

REGAVIVEC 2025

Mosquitos, xexenes e flebótomos



**Vixilancia de dípteros vectores de
enfermidades humanas e animais**

Abril, 2026

Autoría

Yasmina Martínez Barciela

Alejandro Polina González

Josefina Garrido González



Título: Vixilancia de mosquitos vectores de enfermidades humanas e animais: Informe REGAVIVEC 2025.

Entidades responsables: Consellería de Sanidade e Consellería de Medio Rural da Xunta de Galicia, Universidade de Vigo (UVigo).

Entidades colaboradoras (2025): Grupo COPAR (USC-Lugo), Grupo TRAGSA, Aeroporto de A Coruña, Aeroporto de Santiago-Rosalía de Castro, Aeroporto de Vigo, Cemiterio Municipal de Ribadeo, Consorcio de Augas do Louro (EDAR Tui), Parque Zoolóxico de Vigo, CIFP A Carballeira (Ourense).

Concellos colaboradores (2025): Bueu, Marín, Moaña, Mos, O Porriño, Tomiño, Tui, Vilaboa e Vigo.

Proxectos colaboradores (2025): Mosquito Alert.

Financiamento: Proxecto financiado pola Xunta de Galicia e coordinado pola Dirección Xeral de Saúde Pública (Consellería de Sanidade, Xunta de Galicia) dende 2017.

Agradecementos: Ao **Grupo COPAR**, da Universidade de Santiago de Compostela, pola súa colaboración e implicación no proxecto, o que permitiu aumentar enormemente o alcance e coñecemento do mesmo. A todas aquelas **persoas anónimas, entidades e institucións** que se implicaron de xeito desinteresado, permitindo a entrada nos seus recintos e facilitando en todo momento as labores de mostraxe do equipo investigador. Agradecemento especial a **Ánxela Pousa Ortega** pola súa implicación no proxecto dende os seus inicios e por continuar a súa colaboración a día de hoxe.

ÍNDICE

| | |
|--|----|
| 1. INTRODUCCIÓN | 1 |
| 2. METODOLOGÍA..... | 8 |
| 2.1. ÁREA DE ESTUDIO..... | 8 |
| 2.2. MATERIAIS E MÉTODOS | 10 |
| 3. RESULTADOS E DISCUSIÓN | 16 |
| 3.1. IDENTIFICACIÓN DE MOSTRAS..... | 16 |
| 3.1.1. FAMILIA CULICIDAE | 16 |
| Xénero <i>Anopheles</i> Meigen, 1818..... | 19 |
| <i>Anopheles (Anopheles) claviger</i> s.l. (Meigen, 1804)..... | 19 |
| <i>Anopheles (Anopheles) claviger</i> s.s. (Meigen, 1804)..... | 20 |
| <i>Anopheles (Anopheles) maculipennis</i> s.l. Meigen, 1812..... | 21 |
| <i>Anopheles (Anopheles) petragrani</i> Del Vecchio, 1939..... | 22 |
| <i>Anopheles (Anopheles) plumbeus</i> Stephens, 1828 | 23 |
| Xénero <i>Aedes</i> Meigen, 1818 | 24 |
| <i>Aedes (Aedimorphus) vexans</i> (Meigen, 1830)..... | 24 |
| <i>Aedes (Finlaya) geniculatus</i> (Olivier, 1791)..... | 25 |
| <i>Aedes (Fredwardsius) vittatus</i> (Bigot, 1861)..... | 26 |
| <i>Aedes (Hulecoeteomyia) japonicus</i> (Theobald, 1901)..... | 27 |
| <i>Aedes (Ochlerotatus) caspius</i> (Pallas, 1771) | 28 |
| <i>Aedes (Ochlerotatus) detritus</i> (Haliday, 1833)..... | 29 |
| <i>Aedes (Ochlerotatus) pulcritarsis</i> (Rondani, 1872) | 30 |
| <i>Aedes (Ochlerotatus) punctor</i> (Kirby, 1837)..... | 31 |
| <i>Aedes (Stegomyia) albopictus</i> (Skuse, 1894)..... | 32 |
| Xénero <i>Coquillettidia</i> Dyar, 1905 | 33 |
| <i>Coquillettidia (Coquillettidia) buxtoni</i> (Edwards, 1923)..... | 33 |
| <i>Coquillettidia (Coquillettidia) richiardii</i> (Ficalbi, 1889)..... | 34 |
| Xénero <i>Culex</i> Linnaeus, 1758..... | 35 |
| <i>Culex (Barraudius) modestus</i> Ficalbi, 1890..... | 35 |
| <i>Culex (Culex) mimeticus</i> Noe, 1899 | 36 |
| <i>Culex (Culex) pipiens</i> s.l. Linnaeus, 1758..... | 37 |
| <i>Culex (Culex) theileri</i> Theobald, 1903..... | 38 |
| <i>Culex (Culex) torrentium</i> Martini, 1925..... | 39 |
| <i>Culex (Culex) univittatus</i> s.l. Theobald, 1901..... | 40 |
| <i>Culex (Maillotia) hortensis</i> Ficalbi, 1889..... | 41 |
| <i>Culex (Neoculex) impudicus</i> Ficalbi, 1890..... | 42 |
| <i>Culex (Neoculex) territans</i> Walker, 1856..... | 43 |
| Xénero <i>Culiseta</i> Felt, 1904..... | 44 |

| | |
|---|----|
| <i>Culiseta (Allotheobaldia) longiareolata</i> (Macquart, 1838)..... | 44 |
| <i>Culiseta (Culicella) morsitans</i> (Theobald, 1901) | 45 |
| <i>Culiseta (Culiseta) annulata</i> (Schrank, 1776) | 46 |
| <i>Culiseta (Culiseta) subochrea</i> (Edwards, 1921)..... | 47 |
| 3.1.2. FAMILIA PSYCHODIDAE..... | 48 |
| Xénero <i>Phlebotomus</i> Rondani, 1843..... | 49 |
| <i>Phlebotomus (Larrousius) ariasi</i> Tonnoir, 1921 | 49 |
| <i>Phlebotomus (Larrousius) perniciosus</i> Newstead, 1911 | 50 |
| 3.1.3. FAMILIA CERATOPOGONIDAE | 51 |
| Xénero <i>Culicoides</i> Latreille, 1809..... | 52 |
| <i>Culicoides (Avaritia) obsoletus</i> s.l. (Meigen, 1818)..... | 52 |
| <i>Culicoides (Beltranmyia) circumscriptus</i> Kieffer, 1918 | 53 |
| <i>Culicoides (Culicoides) fagineus</i> Edwards, 1939 | 54 |
| <i>Culicoides (Culicoides) impunctatus</i> Goetghebuer, 1920..... | 55 |
| <i>Culicoides (Culicoides) lupicaris</i> Kettle & Lawson, 1952..... | 56 |
| <i>Culicoides (Culicoides) newsteadi</i> Austen, 1921 | 57 |
| <i>Culicoides (Culicoides) pulicaris</i> (Linnaeus, 1758)..... | 58 |
| <i>Culicoides (Culicoides) punctatus</i> (Meigen, 1804) | 59 |
| <i>Culicoides (Oecacta) maritimus</i> Kieffer, 1924..... | 60 |
| <i>Culicoides (Sensiculicoides) clastrieri</i> Callot, Kremer & Deduit, 1962..... | 61 |
| <i>Culicoides (Sensiculicoides) festivipennis</i> Kieffer, 1914 | 62 |
| <i>Culicoides (Sensiculicoides) gejelensis</i> Dzhafarov, 1964 | 63 |
| <i>Culicoides (Sensiculicoides) kibunensis</i> Tokunaga, 1937..... | 64 |
| <i>Culicoides (Sensiculicoides) pictipennis</i> (Staeger, 1839)..... | 65 |
| <i>Culicoides (Silvaticulicoides) achrayi</i> Kettle & Lawson, 1955..... | 66 |
| <i>Culicoides (Wirthomyia) minutissimus</i> (Zetterstedt, 1855) | 67 |
| <i>Culicoides (incertae sedis) pallidicornis</i> Kieffer, 1919..... | 68 |
| 3.2. ANÁLISE VIRAL..... | 69 |
| 4. CONCLUSIÓN..... | 70 |
| 5. BIBLIOGRAFÍA..... | 73 |
| 6. ACTIVIDADES DE FORMACIÓN E DIVULGACIÓN..... | 86 |
| 6.1. PUBLICACIÓN CIENTÍFICAS..... | 86 |
| 6.2. COMUNICACIÓN CIENTÍFICAS..... | 87 |
| 6.3. XORNADAS DE FORMACIÓN E DIVULGACIÓN | 88 |
| 6.4. NOTAS DE PRENSA..... | 89 |

1. INTRODUCCIÓN

No marco das competencias atribuídas á Consellería de Sanidade e á Consellería do Medio Rural, é unha función esencial, dentro da misión da Dirección Xeral de Saúde Pública e de Gandaría, Agricultura e Industrias Alimentarias, o desenvolvemento de actuacións comunitarias para o control dos riscos de enfermarse asociados aos determinantes de saúde. Entre estas actuacións é de vital importancia a que aborda a vixilancia de dípteros vectores de enfermidades humanas e animais pois, entre estes insectos, atópanse algúns que, coma os culícidos (Diptera: Culicidae), representan unha grave ameaza para a saúde pública debido á grande cantidade de enfermidades que poden transmitir: dende arboviroses tan graves coma o dengue, a febre amarela, a febre do Nilo occidental (West Nile), o virus do Zika e a febre do chikunguña; ata parasitoses de grande impacto médico como a malaria e a filariose (Bueno-Marí, 2013).

Actualmente, a implantación de sistemas de vixilancia e control neste ámbito é especialmente urxente debido á crecente incidencia e distribución das enfermidades transmitidas por vectores (ETV) (Arcos e Escolano, 2011). Esta alarmante situación non é senón outra das múltiples consecuencias do cambio climático, que modifica os patróns de distribución dos vectores; e dos efectos da globalización, que facilitan a dispersión das especies e as invasións biolóxicas (Roiz *et al.*, 2014). Deste xeito, os vectores poden percorrer longas distancias en curtos períodos de tempo a través de medios de transporte globalizados e, debido ó aumento das temperaturas e aos cambios nos ecosistemas, non só son capaces de sobrevivir nun novo territorio, senón de asentarse e expandirse ó longo do mesmo (Lucientes e Molina, 2016).

Ante a imparable expansión de especies vectoras de enfermidades por novos territorios, a falta de inmunidade da poboación e o número crecente de casos importados en España (notificándose 3451 casos de dengue, 654 casos de Zika e 495 casos de chikunguña entre 2016 e 2024) (CCAES, 2024a; CNE, 2025a, 2025b; Guerras *et al.*, 2025); o risco de transmisión autóctona de ETVs é cada vez maior. En relación ao número de casos importados, no ano 2025 rexistráronse en Galicia cinco casos confirmados e 22 probables de chikunguña, así coma dous confirmados e cinco probables de dengue, concentrándose a maioría na provincia de Pontevedra. Este escenario epidemiolóxico, sumado á xa existencia no territorio español de certas especies de dípteros de interese médico e veterinario, como son os mosquitos verdadeiros ou culícidos (Diptera: Culicidae) *Anopheles (Anopheles) atroparvus* Van Thiel, 1927 e *Culex (Culex) pipiens* s.l. Linnaeus, 1758, os flebótomos (Diptera: Psychodidae) *Phlebotomus (Larroussius) perniciosus* Newstead, 1911 e *Phlebotomus (Larroussius) ariasi* Tonnoir, 1921, e os xexenes (Diptera: Ceratopogonidae) *Culicoides (Avaritia) imicola* Kieffer, 1913 e *Culicoides (Avaritia) obsoletus* s.l. (Meigen, 1818); fai evidente a necesidade de establecer sistemas de vixilancia, xestión e control de vectores de enfermidades.

Actualmente, a enfermidade de transmisión vectorial que máis preocupa en España é a febre do Nilo Occidental (FNO), transmitida por mosquitos do xénero *Culex*, entre os que destaca

Culex pipiens s.l., tamén coñecido como o “mosquito común” pola súa ubicuidade. Precisamente esta é unha das razóns polas que se considera a principal especie relacionada coa transmisión autóctona da enfermidade en España, da que xa se rexistraron máis de 300 casos humanos na rexión mediterránea e, maioritariamente, na metade sur do país (Figura 1). Aínda que levan notificándose casos dende o ano 2004, o verdadeiramente alarmante é que máis do 98% ocorreron ao longo dos 6 últimos anos (CNE, 2025c). En 2020 a súa incidencia ascendeu enormemente acadando un total de 77 casos que derivaron en 8 vítimas mortais. A pesares do descenso paulatino de casos entre 2021 e 2023, tamén se contabilizaron neste período tres falecementos a causa desta enfermidade. En 2024 rexistrouse o maior número de casos notificados ata o momento cun total de 158 persoas afectadas, das cales 20 acabarían falecendo. Aínda que en 2025 conseguiu reducirse enormemente o seu impacto a 45 casos, houbo que lamentar novamente cinco vítimas mortais. Ata agora a Red Nacional de Vigilancia en Salud Pública (RENAVE) contabiliza un total de 316 casos humanos e 36 vítimas mortais, procedentes na súa maioría das provincias de Sevilla e Cádiz, en Andalucía, e Badajoz e Cáceres, en Extremadura (Figura 1) (CNE, 2025c). Considerando que aproximadamente tan só un 20% dos casos humanos por infección do virus do Nilo Occidental (VNO) presentan síntomas (CNE, 2025c) e que, precisamente, estes son os casos que se notifican, é presumible que o número real de persoas infectadas polo virus sexa substancialmente maior. Trátase, polo tanto, dunha afección que cómpre ter vixiada ante a xa establecida circulación endémica do virus en España.

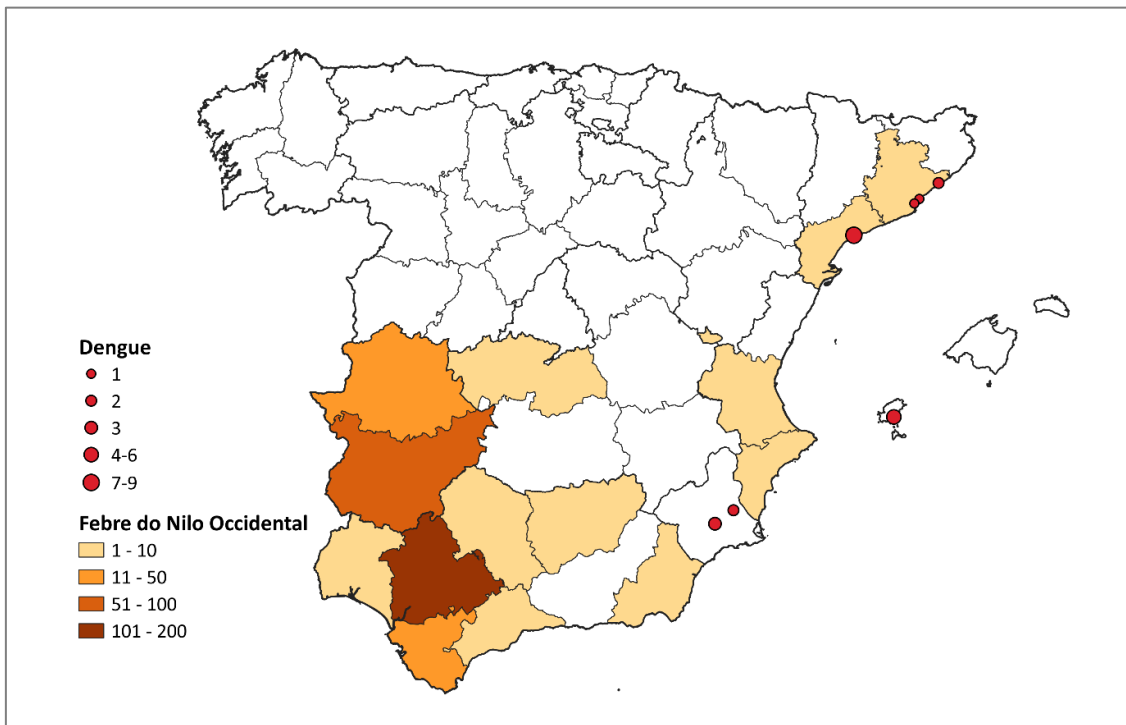


Figura 1: Distribución por provincias do número de casos humanos de dengue e febre do Nilo Occidental ocorridos por transmisión autóctona vectorial en España entre 2004 e 2025. Mapa elaborado por REGAVIVEC a partir dos datos recompilados pola Red de Vigilancia en Salud Pública (RENAVE), xestionada polo Centro Nacional de Epidemiología (Ministerio de Sanidad, Gobierno de España) (CCAES, 2024a; CNE, 2025c).

Nun contexto de cambio global onde a emerxencia de ETVs é xa unha realidade, dúas especies de mosquitos de orixe tropical e subtropical xeran actualmente unha especial inquietude debido á súa grande capacidade de adaptación e á súa alta capacidade vectorial para transmitir enfermidades de elevado interese sanitario como son o dengue, o Zika e o chikunguña: *Aedes (Stegomyia) aegypti* (Linnaeus, 1762) e *Aedes (Stegomyia) albopictus* (Skuse, 1895) (Roiz *et al.*, 2007). Aínda que primeiro destaca por ter unha grande competencia vectorial, non se considera un problema na península ó non estar asentado (CCAES, 2025), se ben a situación nas Islas Canarias é diferente. Dende o ano 2017 son recorrentes as deteccións de exemplares de *Aedes aegypti* nas illas de Fuerteventura (2017), La Palma (2022), Tenerife (2022-2024) e Gran Canaria (2023-2024) (CCAES, 2024b). A pesares de que o Sistema de Vigilancia Entomolóxica de Canarias e as actividades de erradicación están a ser moi efectivos, a detección de novos exemplares en 2025 e 2026 nas instalacións portuarias de Santa Cruz de Tenerife evidencia o alto risco de entrada e establecemento da especie no arquipélago como consecuencia do tráfico marítimo internacional (Gobierno de Canarias, 2026).

Pola súa parte, o mosquito tigre *Aedes albopictus* non só está amplamente representado na península ibérica (CCAES, 2025), senón que é o responsable da transmisión autóctona de dengue no país, do que xa se rexistran un total de 24 casos dende 2018 (CCAES, 2024a; CNE, 2025a) (Figura 1). A primeira cita do mosquito tigre na península ibérica remóntase ao ano 2004 en San Cugat del Vallés (Cataluña) (Aranda *et al.*, 2006), sendo dende entón detectado nun total de 37 provincias españolas pertencentes ás comunidades autónomas de Cataluña (4) (Torrell-Sorio e Fernández-Rodríguez, 2008; Collantes *et al.*, 2016), Comunidad Valenciana (3) (Roiz *et al.*, 2007; Delacour-Estrella *et al.*, 2010; Alarcón-Elbal *et al.*, 2013), Murcia (1) (Collantes e Delgado, 2011), Islas Baleares (1) (Collantes *et al.*, 2016), Andalucía (8) (Delacour-Estrella *et al.*, 2014; Collantes *et al.*, 2016; CCAES, 2025), País Vasco (3) (Delacour-Estrella *et al.*, 2015; CCAES, 2025), Aragón (3) (Lucientes e Molina, 2016), Madrid (1) (Melero-Alcíbar *et al.*, 2017), Extremadura (2) (Bravo-Barriga *et al.*, 2018), Castilla-La Mancha (5) (Ministerio de Sanidad, 2023; CCAES, 2025), Comunidad Foral de Navarra (1) (Ministerio de Sanidad, 2023; CCAES, 2025), La Rioja (1) (Ruiz-Arrondo *et al.*, 2021), Castilla y León (3) (CCAES, 2025; Mosquito Alert, 2026), Islas Canarias (2) (CCAES, 2023; Gobierno de Canarias, 2025), Galicia (1) (Martínez-Barciela *et al.*, 2024) e Cantabria (CCAES, 2025; Mosquito Alert, 2026) (Figura 2). En Portugal, esta especie foi detectada por primeira vez no ano 2017 no distrito de Faro (Marabuto e Rebelo, 2018), ao que lle seguiron os distritos de Porto (Costa *et al.*, 2018), Beja (CEVDI, 2025), Lisboa (Nazareth *et al.*, 2023) e Leiria (CEVDI, 2025), así como os de Viana do Castelo e Coímbra de acordo as observacións cidadás rexistradas na plataforma "Mosquito Alert" (Mosquito Alert, 2026) (Figura 2). Esta iniciativa de ciencia cidadá, impulsada polo CREA-FCM en 2014, permite ampliar o coñecemento sobre a distribución de diferentes especies de mosquitos a partir de reportes cidadáns que poden confirmarse no campo por equipos expertos, tal e como ocorreu coa primeira detección do mosquito tigre en Galicia en 2023 grazas á implicación da Rede Galega de Vixilancia de Vectores (REGAVIVEC) (Martínez-Barciela *et al.*, 2024).

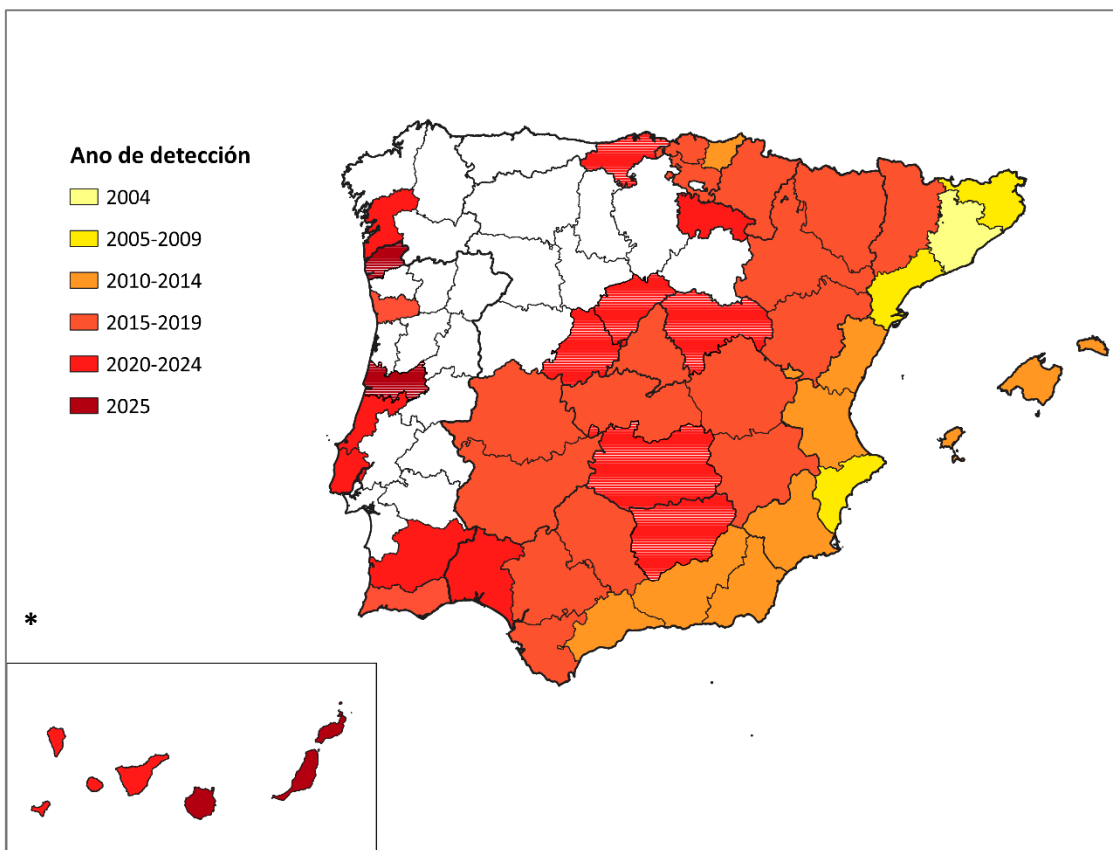


Figura 2. Evolución da expansión do mosquito tigre *Aedes albopictus* en España e Portugal ao longo do tempo (2004-2025), indicándose o ano da primeira detección por provincias e distritos, respectivamente. As rexións con bandas brancas correspóndense con aquelas con reportes cidadáns da especie a través de Mosquito Alert que aínda non foron confirmadas por sistemas de vixilancia en campo. *Aínda que a especie foi detectada en ambas provincias das Islas Canarias, actualmente considérase erradicada. Mapa elaborado por REGAVIVEC a partir dos datos dispoñibles na bibliografía referenciada (CCAES, 2025; CEVDI, 2025, Mosquito Alert, 2026).

