

Nota de campo

# Nuevos retos en gestión de vectores en salud pública: la mosca negra en Murcia (España)



Pedro F. Sánchez-López<sup>a,\*</sup>, Ignacio Ruiz-Arrondo<sup>b</sup>, Heiko Kotter<sup>c</sup>, Francisco Pacheco Martínez<sup>d</sup>, Manuel Segovia Hernández<sup>e</sup> y M. Elisa Gómez Campoy<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Servicio de Sanidad Ambiental, Dirección General de Salud Pública y Adicciones, Consejería de Sanidad de la Región de Murcia, Murcia, España

<sup>b</sup> Centro de Rickettsiosis y Enfermedades Transmitidas por Artrópodos Vectores, Centro de Investigación Biomédica de La Rioja, Logroño, España

<sup>c</sup> Scae Valent BioSciences, Lyon, Francia

<sup>d</sup> Laboratorio Regional de Salud Pública, Dirección General de Salud Pública y Adicciones, Consejería de Salud de la Región de Murcia, Murcia, España

<sup>e</sup> Unidad de Medicina Tropical de la Región de Murcia, Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca, Murcia, España

## INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

### Historia del artículo:

Recibido el 4 de agosto de 2017

Modificado el 27 de septiembre de 2017

Aceptado el 27 de septiembre de 2017

On-line el 21 de noviembre de 2017

### Palabras clave:

*Simulium sergenti*

Simuliidae

Vectores de enfermedades

Cambio climático

España

## R E S U M E N

Hasta ahora no se habían detectado molestias causadas por simúlidos (Diptera: Simuliidae) en la Región de Murcia. En septiembre de 2016, el ayuntamiento de Ojós contactó con la Dirección General de Salud Pública en relación con una plaga de insectos en la localidad, probablemente mosquitos. Tras muestrear con una trampa BG-sentinel 2, capturar insectos adultos con aspirador entomológico, y larvas y pupas en muestras de cañas sumergidas, la especie implicada se identificó como *Simulium sergenti*. Esta especie no parece ser especialmente antropófila y, por tanto, el riesgo para la salud de los vecinos se consideró bajo, pero las molestias causadas por la gran cantidad de moscas afectaron a la calidad de vida de las personas en la localidad. Se recomendó un plan de gestión de simúlidos para la zona afectada, tratando el río con *Bacillus thuringiensis* var. *israelensis*.

© 2017 SESPAS. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## New public health challenges in vector management: black flies in Murcia (Spain)

### A B S T R A C T

Historically, no black fly (Diptera: Simuliidae) nuisance has been reported in the Murcia Region. Back in September 2016 the Ojós City Council has contacted the Regional Public Health General Directorate for help regarding a local insect nuisance, most probably based on mosquitoes. After sampling with a BG-sentinel 2 trap, collecting adult specimens with an entomological aspirator, and collect larvae and pupae on submerged giant cane stalks at the river, it turned out that *Simulium sergenti* was the insect species causing the nuisance. This species is not considered particularly anthropophilic; therefore, a low vector risk for human health was considered. However, the high fly density impaired the life quality of the people at the village. A management plan was recommended, treating the river with *Bacillus thuringiensis* var. *israelensis*.

© 2017 SESPAS. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

### Keywords:

*Simulium sergenti*

Simuliidae

Disease vectors

Climate change

Spain

## Introducción

En los últimos años, los mosquitos del género *Aedes* han ganado protagonismo como vectores de enfermedades de impacto global, como son el dengue y las infecciones por los virus Chikungunya y Zika. Sin embargo, el cambio global (cambio climático, globalización, y cambios sociales y demográficos) está facilitando que otros vectores y sus patógenos varíen sus patrones ecológicos y

de distribución, posibilitando la emergencia de enfermedades de transmisión vectorial en Europa<sup>1,2</sup>.

La gestión de vectores es un asunto tradicionalmente desatendido desde las instituciones responsables de la salud pública en España en las últimas décadas<sup>3</sup>. En numerosos casos no existen las estructuras idóneas que permitan gestionar adecuadamente los riesgos derivados de la actividad vectorial, y se carece de los suficientes medios y de especialistas con formación en entomología médica.

Los simúlidos o moscas negras (Diptera: Simuliidae) son insectos hematófagos cuyas hembras requieren la sangre de sus hospedadores para la maduración de sus huevos. Pueden transmitir distintos patógenos, principalmente en África y América, donde son vectores de la oncocercosis o ceguera de los ríos<sup>4</sup>. Sus dolorosas

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [pedrof.sanchez2@carm.es](mailto:pedrof.sanchez2@carm.es) (P.F. Sánchez-López).



