

**CONAMA 2022**

CONGRESO NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

[1] TITULO: **SEGUIMIENTO DEL  
SUMINISTRO DE  
INFORMACIÓN SOBRE  
CALIDAD DEL AIRE DE  
ORIGEN BIOLÓGICO EN**



# EXTREMADURA MEDIANTE ESTRATEGIAS DE COMUNICACIÓN

Subtítulo

**Autor Principal:** Santiago Fernández Rodríguez (Universidad de Extremadura)

**Otros autores:** Juan Jesús Hidalgo Barquero (Universidad de Extremadura), Samanta Flores Jaramillo (Universidad de Extremadura); Marta Fernández Ramos (Universidad de Extremadura) y Eduardo Pinilla Gil (Universidad de Extremadura); Macarena Parejo Cuéllar (Universidad de Extremadura)

## ÍNDICE MÍNIMO

1. Título

2. Resumen

3. Introducción

4. Material y Métodos

5. Resultados

6. Conclusiones

7. Agradecimientos

8. Bibliografía

## [2] RESUMEN

El proyecto regional financiado por la Junta de Extremadura, « Estrategias de traslación mediática para información pública sobre calidad del aire en Extremadura (IB20081) », que se está realizando en la Universidad de Extremadura contempla la calidad del aire y la estrategia de traslación mediática para información pública de la misma. La calidad del aire implica las componentes aerobiológica y química. En esta comunicación se presentan los resultados obtenidos en la primera temporada (marzo-junio de 2022) de muestreo del proyecto utilizando la medición de estadísticas registradas de accesos de la página web de [Aerouex.es](https://www.aerouex.es/aerouex.htm) <https://www.aerouex.es/aerouex.htm> en *Google Analytics*. Para difundir la información aerobiológica semanal se han utilizado además de la página web, para difundir la información aerobiológica semanal las redes sociales (*Facebook* y *Twitter*) mediante partes semanales numéricas de predicción, así como infografías mensuales con los principales tipos polínicos que están en el aire. Igualmente en la difusión de información han colaborado los medios de comunicación (prensa como los diarios *Hoy* y *El Periódico de Extremadura* así como *Canal Extremadura*) a mediados de mayo del año muestreado. Se ha muestreado la evolución temporal del registro de usuarios a la página web de [Aerouex.es](https://www.aerouex.es) registrando el mayor número de accesos hacia mediados de mayo. Este dato coincide con la mayor concentración en Extremadura de los tipos polínicos de gramíneas y olivos así como la difusión de información en los medios de comunicación. Se establece, por tanto, una correlación entre la mayor concentración y el mayor seguimiento en la página web. En este proceso, también se ha contabilizado el mapa de geográfico de países con registros de la página web. Es interesante destacar que hay seguimiento en los países europeos, norteamericanos, sudamericanos de habla hispana, así como en China. Sorprende que no haya ningún país africano. El principal reto para la próxima temporada polínica nos planteamos en cómo cambiar la estrategia de traslación mediática para entender los resultados de cara a obtener unas correlaciones parciales y un mayor seguimiento a nivel mundial. También, se pretenderá para la siguiente anualidad que las concentraciones y los pronósticos de polen publicados puedan tener el potencial de mejorar la conciencia sobre los desencadenantes de alergias y potenciar el autocontrol del paciente, reduciendo los síntomas y la carga de la enfermedad.

## [3] INTRODUCCIÓN

Diferentes autores han puesto de manifiesto la importancia de obtener y difundir la máxima cantidad de información técnica así como abogar por la inclinación de los científicos hacia un mínimo de formación, educativa y práctica, supone un factor clave para lograr la conexión de la investigación con la sociedad (McCandless, 1952). Las revistas, las actas de congresos y los libros editados siguen siendo los principales medios tradicionales para difundir la investigación, y los repositorios institucionales también son muy valorados. Ahora bien, las redes sociales se han convertido en un importante canal complementario para difundir y descubrir la investigación (Nicholas & Rowlands, 2011). Recientemente la difusión y divulgación de la ciencia se está realizando con mayor interés desde los medios de comunicación, por periodistas y también por los propios investigadores. Se acerca el resultado de la producción científica mediante artículos indexados (JCR) al público en general, desarrollando una habilidad para que el contenido sea entendible para la mayoría de la población (Schnitzler et al., 2016). Los investigadores siempre han reconocido la importancia de difundir los hallazgos de su trabajo, sin embargo,