Outra especie de mosquito invasor de crecente interese pola súa paulatina expansión pola península ibérica nos últimos anos é o mosquito xaponés *Aedes (Hulecoetomyia) japonicus* (Theobald, 1901), potencial vector de enfermidades como a FNO, dengue, Zika ou chikunguña. Esta especie foi detectada por primeira vez en Asturias no ano 2018, precisamente a través da plataforma de ciencia cidadá Mosquito Alert (Eritja et al., 2019). Nos anos seguintes detectouse tamén en Cantabria (ANECPLA, 2020), nas tres provincias do País Vasco (Eritja et al., 2021) e na Comunidade Foral de Navarra (UNAV, 2024), confirmándose a súa expansión polo norte de España (Figura 3). Non foi ata o pasado ano 2025 que se detectaron os primeiros exemplares da especie na provincia de Lugo, en Galicia, como resultado das mostraxes realizadas polo Grupo COPAR (USC-Lugo) dentro do ámbito da vixilancia entomolóxica vinculada a REGAVIVEC.

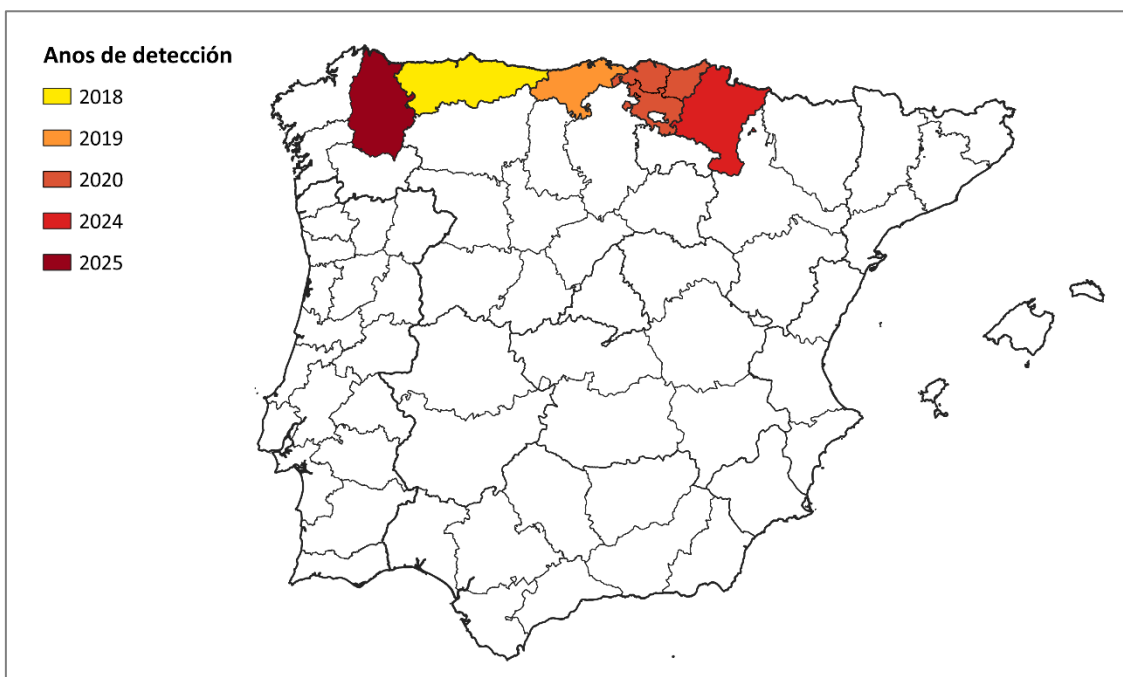


Figura 3. Evolución da expansión do mosquito xaponés *Aedes japonicus* en España e Portugal ao longo do tempo (2018-2025). Mapa elaborado por REGAVIVEC a partir dos datos dispoñibles na bibliografía referenciada previamente.

Ademais dos mosquitos, outros dípteros vectores cunha ampla distribución en España son os flebótomos (Bravo-Barriga et al., 2022), capaces de transmitir parasitos do xénero *Leishmania* spp. (coma *Leishmania infantum*), causantes da leishmaniose tanto a humanos como a animais (principalmente cans e gatos). Entre 2014 e 2024, España contabilizou un total de 3869 casos humanos, cunha maior incidencia no leste, centro e sur do país (CNE, 2025d) (Figura 4).

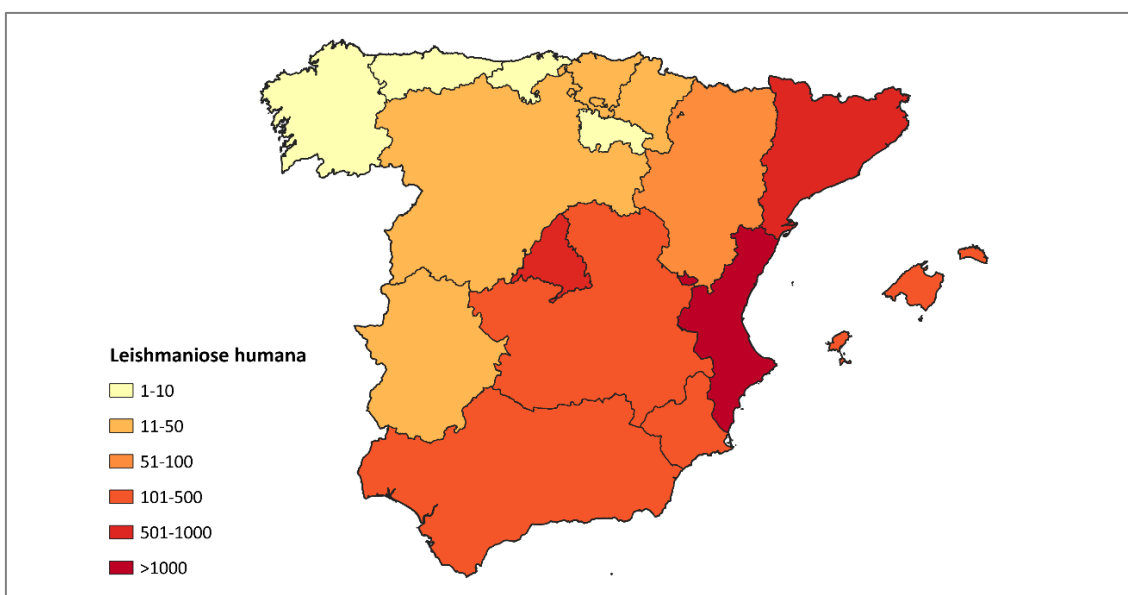


Figura 4. Distribución por comunidades autónomas do número de casos humanos de leishmaniose ocorridos por transmisión autóctona vectorial en España entre 2014 e 2024. Mapa elaborado por REGAVIVEC a partir dos datos recompilados pola RENAVE (CNE, 2025d).

Por outro lado, os *Culicoides* ou xexenes tamén son dípteros vectores de enfermidades con grande impacto na saúde veterinaria, especialmente no que respecta ao gando bovino e ovino. Neste contexto, é especialmente relevante mencionar os máis de 470 focos de lingua azul acontecidos en Galicia entre 2008 e 2009, principalmente vinculados ao serotipo 1 do virus e relacionados coa picadura de *Culicoides obsoletus* s.l. (MAGRAMA, 2014; MAPA, 2026) (Figura 5). Tras 13 anos sen notificarse novos casos, o Ministerio de Agricultura, Pesca e Alimentación (MAPA) confirmou a circulación no sur de Galicia do serotipo 4 coa detección de catro focos en explotacións gandeiras sentinela, ao que seguiron outros nove focos en 2023 e dous máis en 2024, todos pertencentes a este mesmo serotipo (MAPA, 2026). O pasado ano 2025 notificáronse oito novos focos, esta vez relacionados cos serotipos 3 e 8 do virus (MAPA, 2026) (Figura 5). A día de hoxe segue sen saberse con exactitude cal é o vector responsable da circulación destes serotipos, pero é altamente probable que se trate, de novo, de *Culicoides obsoletus* s.l.. Esta especie é un dos principais vectores do virus da lingua azul en Europa e non só está amplamente distribuído pola península ibérica, senón tamén en Galicia (Polina et al., 2024). Esta situación evidencia que non é necesaria a chegada de especies foráneas para que este tipo de enfermidades entren en circulación no territorio.

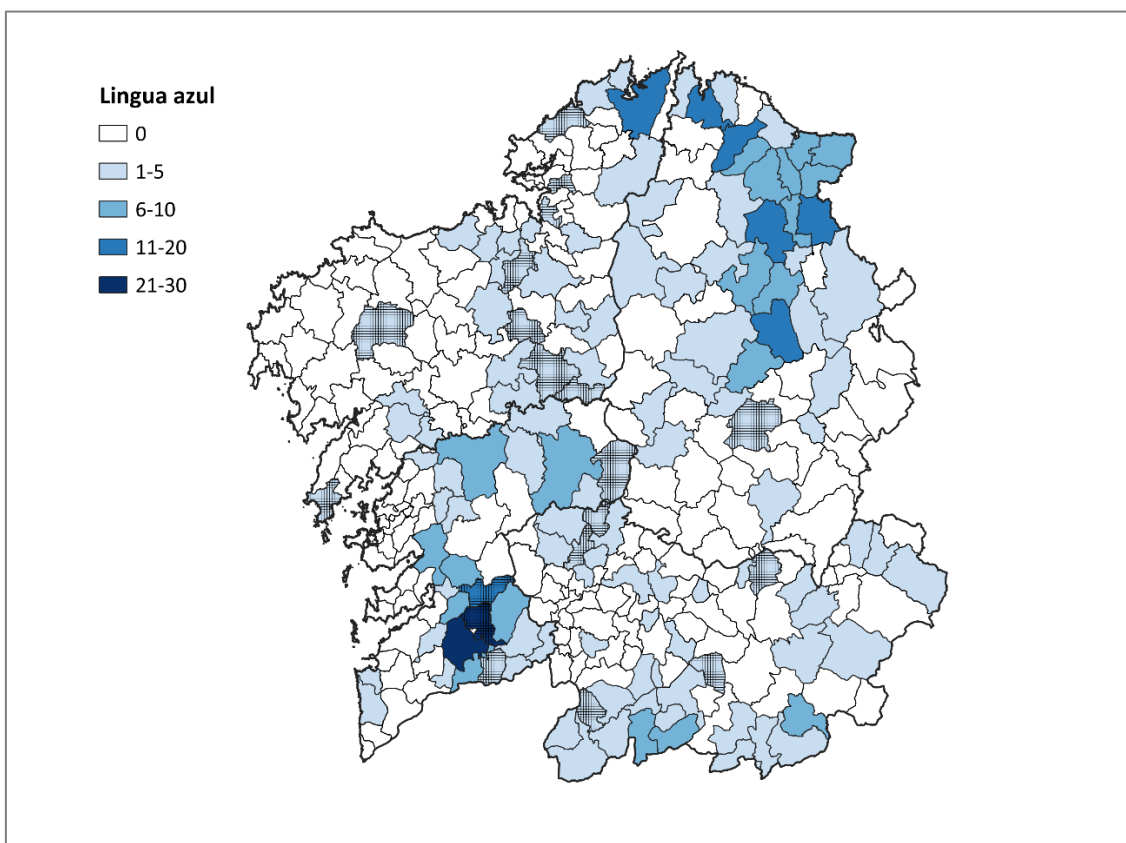


Figura 5. Distribución por concellos do número de focos de lingua azul en gando bovino e ovino notificadas en Galicia entre 2008 e 2025. Os concellos sombreados en negro correspóndense con aqueles que reportaron focos nos últimos anos (2023-2025). Mapa elaborado por REGAVIVEC a partir dos datos dispoñibles pola Red de Alerta Sanitaria Veterinaria (RASVE), xestionada polo Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA) (Gobierno de España) (MAPA, 2026).

Outra enfermidade emerxente en España que afecta ao gando bovino e está relacionada coa actividade dos xexenes é a enfermidade hemorráxica epizoótica (EHE). Os primeiros casos no país datan de outubro do ano 2022, cando se notificaron varios focos en explotacións gandeiras das provincias de Cádiz e Sevilla. O virus propagouse rapidamente e ao ano seguinte rexistráronse focos da enfermidade por todo o territorio peninsular español (MAPA, 2026). En 2023 notificáronse os primeiros focos en Galicia, que afectaron a 29 concellos, e que en 2024 ascenderían a 46 (MAPA, 2026) (Figura 6). Aínda que é sabido que a transmisión desta enfermidade está mediada pola picadura de insectos do xénero *Culicoides*, aínda non está confirmada a especie responsable da mesma en Galicia, onde se sospeita novamente de *Culicoides obsoletus* s.l. pola súa ampla distribución (Polina et al., 2024).

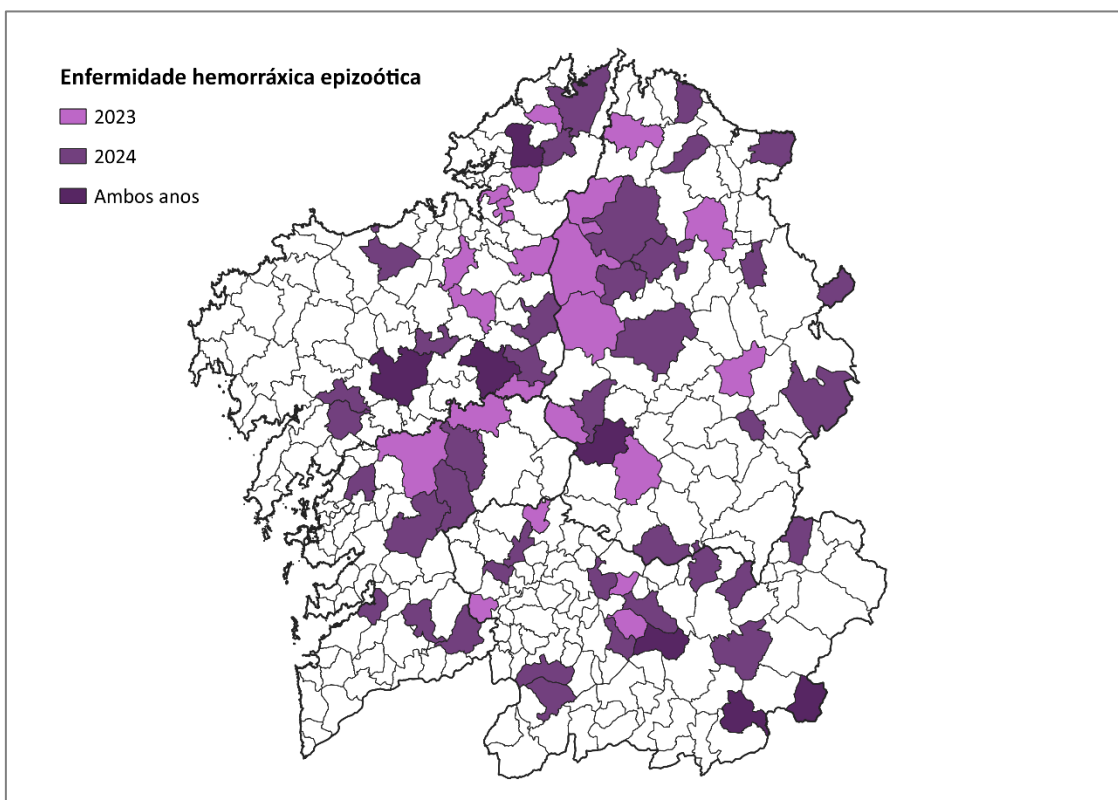


Figura 6. Distribución por concellos do número de focos de enfermidade hemorráxica epizoótica (EHE) en gando bovino notificadas entre 2023 e 2024 en Galicia. Mapa elaborado por REGAVIVEC a partir dos datos dispoñibles pola Red de Alerta Sanitaria Veterinaria (RASVE) (MAPA, 2026).

Ante esta situación de emerxencia e reemerxencia de ETVs tanto a nivel mundial como rexional, a Consellería de Sanidade da Xunta de Galicia, seguindo o ditado pola Organización Mundial da Saúde (OMS, 2008), lidera dende o ano 2017 o proxecto de "Vixilancia de mosquitos vectores de enfermidades humanas e animais" e a "Rede Galega de Vixilancia de Vectores (REGAVIVEC)", en colaboración coa Consellería de Medio Rural e as universidades de Santiago de Compostela (USC) e Vigo (UVIGO), co fin de monitorizar as poboacións de vectores no territorio e tomar as medidas precisas para a súa xestión e control. Deste xeito, Galicia pasa a formar parte dos esforzos de vixilancia previamente establecidos noutras comunidades autónomas españolas (MSCBS, 2018) e outros países europeos coma Portugal (CEVDI, 2025).

2. METODOLOXÍA

O plan de vixilancia entomolóxica establecido no ámbito REGAVIVEC consiste na monitorización das poboacións de dípteros con interese vectorial existentes no territorio galego mediante a toma de mostrax en puntos críticos do mesmo.

2.1. ÁREA DE ESTUDO

Os puntos de mostraxe seleccionáronse tendo en conta varios factores: os posibles puntos de entrada de especies invasoras (aeropostos, portos, estacións de tren, estradas, etc.); as preferencias ecolóxicas das femias para a cría (áreas de ribeira, depuradoras, etc); áreas asociadas a posibles hóspedes de patóxenos (explotacións gandeiras, centros ecuestres, etc.); así como áreas fronteirizas e/ou aledañas a reportes deste tipo de dípteros.

A monitorización ambiental establecida no ano 2025 contou cun total de 189 puntos de mostraxe (99 puntos de mostraxe pasivo e 90 puntos de mostraxe activo) repartidos en 71 concellos ó longo de toda Galicia (Figura 7).

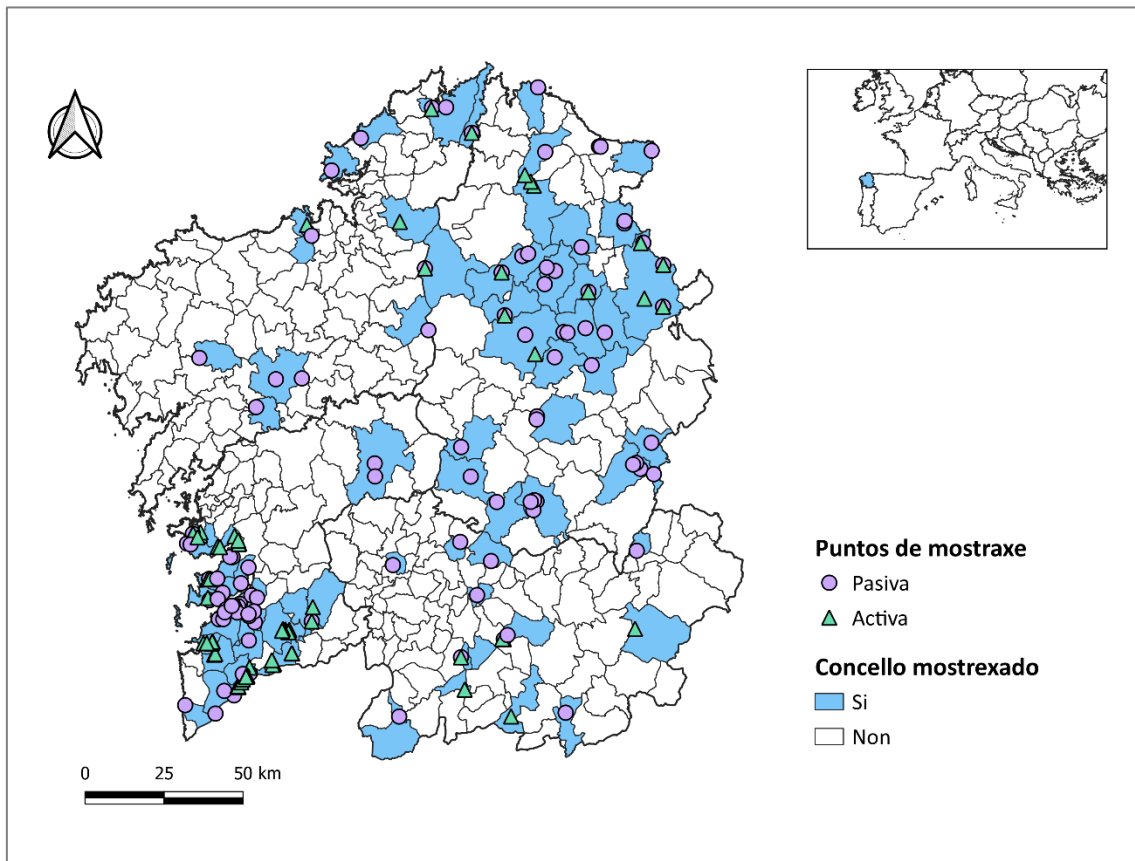


Figura 7. Distribución dos puntos de mostraxe establecidos ao longo de Galicia no ano 2025, indicándose o tipo de mostraxe (pasiva/activa) e os concellos nos que se obtiveron datos. Mapa elaborado por REGAVIVEC.

Puntos de mostraxe pasivo

Os puntos de mostraxe pasivo correspóndense con aqueles nos que se obteñen datos entomolóxicos mediante a posta e recollida de trampas. O persoal responsable desta tarefa inclúe ao equipo entomolóxico das universidades, a persoal técnico de Tragsatec (Grupo Tragsa) e a persoal dos concellos colaboradores, ademais de calquera outra entidade ou persoa particular que de forma voluntaria queira participar nestas labores de vixilancia.

Tras confirmar a intención de cada entidade en colaborar, membros de REGAVIVEC fan unha visita á zona de competencia das persoas interesadas para: informar das bases do proxecto (i); formar e orientar ao persoal responsable sobre o funcionamento das trampas, así como da súa posta e recollida (ii); entregar o protocolo de actuación e os materiais necesarios para levar a cabo a actividade (iii); determinar o mellor sitio para a colocación das trampas (iv) e dar as directrices precisas para xestionar o envío das mostras (v).

No pasado ano 2025, a rede de vixilancia contou coa colaboración activa de nove concellos da provincia de Pontevedra: Bueu, Marín, Moaña, Mos, O Porriño, Tui, Tomiño, Vigo e Vilaboia.

Puntos de mostraxe activo

Os puntos de mostraxe activo correspóndense con aqueles nos que se obteñen datos entomolóxicos mediante a recollida directa de mostras en potenciais criadouros de mosquitos, principalmente empregando a técnica de *dipping*. O persoal responsable desta tarefa inclúe ao equipo entomolóxico das universidades.

Estes puntos seleccionáronse ó longo de todo o territorio galego atendendo, principalmente, á súa localización e ambiente, sendo susceptible de mostraxe calquera medio acuático onde os culícidos poidan criar (ríos, lagoas, estanques, lavadoiros, bebedoiros, etc). Á hora de reducir esforzos de mostraxe e aumentar a eficacia dos mesmos, déuselle prioridade a aqueles lugares máis accesibles e asociados a un maior movemento de persoas, animais, mercancías e turismo, como enclaves naturais, granxas e polígonos industriais (Figura 8).



Figura 8. Lagoa situada no polígono industrial das Gándaras de Budiño (O Porriño, Pontevedra).

2.2. MATERIAIS E MÉTODOS

Os materiais e métodos empregados para a realización das mostraxes e a posterior identificación e análise de mostraxas descríbense a continuación.

2.2.1. MOSTRAXES

O protocolo de mostraxe varía en función do medio empregado para a captura de exemplares: as mostraxes pasivas baséanse na posta e recollida de trampas, mentres que as mostraxes activas fundaméntanse na recollida directa de mostraxas en masas de auga.

Mostraxes pasivas

As mostraxes pasivas realizáronse empregando catro tipos de trampas diferentes, as cales foron dispostas ao longo da área de estudo en función das características de cada punto de mostraxe (posibilidade de conexión á corrente, presenza permanente de luz artificial, etc.).

Dado que un dos principais obxectivos da rede entomolóxica é a detección de mosquitos invasores, as trampas máis empregadas foron, dende 2017, a trampa de succión *BG-Sentinel2* e a Ovitrapa *BG-GAT (Gravid Aedes Trap)*, ambas fabricadas pola compañía Biogents (BG) (Biogents AG, Regensburg, Germany) e recomendadas a nivel internacional polo European Center for Disease Prevention and Control (ECDC) para plans de vixilancia de mosquitos invasores (ECDC, 2012) polo seu éxito na monitorización de especies coma *Aedes albopictus* (Johnson *et al.*, 2017). Estando a primeira destinada á captura de adultos e a segunda á captura de femias grávidas ou ben fases inmaturos (ovos, larvas e pupas), o seu uso complementario permite monitorizar todos os estadios vitais dos mosquitos.

