias muy significativas sobre el papel que desempeña el polen de plátano de sombra en los casos de alergia registrados a finales del invierno e

inicio de la primavera. *Cupressus* ha sido también señalado por un 10% de los contribuyentes. El número de pacientes afectados de alergia a este tipo polínico ha ido en aumento en los últimos años, destacándose como la principal causa de alergia invernal, sobre todo en algunas zonas donde se registran cantidades anuales superiores a los 10.000 granos de polen: Barcelona, Madrid, Granada, Tarragona y Córdoba (Belmonte *et al.*, 1999). Sólo un 2% de los pacientes señalan alergia al polen de *Betula*, y la totalidad de ellos residen en provincias de la mitad norte del país, donde la presencia de estos árboles es más abundante.

Los tres rangos propuestos como umbrales para que comiencen a desarrollarse síntomas en Poaceae, *Cupressus* y *Platanus* han sido señalados por los usuarios. Esto puede ser debido al elevado número de parámetros que intervienen a la hora de desarrollar síntomas: factores ambientales, interacción con otros contaminantes, predisposición personal. Pero también puede indicarnos la conveniencia de revisar las categorías polínicas utilizadas, modificando los umbrales actuales. En futuras ediciones de la encuesta, las diferentes categorías se ajustarán y el rango a partir del cual parte de los afectados pueden comenzar a sentir síntomas será disminuido. Esta revisión de umbrales ha sido ya realizada para *Olea*, ya que los 400 granos de polen/m³ de aire señalados como mínimos para causar síntomas en algunas zonas del sur de España (Florido *et al.*, 1998), han sido reducidos a tan sólo 200 en base a la información recopilada durante todos los años en los que se viene elaborando información. La categoría media seguirá incluyendo las diferentes situaciones que pueden registrarse en un territorio tan variado como nuestro país, donde una misma especie puede estar presente en diferentes hábitats bio-climáticos. Esta misma circunstancia es la que nos permite utilizar la floración de ciertas especies en ciertas áreas determinadas como bio-indicadores de la presencia de su polen en el aire, ya que con posterioridad se extenderá al resto de zonas. En la categoría de alto riesgo se incluyen las concentraciones en las que la mayoría de los alérgicos sienten síntomas y una exposición continuada puede constituir un riesgo.

Los últimos apartados de la encuesta eran conducentes a conocer las opiniones de los usuarios sobre

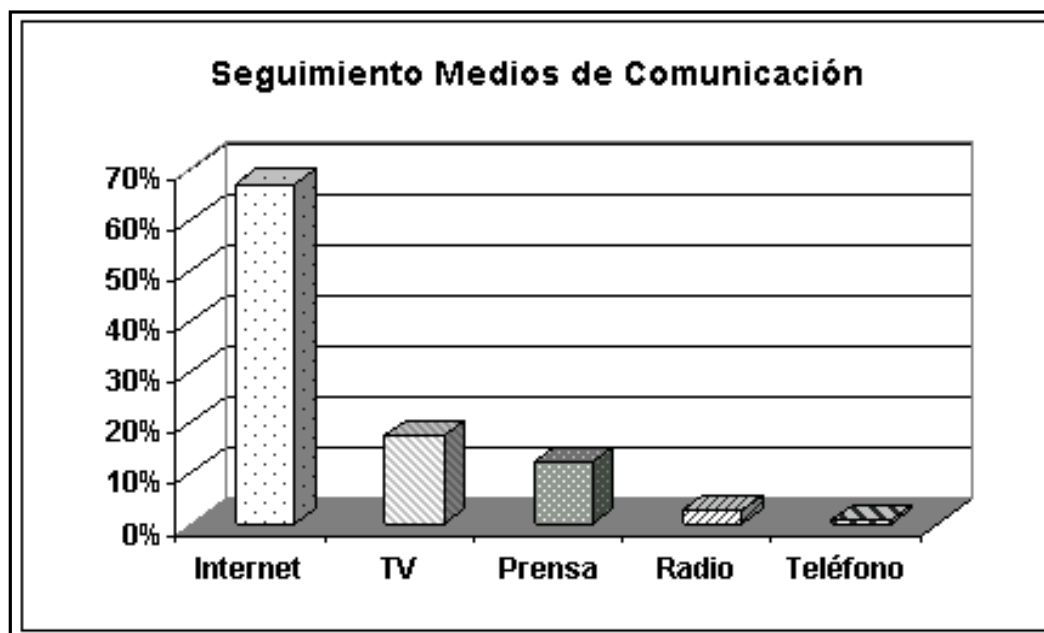


Figura 1. Porcentaje de seguimiento de la información polínica a través de los diferentes medios de comunicación.
Following-up of the pollen information through the different communications media.

el servicio y las mejoras que se sugieren para que éste les fuera de mayor utilidad. Hay que señalar que los comentarios han sido mayoritariamente favorables, lo cual nos anima a continuar en esta línea de Servicio de Utilidad Pública. Las mejoras sugeridas por los usuarios deben ser tenidas en cuenta a la hora de innovar el servicio y adaptarlo a las necesidades reales.

Agradecimientos

Los autores del trabajo quieren expresar su agradecimiento a los 251 contribuyentes que realizaron aportaciones a la encuesta durante la campaña del año 2001, así como a todos los integrantes de la Red Española de Aerobiología que hacen posible que este Servicio se mantenga.

BIBLIOGRAFÍA

- BELMONTE, J., M. CANELA, R. GUARDIA, R.A. GUARDIA, L. SBAI, M. VENDRELL, P. CARIÑANOS, C. DÍAZ DE LA GUARDIA, A. DOPAZO, D. FERNÁNDEZ, M. GUTIERREZ & M.M. TRIGO (1999). Aerobiological dynamics of the Cupressaceae pollen in Spain, 1992-1998. *Polen*, 10: 27-38.
- D'AMATO, G., A. RUFFINI, G. SACERDOTI & S. BONINI (1992). Parietaria pollinosis: a review. *Allergy*, 47: 443-449.
- DAVIES, R.R. (1969). Aerobiology in the relief of asthma in an alpine valley. *Acta Allergol*, 24: 377-395.
- DETANDT, M & N. NOLARD (1996). The Belgium pollen pone service: immediate and direct information to hay fever sufferers. *Aerobiología*, 12: 201-203.
- FLORIDO, F., J. P. GONZÁLEZ DELGADO, B. SÁENZ DE SAN PEDRO, J. QUIRALTE, J.M. ARIAS DE SAAVEDRA, V. PERALTA & L. RUIZ VALENZUELA (1998). High levels of *Olea europaea* pollen and relation with clinical findings. *Int. Arch. Allergy. Immunol*, 119: 133-137.
- SUBIZA, J., M. CABRERA, R. VALDIVIESO, J.L. SUBIZA, M. JEREZ, J.A. JIMÉNEZ, M.J. NARGANES & E. SUBIZA (1994). Seasonal asthma caused by airborne *Platanus* pollen. *Clin & Exp. Allergy*, 24: 1123-1129.
- VARELA, S., J. SUBIZA, J.L. SUBIZA, R. RODRÍGUEZ, B. GARCÍA, M. JEREZ, J.A. JIMÉNEZ & R. PANZANI (1997). *Platanus* pollen as an important cause of pollinosis. *J Allergy & Clin Immunol*, 6, part I: 748-754.
- VIK, M., E. FLORVAAG & S. ELSAYED (1991). Allergenic significance of *Betula* (birch) pollen. *Allergenic pollen and pollinosis in Europe*. Blackwell, Oxford. 1991. 94-97.