

# LA EMCA: HACIA LA INTEGRACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE LA BIODIVERSIDAD EN EL CONTROL RACIONAL DE LAS POBLACIONES DE MOSQUITOS

*R. Bueno Marí*

DIRECTOR NACIONAL DE LA EMCA PARA ESPAÑA  
LABORATORIO DE ENTOMOLOGÍA Y CONTROL DE PLAGAS. INSTITUTO CAVANILLES DE BIODIVERSIDAD Y BIOLOGÍA EVOLUTIVA (ICBIBE). UNIVERSITAT DE VALÈNCIA (ESTUDI GENERAL).  
RUBEN.BUENO@UV.ES

## INTRODUCCIÓN

Las molestias ocasionadas por los mosquitos culícidos (Diptera, Culicidae) son de sobra conocidas en, prácticamente, cualquier territorio de cualquier continente. Sin embargo, la situación se complica aún más cuando estos dípteros nematóceros adquieren un papel activo en la transmisión de zoonosis y antroponosis, tanto de origen vírico como plasmoidal o nematodial. Por tanto, hablar de mosquitos es también hacerlo de paludismo, dengue, fiebre amarilla y filariasis, entre muchas otras enfermedades. En consecuencia, todas estas cuestiones, unidas al coetáneo fenómeno de globalización mundial que permite, no sólo diseminar mosquitos vectores de manera asociada al comercio o al turismo, sino

también un flujo de personas que sean en sí mismas portadoras de agentes patógenos, dibuja un escenario en el que se debe priorizar el control racional de las poblaciones de mosquitos (BUENO MARÍ *et al.*, 2009a).

Al respecto, en marzo del año 2000 se fundó en la localidad alemana de Speyer, la Asociación Europea de Control de Mosquitos (EMCA: *European Mosquito Control Association*) (Figura 1). tras la



**Figura 1:** Logo de la EMCA.



**Figura 2:** Quinta reunión de la Asociación Europea para el control del mosquito celebrada en Italia.

aprobación de los estatutos por la asamblea general pertinente. Desde entonces, se vienen realizando reuniones científicas bianuales (Figura 2) que permiten la difusión del conocimiento acerca de aspectos relacionados, además de con el control de mosquitos, con el estudio de su biodiversidad y su vigilancia epidemiológica, como ya se ha puesto en marcha en Croacia, República Checa o Italia. La EMCA persigue una serie de objetivos principales entre los que se encuentran los siguientes:

- Fomentar la cooperación europea y su participación en proyectos de control de mosquitos tanto en Europa como en países en vías de desarrollo.
- Impulsar el estudio, prevención y control de enfermedades transmitidas por los mosquitos.
- Implantar las medidas de control basadas en los principios del control integrado de plagas, favoreciendo, por tanto, la utilización de métodos de bajo impacto toxicológico y medioambiental.
- La preservación de la biodiversidad en zonas pantanosas mediante un control de mosquitos, regido por el empleo de métodos y productos selectivos, como un elemento más a considerar en la gestión de las áreas naturales.
- La promoción del conocimiento entre las autoridades encargadas del control de mosquitos, instituciones afines y público en general.

Resulta evidente que el conocimiento minucioso de la biodiversidad, distribución, bioecología y dinámica poblacional de las distintas especies de culícidos, contribuye de manera decisiva en el éxito de los programas de control (SIMSEK, 2004; BUENO MARÍ *et al.*, 2008). La EMCA, lejos de ser ajena a esta indubitable cuestión, fomenta continuamente el estudio de la biodiversidad de mosquitos en los diferentes países europeos. Tanto es así que, mediante la publicación de un boletín anual propio de la Asociación (*European Mosquito Bulletin*), se

ha divulgado el conocimiento existente acerca de la fauna de, no sólo el conjunto del continente Europeo (RAMSDALE & SNOW, 1999), sino también de manera pormenorizada, tanto de países ampliamente estudiados como Francia (SCHAFFNER, 1998) o España (ERITJA *et al.*, 2000), como de otros con menos información como Rusia (GORNOSTA-EVA, 2000) Letonia (SPUNGIS, 2000), Eslovaquia (JALILI *et al.*, 2000) o Turquía (RAMSDALE *et al.*, 2001).