recientemente la necesidad de planificar e impulsar de manera proactiva el impacto de esos hallazgos en la sociedad, en general, se ha convertido en una necesidad (Schnitzler et al., 2016). Además, siguen existiendo brechas de comunicación entre los científicos y el público (Zhang et al., 2022). La pandemia de COVID-19 ha puesto de relieve la importancia de la rápida difusión de los descubrimientos científicos y médicos (Taneja et al., 2021). En los últimos tiempos, las redes sociales se han convertido en una plataforma útil para compartir descubrimientos científicos y médicos, pero no siempre con exactitud basada en rigor científico. De esta manera, existe una responsabilidad añadida a la estricta información y transmisión del conocimiento con el uso de las fuentes informativas, y con la transparencia de la propia incertidumbre que siempre acompaña al avance del conocimiento científico (de Semir, 2016).

El comportamiento de la población como demandante y usuaria de información ambiental en internet ha sido estudiado en temas de salud humana, a través de mapeos de evaluación de patrones de movilidad vecinal (Chaix et al., 2012), mediante el uso de *Google Street View* en temas de salud (Rzotkiewicz et al., 2018) y recientemente mediante el estudio del efecto moderador de las fake news en la relación entre patrones de comportamiento y vacunas (Salas-Paramo & Escandon-Barbosa, 2022). La información relacionada con la calidad del aire está siendo suministrada recientemente en medios digitales de internet para el monitoreo de la contaminación del aire, como parte del concepto de ciudad inteligente basada en la Internet de las cosas y las redes sociales (Suriansyah & Harsani, 2019), así como en canales de comunicación para recibir alertas de calidad del aire (Tompkins et al., 2022). Se ha realizado desde plataformas de calidad del aire de próxima generación mediante la apertura e interoperabilidad para el internet de las cosas (Kotsev et al., 2016), con concienciación social de la información y con modelado de la superficie de tendencia de la calidad del aire urbano utilizando datos de redes sociales (Wang et al., 2017). También se han utilizado redes sociales para la extracción de información sobre medio ambiente atmosférico y calidad de vida con el uso de mapas autoorganizados (Riga et al., 2015).

Para el registro de la información en internet se utilizan las páginas web y redes sociales, así como Google Analytics, lanzado en 2005, que ofrece información agrupada del tráfico que llega a los sitios web según la audiencia, la adquisición, el comportamiento y las conversaciones que se llevan a cabo en el sitio web. Google Analytics constituye así un repositorio (Ledford et al., 2011) que puede recoger dicha información (Rasmussen et al., 2020) para funciones tan diversas como medir el rendimiento de una página web (Plaza, 2011) predecir las llegadas a una ciudad (Gunter & Önder, 2016) o evaluar la presencia en redes sociales (Tonyan, 2016).

Hay una falta de estudios relacionados con el impacto de la información de origen biológico sobre el colectivo ciudadano. Una oportunidad es explorar el seguimiento de la población mediante registros de internet que tiene el suministro de la información de calidad del aire de origen aerobiológico (Medek et al., 2019), utilizando de referencia una página web y redes sociales (*Facebook* y *Twitter*). Con ello es posible analizar la tendencia de seguimiento y evaluar el potencial de impacto de la comunicación científico-técnica-divulgativa en el primer semestre del año (2022), que muestra un mayor interés por la incidencia de las alergias respiratorias asociadas en el Suroeste de la Península Ibérica.

El estudio se enmarca en el proyecto regional financiado por la Junta de Extremadura, « Estrategias de traslación mediática para información pública sobre calidad del aire en Extremadura (IB20081) », que se está realizando en la Universidad de Extremadura contempla

la calidad del aire y la estrategia de traslación mediática para información pública de la misma. La calidad del aire se contempla la componente aerobiológica y química.

## [4] MATERIAL Y MÉTODOS

La metodología se ha realizado en dos ámbitos de trabajo, uno físico y otro online.