A trampa *BG-Sentinel2* consta dun cilindro de tea plástica (Figura 9) que inclúe: un ventilador na parte central que crea un efecto de succión cando se conecta á corrente (12V), unha bolsa de contención na parte superior onde se almacenan as capturas, e un cebo químico (*BG-Lure* ou *BG-Mozzibait*), que atrae aos mosquitos ao desprender substancias volátiles semellantes aos gases desprendidos polo metabolismo dos mamíferos (sendo especialmente efectivo para *Aedes albopictus*) (Johnson *et al.*, 2017). A versión *BG-Sentinel2* foi escollida por considerarse cunha maior estabilidade e cunha mellor taxa de emisión de atraentes que a versión orixinal *BG-Sentinel* (Roiz *et al.*, 2016).



Figura 9. Trampa *BG-Sentinel2* (A), ovitrapa *BG-GAT* (B) e ovitrapa convencional (C).

As ovitrampas, xa estean adaptadas principalmente para a colleita de femias grávidas (*BG-GAT*) ou para a colleita de fases inmaturos (ovitrampas convencionais), constan dun recipiente de cor negra semellante a un cubo no que se introducen 2/3 de auga (cuxo exceso por choivas se elimina a través dun orificio de drenaxe) e unha pequena táboa de madeira que, exercendo de substrato, permite a posta de ovos das femias, as cales se introducen no recipiente atraídas pola humidade (Figura 9). As ovitrampas convencionais empréganse cada vez con máis frecuencia dado a seus bos resultados para a detección de especies invasoras e o seu menor custo económico, sendo de uso habitual polos concellos e outras entidades colaboradoras da rede de vixilancia.

Por outra parte, para a obtención dunha maior abundancia e diversidade de capturas empréganse, dende 2018, as trampas CDC de luz ultravioleta e branca (John W. Hock Company, Florida, EEUU) (Figura 10). Coa única diferenza en canto ao tipo de atraínte luminoso que conteñen, a estrutura que presentan é idéntica: unha parte superior formada por un teito de plástico que protexe os circuítos eléctricos; unha parte central que contén o tubo de luz e o ventilador encargado da succión; e unha parte inferior de contención formada por un cilindro de tea onde quedan atrapadas as capturas. Estas trampas, que requiren de conexión á corrente (6V-12V), permanecen colocadas a unha altura de 1.5-1.8 metros. Debido a que a súa fonte de atracción é lumínica, a súa actividade resulta máis efectiva dende unha hora antes da posta do sol ata unha hora despois do amencer e, como é lóxico, en ausencia doutras fontes de luz (Lucientes e Molina, 2016).

Dende o ano 2022 utilízase, de xeito adicional, a trampa *BG-PRO* (Figura 10), fabricada tamén por Biogents (Biogents AG, Regensburg, Germany). Trátase dunha trampa versátil que permite ser utilizada coma as *BG-Sentinel2* ou coma as trampas de luz, xa que permite a incorporación dun LED luminoso. A particularidade desta trampa é a posibilidade de empregar un dispensador de CO₂, a partir dunha solución de auga, glicosa e grans de lévedo e nutrientes, que funciona coma un atraente olorífico eficaz para diferentes tipos de insectos.



Figura 10. Trampa CDC de luz ultravioleta (A), trampa CDC de luz branca (B) e trampa *BG-PRO* (C).

As trampas *BG-Sentinel2*, *CDC* de luz ultravioleta, *CDC* de luz branca e *BG-PRO* requiren de conexión á corrente polo que, na súa maioría, colócanse próximas a fontes de enerxía (no seu defecto conéctanse a unha batería). Todas elas déixanse en funcionamento durante 24 horas para asegurar as capturas das diferentes especies de dípteros nematóceros durante os seus períodos de máxima actividade, procedendo á súa posta e recollida ó longo de dúas mañás consecutivas (o primeiro día lévase a cabo a súa colocación e, o seguinte, a súa retirada). Por outro lado, as ovitrampas, que non requiren de conexión á corrente, mantéñense de forma permanente, sempre en zonas húmidas e sombreadas e, preferiblemente, con abundante vexetación nos arredores. Para facer a recollida baléirase a auga da ovitrampa nun recipiente que, posteriormente, é trasladado ó laboratorio para determinar a presenza de fases inmaturos de mosquitos (ovos, larvas e pupas). A ovitrampa volve repoñerse con auga e repítase o proceso cada vez que se fai unha recollida.

A frecuencia das mostraxes pasivas realízase habitualmente de maneira semanal ou quincenal (dependendo do punto de mostraxe), aínda que nalgúns casos aislados realízase de forma puntual, tal e como o permitiron os accesos ós recintos e as condicións meteorolóxicas locais, pois débese evitar a colocación das trampas durante os días de precipitacións ou fortes refachos de vento xa que, ademais de poder danalas, reducen considerablemente o número de capturas (Lucientes e Molina, 2016).

O período de mostraxe establécese tendo en conta a fenoloxía dos dípteros de interese, ligada á súa vez ás condicións climáticas, de tal xeito que se estenda tanto como o fai o período de actividade dos mesmos. Por norma xeral, as mostraxes pasivas esténdense dende maio a novembro, momento no que adoitan comezar as condicións meteorolóxicas adversas para a captura destes vectores. Excepcionalmente, algúns puntos mantéñense vixiados durante todo o ano (xaneiro-decembro) para detectar o inicio e fin da actividade dos vectores en estudo.

Mostraxes activas

As mostraxes activas realízanse segundo a técnica de *dipping*, que consiste na recolección directa de estadios inmaturos de culícidos (ovos, larvas e pupas) mediante a introdución dun recipiente de 500 mL (*dipper*) no medio hídrico do cal se van obter as mostraxes (Service, 1993) (Figura 11). No caso de que a masa de auga teña un volume moi reducido, a mostra tómase mediante pipeteado.

En función do punto de mostraxe, da súa accesibilidade e permanencia ao longo do ano, as mostraxes lévanse a cabo de maneira puntual ou reiterada, e sempre durante os meses máis propicios para a presenza de culícidos (maio-outubro) co obxectivo de reducir a posibilidade de obter falsos negativos.



Figura 11. Fotografía tomada no campo durante unha mostraxe activa realizada mediante a técnica de *dipping* nunha masa de auga considerada como susceptible de conter estadios inmaturos de culídeos.

2.2.2. IDENTIFICACIÓN DE MOSTRAS

A identificación das mostras realízase no laboratorio, onde chegan as capturas en botes debidamente etiquetados co tipo de trampa, localización e data. As mostras procedentes das ovitrampas permanecen en incubación sempre que é posible (a temperatura ambiente na mesma auga procedente do seu criadoiro) para promover a eclosión dos ovos, o crecemento das larvas e o desenvolvemento das pupas co fin de facilitar as labores de identificación. Os adultos son sacrificados mediante conxelación ($-20^{\circ}\text{C}/1\text{h}$) e, na súa maioría, almacenados en alcohol ó 70% para favorecer a súa conservación (algúns dos exemplares adultos que chegan en mellor estado mantéñense a -80°C para sometelos a análises virais).

Unha vez separados os dípteros nematóceros de interese sanitario (culídeos, flebótomos e xexenes) do resto de capturas, procédese á súa identificación baixo o estereoscopio e o microscopio óptico seguindo as claves taxonómicas especializadas para cada caso (González e Goldarazena, 2011; Tello *et al.*, 2014; Becker *et al.*, 2020). Sempre que o estado dos exemplares o permita, a identificación realízase a nivel de especie e, no seu defecto, a nivel de xénero.

A preparación das mostras e a súa posterior identificación varía en función do estadio de desenvolvemento no que son recollidos os exemplares e en función do grupo ó que pertencen: os culídeos identifícanse tanto na súa fase larvaria como na súa fase adulta, mentres que os xexenes e os flebótomos tan só se analizan na súa fase adulta. Independentemente do grupo e o estadio de desenvolvemento, os exemplares identificados son almacenados, por norma xeral, en viais con alcohol ó 70% para favorecer a súa conservación.

As larvas de culídeos procésanse en alcohol ao 70% prestando especial atención á súa morfoloxía xeral. A metodoloxía que se segue para identificar os adultos deste grupo depende do sexo do exemplar: as femias identifícanse en seco tendo en conta a súa morfoloxía xeral, mentres que os machos analízanse segundo a morfoloxía da súa xenitalia (Figura 12). En ambos os casos consúltase a obra de Becker *et al.* (2020).

Para a identificación dos flebótomos tamén se fai distinción entre sexos. Para identificar as femias é preciso un proceso previo de preparación da mostra: primeiro sepárase a cabeza do corpo e se procede ao esclarecemento de ambas partes mediante ebulición breve con chisqueiro en solución de Marc-André, para despois fixar a mostra en líquido de Hoyer facendo a montaxe entre porta e cubreobxectos. Deste xeito é posible visualizar os caracteres morfolóxicos de maior valor taxonómico: o cibario, a farinxe e as espermatecas (Figura 12). Por outro lado, os machos identifícanse en alcohol ao 70% segundo a morfoloxía da súa xenitalia. En ambos casos faise uso da guía de Tello *et al.* (2014).

A identificación dos xexenes realízase sobre alcohol ao 70% e sen distinción entre sexos, pois tanto machos coma femias comparten os mesmos patróns alares, característicos de cada especie (Figura 12). Tamén é de especial utilidade o estudo da morfoloxía dos palpos bucais así como da xenitalia masculina. Para a correcta identificación deste grupo emprégase a clave dicotómica de González e Goldarazena (2011).

Nos casos de identificación máis complexos, tanto as larvas como a xenitalia dos machos dispóñense entre cubre e porta mediante unha preparación con conservante líquido DMHF (dimetil hidantoína formaldehído) para estudarse baixo o microscopio (Figura 12).

O procesamento dos dípteros capturados lévase a cabo nos laboratorios do departamento de Ecoloxía e Bioloxía Animal da Facultade de Bioloxía da Universidade de Vigo (UVIGO) e do grupo de Control de Parasitos en Animales e Persoas (Grupo COPAR) do departamento de Patoloxía Animal da Facultade de Veterinaria da Universidade de Santiago de Compostela (USC-Lugo), onde permanecen almacenados os exemplares identificados.



Figura 12. Preparación dunha xenitalia masculina de *Aedes vittatus* en DMHF vista no microscopio óptico (A). Espermateca dunha femia de *Phlebotomus perniciosus* nunha preparación en líquido de Hoyer vista no microscopio óptico (B) Patróns alares dunha femia de *Culicoides newsteadi* (C) e de *Culicoides obsoletus* s.l. (D) en alcohol ao 70% vistas ao estereoscopio.

2.2.3. ANÁLISE VIRAL

A análise viral para a detección de patóxenos realízase sobre determinadas femias de culídeos adultos, capturadas na súa maioría mediante trampas *BG-Sentinel2*, que presentan un bo estado de conservación. Os exemplares agrúpanse en *pools* de ata un máximo de 30 femias pertencentes á mesma especie e capturadas na mesma data e punto de mostraxe. Ata a realización da análise viral, as mostras mantéñense en conservación a -80°C.

Actualmente, a análise viral realízase en dúas especies de mosquito con alta capacidade vectorial: *Aedes albopictus*, para a detección dos virus do dengue, chikunguña e Zika; e *Culex pipiens* s.l., para a detección do virus do Nilo Occidental. As mostras son enviadas á empresa Science & Business (Vigo, Pontevedra), onde se realiza a extracción de ARN viral e a posterior reacción de PCR para determinar a presenza dos patóxenos de interese.

Para a extracción de ARN viral emprégase o kit específico para virus Maxwell 16 Viral Total Nucleid Acid Purification Kit (Promega) segundo o protocolo do fabricante (Promega Corporation, 2023). Antes da extracción do ARN co kit é preciso esmagar as cabezas dos mosquitos de cada *pool* cun bisturí estéril de xeito que o buffer de extracción alcance a rexión bucofarínxea dos exemplares. Posteriormente díxírese o contido de cada *pool* con proteinasa K durante unha hora facendo uso dun robot de extracción automática Maxwell.

A detección de virus realízase mediante PCR en tempo real. Para as mostras de mosquito tigre emprégase o kit VIASURE Zika, Dengue & Chikungunya Real Time PCR Detection Kit (Viasure), o cal permite diagnosticar na mesma reacción os tres virus obxectivo empregando oligonucleótidos específicos e unha sonda marcada con fluorescencia que hibrida coa rexión 3' non codificante do dengue, co xen NSP1 do chikunguña e cunha rexión diana conservada do xen envelope do Zika. Cada un dos virus ten un marcador fluorescente único: FAM para dengue, ROX para chikunguña e Cy5 para Zika. O kit permite facer unha reacción de retrotranscrición inversa para pasar de ARN a cADN, para despois levar a cabo a reacción de PCR en tempo real. Seguindo a mesma metodoloxía descrita anteriormente, emprégase o kit VIASURE West Nile Virus Real Time PCR Detection Kit (Viasure) sobre as mostras de mosquito común para a detección de virus do Nilo Occidental. Para ambas as reaccións séguese o protocolo do fabricante incluíndo un control positivo e un control negativo (Viasure, 2019a, 2019b).

A PCR en tempo real permite determinar automaticamente limiares de detección (liñas base) a partir dos sinais de control positivo e negativo. Deste xeito, a medida que se realizan os ciclos de amplificación na reacción de PCR, o sinal cuantifícase e avalíase se supera o limiar. De facelo, a reacción considérase positiva para a presenza do virus en cuestión e, no caso de ser inferior, a mostra considérase negativa.

3. RESULTADOS E DISCUSIÓN

No seguinte apartado analízanse e interprétanse os resultados obtidos no ámbito REGAVIVEC durante o ano 2025, tanto ao que respecta á identificación como á análise viral de mostras.

3.1. IDENTIFICACIÓN DE MOSTRAS

No ano 2025 mostrexáronse un total de 189 localizacións pertencentes a 71 concellos, 61 dos cales foron positivos á presenza de dípteros con interese vectorial (culícidos, flebótomos e xexenes). En total, capturáronse 11.158 exemplares: 6.951 culícidos (62%), 46 flebótomos (<1%) e 4.161 xexenes (37%).

A continuación, facilítase un rexistro das especies identificadas para cada un destes grupos dende a implantación da rede de vixilancia en 2017, achegando datos relevantes en relación á súa distribución xeográfica, ecoloxía e interese epidemiolóxico, así como unha comparativa da súa evolución poboacional entre o período 2017-2024 e o ano 2025.

3.1.1. FAMILIA CULICIDAE

No ano 2025 capturáronse un total de 6.951 mosquitos (Diptera: Culicidae) pertencentes a cinco xéneros: *Aedes* (22%), *Anopheles* (<1%), *Coquillettidia* (<15%), *Culex* (70%) e *Culiseta* (7%). En total identificáronse 20 especies, das cales o mosquito común *Culex pipiens* s.l. (54%) e o mosquito tigre *Aedes albopictus* (21%) foron as máis abundantes (Táboa 1). Considerando que ambas as especies proliferan en grandes números en medios urbanos e periurbanos e que, precisamente, estase a dar prioridade á vixilancia neste tipo de ambientes, estes resultados encaixan dentro da normalidade.

Táboa 1. Número total de exemplares (N) e porcentaxe con respecto ao total (N%) das especies de culícidos por xéneros capturadas nas mostraxes de 2025 no ámbito REGAVIVEC. *Inclúese o complexo *Anopheles claviger* dado que non todos os exemplares puideron diferenciarse entre *Anopheles claviger* s.s. e *Anopheles petragrani*. Exclúense os exemplares que só se puideron identificar a nivel de xénero: *Aedes* spp. (N=1) e *Culex* spp. (N=352).

| <i>Aedes</i> | N | N% | <i>Culex</i> | N | N% |
|------------------------------------|----------|-----------|-------------------------------|----------|-----------|
| <i>Aedes albopictus</i> | 1485 | 21,36% | <i>Culex hortensis</i> | 242 | 3,48% |
| <i>Aedes caspius</i> | 18 | 0,26% | <i>Culex impudicus</i> | 11 | 0,16% |
| <i>Aedes detritus</i> | 1 | 0,01% | <i>Culex pipiens</i> | 3771 | 54,25% |
| <i>Aedes geniculatus</i> | 2 | 0,03% | <i>Culex territans</i> | 9 | 0,13% |
| <i>Aedes japonicus</i> | 22 | 0,32% | <i>Culex theileri</i> | 74 | 1,06% |
| <i>Aedes punctor</i> | 13 | 0,19% | <i>Culex torrentium</i> | 413 | 5,94% |
| <i>Anopheles</i> | | | <i>Culex univittatus</i> s.l. | 2 | 0,03% |
| <i>Anopheles claviger</i> s.l.* | 6 | 0,09% | | | |
| <i>Anopheles maculipennis</i> s.l. | 40 | 0,58% | <i>Culiseta</i> | | |
| <i>Anopheles petragrani</i> | 3 | 0,04% | <i>Culiseta annulata</i> | 22 | 0,32% |
| <i>Coquillettidia</i> | | | <i>Culiseta longiareolata</i> | 445 | 6,4% |
| <i>Coquillettidia buxtoni</i> | 3 | 0,04% | | | |
| <i>Coquillettidia richiardii</i> | 10 | 0,14% | | | |

A especie de culcído máis amplamente distribuída en Galicia foi o mosquito común, observada no 62% dos concellos mostrexados (Figura 13), seguida de *Culiseta longiareolata* e *Culex hortensis*, rexistradas no 30% e 20% dos mesmos, respectivamente.

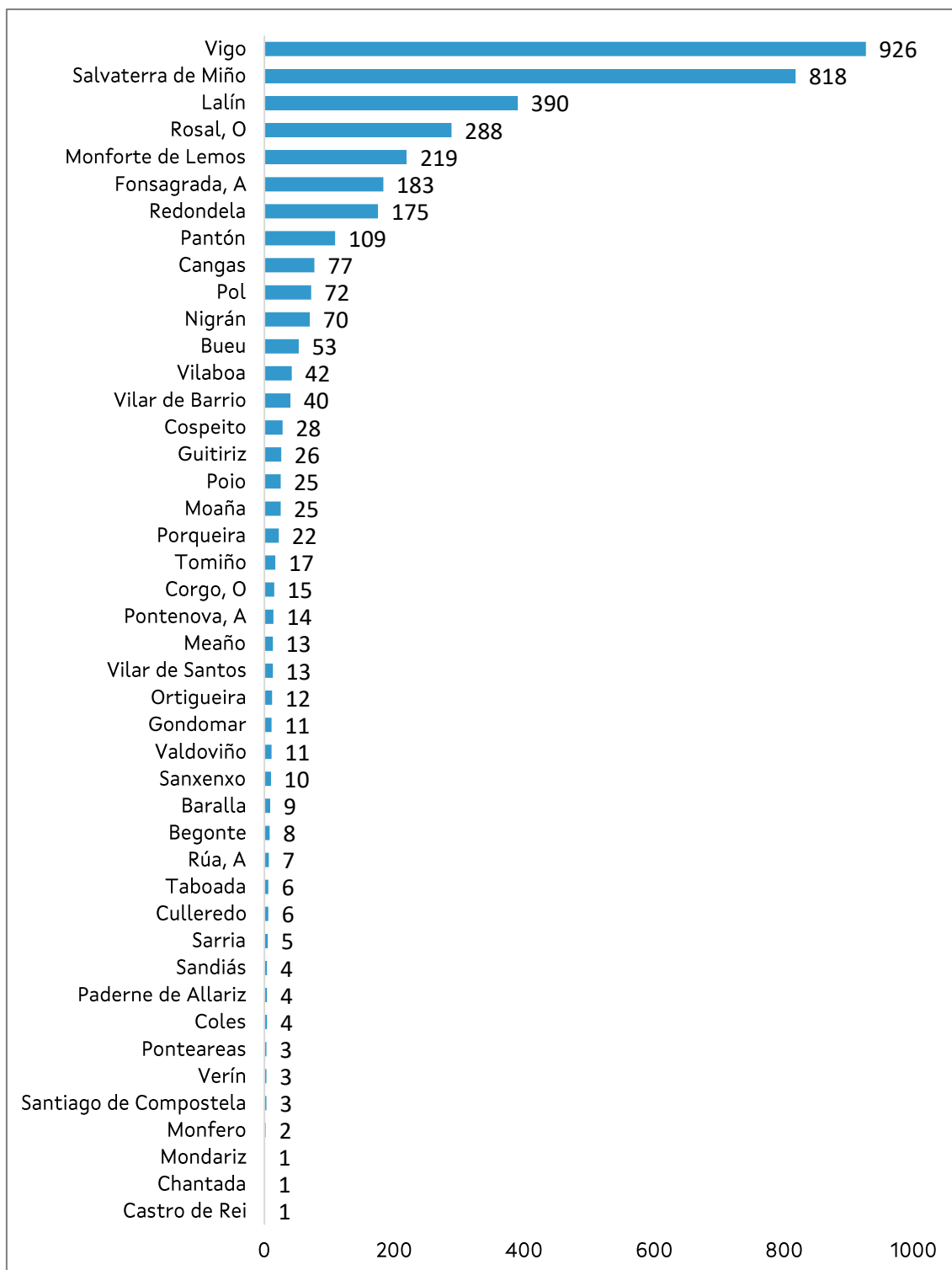


Figura 13. Abundancia absoluta do mosquito común *Culex pipiens* s.l. nos concellos nos que se rexistrou a súa presenza a través das labores de vixilancia de REGAVIVEC no ano 2025. O número de exemplares capturados está íntimamente relacionado co número e tipo de mostraxes realizadas en cada concello.

A presenza do mosquito tigre segue en aumento polo territorio dende a súa primeira detección en 2023, capturándose exemplares en 11 concellos do sur de Pontevedra (15%) (Figura 14). No ano 2025, o equipo entomolóxico de REGAVIVEC puido confirmar por primeira vez a súa presenza nos concellos de Bueu, Mos, Poio, Pontearreas, Salvaterra de Miño e Tui.

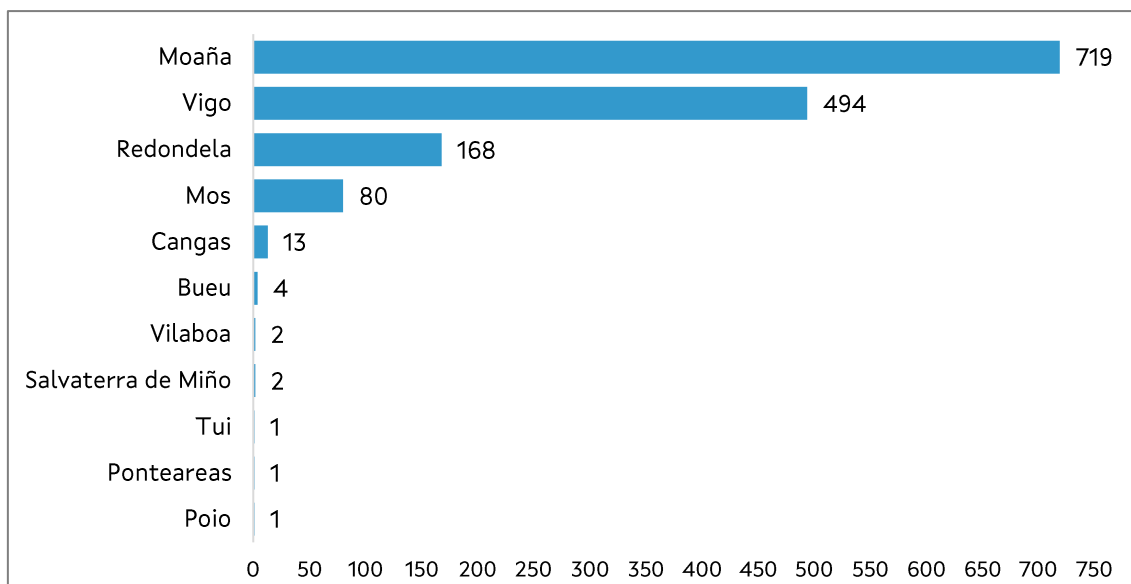


Figura 14. Abundancia absoluta do mosquito tigre *Aedes albopictus* nos concellos nos que se rexistrou a súa presenza a través das labores de vixilancia de REGAVIVEC no ano 2025. O número de exemplares capturados está íntimamente relacionado co número e tipo de mostraxes realizadas en cada concello.

Segundo os resultados obtidos durante a campaña de mostraxes de 2025, a actividade do mosquito tigre comezou en abril e rematou en outubro, rexistrando picos máximos de abundancia en agosto e setembro (Figura 15).