**Figura 1.** Localización de los puntos de muestreo y del punto donde uno de los técnicos recibió picaduras en la oreja, en el municipio de Ojós, a orillas del río Segura. (Mapa elaborado con la aplicación informática VecMap®.)

picaduras pueden producir en personas sensibles reacciones alérgicas (simuliotoxicosis), que requieren obligada atención médica en casos graves<sup>5</sup>, e incluso producen la muerte en animales cuando ocurren de forma masiva<sup>6</sup>. Su impacto económico también es importante al afectar al normal desarrollo de las actividades de ocio y hostelería, a diversas tareas agrícolas y a la producción animal, además de incrementar las atenciones médicas en los servicios sanitarios y con ello elevar el gasto público<sup>5</sup>.

La proliferación masiva de simúlidos es un problema creciente en algunas cuencas hidrográficas españolas, siendo las regiones más afectadas Cataluña, Aragón y Valencia. La modificación de las condiciones ambientales en los ríos españoles se perfila como una de las causas de esta proliferación, sin dejar de lado el efecto que el cambio climático pueda tener sobre la distribución, la estacionalidad y la densidad poblacional de estas moscas<sup>5</sup>.

### Desarrollo de la experiencia

El 21 de septiembre de 2016 se recibió en el Servicio de Sanidad Ambiental de la Dirección General de Salud Pública, de la Consejería de Sanidad de la Región de Murcia, un escrito del ayuntamiento de Ojós por una plaga de mosquitos que molestaba a la población y que no conseguían controlar. Los responsables municipales manifestaron que la plaga constituía un importante problema sanitario y que estaban preocupados por la expansión del mosquito tigre, vector de varias arbovirosis, desde los municipios cercanos. Los objetivos del presente estudio consistieron en la identificación de la plaga que estaba perjudicando la calidad de vida de los vecinos, la evaluación del riesgo para la salud de las personas y la propuesta de medidas correctoras.

La localidad de Ojós está situada en la cuenca media del río Segura, a escasos metros de su cauce principal. El Servicio de Sanidad Ambiental concertó una visita de inspección con las autoridades locales el 23 de septiembre, en la que se colocó una trampa de captura de dípteros hematófagos adultos modelo BG-sentinel 2 (Biogents AG, Alemania), usando como atrayentes CO<sub>2</sub> y cebo oloroso BG-lure (fig. 1). También se colocaron siete trampas de



**Figura 2.** Dos ejemplares adultos de mosca negra picando en la oreja de uno de los técnicos, en los alrededores del pueblo de Ojós. (Fotografía tomada con cámara Canon EOS-700D y objetivo Canon EF-S 60/2,8 USM MACRO.)

ovoposición para detectar posibles hembras grávidas de mosquito tigre.

Durante la visita se constataron las molestias causadas por estos insectos, capturándose 28 ejemplares con un aspirador entomológico eléctrico (Hausherr's Machine Works, NJ, USA). Los insectos no picaban a las personas, aunque en una visita posterior uno de los técnicos de la Consejería de Salud sufrió dos picaduras de mosca negra en la oreja (fig. 2). Las principales molestias consistieron en el revoloteo constante de estas moscas alrededor de las personas, introduciéndose incluso por la boca y la nariz. No se detectó un incremento inusual de atenciones médicas por picaduras de insecto en los servicios de atención primaria de la Zona Básica de Salud de Archena, a la que pertenece el municipio de Ojós, aunque sí fueron frecuentes las picaduras en perros.

La trampa BG-sentinel se recogió a las 24 horas y en ella se capturaron 11 ejemplares de simúlidos y ningún culícido. Las trampas de ovoposición se recogieron a los 7 y 14 días, resultando negativas para la presencia de huevos de culícidos. Además, se inspeccionó el río Segura cerca del pueblo, observándose fases inmaduras de

simúlidos en las cañas (*Arundo donax* L., 1753) sumergidas. Se tomó una muestra de 35 g de cañas en la que se identificaron 45 larvas, 16 pupas y 12 estuches pupales vacíos de simúlidos. Los ejemplares capturados se procesaron en el Laboratorio Regional de Salud Pública de la Región de Murcia y se identificaron con la colaboración del Centro de Investigación Biomédica de La Rioja (CIBIR). Todas las pupas y los adultos fueron identificados como *Simulium* (*Wilhemia*) *sergenti* Edwards, 1923. Esta especie y otras del mismo subgénero ya han sido descritas como causantes de importantes molestias para personas y animales en otras regiones españolas y en otros países<sup>7,8</sup>.