**Ámbito estudio físico.** Se estudian los resultados obtenidos en la primera temporada (marzo-junio de 2022) de muestreo del proyecto utilizando por una parte el recuento aerobiológico (polen) de Badajoz (Escuela de Ingenierías Agrarias) y Cáceres (Escuela Politécnica). Para ello se utilizaron dos captadores de partículas aerobiológicas tipo Hirst (Hirst, 1952), ubicados a unos 6 metros de altura en las terrazas de dichos edificios. El muestreo fue en las ciudades seleccionadas desde marzo hasta junio de 2022. Según trabajos previamente publicados de la misma área de estudio, se utilizó el adhesivo Petrolatum White (CAS número 8009-03-8) para capturar granos de polen en el aire (Maya-Manzano et al., 2018; Tormo Molina et al., 2013). Se han seguido procedimientos estandarizados de datos indicados por la Red Española de Aerobiología (REA) para obtener datos de polen siguiendo las recomendaciones mínimas europeas (Galán et al., 2007; Galán et al., 2014). El promedio diario (00.00-24.00 h) y las variaciones intradiurnas en concentraciones horarias de polen se expresaron según coordenadas UTC como granos de polen /m<sup>3</sup> de aire. Se identificaron todos los principales tipos de polen (MPTs), definidos como aquellos cuya integral anual de polen (API<sub>n</sub>) fue igual o superior a 100 granos depolen \* día/m<sup>3</sup>, y sus concentraciones fueron calculadas y analizadas según un informe anterior (Galán et al., 2007). Los consideradas como más importantes fueron elegidos para estudiar sus características MPS, incluyendo la fecha de inicio, fecha de finalización, fecha pico, SPI<sub>n</sub> (integral de polen estacional) y duración.

**Ámbito estudio online.** Por otra parte, se abordó la medición de estadísticas registradas de accesos de la página web de [Aerouex.es](https://www.aerouex.es) <https://www.aerouex.es/aerouex.htm> en *Google Analytics*. El enfoque de *Google Analytics* es mostrar datos de alto nivel, tipo tablero para el usuario ocasional, y datos más profundos en el conjunto de informes para el usuario experto. El análisis de *Google Analytics* puede identificar páginas de bajo rendimiento con técnicas como la visualización de embudo, de dónde provienen los visitantes (referentes), cuánto tiempo permanecieron en el sitio web y su posición geográfica. Integrados con *Google AdWords*, los usuarios pueden revisar las campañas en línea mediante el seguimiento de la calidad de la página de destino y las conversiones (objetivos).

A la página de [Aerouex.es](https://www.aerouex.es) se comenzó añadiendo un código JavaScript, GATC (*Google Analytics Tracking Code*). Se ha utilizado la última versión de Google Analytics 4 (GA4).

Se comenzó añadiendo a la página de [Aerouex.es](https://www.aerouex.es) un código JavaScript, GATC (*Google Analytics Tracking Code*), incluida en la última versión de Google Analytics 4 (GA4). Por otra parte, se ha utilizado para difundir la información aerobiológica semanal, además de la página web indicada, las redes sociales (Facebook- <https://www.facebook.com/aerouex.universidadextremadura>- y Twitter- <https://twitter.com/aerouex>) mediante partes semanales numéricas de predicción, así como de infografías mensuales con los principales tipos en el aire. En la difusión de información han colaborado también los medios de comunicación (prensa como los diarios Hoy y Periódico

de Extremadura, o TV como Canal Extremadura) a mediados de mayo del año muestreado (2022).

El acceso de usuarios a la página web de [Aerouex.es](http://Aerouex.es), puede estar condicionada por las concentraciones polínicas que se registran en ambas ciudades. Para estudiar dicha relación de manera cuantitativa se estudiado la correlación de  $r$  de Spearman entre las concentraciones polínicas y los accesos a la página web. Se ha utilizado dicha prueba estadística al ser un conjunto de datos que no siguen una distribución normal.

## [5] RESULTADOS

Según el registro de *Google Analytics* se han detectado accesos en países de todo el mundo siendo España el territorio con mayor número de usuarios, seguido de Estados Unidos, Irlanda y China. Los países con menor número de usuarios han sido Alemania, México y Países Bajos (**Fig. 1**).



**Figura 1.** Distribución de usuarios por países en la página web de [Aerouex.es](http://Aerouex.es) (1/03-30/06-2022).

La **Fig. 2** muestra los usuarios y tiempo de interacción media así como la agrupación de canales predeterminados de origen de accesos. Se aprecia un incremento de registro de nuevos usuarios al iniciarse las campañas de información mediante redes sociales. Por otra parte, la vía de acceso de nuevos usuarios es mediante Organic Search, principalmente.