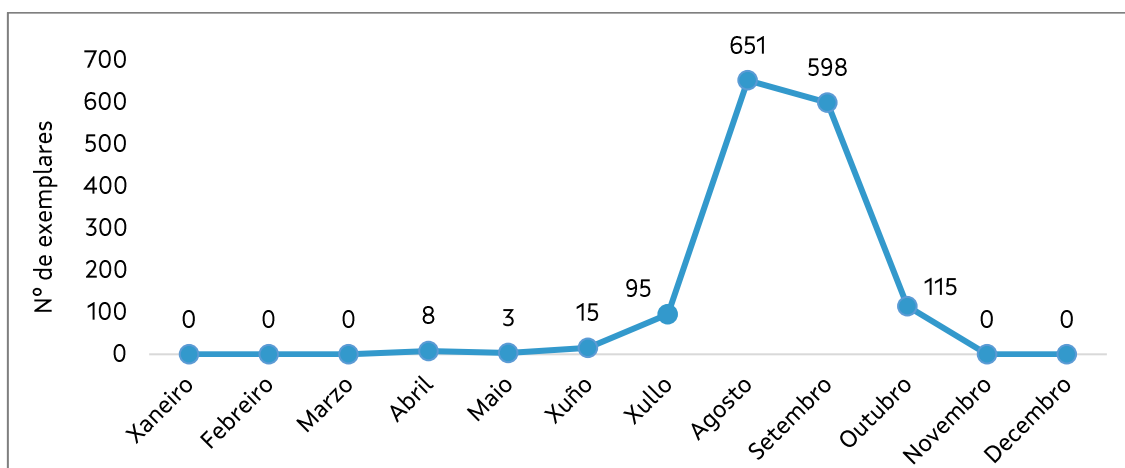


Figura 15. Número de exemplares do mosquito tigre *Aedes albopictus* capturados por mes durante o ano 2025. A súa abundancia está relacionada co número e tipo de mostraxes realizadas en cada mes.

A continuación facilítase información sobre diferentes especies de culícidos en relación á súa sistemática, distribución, ecoloxía e interese vectorial, así como datos de interese recompilados no ámbito REGAVIVEC durante o período 2017-2025.

SUBFAMILIA ANOPHELINAE Grassi, 1900

Xénero *Anopheles* Meigen, 1818

Anopheles (Anopheles) claviger s.l. (Meigen, 1804)

Sistemática: Complexo de especies que inclúe a *Anopheles claviger* s.s. e *Anopheles petragani*, dúas especies non distinguibles morfoloxicamente no estadio adulto.

Importancia vectorial: *Anopheles claviger* pode exercer como vector secundario da malaria, non así *Anopheles petragani*.

REGAVIVEC: As deteccións do complexo en anos previos permitiron confirmar a súa presenza nas provincias de Lugo, Ourense e Pontevedra. Ao longo do ano 2025 captúranse seis exemplares adultos en catro concellos de A Coruña, Lugo e Ourense (Figura 16), todos eles mediante trampas de luz ultravioleta.

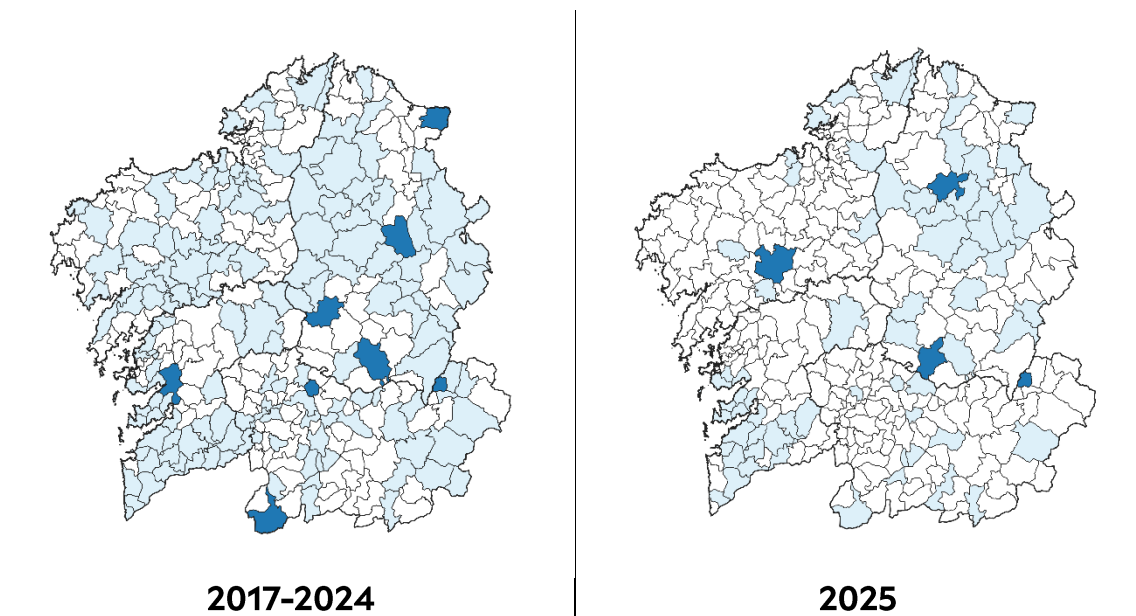


Figura 16. Distribución xeográfica de *Anopheles claviger* s.l. en base aos resultados obtidos pola vixilancia entomolóxica levada a cabo por REGAVIVEC nos diferentes períodos de mostraxe. Azul escuro: presenza; azul claro: ausencia; branco: sen datos.

Anopheles (Anopheles) claviger s.s. (Meigen, 1804)

Distribución: Especie amplamente distribuída na rexión paleártica, estando moi presente na maioría do continente europeo (Fauna Europaea, 2016). Na península ibérica está moi repartida por todo o territorio, tanto en Portugal coma en España (Almeida et al, 2008; Bueno-Marí et al, 2012).

Ecoloxía: Pode atoparse nunha grande variedade de hábitats, pero ten preferencia polos corpos de auga prístinos, independentemente da súa temporalidade (Becker et al, 2020).

Importancia vectorial: Trátase dun potencial vector da malaria, mais a súa perigosidade é moi baixa debido ás súas habituais pequenas poboacións (Becker et al, 2020).

REGAVIVEC: As deteccións da especie en anos previos permitiron confirmar a súa presenza nas provincias de Lugo e Pontevedra. Ao longo do ano 2025 non se capturou ningún exemplar (Figura 17).

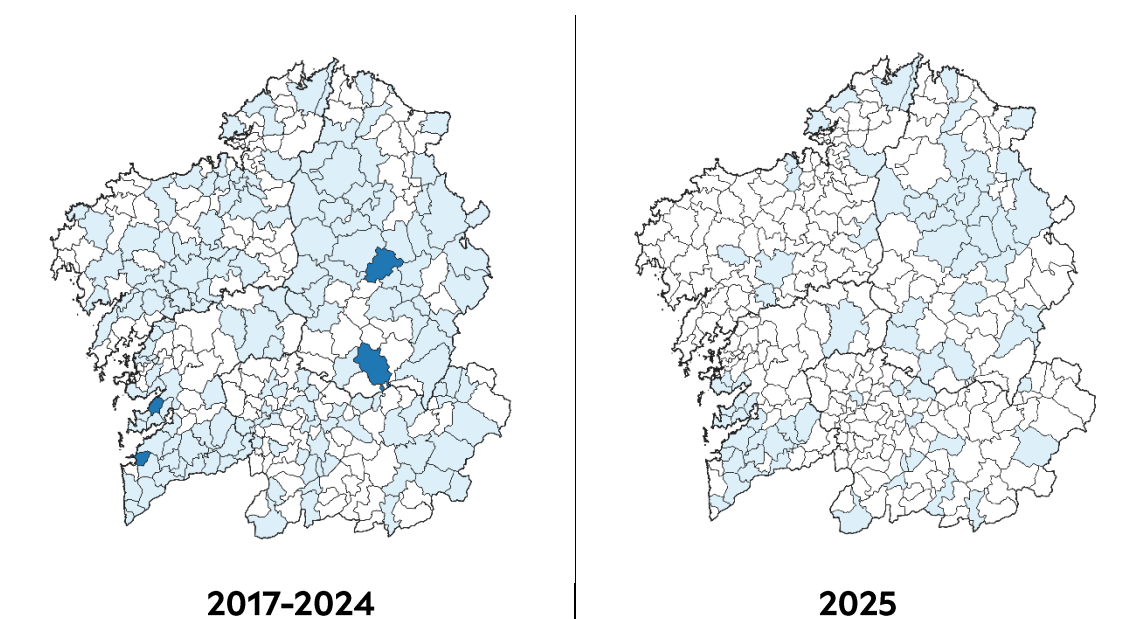


Figura 17. Distribución xeográfica de *Anopheles claviger s.s.* en base aos resultados obtidos pola vixilancia entomolóxica levada a cabo por REGAVIVEC nos diferentes períodos de mostraxe. Azul escuro: presenza; azul claro: ausencia; branco: sen datos.

Anopheles (Anopheles) maculipennis s.l. Meigen, 1812

Sistemática: Complexo formado por 12 especies recoñecidas até a data. Aínda que varios rexistros históricos inclúen catro delas presentes en España (Bueno-Marí et al., 2012), mostraxes recentes confirman unicamente a presenza de dúas especies: *Anopheles atroparvus* e *Anopheles maculipennis* s.s. (Blázquez e Zulueta, 1980; Taheri et al., 2024).

Distribución: Complexo de especies de distribución paleártica presente na maior parte dos países europeos (Schaffner et al., 2001; Fauna Europaea, 2016). Na península ibérica está presente practicamente por todo o territorio (Bueno-Marí et al., 2012; CEVDI, 2024).

Ecoloxía: As especies pertencentes a este complexo poden ter preferencias ecolóxicas variadas, se ben tanto *Anopheles atroparvus* coma *Anopheles maculipennis* tenden a criar en masas de auga naturais, permanentes e ricas en materia orgánica (Becker et al., 2020).

Importancia vectorial: Este complexo alberga un dos principais vectores da malaria, ademais de ser de interese na transmisión doutros patóxenos perigosos para a saúde coma o virus do Nilo Occidental, Batai ou Tahyna (Bueno-Marí, 2013).

REGAVIVEC: As deteccións da especie en anos previos permitiron confirmar a súa presenza nas catro provincias galegas. Ao longo do ano 2025 capturáronse 40 exemplares nun total de dez concellos (Figura 18).

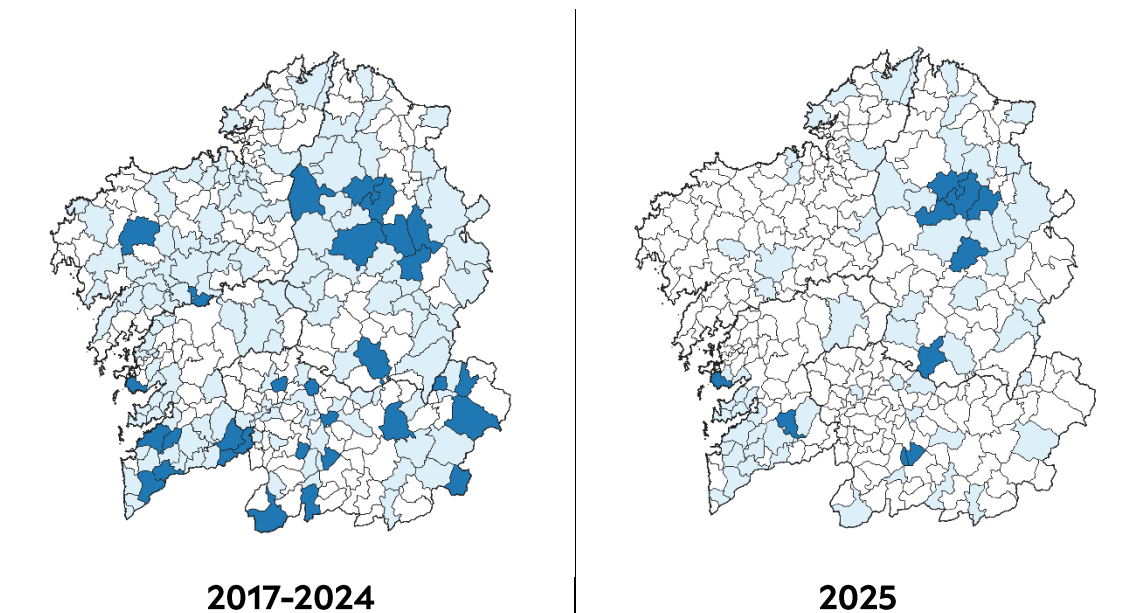


Figura 18. Distribución xeográfica de *Anopheles maculipennis* s.l. en base aos resultados obtidos pola vixilancia entomolóxica levada a cabo por REGAVIVEC nos diferentes períodos de mostraxe. Azul escuro: presenza; azul claro: ausencia; branco: sen datos.

Anopheles (Anopheles) petragrani Del Vecchio, 1939

Distribución: Especie de distribución restrinxida á subrexión mediterránea do Paleártico. Na península ibérica está presente tanto en Portugal coma en España (Fauna Europaea, 2016).

Ecoloxía: Tenden a criar en canais de drenaxe e nos bordes de regatos e ríos, preferiblemente sombreados (Becker et al., 2020), aínda que tamén pode observarse en charcas temporais, bebedoiros ou lagoas (Bueno-Marí e Anglés, 2016).

Importancia vectorial: Non parece xogar ningún papel na transmisión da malaria (Becker et al., 2020). Porén, a súa crecente adaptación a criar en recipientes artificiais incrementa o seu potencial interese epidemiolóxico.

REGAVIVEC: As deteccións da especie en anos previos permitiron confirmar a súa presenza nas catro provincias galegas. Ao longo do ano 2025 capturáronse tres exemplares larvarios en dous concellos do sur de Pontevedra (Figura 19).

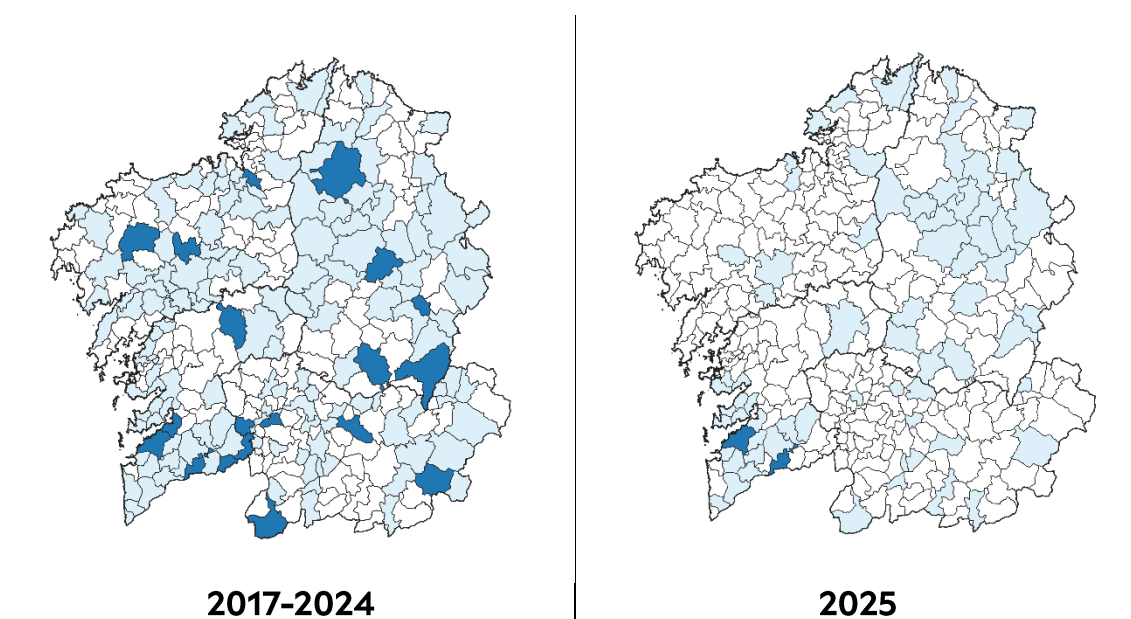


Figura 19. Distribución xeográfica de *Anopheles petragrani* en base aos resultados obtidos pola vixilancia entomolóxica levada a cabo por REGAVIVEC nos diferentes períodos de mostraxe. Azul escuro: presenza; azul claro: ausencia; branco: sen datos.

Anopheles (Anopheles) plumbeus Stephens, 1828

Distribución: Especie de distribución eminentemente paleártica. En Europa está presente por todo o continente. Na península ibérica é común en Portugal e España (Bueno-Marí et al., 2012; Fauna Europaea, 2016).

Ecoloxía: Especie limnodendrúfila e tipicamente forestal que tamén pode criar en pequenos recipientes artificiais (Bueno-Marí e Anglès, 2016).

Importancia vectorial: Potencial transmisor do paludismo (Krüger et al., 2001; Becker et al., 2020) cuxa crecente adaptabilidade a criar en recipientes artificiais suscita un maior interese epidemiolóxico.

REGAVIVEC: A primeira cita da especie en Galicia foi posible grazas as labores de vixilancia entomolóxica realizadas no ámbito REGAVIVEC en 2018 (Martínez-Barciela et al., 2020). Consecutivas deteccións da especie en anos posteriores non so permitiron confirmar a súa presenza en tres provincias galegas senón reafirmar a súa capacidade de criar en recipientes artificiais coma as ovitrampas. Ao longo do ano 2025 capturáronse seis exemplares nos concellos ourensáns de Padernde de Allariz e Vilar de Barrio (Figura 20).

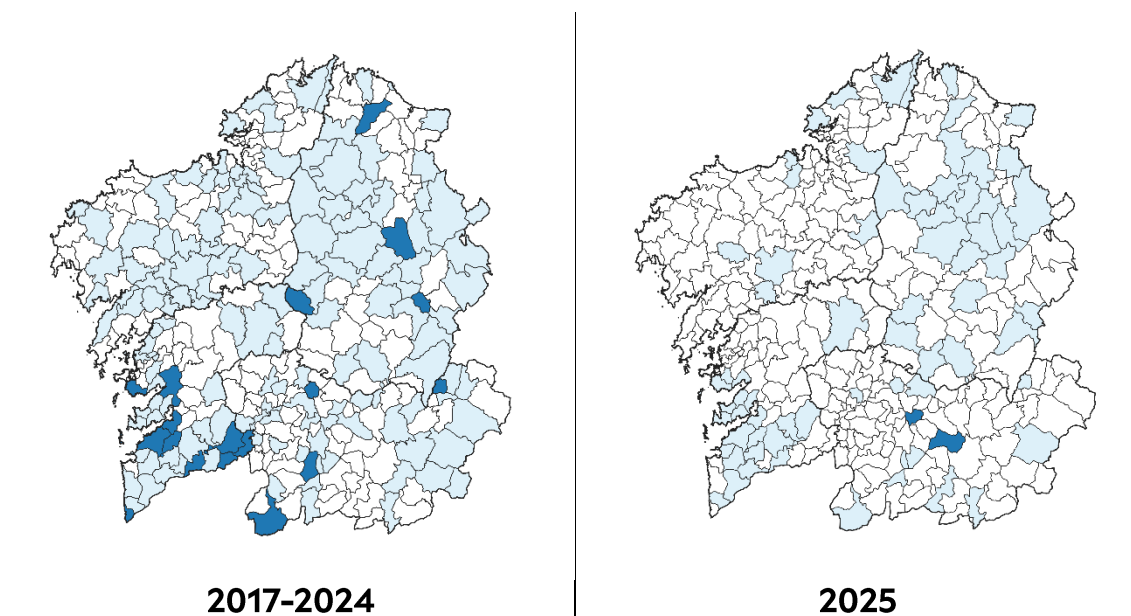


Figura 20. Distribución xeográfica de *Anopheles plumbeus* en base aos resultados obtidos pola vixilancia entomolóxica levada a cabo por REGAVIVEC nos diferentes períodos de mostraxe. Azul escuro: presenza; azul claro: ausencia; branco: sen datos.

SUBFAMILIA CULICINAE Meigen, 1818

Xénero *Aedes* Meigen, 1818

Aedes (Aedimorphus) vexans (Meigen, 1830)

Distribución: Especie amplamente distribuída polo mundo, estando presente en practicamente todos os países europeos (Becker et al., 2020). Na península ibérica está en Portugal e en boa parte de España (Bueno-Marí et al., 2012; Fauna Europaea, 2016).

Ecoloxía: Especie que adoita criar en áreas temporalmente inundadas próximas ós seus hóspedes: os mamíferos (Becker et al., 2020).

Importancia vectorial: Potencial vector de varias arboviroses coma a encefalite equina occidental (WEE) e a encefalite equina do este (EEE) (Becker et al., 2020), así como do virus do Nilo Occidental e a febre do Val do Rift (Birnberg et al., 2019). Probablemente poida participar na enzootia e paso ó ser humano do virus Usutu (Bueno-Marí e Jiménez-Peydró, 2010). Ademais é capaz de transmitir parasitoses do xénero *Dirofilaria* spp. (Benelli e Mehlhorn, 2018).

REGAVIVEC: A pesar da detección da especie na provincia de Lugo en anos previos, ao longo do ano 2025 non se capturou ningún exemplar (Figura 21).

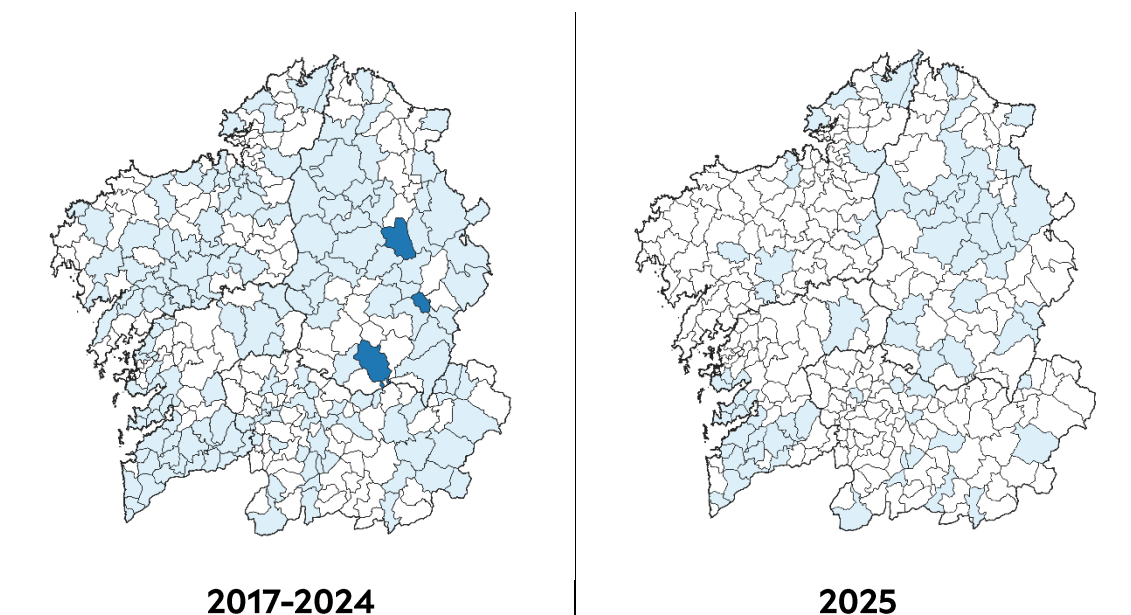


Figura 21. Distribución xeográfica de *Aedes vexans* en base aos resultados obtidos pola vixilancia entomolóxica levada a cabo por REGAVIVEC nos diferentes períodos de mostraxe. Azul escuro: presenza; azul claro: ausencia; branco: sen datos.

Aedes (Finlaya) geniculatus (Olivier, 1791)

Distribución: Especie de distribución paleártica bastante común en Europa. Está presente en Portugal e é relativamente habitual en España (Bueno-Marí e Jiménez-Peydró, 2010; Fauna Europaea, 2016; Becker et al., 2020).

Ecoloxía: Especie limnodendrófila cuxos hábitos de cría están principalmente orientados a augas estancadas en zonas boscosas, polo que raramente aparece en áreas urbanas (Becker et al., 2020).

Importancia vectorial: Especie con capacidade vectorial constatada para a transmisión da febre amarela en condicións experimentais, feito de destacada importancia epidemiolóxica por ser a única especie exclusivamente paleártica con capacidade de transmitir esta enfermidade (Bueno-Marí e Jiménez-Peydró, 2010).