El Azud de Ojós, a 2 km aguas arriba en el río Segura, soporta importantes volúmenes de vertidos de aguas residuales depuradas, junto con aportes no autorizados provenientes del cercano Polígono Industrial de Blanca. La declaración del estado de sequía en la cuenca del Segura desde el 9 de mayo de 2015 hasta el 30 de septiembre de 2016, junto con los aportes vertidos aguas arriba de la zona estudiada, pudieron implicar unas aguas más ricas en nutrientes, de las que se alimentan las larvas de simúlidos. Por otro lado, el ecosistema ribereño está altamente alterado, pues el bosque original de álamos, sauces y olmos ha sido sustituido por densos crecimientos monoespecíficos de cañas y carrizos, que constituyen un soporte apropiado para las larvas y pupas de esta especie. Aguas más ricas en nutrientes, junto con sustratos adecuados y abundantes para las larvas, pueden favorecer la proliferación masiva de *S. sergenti*. Finalmente, se recomendó un plan de gestión para la zona, que incluía la vigilancia de las poblaciones de simúlidos por el Servicio de Sanidad Ambiental y el control larvario con *Bacillus thuringiensis* var. *israelensis* en el río por parte del ayuntamiento. También se recomendaron actuaciones ambientales a desarrollar en colaboración con la Confederación Hidrográfica del Segura, tales como la disminución de los aportes ricos en materia orgánica y la restauración forestal de las riberas.

El riesgo de transmisión de enfermedades al hombre se consideró bajo, teniendo en cuenta el escaso carácter antropófilo de *S. sergenti*. Sin embargo, la proliferación masiva de esta especie puede servir como indicador de condiciones ambientales favorables para la proliferación de otras especies de simúlidos. Tal es el caso de *Simulium erythrocephalum* en el valle del Ebro, que desde el año 2011 ha producido un aumento del número de asistencias sanitarias debido a sus picaduras<sup>9,10</sup>.

## Conclusiones

Las molestias causadas en el municipio de Ojós fueron debidas principalmente a *S. sergenti*, un simúlido con marcado carácter zoófilo que puede afectar a la calidad de vida de los vecinos cuando se presenta en grandes densidades. Las condiciones ambientales del río Segura, agravadas por la sequía, pueden haber propiciado la proliferación masiva de esta especie, y pueden constituir un nicho ecológico adecuado para la proliferación de otras especies de simúlidos antropófilos.

Este trabajo constituye una primera aproximación desde la Administración murciana de salud pública ante un nuevo reto vectorial, en una zona de España donde hasta la fecha no se habían comunicado problemas ocasionados por estos insectos.

## Editor responsable del artículo

Carlos Álvarez-Dardet.

## Contribuciones de autoría

Todos los autores contribuyeron a la concepción y el diseño del trabajo, así como en la interpretación y el análisis de los datos. P.F. Sánchez-López e I. Ruiz-Arrondo realizaron la propuesta de manuscrito y redactaron el borrador. Todas las personas que figuran como autoras revisaron críticamente y aprobaron la versión final del documento para su publicación.

## Financiación

Ninguna.

## Conflicto de intereses

Ninguno.

## Bibliografía

1. Negev M, Paz S, Clermont A, et al. Impacts of climate change on vector borne diseases in the mediterranean basin - implications for preparedness and adaptation policy. *Int J Environ Res Public Health*. 2015;12:6745–70.
2. Semenza JC. Prototype early warning systems for vector-borne diseases in Europe. *Int J Environ Res Public Health*. 2015;12:6333–51.
3. Collantes F, Delacour S, Alarcón-Elbal PM, et al. Review of ten-years presence of *Aedes albopictus* in Spain 2004–2014: known distribution and public health concerns. *Parasit Vectors*. 2015;8:655.
4. Adler PH. Black flies, the Simuliidae. En: Marquardt WC, editor. *Biology of disease vectors*. 2nd ed. San Diego: Elsevier Academic Press; 2005. p. 127–40.
5. Ruiz-Arrondo I, Alarcón-Elbal PM, Figueras L, et al. Expansión de los simúlidos (Diptera: Simuliidae) en España: un nuevo reto para la salud pública y la sanidad animal. *Bol SEA*. 2014;54:193–200.
6. Rivoecchi L. Contributo alla conoscenza dei simulidi italiani. XXVII: Le specie che attaccano in massa l'uomo e gli animali domestici nell'Italia nord-orientale. *Riv Parassitol*. 1986;1:5–15.
7. Figueras L, Lucientes J, Ruiz I, et al. Caso clínico: ataque de simúlidos en rumiantes. *Albáitar publicación Vet Indep*. 2011;147:22.
8. Sariözkan S, İnci A, Yıldırım A, et al. Economic losses during an outbreak of *Simulium* (*Wilhelmia*) species (Diptera: Simuliidae) in the Cappadocia Region of Turkey. *Turkiye Parazit Derg*. 2014;38:116–9.
9. Ruiz-Arrondo I, Martínez E, Kotter H, et al. Blackfly outbreak in Zaragoza in 2011. Spread of blackflies in the Middle Ebro Valley in Northeast Spain. En: Kúdela M, Stloukalová V, editores. 5th International Simuliid Symposium. Bratislava: Faculty of Natural Sciences, Comenius University; 2012.
10. Ruiz-Arrondo I, Garza-Hernández JA, Reyes-Villanueva F, et al. Human-landing rate, gonotrophic cycle length, survivorship, and public health importance of *Simulium erythrocephalum* in Zaragoza, northeastern Spain. *Parasit Vectors*. 2017;10:175.