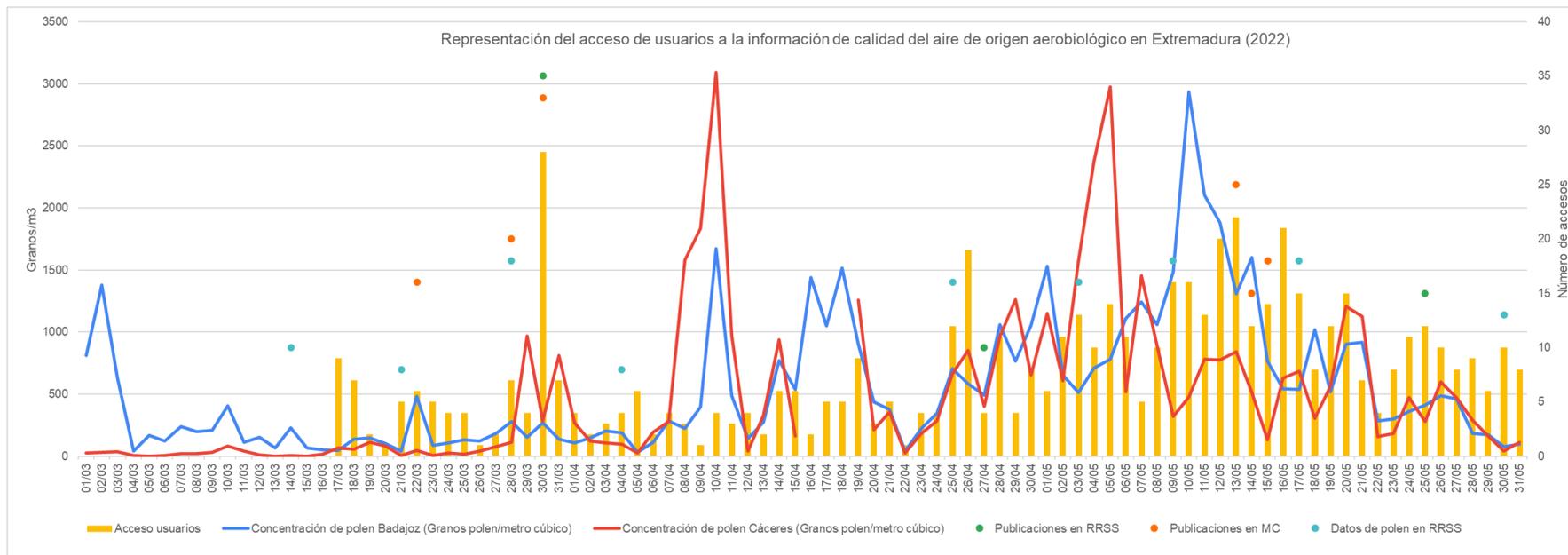
**Figura 2.** Registro de accesos de usuarios y tiempo de interacción medio así como fuente de origen en la página web de [Aerouex.es](http://Aerouex.es) (1 marzo-30 junio 2022).

En la **Fig 3.** se representa los principales resultados del estudio de calidad del aire de origen aerobiológico, basado en las concentraciones polínicas (granos polen/m<sup>3</sup>) que se obtuvieron de la toma de muestras durante el primer periodo muestreado (marzo-abril-mayo y junio de 2022) en las ciudades de Badajoz y Cáceres de Extremadura, así como los accesos de usuarios a la página web de [Aerouex.es](http://Aerouex.es) en el mismo periodo. Además, se muestran los días que se llevaron a cabo acciones de divulgación y predicciones polínicas en redes sociales, y noticias relacionadas con las alergias en los medios de comunicación. El máximo de accesos a la web de [Aerouex.es](http://Aerouex.es) se llevó a cabo el día 30/03, con un total de 28 usuarios. Este registro de acceso coincide con las primeras acciones comunicativas publicadas en las redes sociales y con una nota de prensa difundida a través del Gabinete de Imagen y Comunicación, y por el Servicio de Cultura Científica (ambos de la Universidad de Extremadura). Además, se puede establecer relación con el pico máximo de concentración polínica en Cáceres que tuvo lugar el día 29/03, con una concentración de 971 granos polen/m<sup>3</sup>. En abril se observa que las mayores afluencias hacia la web de [Aerouex.es](http://Aerouex.es) tuvieron lugar los días 25-26-28/04 con registros de 12, 19 y 11 personas respectivamente, comprobándose que el segundo día registró mayor número de visitas, coincidiendo con la predicción polínica publicada en las redes sociales. Por su parte, el tercero coincide con el día posterior a la publicación de la segunda acción comunicativa a través de las redes sociales que se llevó a cabo el día 27. Se destaca que los días de mayor concentración polínica se han producido el día 10 tanto en Badajoz y Cáceres, (1834,2 y 3090,6 respectivamente). Durante mayo se aprecia que un incremento significativo en los accesos a la web respecto a los meses anteriores. Se destacan los días 12-16/05 y 20-21/05. El día con mayor afluencia en la web coincide con la publicación de noticias en medios de comunicación, el tercer día con mayor afluencia corresponde con el día siguiente a otra publicación en medios de comunicación relacionado con la alergia en la comunidad autónoma de Extremadura (**Fig. 3, Tabla 1**). Es relevante indicar que los días con mayor concentración polínica en Badajoz y Cáceres corresponden a los días 10 y 5 respectivamente con concentraciones de 2977 y de 2934 granos de polen/m<sup>3</sup>. Si bien es cierto que no corresponde con los días de más afluencia a la web, los datos de acceso en estos días no son significativamente más bajos, destacando 14 visitas a la web el día 5 y 16 visitas el día 10. Otro aspecto a resaltar es que en los días que se publican las predicciones polínicas en forma de alertas a través de las redes sociales, se detecta también un aumento de accesos a la web, destacando el día 3 con 13 accesos, el día 9 con 16 accesos, el día 17 con 15 accesos y por último el día 30 con 10 accesos a la web. Por último, en el mes de junio, los accesos a la web de [Aerouex.es](http://Aerouex.es) han disminuido en comparación a los meses anteriormente analizados. Así el día con el mayor número de visitas corresponde al 10/06, coincidiendo con el pico de mayor concentración polínica en Cáceres, 159,3. Siendo en Badajoz el día 11/06 en el