REGAVIVEC: As deteccións da especie en anos previos permitiron confirmar a súa presenza na provincia de Pontevedra. Ao longo do ano 2025 capturáronse dous exemplares no concello lucense de Lugo e no concello pontevedrés de Salvaterra de Miño, reafirmando a existencia de poboacións consolidadas no suroeste de Galicia e evidenciando por primeira vez a súa presenza na provincia de Lugo (Figura 22).

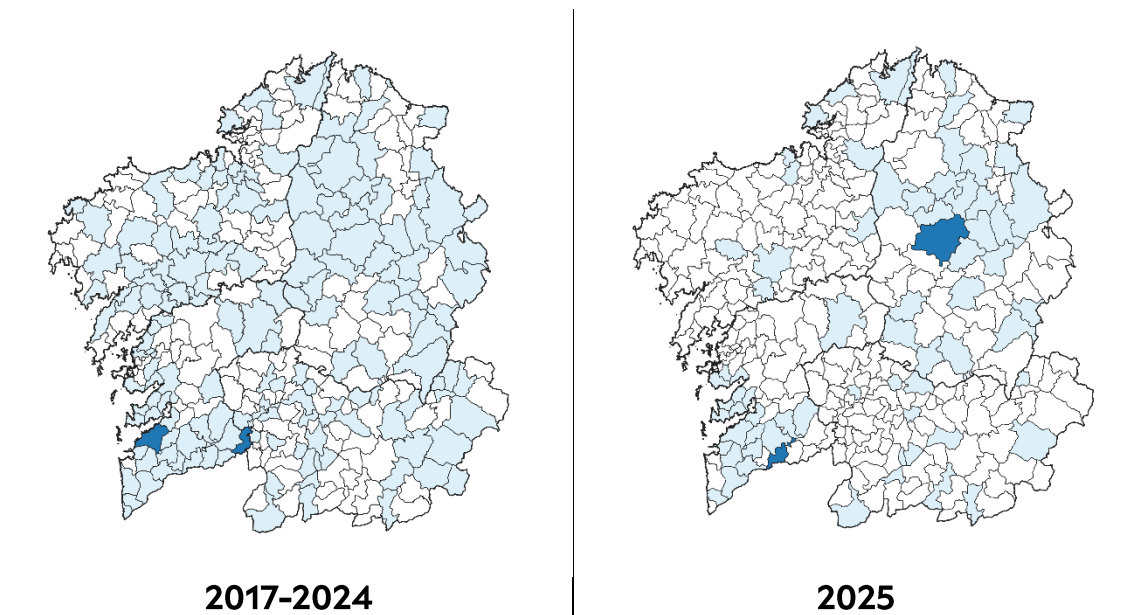


Figura 22. Distribución xeográfica de *Aedes geniculatus* en base aos resultados obtidos pola vixilancia entomolóxica levada a cabo por REGAVIVEC nos diferentes períodos de mostraxe. Azul escuro: presenza; azul claro: ausencia; branco: sen datos.

Aedes (Fredwardsius) vittatus (Bigot, 1861)

Distribución: Especie presente na subrexión mediterránea e nas rexións afrotropical e oriental (Becker et al., 2020).

Ecoloxía: Especie que pode criar en ocos de rochas ou árbores, piscinas naturais e, ocasionalmente, en lugares artificiais coma pozos ou embarcacións, sempre que teñan unha mínima cantidade de materia orgánica da que alimentarse (Boorman, 1961; Mattingly, 1965).

Importancia vectorial: Considérase un vector secundario para transmitir o virus do dengue, Zika e chikunguña, ademais de ser un importante vector da febre amarela na África tropical (Eritja et al., 2018).

REGAVIVEC: As deteccións da especie en anos previos permitiron confirmar a presenza de poboacións no sur de Pontevedra e, máis concretamente, no concello de Arbo. Ao longo do ano 2025 non se capturou ningún exemplar nos concellos mostrexados (Figura 23).

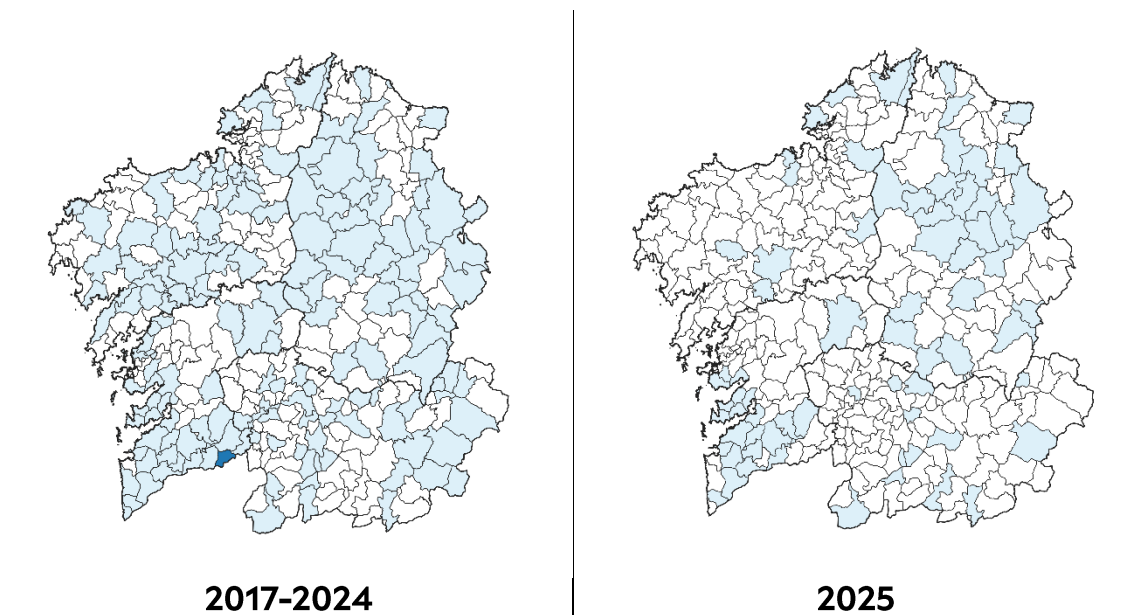


Figura 23. Distribución xeográfica de *Aedes vittatus* en base aos resultados obtidos pola vixilancia entomolóxica levada a cabo por REGAVIVEC nos diferentes períodos de mostraxe. Azul escuro: presenza; azul claro: ausencia; branco: sen datos.

***Aedes (Hulecoeteomyia) japonicus* (Theobald, 1901)**

Distribución: Especie orixinaria do Paleártico oriental, máis concretamente do sudeste de Rusia, Xapón, Corea, Taiwán e parte de China. Porén, e como consecuencia da súa grande adaptabilidade, nas últimas décadas está a expandirse por varias rexións de América do Norte e Europa (Peyton et al., 1999; Schaffner et al., 2009). En Europa, a especie foi detectada por vez primeira en Francia no ano 2000, mais foi rapidamente erradicada (Schaffner et al., 2003). Sucesivas introducións en Bélxica e Suíza no ano 2008 e posteriormente en Alemaña, Austria e Eslovenia no 2011 confirmaron o seu asentamento no continente, estando actualmente presente en máis de 15 países europeos (ECDC, 2023).

Ecoloxía: Especie que de forma natural cría en charcas de río e ocos de árbores, aínda que tamén pode atoparse en recipientes artificiais coma pneumáticos usados, preferindo medios de maior volume en comparación co mosquito tigre (Huber et al., 2012).

Importancia vectorial: Vector capaz de transmitir o virus do Nilo Occidental, o dengue e a encefalite xaponesa baixo condicións de laboratorio (Takashima e Rosen, 1989; Turell et al., 2001; Schaffner et al., 2011). En condicións naturais atopáronse varias femias infectadas co virus do Nilo Occidental e co virus LaCrosse, este último soamente observado en América (Harris et al., 2015).

REGAVIVEC: As capturas de 22 exemplares nos concellos lucenses de A Fonsagrada e A Pontenova ao longo do ano 2025 supoñen a primeira cita desta especie invasora en Galicia (Grupo COPAR, 2026) (Figura 24).

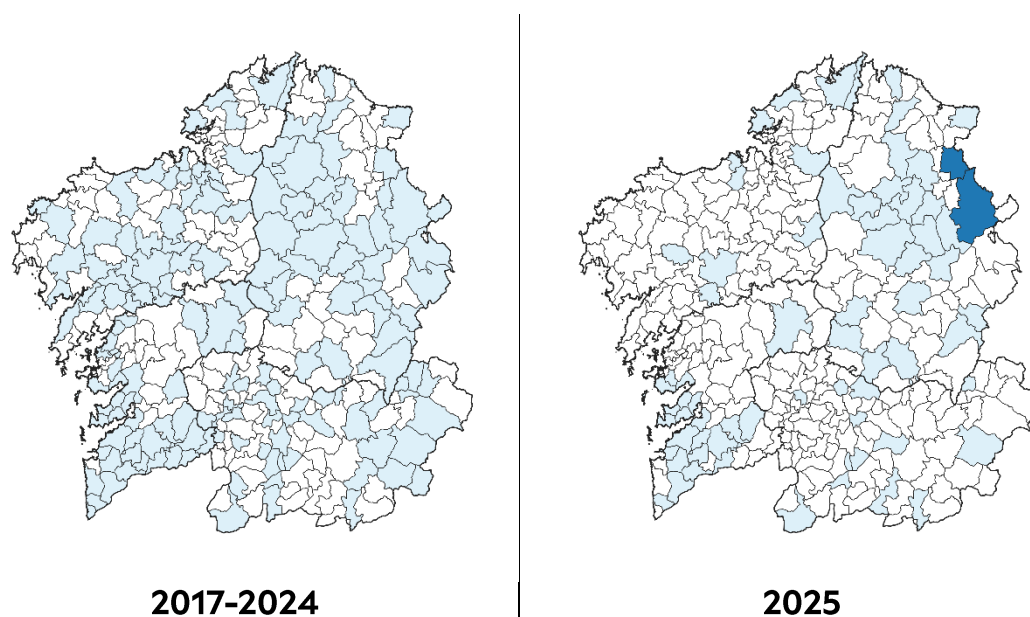


Figura 24. Distribución xeográfica de *Aedes japonicus* en base aos resultados obtidos pola vixilancia entomolóxica levada a cabo por REGAVIVEC nos diferentes períodos de mostraxe. Azul escuro: presenza; azul claro: ausencia; branco: sen datos.

***Aedes (Ochlerotatus) caspius* (Pallas, 1771)**

Distribución: Especie de amplo rango de distribución, sendo atopada no Paleártico, Norte de África e no oeste de Asia (Stone et al., 1959; Becker et al., 2020).

Ecoloxía: Especie halofílica especialmente abundante en zonas costeiras, coma estuarios ou rexións pantanosas (CEVDI, 2024).

Importancia vectorial: Potencial vector de arboviroses coma o virus do Nilo Occidental e o virus Tahyna (Becker et al., 2020).

REGAVIVEC: As deteccións da especie en anos previos permitiron confirmar a súa presenza en áreas costeiras da provincia de Pontevedra. Ao longo do ano 2025 capturáronse 18 exemplares, todos eles no concello pontevedrés de Sanxenxo (Figura 25).

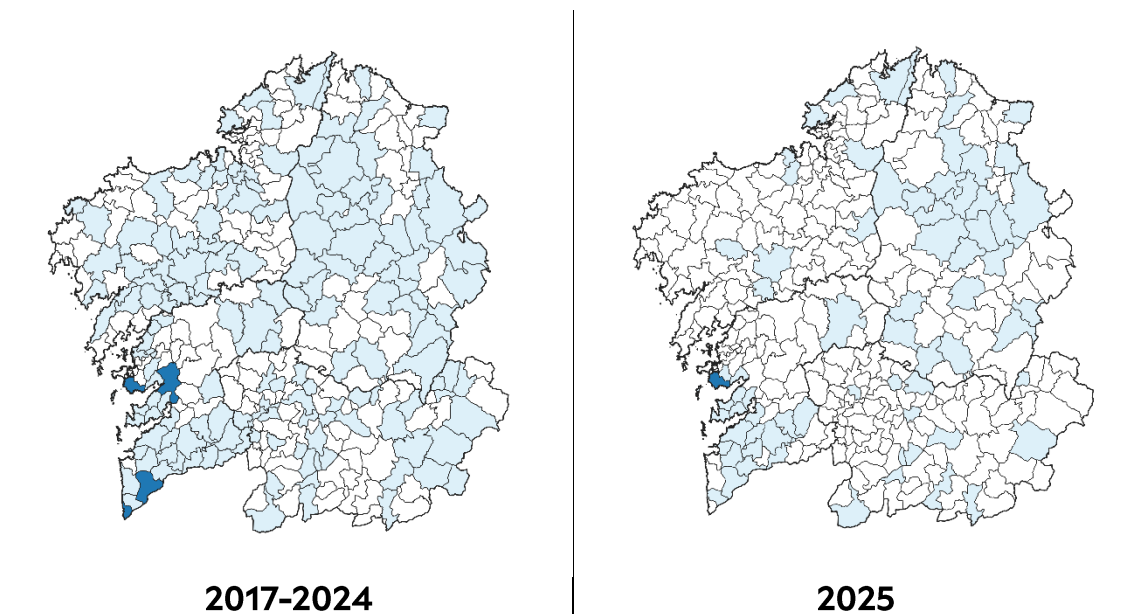


Figura 25. Distribución xeográfica de *Aedes caspius* en base aos resultados obtidos pola vixilancia entomolóxica levada a cabo por REGAVIVEC nos diferentes períodos de mostraxe.
Azul escuro: presenza; azul claro: ausencia; branco: sen datos.

***Aedes (Ochlerotatus) detritus* (Haliday, 1833)**

Distribución: Especie presente no Paleártico, norte de África e suroeste asiático, especialmente nas marxes costeiras (Becker et al., 2020).

Ecoloxía: Especie halofílica cuxos hábitos de cría restrínxense case exclusivamente a enclaves hídricos salinos (Ben Ayed et al., 2019; Becker et al., 2020). Poden ser atopados en estuarios, marismas costeiras e augas semipermanentes salobres, normalmente cunha mínima cantidade de vexetación acuática (Becker et al., 2020).

Importancia vectorial: Vector capaz de transmitir o virus do Nilo Occidental e da encefalite xaponesa en condicións de laboratorio (Mackenzie-Impoinvil et al., 2014; Blagrove et al., 2016).

REGAVIVEC: A detección da especie o pasado ano 2024 no concello pontevedrés de Sanxenxo supuxo a primeira cita da mesma en Galicia (Grupo COPAR, 2026). Ao longo do ano 2025 capturouse un exemplar no concello de Ortigueira, confirmándose a súa presenza tamén na provincia de A Coruña (Figura 26).

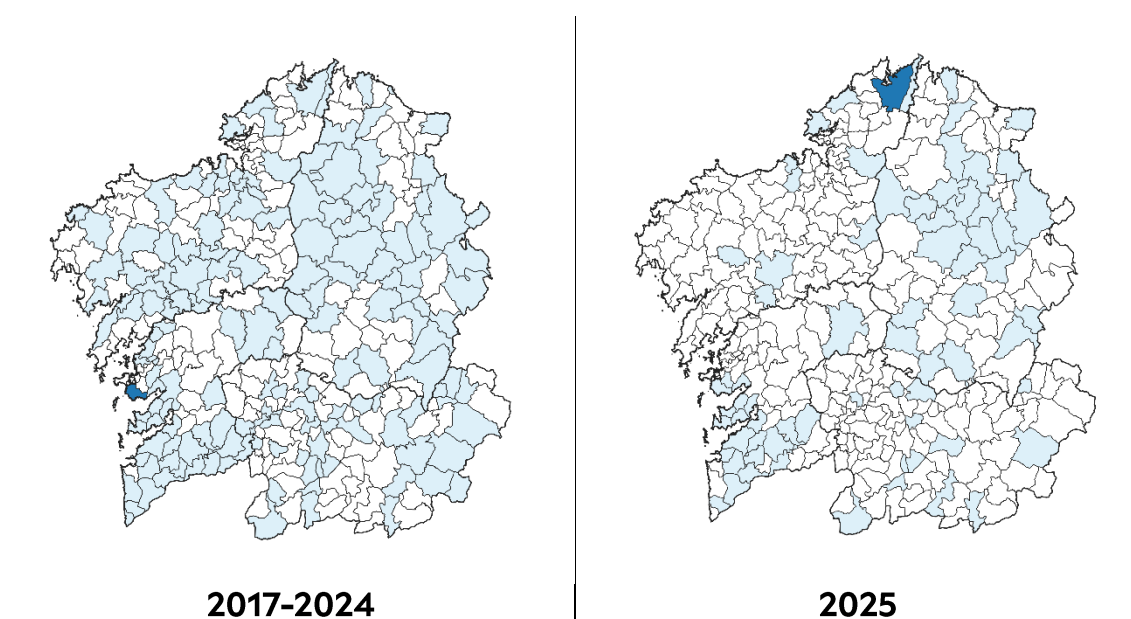


Figura 26. Distribución xeográfica de *Aedes detritus* en base aos resultados obtidos pola vixilancia entomolóxica levada a cabo por REGAVIVEC nos diferentes períodos de mostraxe. Azul escuro: presenza; azul claro: ausencia; branco: sen datos.

***Aedes (Ochlerotatus) pulcritarsis* (Rondani, 1872)**

Distribución: Especie presente no Paleártico, Asia Central e no sueste asiático, cun amplo rango de distribución na rexión Mediterránea (Becker et al., 2020).

Ecoloxía: Especie de hábitos silvestres que mostra preferencias por criar en ocos de árbores caducifolias (Shannon e Hadjinicolaou, 1937; Becker et al., 2020).

Importancia vectorial: Aparentemente non xoga ningún papel na transmisión de enfermidades.

REGAVIVEC: A detección da especie o pasado ano 2024 no concello ourensán de A Rúa supuxo a primeira cita da mesma en Galicia (Grupo COPAR, 2026). Ao longo do ano 2025 non se capturou ningún exemplar (Figura 27).

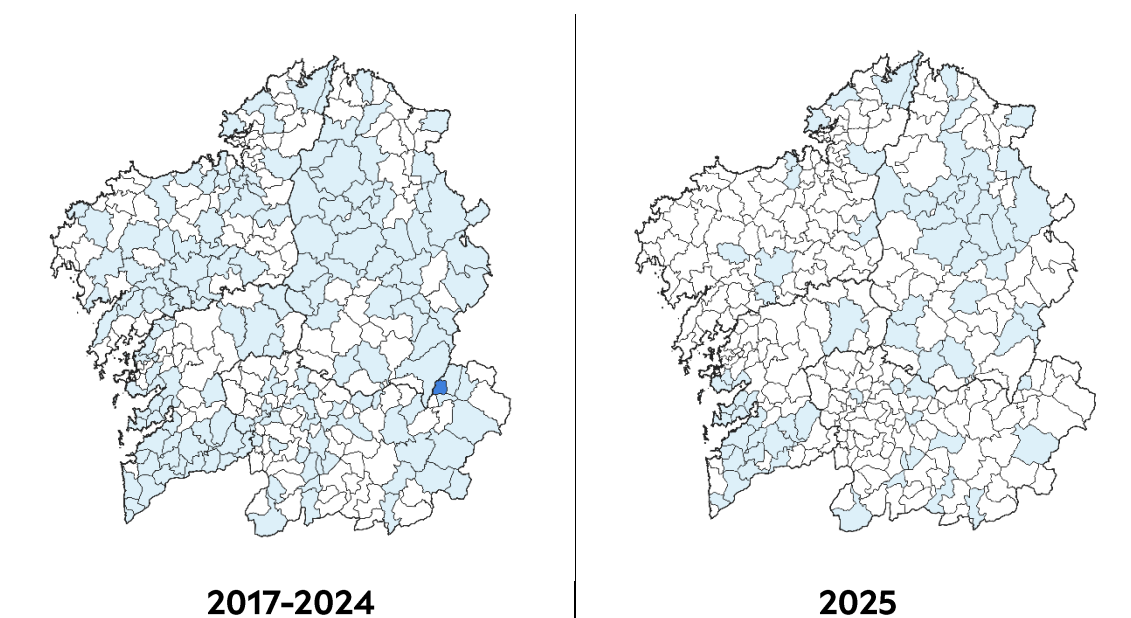


Figura 27. Distribución xeográfica de *Aedes pulcritarsis* en base aos resultados obtidos pola vixilancia entomolóxica levada a cabo por REGAVIVEC nos diferentes períodos de mostraxe. Azul escuro: presenza; azul claro: ausencia; branco: sen datos.

***Aedes (Ochlerotatus) punctor* (Kirby, 1837)**

Distribución: Especie relativamente común distribuída polo Neártico e Paleártico. En Europa pode atoparse desde a península escandinava até a rexión mediterránea (Becker et al., 2020).

Ecoloxía: Especie que mostra preferencia por criar en augas moi frías. Os ovos eclosionan cando a temperatura está lixeiramente por riba dos 0°C, e comezan a crecer cando esta se atopa entre 15-25°C. A especie adoita desenvolverse en bosques pantanosos, nas zonas encharcadas, tolerando pHs incluso por debaixo de 4.0 (Becker et al., 2020).

Importancia vectorial: Parece non xogar ningún papel na transmisión de enfermidades (Becker et al., 2020).

REGAVIVEC: As capturas de 13 exemplares nos concellos ourensáns de Cualedro e Vilar de Barrio ao longo do ano 2025 supoñen a primeira cita desta especie en Galicia (Grupo COPAR, 2026) (Figura 28).

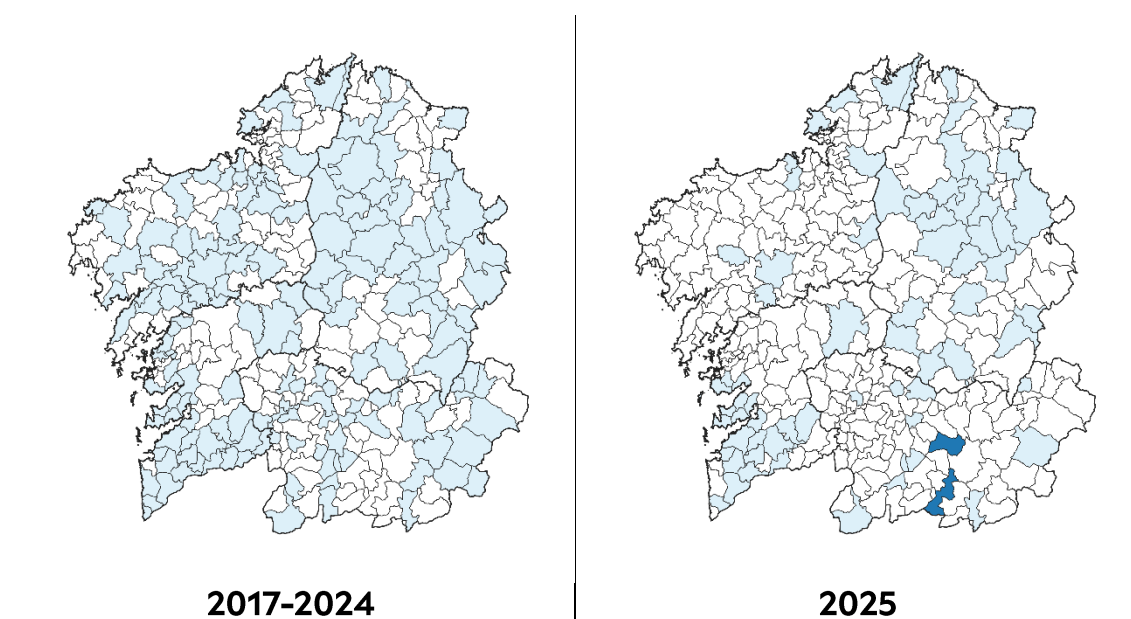


Figura 28. Distribución xeográfica de *Aedes punctor* en base aos resultados obtidos pola vixilancia entomolóxica levada a cabo por REGAVIVEC nos diferentes períodos de mostraxe.
Azul escuro: presenza; azul claro: ausencia; branco: sen datos.

***Aedes (Stegomyia) albopictus* (Skuse, 1894)**

Distribución: Especie orixinaria do sueste asiático, cunha distribución natural que tamén inclúe algunhas zonas da rexión Paleártica como Xapón e partes de China. Actualmente está en expansión por América do Norte, América do Sur, África e Europa. Dende a súa introdución por Albania en 1979 (Adhami e Murati, 1987), o seu rango de distribución non fixo máis que aumentar, estando xa presente en máis de 30 países europeos (ECDC, 2025).