## PAŞADO, PRESENTE Y FUTURO EN ESPAÑA Y EN EUROPA

En la actualidad, una de las principales preocupaciones versa en torno a la expansión de *Aedes albopictus* (Skuse, 1894), comúnmente conocido como “mosquito tigre”, en Europa. Desde su primera detección en el viejo continente, concretamente en Albania en el año 1979, la ampliación de su distribución no ha cesado, presentándose hasta nuestros días en más de una decena de países (ECDC, 2009). La evidente dificultad en su control, situación inherente a su peculiar biología, unido a su extensa capacidad vectorial a nivel arbovírico, focalizan la preocupación de la EMCA en los últimos años. Dentro de la asociación se ha creado un grupo de trabajo específico en relación al control de *A. albopictus* a partir de un brote epidémico del virus Chkungunya en Italia (SEYLER *et al.*, 2008), además de llevarse a cabo reuniones puntuales, como la realizada en Alessandria (Italia) en febrero del 2008, para abordar los problemas causados por esta especie. Otros grupos de trabajo auspiciados por la EMCA tratan sobre las técnicas de aplicación de productos, el control de mosquitos en arrozales y el control de otros dípteros molestos como son los simúlidos (Diptera, Simuliidae) o “moscas negras”.

En España, desde la detección de *A. albopictus* en el año 2004 (ARANDA *et al.*, 2006), su expansión también ha sido constante, hasta el punto de hallarse en la actualidad en todas las provincias litorales catalanas y el sur de la provincia de Alicante (ROIZ *et al.*, 2007; BUENO MARÍ *et al.*, 2009b). Sin embargo, en nuestro país abunda la desinformación al respecto, y en los últimos meses estamos asistiendo, con cierto desconsuelo, a noticias tremendamente incorrectas

en prensa escrita, radiofónica y televisiva, acerca de la actividad de *A. albopictus*. Es aquí cuando, desde la EMCA, queremos y debemos actuar para proporcionar una información verídica, útil y totalmente desprovista de sensacionalismo y alarmismo; tal y como se recoge entre los objetivos específicos de la asociación previamente expuestos.

Tampoco podemos obviar que la historia de los estudios de mosquitos en nuestro país, va íntimamente ligada al paludismo. No obstante, a diferencia de lo acaecido en otros países, la erradicación de la malaria en España en el año 1964 supuso una brusca interrupción en los trabajos científicos y técnicos acerca de los culícidos, sostenidos hasta ese momento por excelentes entomólogos como Gil Collado o Clavero y asociados directa o indirectamente a los múltiples Servicios Antipalúdicos diseminados por gran parte del país (BUENO MARÍ & JIMÉNEZ PEYDRÓ, 2008). No fue hasta los años ochenta cuando comenzaron a surgir los primeros Servicios de Control de Mosquitos (SCM) y, de forma sinérgica, se impulsaron de nuevo las investigaciones en culícidos. En este sentido, puede marcarse cierto paralelismo respecto a principios del siglo XX con la creación de los Servicios Antipalúdicos, ya que hablamos de estamentos de financiación y servicio público afortunadamente encargados, en la actualidad, no de luchar directamente contra el paludismo como en el pasado, pero sí contra las insoportables molestias provocadas en la población humana y derivadas de la acción hematofágica de los culícidos. Actualmente existen cinco SCM en España, tres de ellos repartidos en las provincias catalanas de Girona, Barcelona y Tarragona, y otros dos ubicados en Huelva y Huesca. La especialización de los profesionales al frente de estos SCM ha permitido, no sólo potenciar un control antivectorial racional (ARANDA & ERITJA, 1992; ERITJA & ARANDA, 1995; RUIZ & CÁCERES, 2004), sino también profundizar en la biodiversidad, ecología y fenología de los culícidos presentes en sus áreas de actuación (PADRÓS *et al.*, 1993; ERITJA & GOULA, 1999; CÁCERES & RUIZ, 2004). Así mismo, también han participado activamente en la incorporación de nuevas especies a la entomofauna española, tales como *Coquilletidia buxtoni* (Edwards, 1923), confirmada con posterioridad a hallazgos anónimos en Catalunya (ANÓNIMO,



1989; ERITJA *et al.*, 2000), *Culex torrentium* Martini, 1925 (ARANDA *et al.*, 2000) o el ya citado de *A. albopictus* (ARANDA *et al.*, 2006). Precisamente, favorecer la creación de organizaciones de control de mosquitos con objetivos análogos a los de la EMCA, es otra de las tareas fijadas por la asociación.