que mayor concentración polínica se ha contabilizado 243, aunque los accesos a la web disminuyeron notablemente a 1.

# CONAMA 2022

## SEGUIMIENTO DEL SUMINISTRO DE INFORMACIÓN SOBRE CALIDAD DEL AIRE DE ORIGEN BIOLÓGICO EN EXTREMADURA MEDIANTE ESTRATEGIAS DE COMUNICACIÓN



**Figura 3.** Relación del acceso de usuarios en internet (mediante la página de [Aerouex.es](https://www.aerouex.es), Redes Sociales) a la información de la calidad del aire de origen aerobiológico considerado el efecto de las noticias relacionadas en los medios de comunicación.

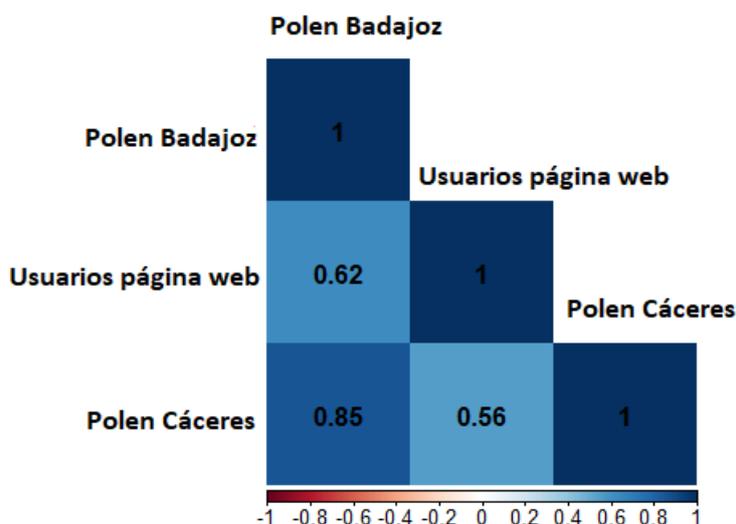
# CONAMA 2022

SEGUIMIENTO DEL SUMINISTRO DE INFORMACIÓN SOBRE CALIDAD DEL AIRE DE ORIGEN BIOLÓGICO EN EXTREMADURA MEDIANTE ESTRATEGIAS DE COMUNICACIÓN