Ecoloxía: Especie xeneralista capaz de criar en calquera recipiente de pequeno tamaño, sexa de orixe natural ou artificial. Os seus ovos resisten longos períodos de desecamento e cambios de temperatura, o que lle confire unha grande capacidade de adaptación.

Importancia vectorial: Especie capaz de transmitir até 26 arboviroses diferentes en condicións experimentais, coma o virus do Nilo Occidental (Paupy et al., 2009). É un vector competente do dengue (La Ruche et al., 2010), chikunguña (Rezza et al., 2007), Zika (McKenzie et al., 2019) e febre do Val do Rift (Brustolin et al., 2017).

REGAVIVEC: A primeira detección da especie en Galicia foi posible grazas á colaboración establecida entre a plataforma de ciencia cidadá Mosquito Alert e REGAVIVEC, que mediante as tarefas de vixilancia puido confirmar a súa presenza no territorio o pasado ano 2023 (Martínez-Barciela *et al.*, 2024). Dende entón a especie foi expandíndose paulatinamente, sendo rexistrada nun total de 12 concellos da suroeste de Galicia. Ao longo do ano 2025 captúranse 1.485 exemplares en 11 concellos da provincia de Pontevedra (Figura 29).

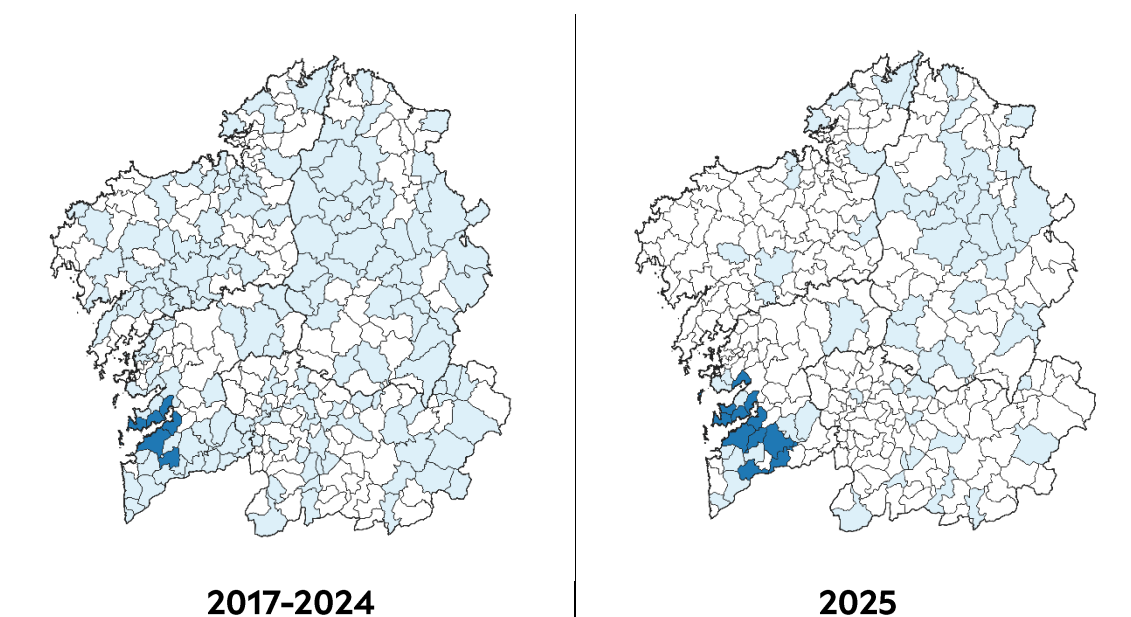


Figura 29. Distribución xeográfica de *Aedes albopictus* en base aos resultados obtidos pola vixilancia entomolóxica levada a cabo por REGAVIVEC nos diferentes períodos de mostraxe.

Azul escuro: presenza; azul claro: ausencia; branco: sen datos.

Xénero *Coquillettidia* Dyar, 1905

Coquillettidia (Coquillettidia) buxtoni (Edwards, 1923)

Distribución: Especie distribuída na subrexión mediterránea do Paleártico, estando presente en España, Francia e Italia. Tamén pode ser atopada en Rumanía, Bulgaria e nos países do leste de Europa (Snow e Ramsdale, 1999; Fauna Europaea, 2016; Becker et al., 2020).

Ecoloxía: Especie de hábitos pantanosos cuxas larvas permanecen ancoradas ás plantas acuáticas para a obtención de osíxeno atmosférico, polo que a súa captura neste estadio é complicada mediante a técnica de *dipping* (Becker et al., 2020; Martínez-Barciela, 2025).

Importancia vectorial: Parece non xogar ningún papel na transmisión de enfermidades.

REGAVIVEC: As deteccións da especie en anos previos na área pantanosa de As Gándaras de Budiño, no concello de O Porriño, permitiron evidenciar a existencia de poboacións establecidas no sur da provincia de Pontevedra. Ao longo do ano 2025 capturáronse tres exemplares no concello de Cospeito mediante unha trampa de luz ultravioleta, confirmando tamén a súa presenza na provincia de Lugo (Figura 30).

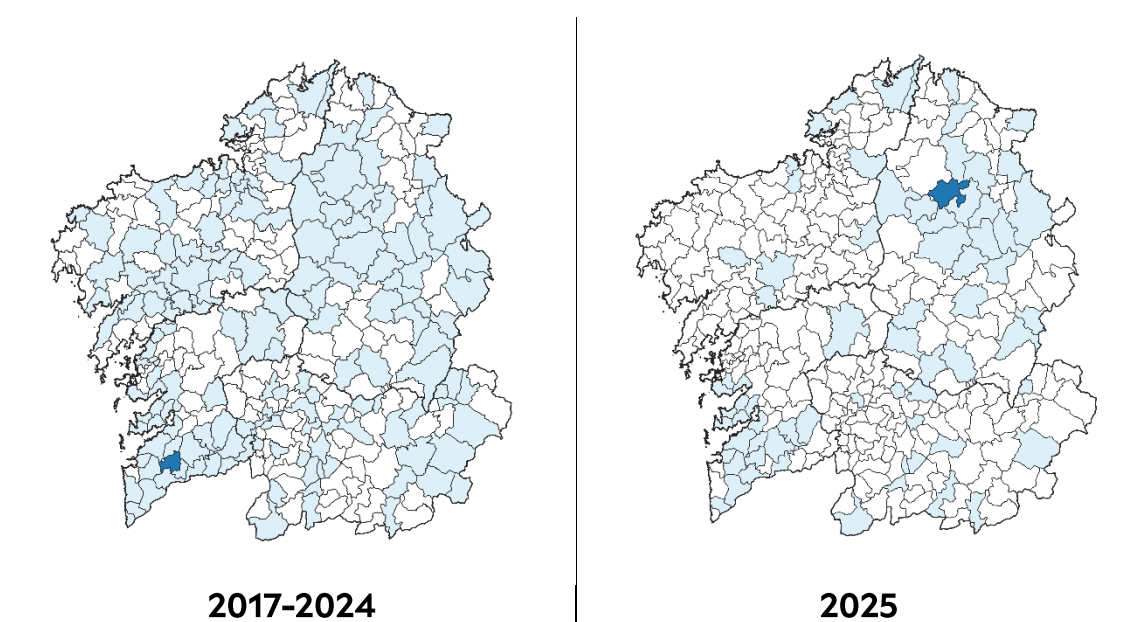


Figura 30. Distribución xeográfica de *Coquillettidia buxtoni* en base aos resultados obtidos pola vixilancia entomolóxica levada a cabo por REGAVIVEC nos diferentes períodos de mostraxe. Azul escuro: presenza; azul claro: ausencia; branco: sen datos.

Coquillettidia (Coquillettidia) richiardii (Ficalbi, 1889)

Distribución: Especie relativamente común en Europa e amplamente distribuída na rexión oeste do Paleártico (Becker et al., 2020).

Ecoloxía: As larvas poden atoparse criando en diversos corpos de auga permanentes coma marismas salinas, lagoas ou estuarios, onde permanecen somerxidas e ancoradas ás plantas acuáticas das que obteñen osixeno atmosférico (Becker et al., 2020). Por esta razón, a captura de exemplares larvarios mediante a técnica de *dipping* non é a máis recomendable (Martínez-Barciela, 2025).

Importancia vectorial: Vector competente do virus do Nilo Occidental e da febre hemorráxica de Omsk (Becker et al., 2020).

REGAVIVEC: A primeira cita da especie en Galicia foi posible grazas as labores de vixilancia entomolóxica realizadas no ámbito REGAVIVEC en 2018, que permitiu confirmar súa presenza nas provincias de Lugo e Pontevedra (Silva-Torres et al., 2025). Ao longo do ano 2025 captúranse dez exemplares no concello lucense de Cospeito e no concello pontevedrés de Sanxenxo, todos mediante trampas de luz ultravioleta (Figura 31).

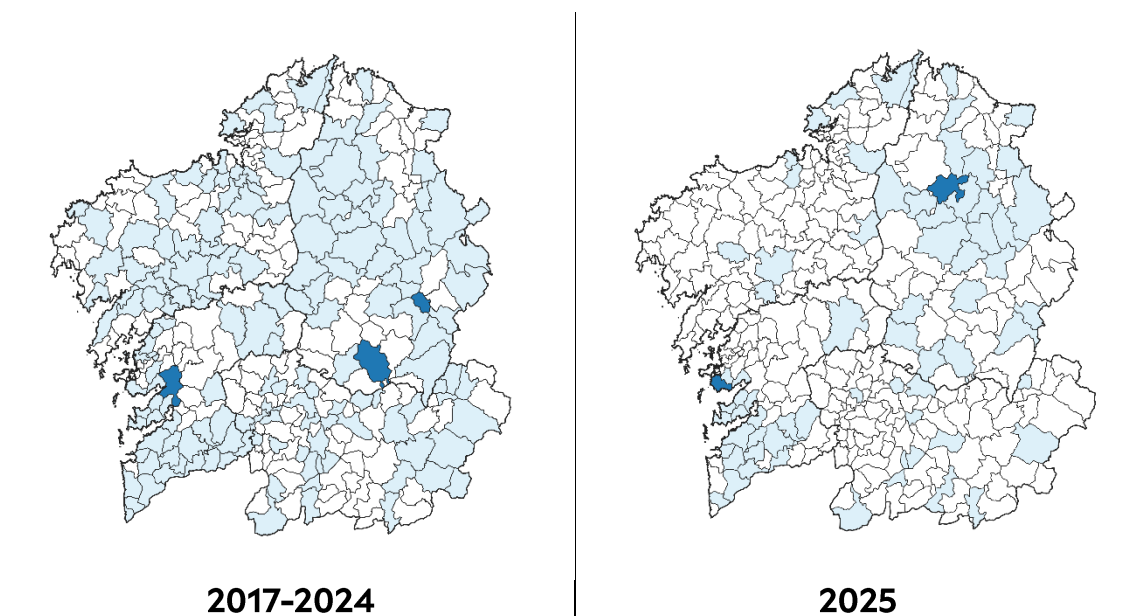


Figura 31. Distribución xeográfica de *Coquillettidia richiardii* en base aos resultados obtidos pola vixilancia entomolóxica levada a cabo por REGAVIVEC nos diferentes períodos de mostraxe. Azul escuro: presenza; azul claro: ausencia; branco: sen datos.

Xénero *Culex* Linnaeus, 1758

Culex (Barraudius) modestus Ficalbi, 1890

Distribución: Especie amplamente distribuída na rexión paleártica, no sudoeste asiático e no norte de África (Fauna Europaea, 2016; Becker et al., 2020).

Ecoloxía: Especie con preferencias de cría orientadas a altos niveles de insolación, coma prados encharcados, áreas de inundación de ríos, campos de arroz ou canais de irrigación. Porén, tamén poden observarse larvas criando en pantanos, charcas ou marismas con abundante vexetación (Becker et al., 2020).

Importancia vectorial: Potencial vector de arboviroses coma a Bunyaviremia, Tahyna e Lednice (Lundström, 1994), así como do virus do Nilo Occidental (Ribeiro et al., 1988; Balenghien et al., 2007).

REGAVIVEC: A detección da especie en anos previos permitiu confirmar a súa presenza no concello ourensán de A Rúa. Ao longo do ano 2025 non se capturou ningún exemplar (Figura 32).

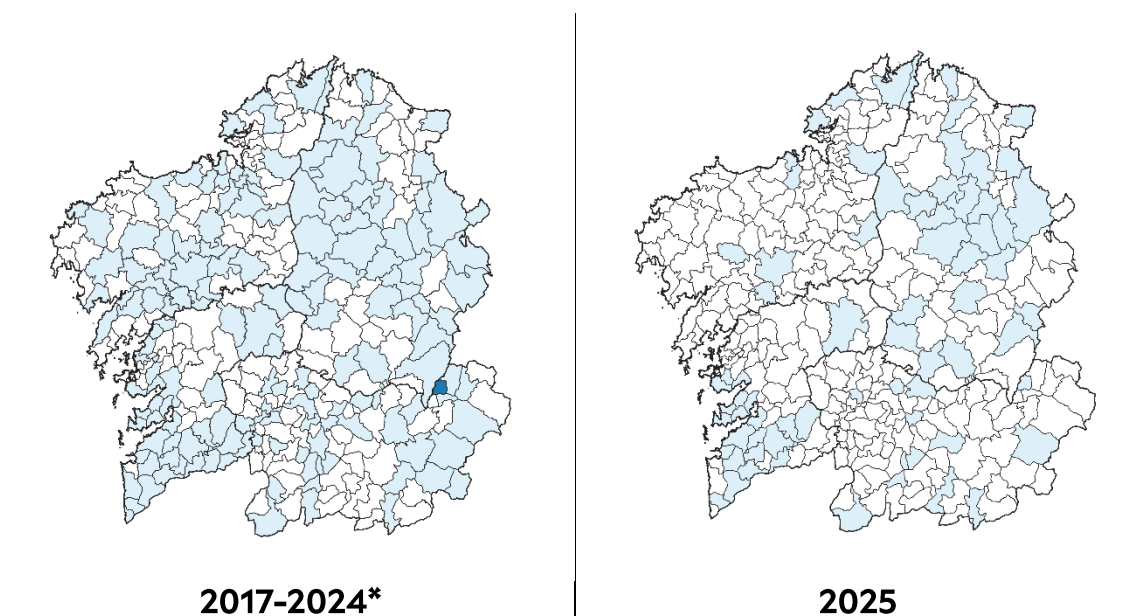


Figura 32. Distribución xeográfica de *Culex modestus* en Galicia en base aos resultados obtidos pola vixilancia entomolóxica levada a cabo por REGAVIVEC nos diferentes períodos de mostraxe. Azul escuro: presenza; azul claro: ausencia; branco: sen datos.

Nota:* No mapa do período 2017-2024 corríxese un erro detectado no mapa de 2024 elaborado no informe de resultados do ano anterior.

***Culex (Culex) mimeticus* Noe, 1899**

Distribución: Especie distribuída na zona sur do Paleártico e na rexión oriental, así como en certas partes do nordeste asiático. En Europa está maiormente citada na subrexión mediterránea (Becker et al., 2020).

Ecoloxía: Especie con preferencia por criar en augas claras, limpas e pouco profundas, como en ocos de rochas nos ríos, nas súas marxes ou en remansos (Ribeiro *et al.*, 1977; Becker et al., 2020).

Importancia vectorial: Vector secundario do virus do Nilo Occidental (Schaffner, 2001; Jiménez-Peydró et al., 2023).

REGAVIVEC: A detección da especie en anos previos permitiu confirmar a súa presenza no concello ourensán de Castrelo do Val. Ao longo do ano 2025 non se capturou ningún exemplar (Figura 33).

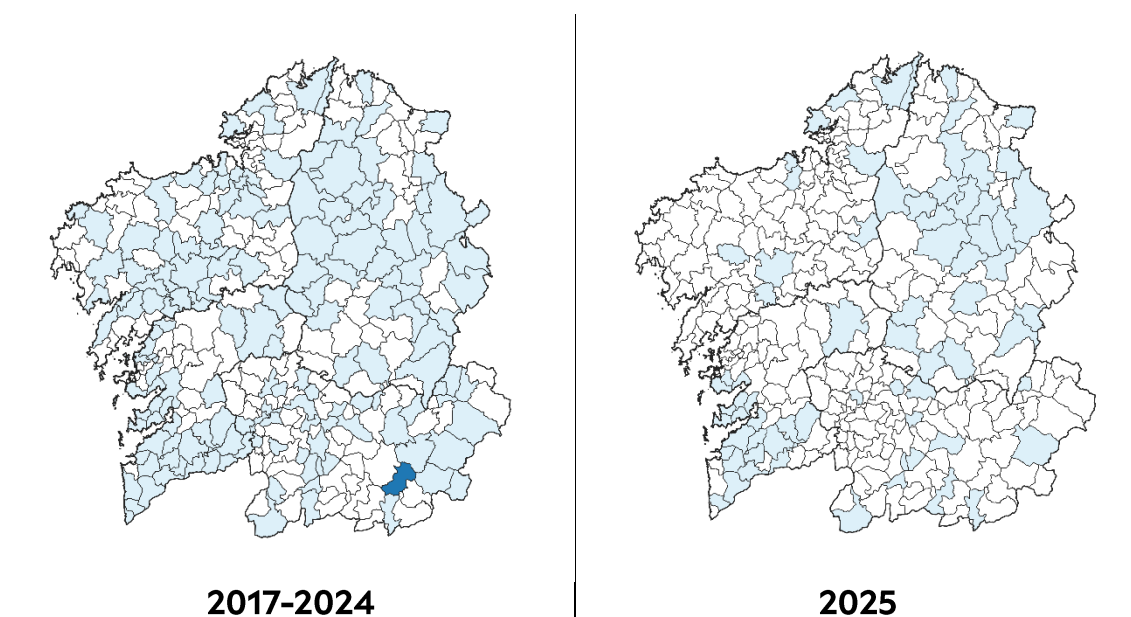


Figura 33. Distribución xeográfica de *Culex mimeticus* en Galicia en base aos resultados obtidos pola vixilancia entomolóxica levada a cabo por REGAVIVEC nos diferentes períodos de mostraxe. Azul escuro: presenza; azul claro: ausencia; branco: sen datos.

Culex (Culex) pipiens s.l. Linnaeus, 1758

Sistemática: Agrupación de especies formado por *Culex pipiens*, *Culex quinquefasciatus* e *Culex australicus*, das cales soamente a primeira está presente na península ibérica (Harbach, 2012). A pesar de que *Culex torrentium* xa non se considera dentro deste grupo (Miller et al., 1996; Hesson et al., 2010), non sempre é posible diferenciar as femias das de *Culex pipiens*, polo que os exemplares dubidosos foron identificados coma *Culex pipiens* s.l.

Distribución: Complexo de especies distribuída a nivel holártico, leste e sudeste africano e Sudamérica (Becker et al., 2020). É moi común e abundante, sendo citado en case todo o territorio peninsular (Elvira, 1930; Contreras-Poza, 1971; López-Sánchez, 1989).

Ecoloxía: Certas especies deste complexo son capaces de criar en practicamente calquera masa de auga (Becker et al., 2020).

Importancia vectorial: Vector de numerosos patóxenos, entre os que se inclúen os virus do Nilo Occidental, Sindbis, Tahyna, Batai e Usutu, ademais de filarias e plasmodios de afección aviar (Schaffner et al., 2001, Busquets et al., 2008).

REGAVIVEC: As deteccións deste complexo en anos previos confirman a súa ampla distribución polo territorio galego, estando rexistrado en máis de 100 concellos. Ao longo do ano 2025 capturaróense un total de 3.771 exemplares en 44 concellos de todas as provincias galegas (Figura 34).

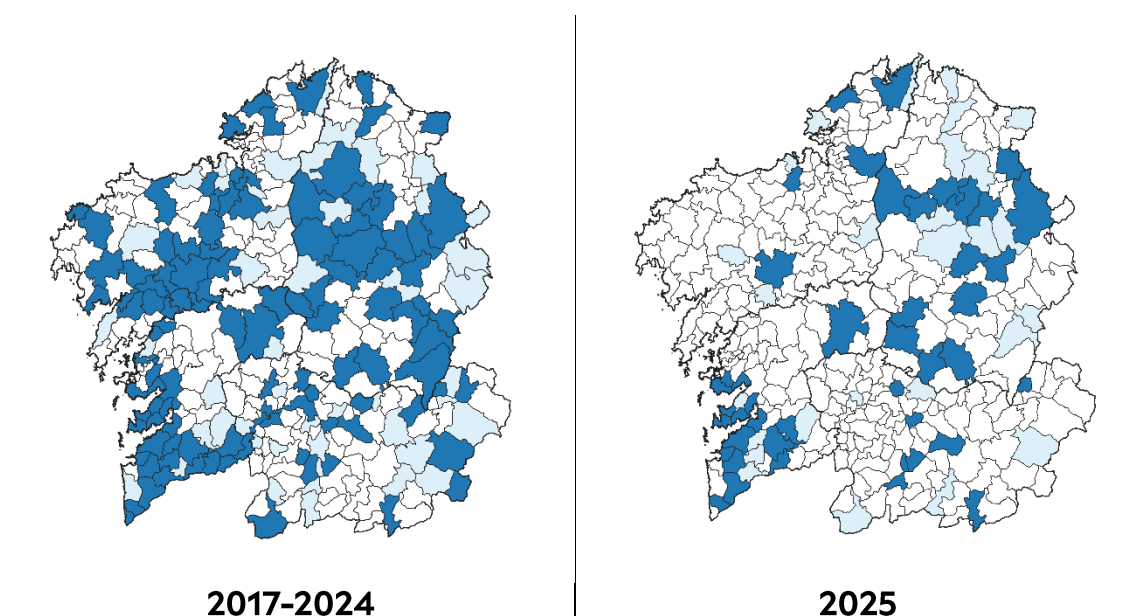


Figura 34. Distribución xeográfica de *Culex pipiens* s.l. en Galicia en base aos resultados obtidos pola vixilancia entomolóxica levada a cabo por REGAVIVEC nos diferentes períodos de mostraxe. Azul escuro: presenza; azul claro: ausencia; branco: sen datos.

Culex (Culex) theileri Theobald, 1903

Distribución: Especie que se distribúe polo Paleártico, sudeste e norte de África, Medio Este e rexión oriental. En Europa atópase na subrexión mediterránea e nalgúns países do norte (Becker et al., 2020).

Ecoloxía: Especie de hábitos orofílicos que pode atoparse criando en prados encharcados, ríos estancos, ocos de rochas, acequias, pantanos e incluso recipientes artificiais con auga contaminada (Sirivanakarn, 1976; Ramos et al., 1978).

Importancia vectorial: Potencial vector do virus do Nilo Occidental e do virus Sindbis (Becker et al., 2020).

REGAVIVEC: A detección da especie en anos previos permitiu confirmar a súa presenza en todas as provincias galegas. Ao longo do ano 2025 capturáronse 74 exemplares en dez concellos de A Coruña, Lugo e Ourense (Figura 35).

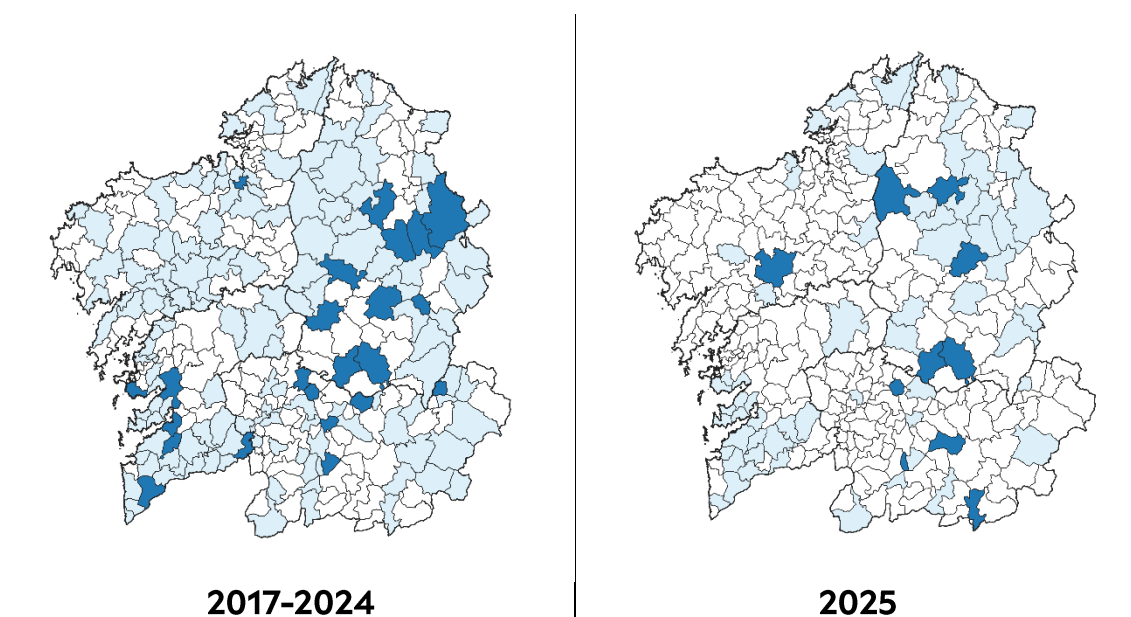


Figura 35. Distribución xeográfica de *Culex theileri* en Galicia en base aos resultados obtidos pola vixilancia entomolóxica levada a cabo por REGAVIVEC nos diferentes períodos de mostraxe. Azul escuro: presenza; azul claro: ausencia; branco: sen datos.