Una buena muestra del total acoplamiento entre las preocupaciones actuales de la EMCA con la coyuntura presente, son los simposios específicos que tuvieron lugar en el último congreso de la asociación el pasado mes de marzo de 2009 en Turín (Italia). Entre ellos podemos citar los siguientes:

- Chikungunya y su riesgo en los países mediterráneos
- Vigilancia y control de las enfermedades transmitidas por mosquitos
- Control de mosquitos en ambientes urbanos y rurales
- Impacto del cambio climático sobre los vectores de enfermedades
- Simúlidos y otros insectos hematófagos en Europa

Además, en esta última reunión se incluyó, de manera novedosa, un apartado específico para englobar las aportaciones realizadas por “jóvenes investigadores” que se encontrasen en etapas académicas anteriores a la etapa pre-doctoral. La gran acogida de esta iniciativa no hizo más que corroborar el impulso y fortalecimiento que la EMCA quiere dar desde la base, a disciplinas como la Entomología médica, que en los últimos tiempos parecía debilitarse considerablemente.

En resumen, ya próximos al primer decenio de vida de la EMCA, podemos hablar de una asociación en pleno auge, que cuenta ya con 185 socios pertenecientes a 36 países, entre los que España ocupa un lugar destacado, aportando 13 miembros. Desde la EMCA, deseamos animar a cualquier agencia, organización, institución, asociación o persona individual, relacionada con el control de mosquitos y temas afines, o simplemente interesada en los objetivos de la asociación, a ser un miembro más de la misma. Las diferentes categorías de asociación, incluyen miembros ordinarios, miembros patrocina-

dores y miembros honorarios, y pueden consultarse con más detalle en la página web (<http://www.emca.asso.fr/>). El próximo congreso de la EMCA, tendrá lugar en la localidad francesa de Chambéry en el año 2011, e invitamos a cualquier interesado en asistir a hacerlo y poder así intercambiar experiencias, a buen seguro, muy gratificantes.

## AGRADECIMIENTOS

Es deseo del autor agradecer el apoyo de todos los socios españoles de la EMCA y en especial a Carles Aranda, biólogo del Servicio de Control de Mosquitos del Baix Llobregat y antiguo presidente de la EMCA, por su confianza en mi persona.

## BIBLIOGRAFÍA

- ANÓNIMO (1989). Distribució dels Culícids al litoral empordanès. En: Control de les poblacions de mosquits al Baix Llobregat, pp. 44-49. Ed. Consell Comarcal del Baix Llobregat i Àrea Metropolitana de Barcelona - Mancomunitat de Municipis.
- ARANDA, C. & R. ERITJA. 1992. Efficacy in laboratory and field of *Bacillus sphaericus* 2362 against *Culex pipiens* in the river Llobregat delta (Barcelona, Spain). *Bull. Soc. Vector Ecol.* 17(1): 41-44.
- ARANDA, C., R. ERITJA, F. SCHAFFNER & R. ESCOSA. 2000. *Culex (Culex) torrentium* Martini (Diptera: Culicidae) a new species from Spain. *Eur. Mosq. Bull.* 8: 7-9.
- ARANDA C, ERITJA R, ROIZ D. First record and establishment of the mosquito *Aedes albopictus* in Spain. *Med. Vet. Entomol.* 2006; 20: 150-152.
- BUENO MARÍ, R. & R. JIMÉNEZ PEYDRÓ. 2008. Malaria en España: aspectos entomológicos y perspectivas de futuro. *Rev. Esp. Salud Pública*, 82(5): 467-479.
- BUENO MARÍ, R., J. RUEDA SEVILLA, A. BERNUÉS BAÑERES, J. I. LACOMBA ANDUEZA & R. JIMÉNEZ PEYDRÓ. 2008. Contribución al conocimiento de las poblaciones larvianas de culícidos (Diptera, Culicidae) presentes en el Marjal dels Moros (Valencia). *Bol. Asoc. esp. Ent.*, 32 (3-4): 351-365.