**Tabla 1.** Relación de noticias relacionadas en ámbito regional y nacional en diferentes medios de comunicación.

DÍA	ACCESO A WEB/ USUARIOS	MEDIO DE COMUNICACIÓN	TIPO	URL
22/03/2022	6	NACIONAL	PRENSA/TELEVISIÓN	<a href="https://www.20minutos.es/noticia/4974393/0/alergias-intensas-primavera-provincia-polen/">https://www.20minutos.es/noticia/4974393/0/alergias-intensas-primavera-provincia-polen/</a> <a href="https://www.elmundo.es/ciencia-y-salud/salud/2022/03/22/6239acc3e4d4d8ef5e8b457b.html">https://www.elmundo.es/ciencia-y-salud/salud/2022/03/22/6239acc3e4d4d8ef5e8b457b.html</a> <a href="https://www.antena3.com/noticias/sociedad/asi-sera-primavera-alergicos-espana_202203226239c8b3e2af800001f3bbd5.html">https://www.antena3.com/noticias/sociedad/asi-sera-primavera-alergicos-espana_202203226239c8b3e2af800001f3bbd5.html</a>
28/03/2022	28	REGIONAL	TELEVISIÓN/PRENSA	<a href="https://www.canalextramadura.es/noticias/extremadura/llega-la-primavera-vuelve-la-alergia">https://www.canalextramadura.es/noticias/extremadura/llega-la-primavera-vuelve-la-alergia</a> <a href="https://www.elperiodicoextremadura.com/salud/guia/2022/05/28/alerta-roja-polen-gramineas-consejos-alergologo-66595761.html">https://www.elperiodicoextremadura.com/salud/guia/2022/05/28/alerta-roja-polen-gramineas-consejos-alergologo-66595761.html</a>
30/03/2022	7	REGIONAL	NOTA PRENSA UEX	<a href="https://www.unex.es/organizacion/servicios-universitarios/servicios/comunicacion/archivo/2022/marzo-de-2022/30-de-marzo-de-2022/un-proyecto-de-la-uex-quiere-proponer-un-modelo-de-comunicacion-cientifica-aplicado-a-la-calidad-del-aire-ambiental#.YxXTxHZByUk">https://www.unex.es/organizacion/servicios-universitarios/servicios/comunicacion/archivo/2022/marzo-de-2022/30-de-marzo-de-2022/un-proyecto-de-la-uex-quiere-proponer-un-modelo-de-comunicacion-cientifica-aplicado-a-la-calidad-del-aire-ambiental#.YxXTxHZByUk</a>
13/05/2022	22	REGIONAL	PRENSA	<a href="https://www.hoy.es/extremadura/semana-complicado-alergicos-20220513115340-nt.html">https://www.hoy.es/extremadura/semana-complicado-alergicos-20220513115340-nt.html</a>
14/05/2022	12	REGIONAL	TELEVISIÓN	<a href="https://www.canalextramadura.es/noticias/extremadura/los-alergicos-se-enfrentan-al-peor-fin-de-semana-del-ano-en-extremadura">https://www.canalextramadura.es/noticias/extremadura/los-alergicos-se-enfrentan-al-peor-fin-de-semana-del-ano-en-extremadura</a>
15/05/2022	14	REGIONAL	PRENSA	<a href="https://www.elperiodicoextremadura.com/extremadura/2022/05/15/extremadura-alerta-roja-polen-gramineas-66103033.html">https://www.elperiodicoextremadura.com/extremadura/2022/05/15/extremadura-alerta-roja-polen-gramineas-66103033.html</a> <a href="https://www.grada.es/comunicacion-propone-un-modelo-de-comunicacion-cientifica-aplicado-a-la-calidad-del-aire-ambiental-grada-167-universidad-de-extremadura/revista-grada/secciones/">https://www.grada.es/comunicacion-propone-un-modelo-de-comunicacion-cientifica-aplicado-a-la-calidad-del-aire-ambiental-grada-167-universidad-de-extremadura/revista-grada/secciones/</a>
30/05/2022	10	REGIONAL	RADIO	<a href="https://www.ondacero.es/emisoras/extremadura/badajoz/audios-podcast/mas-de-uno/alergias-clideba-quironsalud_202205306294b11ad7b96e0001f733d8.html">https://www.ondacero.es/emisoras/extremadura/badajoz/audios-podcast/mas-de-uno/alergias-clideba-quironsalud_202205306294b11ad7b96e0001f733d8.html</a>

Los valores de correlación presentados en la **Fig. 4** son moderados al estar en el rango de 0,50 a 0,70. El valor de  $r$  para la relación establecida entre la concentración de polen de Badajoz y los usuarios de la página web es de 0,62 siendo superior al valor de Cáceres que es de 0,56. Como se observa en la Figura 1 *Google Analytics* no ofrece información sobre la ubicación de cada usuario por lo que no podemos relacionar el número de usuario de cada ciudad con su valor de  $r$ .



**Figura 4.** Correlación de Spearman entre las concentraciones polínicas de Cáceres, Badajoz y el número de usuarios de la página web AEROUX.