***Culex (Culex) torrentium* Martini, 1925**

Distribución: Especie paleártica distribuída por Europa, Asia Menor, Irán e incluso a parte occidental de Siberia (Schaffner et al., 2001).

Ecoloxía: Especie capaz de criar nunha grande variedade de lugares de cría, dende augas limpas até masas contaminadas, en hábitats naturais ou en recipientes artificiais, zonas urbanas ou rurais, etc. (Becker et al., 2020).

Importancia vectorial: Pode actuar como vector do virus Sindbis (Schaffner et al., 2001) e do virus do Nilo Occidental (Jansen et al., 2019).

REGAVIVEC: A primeira cita da especie en Galicia foi posible grazas as labores de vixilancia entomolóxica realizadas no ámbito REGAVIVEC en 2018 (Martínez-Barciela et al., 2020). Consecutivas deteccións en anos posteriores permitiron confirmar a súa presenza en todas as provincias galegas. Ao longo do ano 2025 capturáronse 413 exemplares en sete concellos de Lugo, Ourense e Pontevedra (Figura 36).

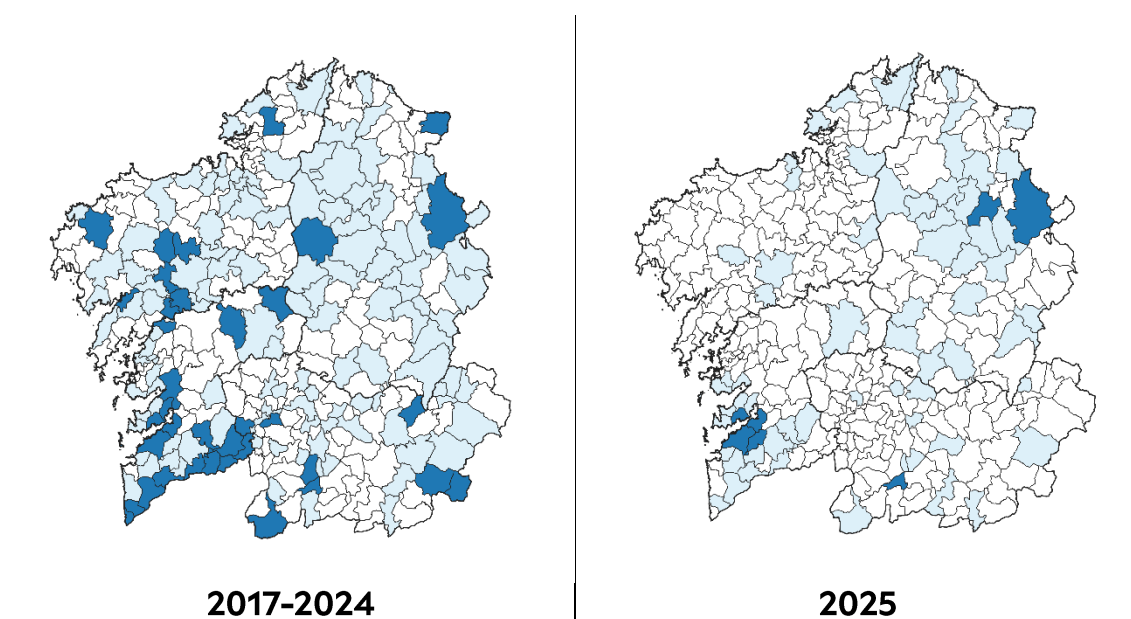


Figura 36. Distribución xeográfica de *Culex torrentium* en Galicia en base aos resultados obtidos pola vixilancia entomolóxica levada a cabo por REGAVIVEC nos diferentes períodos de mostraxe. Azul escuro: presenza; azul claro: ausencia; branco: sen datos.

Culex (Culex) univittatus s.l. Theobald, 1901

Sistemática: Complexo formado por catro especies moi similares morfoloxicamente que en España, aparentemente, só está representado por *Culex perexiguus* e *Culex univittatus* (Harbach, 2011; Bueno-Marí et al., 2012; Becker et al., 2020).

Distribución: Complexo de especies que pode ser atopado na rexión Paleártica, Asia Menor, Suroeste asiático e norte de África (Harbach, 1988; Fauna Europaea, 2016).

Ecoloxía: Complexo de especies que pode criar en augas estancadas de todo tipo coma pantanos, estanques, ocos de rochas, pozos ou incluso algún recipiente de orixe antropoxénico (Becker et al., 2020).

Importancia vectorial: Vector de interese na transmisión do virus do Nilo Occidental en ambientes naturais (Sánchez et al., 2013).

REGAVIVEC: A primeira cita deste complexo de especies en Galicia foi posible grazas ás labores de vixilancia entomolóxica realizadas no ámbito REGAVIVEC en 2020, que permitiu confirmar a súa presenza na provincia de Lugo (Silva-Torres et al., 2025). Ao longo do ano 2025 capturáronse dous exemplares adultos mediante trampas de luz ultravioleta: un no concello lucense de A Pontenova e outro no concello de Tomiño, o que supón a primeira detección da especie na provincia de Pontevedra (Figura 37).

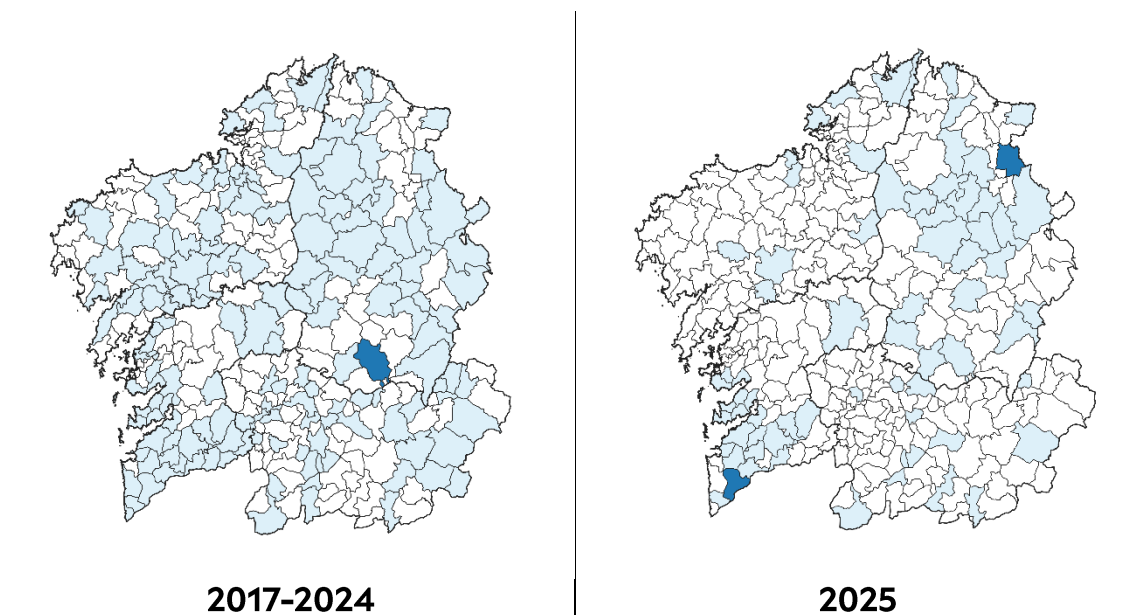


Figura 37. Distribución xeográfica de *Culex univittatus* s.l. en Galicia en base aos resultados obtidos pola vixilancia entomolóxica levada a cabo por REGAVIVEC nos diferentes períodos de mostraxe. Azul escuro: presenza; azul claro: ausencia; branco: sen datos.

Culex (Maillotia) hortensis Ficalbi, 1889

Distribución: Especie de distribución paleártica amplamente estendida por Europa, especialmente na subrexión mediterránea, aínda que tamén pode ser atopada en Asia Central e no norte de África (Schaffner et al., 2001; Becker et al., 2020).

Ecoloxía: Especie capaz de criar en masas de auga de moi diversa tipoloxía, aínda que mostran preferencia por augas pouco eutrofizadas e doces (López-Sánchez, 1989).

Importancia vectorial: Parece non xogar ningún papel na transmisión de enfermidades (Schaffner et al., 2001).

REGAVIVEC: A detección da especie en anos previos permitiu confirmar a súa presenza en todas as provincias galegas. Ao longo do ano 2025 capturáronse 242 exemplares en 14 concellos das catro provincias (Figura 38).

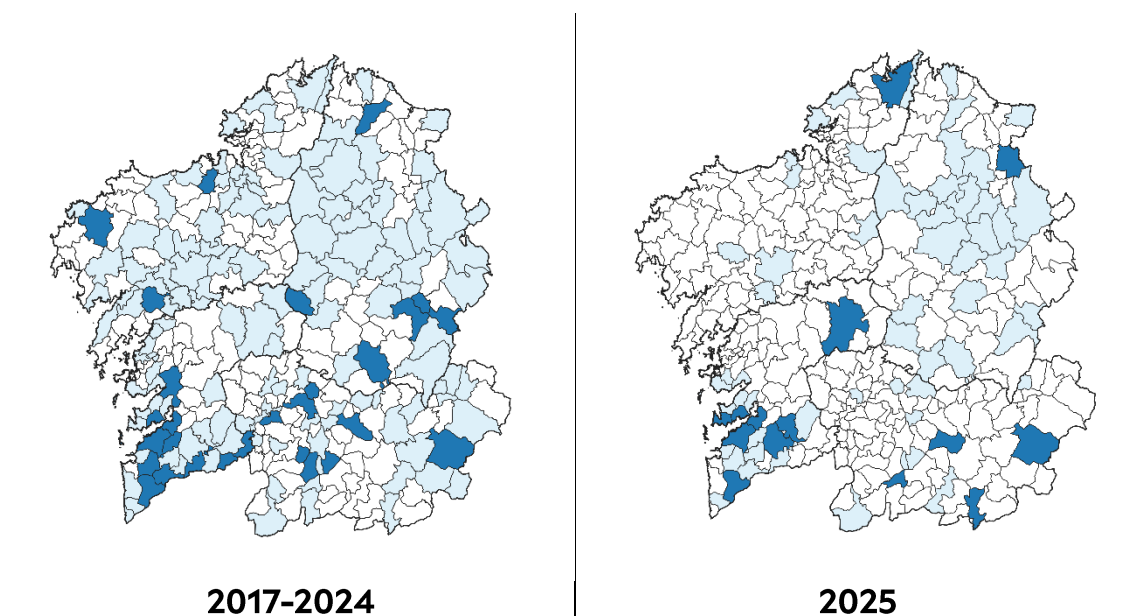


Figura 38. Distribución xeográfica de *Culex hortensis* en Galicia en base aos resultados obtidos pola vixilancia entomolóxica levada a cabo por REGAVIVEC nos diferentes períodos de mostraxe. Azul escuro: presenza; azul claro: ausencia; branco: sen datos.

***Culex (Neoculex) impudicus* Ficalbi, 1890**

Distribución: Especie que se distribúe polo Paleártico, especialmente na subrexión mediterránea, e polo norte de África (Becker et al., 2020).

Ecoloxía: Especie que tende a criar en augas frescas, estancadas e permanentes con abundante vexetación nos arredores (Becker et al., 2020).

Importancia vectorial: Parece non xogar ningún papel na transmisión de enfermidades (Becker et al., 2020).

REGAVIVEC: As deteccións da especie en anos previos permitiron confirmar a súa presenza en todas as provincias galegas. Ao longo do ano 2025 capturáronse 11 exemplares larvarios no concello ourensán de Vilar de Barrio (Figura 39).

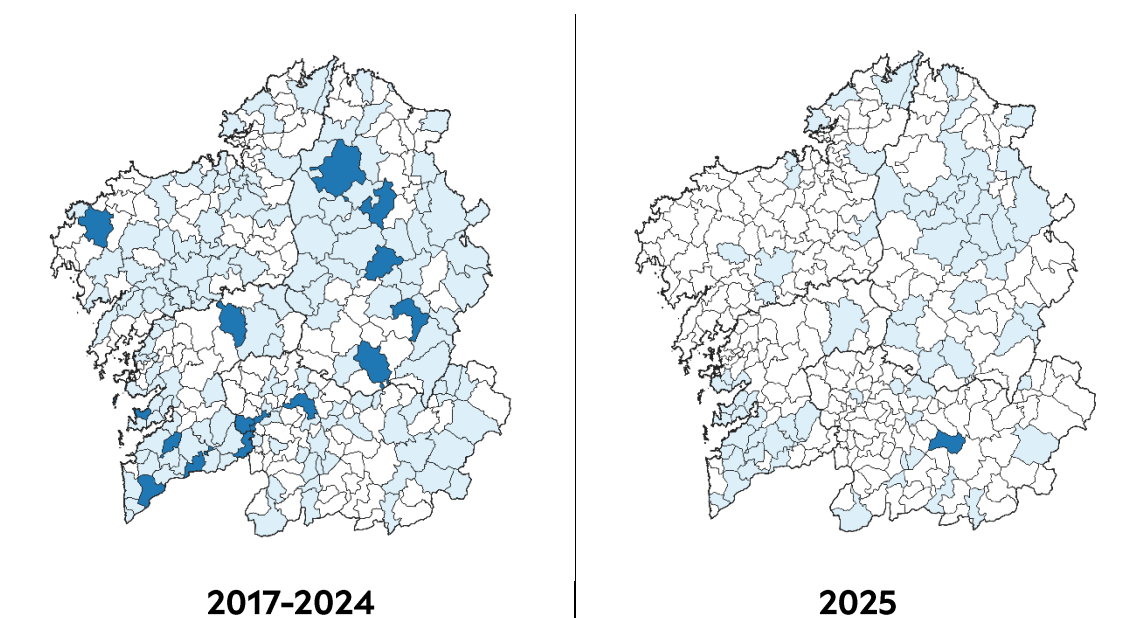


Figura 39. Distribución xeográfica de *Culex impudicus* en Galicia en base aos resultados obtidos pola vixilancia entomolóxica levada a cabo por REGAVIVEC nos diferentes períodos de mostraxe. Azul escuro: presenza; azul claro: ausencia; branco: sen datos.

Culex (Neoculex) territans Walker, 1856

Distribución: Especie moi amplamente distribuída por toda Europa, Asia Central, norte de África e América do Norte (Becker et al., 2020).

Ecoloxía: Especie cunha clara preferencia por criar en masas de auga permanentes, coma ríos, pantanos e lagoas. Aínda que é frecuente atopar larvas nas zonas máis sombrías, frías e limpas (Mohrig, 1969), tamén é capaz de criar en ambientes contaminados (Becker et al., 2020).

Importancia vectorial: Parece non xogar ningún papel na transmisión de enfermidades (Becker et al., 2020).

REGAVIVEC: As deteccións da especie en anos previos permitiron confirmar a súa presenza en todas as provincias galegas. Ao longo do ano 2025 capturáronse nove exemplares larvarios nos concellos pontevedreses de Salvaterra de Miño e Gondomar (Figura 40).

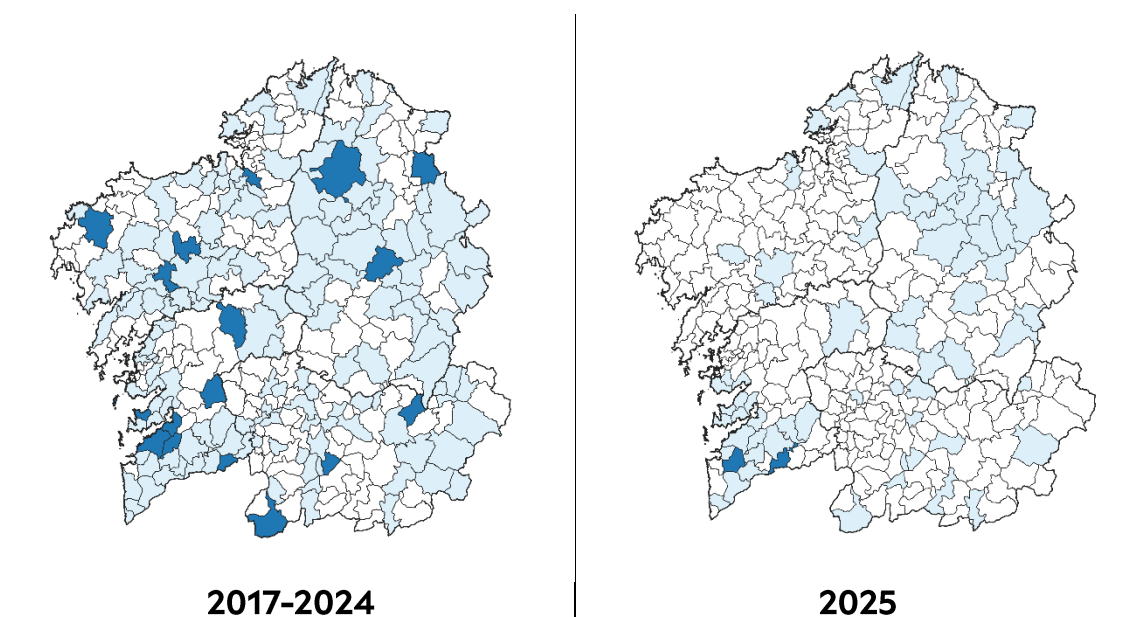


Figura 40. Distribución xeográfica de *Culex territans* en Galicia en base aos resultados obtidos pola vixilancia entomolóxica levada a cabo por REGAVIVEC nos diferentes períodos de mostraxe. Azul escuro: presenza; azul claro: ausencia; branco: sen datos.

Xénero *Culiseta* Felt, 1904

Culiseta (Allotheobaldia) longiareolata (Macquart, 1838)

Distribución: Especie cosmopolita que abarca as rexións paleártica, holártica, oriental e afrotropical (Stone *et al.*, 1959).

Ecoloxía: Especie capaz de criar nunha grande variedade de medios acuáticos, incluídos charcos, rochas nas marxes dos ríos e ribeiras, canles de rego, bebedoiros de animais domésticos e outros recipientes de orixe antropoxénico (Becker *et al.*, 2020).

Importancia vectorial: Non parece supoñer unha grande ameaza para o gando nin para o ser humano (Becker *et al.*, 2020), aínda que si para as aves, ás que lles pode transmitir o paludismo aviar (Schaffner *et al.*, 2001).

REGAVIVEC: As deteccións da especie en anos previos permitiron confirmar a súa ampla distribución polo territorio galego, rexistrándose a súa presenza en máis de 60 concellos de todas as provincias galegas. Ao longo do ano 2025 capturáronse 445 exemplares en 21 concellos das catro provincias (Figura 41).

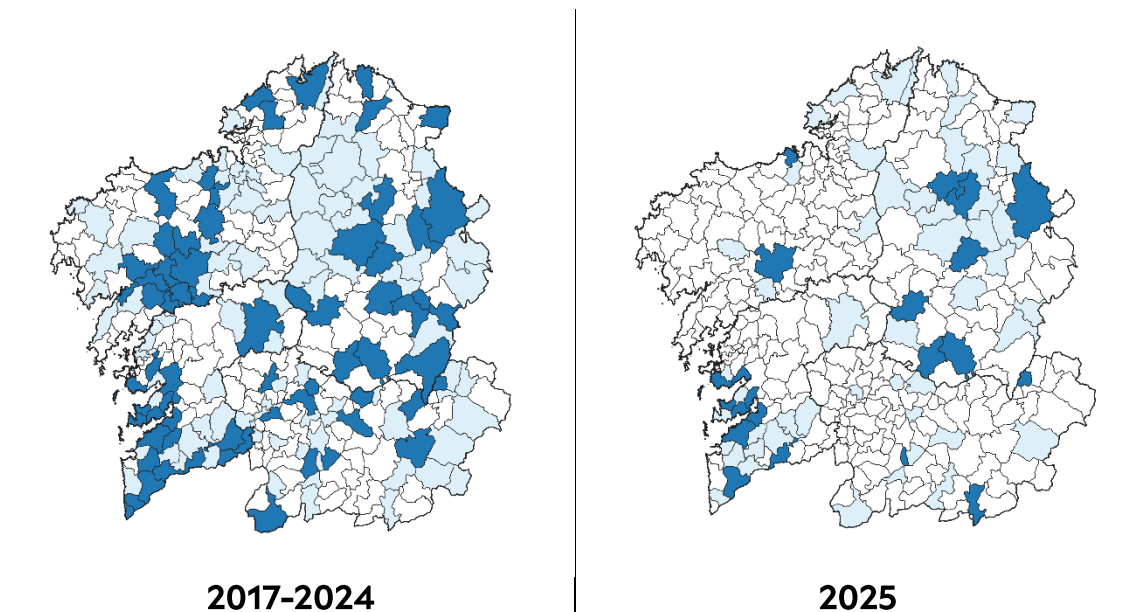


Figura 41. Distribución xeográfica de *Culiseta longiareolata* en Galicia en base aos resultados obtidos pola vixilancia entomolóxica levada a cabo por REGAVIVEC nos diferentes períodos de mostraxe.

Azul escuro: presenza; azul claro: ausencia; branco: sen datos.

***Culiseta (Culicella) morsitans* (Theobald, 1901)**

Distribución: Especie amplamente distribuída pola rexión paleártica, estando presente en case todos os países europeos, así coma no norte de África e no suroeste asiático (Fauna Europaea, 2016; Becker et al, 2020).

Ecoloxía: Especie con preferencias de cría orientadas aos pantanos e corpos de auga temporais en ambientes forestais. As larvas adoitan descender até o nivel do substrato e permanecer alí durante longos períodos de tempo, polo que a súa captura mediante *dipping* pode resultar complicada (Becker et al, 2020).

Importancia vectorial: Potencial vector do virus Sindbis (Francy et al., 1989).

REGAVIVEC: A detección da especie en anos previos na área pantanosa de As Gándaras de Budiño, no concello de O Porriño, permitiu evidenciar a súa presenza no sur da provincia de Pontevedra. Ao longo do ano 2025 non se capturou ningún exemplar (Figura 42).

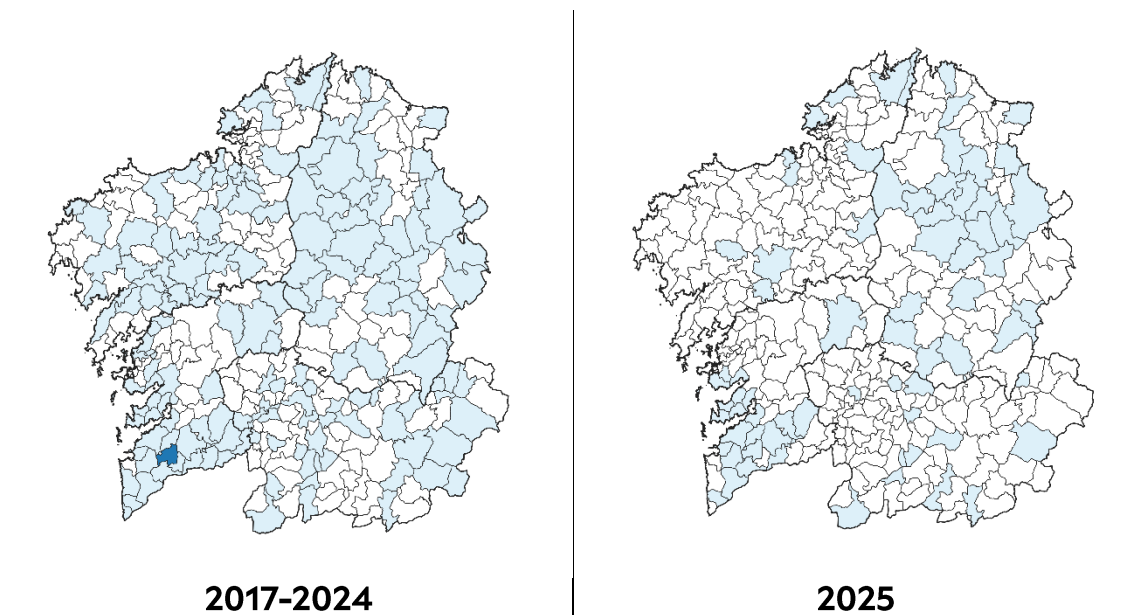


Figura 42. Distribución xeográfica de *Culiseta morsitans* en Galicia en base aos resultados obtidos pola vixilancia entomolóxica levada a cabo por REGAVIVEC nos diferentes períodos de mostraxe. Azul escuro: presenza; azul claro: ausencia; branco: sen datos.