- BUENO MARÍ, R., J. MORENO MARÍ, M. T. OLTRA MOSCARDÓ & R. JIMÉNEZ PEYDRÓ. 2009a. Artrópodos con interés vectorial en la salud pública en España. *Rev. Esp. Salud Pública* 83 (2): 201-214.
- BUENO MARÍ, R., F. A. CHORDA OLMOS, A. BERNUÉS BAÑERES & R. JIMÉNEZ PEYDRÓ. 2009b. Detección de *Aedes albopictus* (Skuse, 1894) en Torrevieja (Alicante, España). *Bol. Asoc. esp. Ent.* (en prensa).
- CÁCERES, F. & S. RUIZ. 2004. Distribución de las puestas de *Ochlerotatus caspius* (Pallas) y *Oc. detritus* (Haliday) (Diptera: Culicidae) en ecosistemas de inundación mareal en Huelva. *Bol. San. Veg. Plagas* 30 (4): 663-670.
- European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). 2009. Disponible en: [http://ecdc.europa.eu/EN/ACTIVITIES/Pages/Programme\\_on\\_emerging\\_and\\_vector-borne\\_diseases\\_maps.aspx](http://ecdc.europa.eu/EN/ACTIVITIES/Pages/Programme_on_emerging_and_vector-borne_diseases_maps.aspx).
- ERITJA, R. & C. ARANDA. 1995. Efficacy of ground ultra-low volume larvicidal treatments using Temephos and *Bacillus thuringiensis* var. israelensis against *Culex pipiens* larvae. *J. Am. Mosq. Control. Assoc.* 11(4): 491-494.
- ERITJA, R. & M. GOULA. 1999. Anàlisi sobre dos ecotipus de *Culex* (*CULEX*) *PIPIENS* LINNAEUS, 1758 (DIPTERA: CULICIDAE) AL BAIX LLOBREGAT. *BUTLL. INST. CATALANA HIST. NAT.* 67: 21-38.
- ERITJA, R., C. ARANDA, J. PADRÓS, M. GOULA, J. LUCIENTES, R. ESCOSA, E. MARQUÈS, & F. CÁCERES. 2000. An annotated checklist and bibliography of the mosquitoes of Spain (Diptera: Culicidae). *Eur. Mosq. Bull.* 8: 10-18.
- GORNOSTAEVA, R. M. 2000. A revised checklist of the mosquitoes (Diptera, Culicidae) of European Russia. *Eur. Mosq. Bull.* 6: 15-19.
- JALILI, N., I. ORSZAGH, J. HALGOS & M. LABUDA. 2000. Mosquitoes (Diptera, Culicidae) of Slovakia. *Eur. Mosq. Bull.* 6: 20-26.
- PADRÓS, J., R. ERITJA, C. ARANDA & M. GOULA. 1993. Mosquits de la comarca del Baix Llobregat (Diptera: Culicidae). *Ses. Entomol. ICHN-SCL*, VIII: 148.
- RAMSDALE, C. & K. SNOW. 1999. A preliminary checklist of European mosquitoes. *Eur. Mosq. Bull.* 5: 25-35.
- RAMSDALE, C., B. ALTEN, S. S. ÇAGLAR & N. ÖZER. 2001. A revised, annotated checklist of the mosquitoes (Diptera, Culicidae) of Turkey. *Eur. Mosq. Bull.* 9: 18-28.
- ROIZ, D., R. ERITJA, R. MELERO ALCIBAR R, R. MOLINA, E. MARQUES, S. RUIZ, R. ESCOSA, C. ARANDA & J. LUCIENTES. Distribución de *Aedes* (*Stegomyia*) *albopictus* (Skuse, 1894) (Diptera, Culicidae) en España. *Bol. SEA* 2007; 40: 523-526.
- RUIZ, S. & F. CÁCERES. Bases técnicas para el control de mosquitos culícidos en los arrozales de la Comarca de La Janda, Cádiz (SW España). *Bol. San. Veg. Plagas* 2004; 30: 753-762.
- SCHAFFNER, F. 1998. A revised checklist of the French Culicidae. *Eur. Mosq. Bull.* 2: 1-9.
- SEYLER T, C. RIZZO, A. C. FINARELLI, C. PO, P. ALESSIO, V. SAMBRI, M. L. CIOFI DEGLI ATTI & S. SALMASO. 2008. Autochthonous chikungunya virus transmission may have occurred in Bologna, Italy, during the summer 2007 outbreak. *Euro Surveill.* 13(3). Disponible en: <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=8015>
- SIMSEK, F. M. 2004. Seasonal Larval and Adult Population Dynamics and Breeding Habitat Diversity of *Culex theileri* Theobald, 1903 (Diptera: Culicidae) in the Gölbaci District, Ankara, Turkey. *Turk. J. Zool.* 28: 337-344.
- SPUNGIS, V. 2000. A checklist of Latvian mosquitoes (Diptera, Culicidae). *Eur. Mosq. Bull.* 6: 8-11.