La comunicación ambiental adquiere un papel fundamental en la población a la hora de acceder a información científica relacionada con la página web. Desde el grupo de investigación AEROUX se han realizado diferentes acciones divulgativas a través de sus redes sociales, como son la publicación de infografías y la publicación de predicciones polínicas de manera numérica. Además, canales externos de comunicación han ofrecido información polínica a través de distintos medios de comunicación a nivel regional y nacional, dicha relación se encuentra clasificada en la **Tabla 1**.

Los accesos a la página web están condicionados por la comunicación sobre polen que se hace ya sea por medios propios o externos. Si calculamos el promedio de acceso de usuarios a la web de [Aerouex.es](http://Aerouex.es) en los días en los que hay difusión de información polínica y los que no, podemos observar que en este último caso acceden menos usuarios, concretamente 5,70 frente a los 9,75 que se dan cuando se difunde la información. También se registra un mayor número de usuarios cuando los medios de comunicación son regionales pudiendo ser debido al carácter regional de la información que aparece en la web.

En la **Tabla 1** se representan los días en los que se han publicado noticias relacionadas con la alergia en Extremadura, tanto en medios de comunicación de ámbito nacional como regional, además se muestra la tipología de medios de comunicación, prensa, televisión o radio y los accesos que se han producido en la página web de [Aerouex.es](http://Aerouex.es) en esos mismos días.

No existe una gran cantidad de noticias en referencia a la temática durante el periodo que se estudia, pero sí podemos apreciar que existe variabilidad en la tipología de medios que difunden este tipo de información (prensa, televisión y radio). Por otra parte, se aprecia que el día con más visitas a la web de [Aerouex.es](http://Aerouex.es) es el día 28 de marzo con un total de 28 accesos, destacando que dicho día hubo noticias que se hicieron eco de la temática de la alergia de carácter regional, con noticias en *Canal Extremadura TV* y en *El Periódico Extremadura*. Si analizamos la noticia y su contenido se centra en alertar a la población de las características de la primavera en la comunidad autónoma mostrando datos y declaraciones de expertos. No obstante, hay que destacar que la noticia en Canal Extremadura se centra más en la región, mientras que en el Periódico de Extremadura intercala esta información con datos de otras comunidades autónomas. El siguiente día con mayor acceso a la web es el 13 de mayo con 22 accesos. En este día se destaca una noticia de ámbito regional en el periódico Hoy, que muestra una predicción polínica de la primavera en la región. Es interesante destacar que de nuevo se muestra una noticia en un medio de carácter regional, al igual que en los días anteriores. El tercer día que destaca es el 15 de mayo, con 14 visitas a la web. Se trata del Periódico de Extremadura, que presenta en esta noticia se de manera detallada la predicción polínica y las alertas en la región, además cuenta con declaraciones de expertos.

## [6] CONCLUSIONES

Hay evidencia del incremento de accesos de usuarios a la web de [Aerouex.es](http://Aerouex.es) hacia mediados de mayo, probablemente condicionada por el interés alérgico que se da en Extremadura todos los años en esta época, influido por la potencial afección de los tipos polínicos predominantes (gramíneas y olivos). Además, también se aprecia una tendencia positiva condicionada por el plan de comunicación de la información de calidad del aire de origen aerobiológico. Los usuarios acceden a la web principalmente cuando se produce una difusión de la información polínica en redes sociales y medios de comunicación de carácter regional y cuando los niveles polínicos aumentan.

## [7] AGRADECIMIENTOS

Proyecto regional financiado por la Junta de Extremadura y el Fondo Europeo de Desarrollo Regional titulado « Estrategias de traslación mediática para información pública sobre calidad del aire en Extremadura (IB20081) ».

## [8] BIBLIOGRAFIA

Chaix, B., Kestens, Y., Perchoux, C., Karusisi, N., Merlo, J., & Labadi, K. (2012). An interactive mapping tool to assess individual mobility patterns in neighborhood studies [Article]. *American Journal of Preventive Medicine*, 43(4), 440-450. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2012.06.026>

de Semir, V. (2016). La responsabilidad de los medios de comunicación en la divulgación de las ciencias. *Educación Médica*, 17, 51-55. <https://www.elsevier.es/es-revista-educacion->

[medica-71-articulo-la-responsabilidad-medios-divulgacion-ciencias-X1575181316601174](#)

Gunter, U., & Önder, I. (2016, 2016/11/01/). Forecasting city arrivals with Google Analytics. *Annals of Tourism Research*, 61, 199-212.

<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.annals.2016.10.007>

Kotsev, A., Schade, S., Craglia, M., Gerboles, M., Spinelle, L., & Signorini, M. (2016). Next generation air quality platform: Openness and interoperability for the internet of things [Article]. *Sensors (Switzerland)*, 16(3), Article 403.

<https://doi.org/10.3390/s16030403>

Ledford, J. L., Teixeira, J., & Tyler, M. E. (2011). *Google analytics*. John Wiley and Sons.

McCandless, J. B. (1952). On the dissemination of research information [Article]. *Proceedings of the IRE*, 40(6), 644-645. <https://doi.org/10.1109/JRPROC.1952.274056>

Medek, D. E., Simunovic, M., Erbas, B., Katelaris, C. H., Lampugnani, E. R., Huete, A., Beggs, P. J., & Davies, J. M. (2019). Enabling self-management of pollen allergies: a pre-season questionnaire evaluating the perceived benefit of providing local pollen information. *Aerobiologia*, 35(4), 777-782. <https://doi.org/10.1007/s10453-019-09602-1>

Nicholas, D., & Rowlands, I. (2011). Social media use in the research workflow. *Information Services and Use*,

Rasmussen, C. D. N., Højberg, H., Larsen, A. K., Munch, P. K., Osborne, R., Kwak, L., Jensen, I., {Nicholas, 2011 #3250} Linnan, L., & Jørgensen, M. B. (2020). Evaluation and dissemination of a checklist to improve implementation of work environment initiatives in the eldercare sector: Protocol for a prospective observational study [Article]. *JMIR Research Protocols*, 9(5), Article e16039. <https://doi.org/10.2196/16039>

Riga, M., Stocker, M., Rönkkö, M., Karatzas, K., & Kolehmainen, M. (2015). Atmospheric environment and quality of life information extraction from twitter with the use of self-organizing maps [Article]. *Journal of Environmental Informatics*, 26(1), 27-40. <https://doi.org/10.3808/jei.201500311>

Rzotkiewicz, A., Pearson, A. L., Dougherty, B. V., Shortridge, A., & Wilson, N. (2018). Systematic review of the use of Google Street View in health research: Major themes, strengths, weaknesses and possibilities for future research [Review]. *Health and Place*, 52, 240-246. <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2018.07.001>

- Salas-Paramo, J., & Escandon-Barbosa, D. (2022). The moderating effect of fake news on the relationship between behavioral patterns and vaccines [Article]. *Cogent Social Sciences*, 8(1), Article 2103900. <https://doi.org/10.1080/23311886.2022.2103900>
- Schnitzler, K., Davies, N., Ross, F., & Harris, R. (2016). Using Twitter™ to drive research impact: A discussion of strategies, opportunities and challenges [Note]. *International Journal of Nursing Studies*, 59, 15-26. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2016.02.004>
- Suriansyah, M. I., & Harsani, P. (2019). Air Pollution Monitoring for Bogor Smart City Based Internet of Things and Social Media (Twitter). IOP Conference Series: Materials Science and Engineering,
- Taneja, S. L., Passi, M., Bhattacharya, S., Schueler, S. A., Gurram, S., & Koh, C. (2021). Social media and research publication activity during early stages of the COVID-19 pandemic: Longitudinal trend analysis [Article]. *Journal of Medical Internet Research*, 23(6), Article e26956. <https://doi.org/10.2196/26956>
- Tompkins, L. K., Pennington, A. F., Sircar, K. D., & Mirabelli, M. C. (2022). Communication channels for receiving air quality alerts among adults in the United States [Article]. *Preventive Medicine Reports*, 25, Article 101677. <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2021.101677>
- Tonyan, J. (2016). Measuring the success of your social media presence with google analytics. *Library Technology Reports*, 52(7), 38-42.
- Wang, Y., Jing, T., Jiang, W., Wang, T., & Fu, X. (2017). Modeling urban air quality trend surface using social media data [Article]. *Wuhan Daxue Xuebao (Xinxi Kexue Ban)/Geomatics and Information Science of Wuhan University*, 42(1), 14-20. <https://doi.org/10.13203/j.whugis20150401>
- Zhang, L., Malviya, S., Tandoc, E. C., & Ho, S. S. (2022). Exploring channels and gaps in information dissemination and acquisition among energy scientists and the public: The southeast Asian context [Article]. *PLoS ONE*, 17(8), e0273626. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0273626>