Culiseta (Culiseta) annulata (Schrank, 1776)

Distribución: Especie distribuída polo Paleártico, norte de África, Asia Menor e sudoeste asiático (Becker et al., 2020).

Ecoloxía: Especie capaz de criar en diversos hábitats, xa sexan permanentes ou semipermanentes, naturais ou artificiais, expostos ao sol ou sombreados (Becker et al., 2020).

Importancia vectorial: Especie relacionada coa transmisión do virus Tahyna en humanos, coa mixomatose en coellos e co paludismo aviar (Schaffner et al., 2001).

REGAVIVEC: As deteccións da especie en anos previos permitiron confirmar a súa presenza en todas as provincias galegas. Ao longo do ano 2025 capturáronse 22 exemplares en oito concellos das provincias de Lugo, Ourense e Pontevedra (Figura 43).

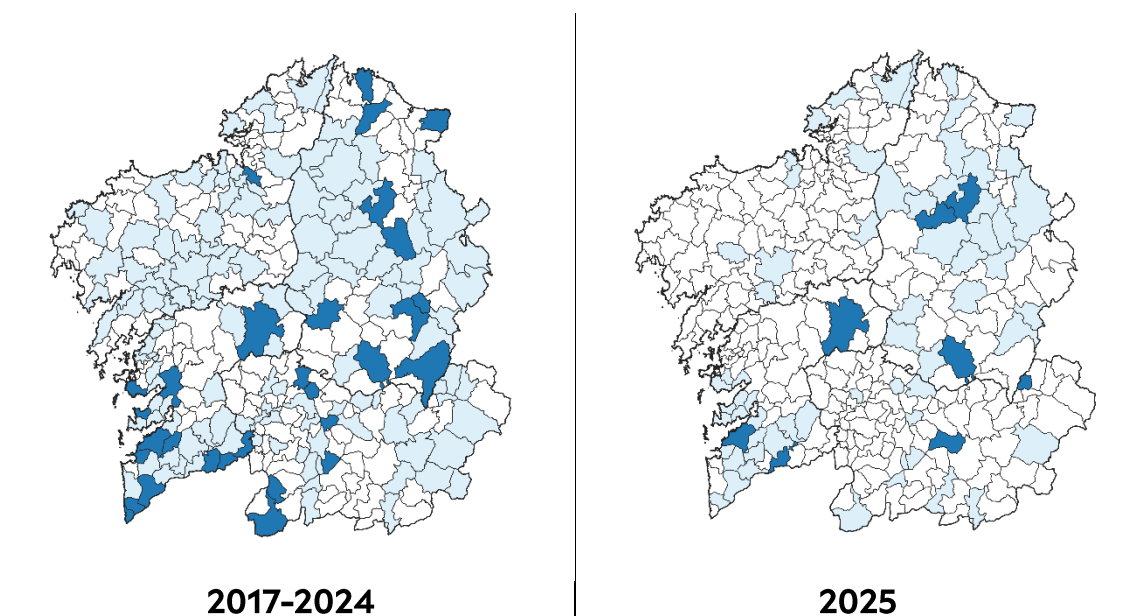


Figura 43. Distribución xeográfica de *Culiseta annulata* en Galicia en base aos resultados obtidos pola vixilancia entomolóxica levada a cabo por REGAVIVEC nos diferentes períodos de mostraxe. Azul escuro: presenza; azul claro: ausencia; branco: sen datos.

Culiseta (Culiseta) subochrea (Edwards, 1921)

Distribución: Especie distribuída polo Paleártico, norte de África, Oriente Próximo e Asia Central. A pesares da súa ampla distribución, non se considera un mosquito moi común (Becker et al., 2020).

Ecoloxía: Especie capaz de criar nunha grande variedade de masas de auga, xa sexan doces ou salgadas. Mentres amosa preferencia por criar en augas estancadas pouco profundas, con abundante vexetación ou lodos (Asgarian *et al.*, 2021), raramente o fai en recipientes artificiais (Becker et al., 2020).

Importancia vectorial: Parece non xogar ningún papel na transmisión de enfermidades (Becker et al., 2020).

REGAVIVEC: As deteccións da especie en anos previos permitiron confirmar a súa presenza en todas as provincias galegas. Ao longo do ano 2025 non se capturou ningún exemplar (Figura 44).

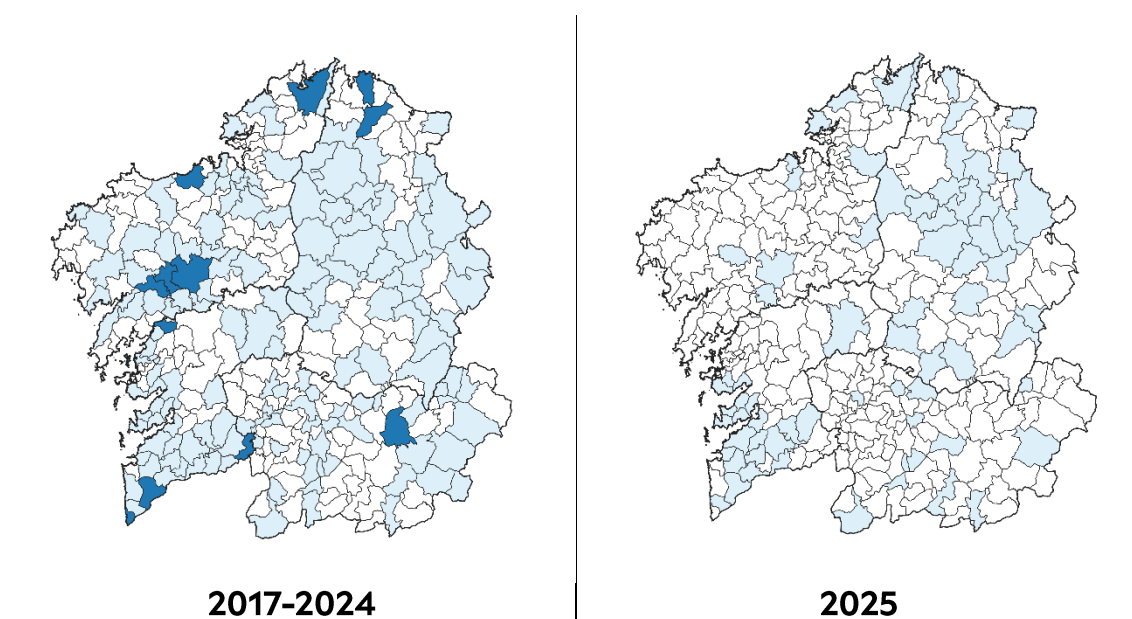


Figura 44. Distribución xeográfica de *Culiseta subochrea* en Galicia en base aos resultados obtidos pola vixilancia entomolóxica levada a cabo por REGAVIVEC nos diferentes períodos de mostraxe. Azul escuro: presenza; azul claro: ausencia; branco: sen datos.

3.1.2. FAMILIA PSYCHODIDAE

No ano 2025 captúranse 46 exemplares de flebotomos, pertencentes á subfamilia Phlebotominae (Diptera: Psychodidae), en catro concellos das provincias de Lugo e Ourense (Figura 45). Aínda que estes exemplares son compatibles coa especie *Phlebotomus perniciosus*, a súa identificación está pendente de confirmación.

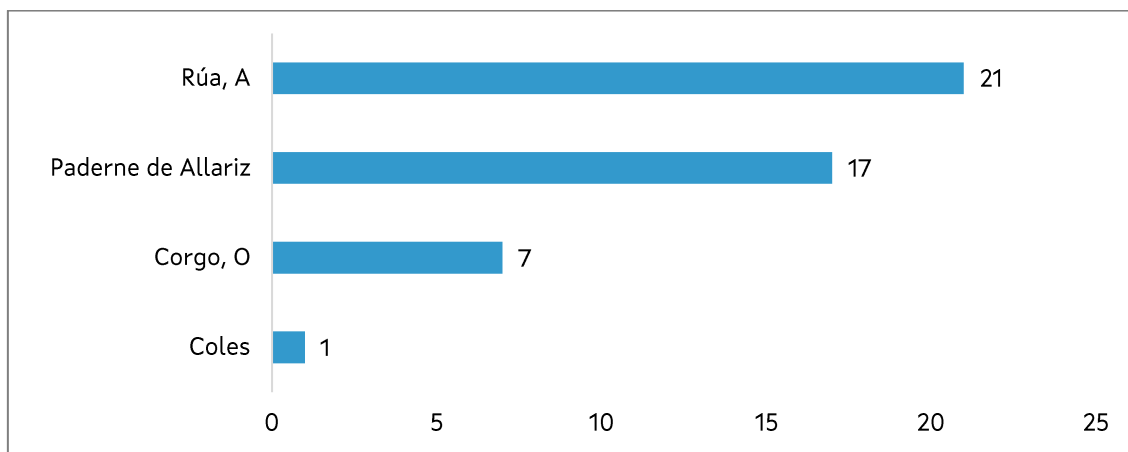


Figura 45. Abundancia absoluta de flebotomos nos concellos nos que se rexistrou a súa presenza a través das labores de vixilancia de REGAVIVEC no ano 2025. O número de exemplares capturados está íntimamente relacionado co número e tipo de mostraxes realizadas en cada concello.

Segundo os resultados obtidos durante a campaña de mostraxes de 2025, a actividade dos flebotomos detectouse tan só entre xuño e xullo (Figura 46).

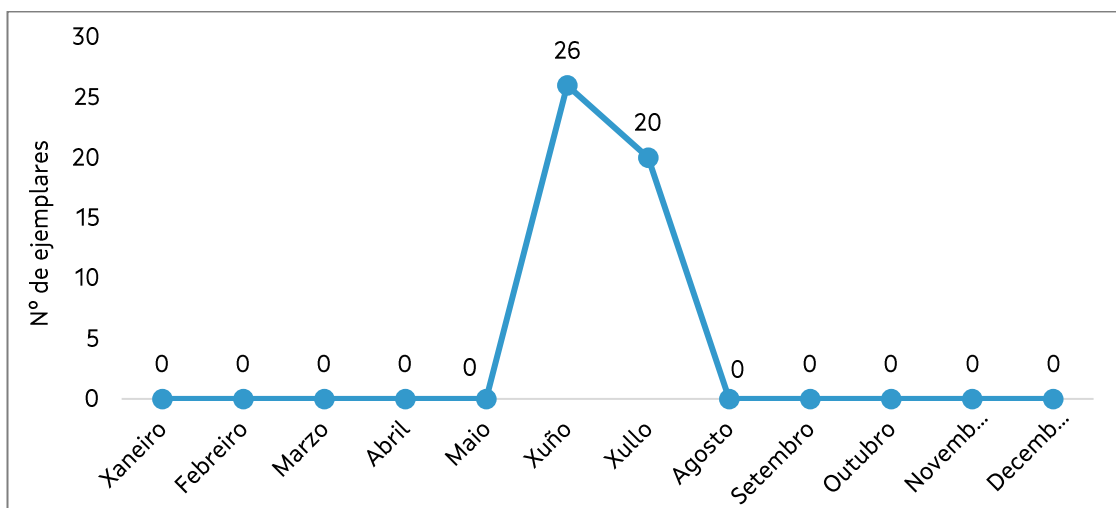


Figura 46. Número de exemplares de flebotomos capturados por mes durante o ano 2025. A súa abundancia está relacionada co número e tipo de mostraxes realizadas en cada mes.

A continuación facilítase información sobre diferentes especies de flebotomos en relación á súa sistemática, distribución, ecoloxía e interese vectorial, así como datos de interese recompilados no ámbito REGAVIVEC durante o período 2017-2025.

SUBFAMILIA PHLEBOTOMINAE Rondani, 1840

Xénero *Phlebotomus* Rondani, 1843

Phlebotomus (Larrousius) ariasi Tonnoir, 1921

Distribución: Especie distribuída pola zona leste do Paleártico e norte de África (Fauna Europaea, 2016). En España está amplamente distribuída (Lucientes et al., 2005).

Ecoloxía: Especie que amosa preferencia por hábitats frescos e húmidos (Lucientes et al., 2005).

Importancia vectorial: Vector recoñecido de *Leishmania infantum*, que afecta principalmente a cánidos pero que tamén é responsable da leishmaniose en humanos (Lucientes et al., 2005). Potencial vector doutros phlebovirus coma o virus Toscana e o virus Arbia (Alkan et al., 2013).

REGAVIVEC: As deteccións da especie en anos previos permitiron confirmar a súa presenza en dous concellos da provincia de Lugo (Figura 47). Á espera de resolver a identificación dos exemplares de flebotomos capturados en 2025, non se pode confirmar nin descartar a detección da especie nesta última campaña de mostraxe.

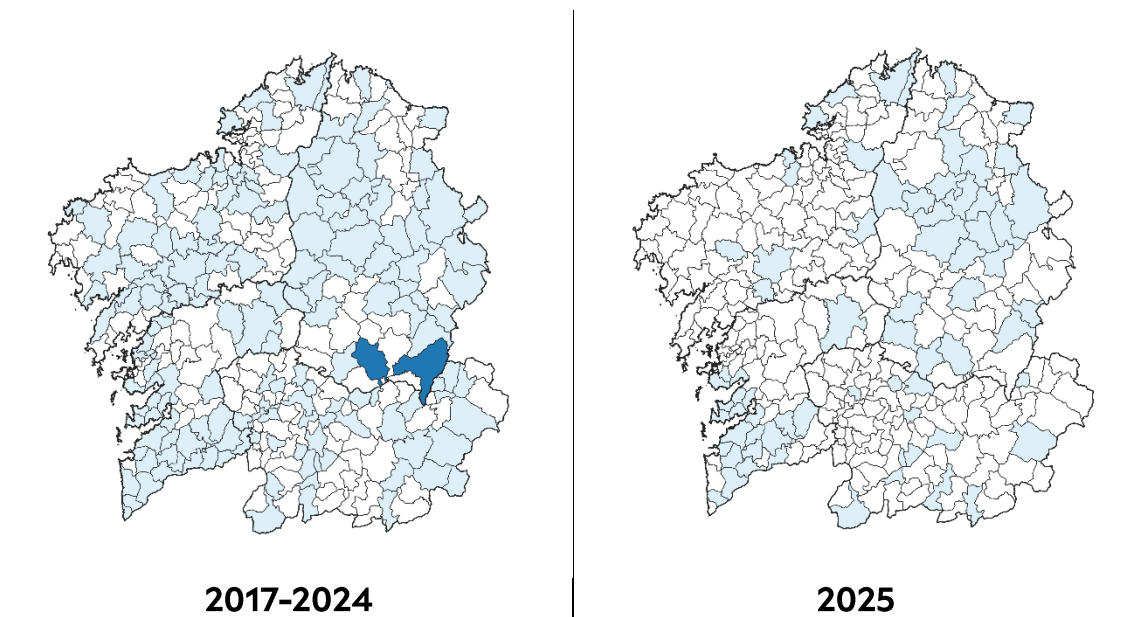


Figura 47. Distribución xeográfica de *Phlebotomus ariasi* en Galicia en base aos resultados obtidos pola vixilancia entomolóxica levada a cabo por REGAVIVEC nos diferentes períodos de mostraxe. Azul escuro: presenza; azul claro: ausencia; branco: sen datos.

***Phlebotomus (Larrousius) perniciosus* Newstead, 1911**

Distribución: Especie cuxa distribución está restrinxida ó Mediterráneo occidental e ó norte de África (Bailly-Chooumara et al., 1971; Fauna Europaea, 2016).

Ecoloxía: Especie que mostra preferencia por zonas temperadas e lugares cunha ampla cobertura de vexetación (Bettini et al., 1986; Lucientes et al., 2005).

Importancia vectorial: Principal vector do parasito *Leishmania infantum*, causante da leishmaniose, que afecta principalmente a cans, pero tamén a humanos, gatos e outros animais (Lucientes et al., 2005). Potencial vector doutros phlebovirus coma o virus Toscana e o virus Arbia (Alkan et al., 2013).

REGAVIVEC: As deteccións da especie en anos previos permitiron confirmar a súa presenza en diferentes concellos das catro provincias galegas (Figura 48). De confirmarse a identificación dos exemplares de flebótomos capturados en 2025 como esta especie, habería rexistros da mesma no concello lucense de O Corgo e nos concellos ourensáns de A Rúa, Coles e Paderne de Allariz.

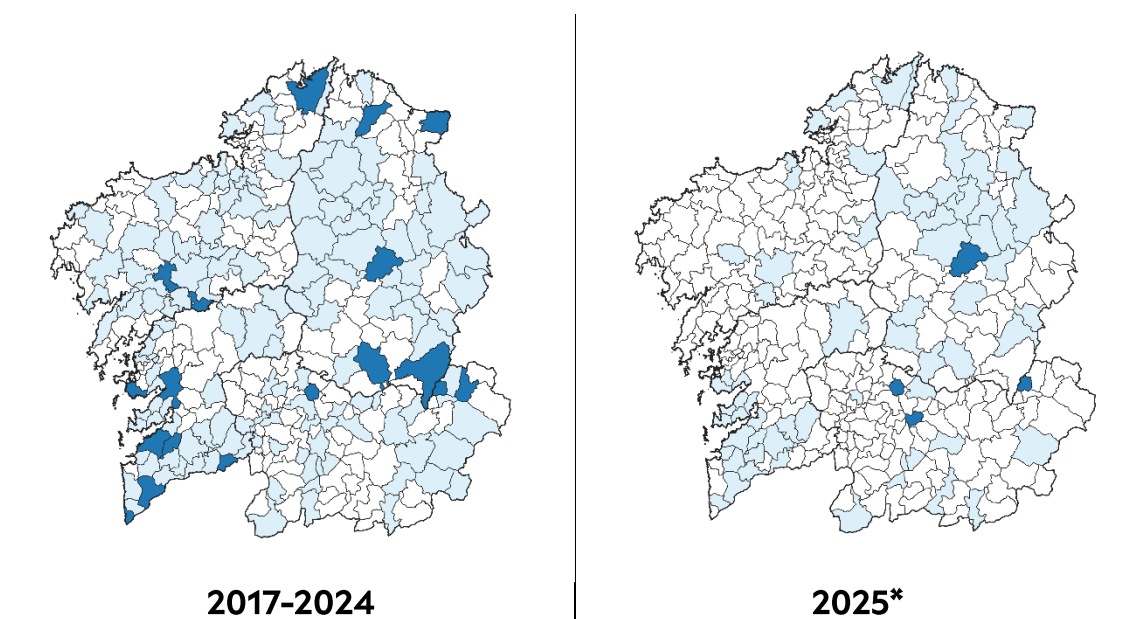


Figura 48. Distribución xeográfica de *Phlebotomus perniciosus* en Galicia en base aos resultados obtidos pola vixilancia entomolóxica levada a cabo por REGAVIVEC nos diferentes períodos de mostraxe.

Azul escuro: presenza; azul claro: ausencia; branco: sen datos.

*Nota**: Os concellos sinalados con presenza da especie no ano 2025 están pendentes de verificación ata que se confirme a identificación dos exemplares.

3.1.3. FAMILIA CERATOPOGONIDAE

No ano 2025 capturáronse 4.161 exemplares de xexenes ou *Culicoides* (Diptera: Ceratopogonidae) pertencentes a cinco subxéneros: *Avaritia* (52%), *Beltranmyia* (<1%), *Culicoides* (44%), *Sensiculicoides* (<1%) e *Silvaticulicoides* (<1%). En total identificáronse 9 especies, das cales *Culicoides obsoletus* s.l. (52%) e *Culicoides punctatus* (44%) foron as máis abundantes (Táboa 2).

Táboa 2. Número total de exemplares (N) e porcentaxe con respecto ao total (N%) das especies de xexenes por subxéneros capturadas nas mostraxes de 2025 no ámbito REGAVIVEC. Exclúense os exemplares que só se puideron identificar a nivel de xénero (N=3).

| <i>Avaritia</i> | N | N% | <i>Sensiculicoides</i> | N | N% |
|----------------------------------|------|--------|---------------------------------|-----|-------|
| <i>Culicoides obsoletus</i> s.l. | 2147 | 51,6% | <i>Culicoides clastrieri</i> | 1 | 0,02% |
| <i>Beltranmyia</i> | | | <i>Culicoides festivipennis</i> | 10 | 0,24% |
| <i>Culicoides circumscriptus</i> | 4 | 0,1% | <i>Culicoides pictipennis</i> | 4 | 0,1% |
| <i>Culicoides</i> | | | <i>Silvaticulicoides</i> | | |
| <i>Culicoides newsteadi</i> | 4 | 0,1% | <i>Culicoides achrayi</i> | 141 | 3,39% |
| <i>Culicoides pulicaris</i> | 2 | 0,05% | | | |
| <i>Culicoides punctatus</i> | 1845 | 44,34% | | | |

Os xexenes máis amplamente distribuídos en Galicia foron *Culicoides obsoletus* s.l. e *Culicoides punctatus*, observados en 33 e 29 concellos, respectivamente. Ambos son vectores competentes de numerosas enfermidades ó gando, como a lingua azul, polo que son de grande interese veterinario. Os exemplares foron colleitados dende marzo ata novembro, con picos de abundancia na época primaveral (Figura 49).

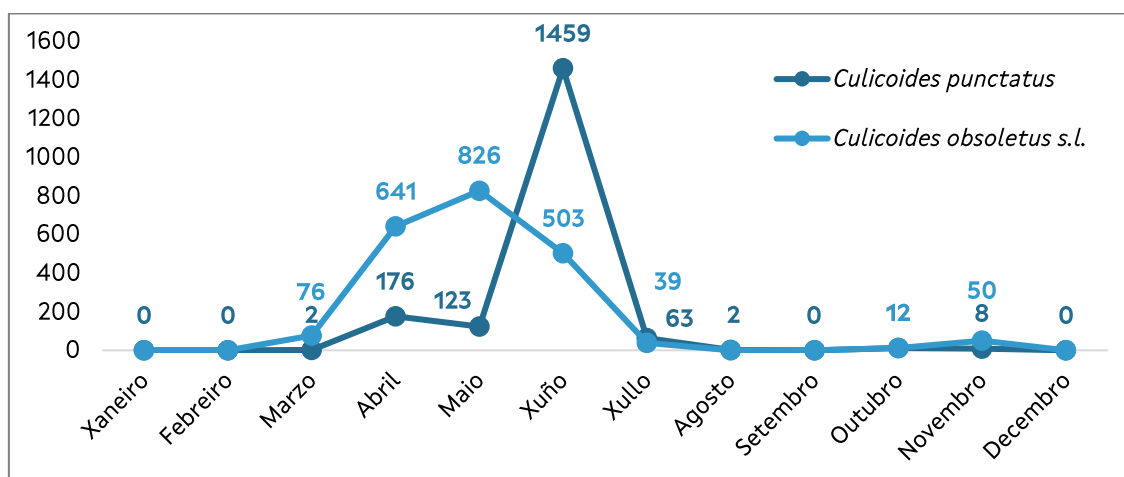


Figura 49. Número de exemplares de *Culicoides obsoletus* s.l. e *Culicoides punctatus* capturados por mes durante o ano 2025. A súa abundancia está relacionada co número e tipo de mostraxes realizadas en cada mes.

A continuación facilítase información sobre diferentes especies de xexenes en relación á súa sistemática, distribución, ecoloxía e interese vectorial, así como datos de interese recompilados no ámbito REGAVIVEC durante o período 2017-2025.

SUBFAMILIA CERATOPOGONINAE Kieffer, 1906

Xénero *Culicoides* Latreille, 1809

Culicoides (Avaritia) obsoletus s.l. (Meigen, 1818)

Sistemática: Complexo de especies formado por *Culicoides obsoletus* s.s., *Culicoides scoticus*, *Culicoides dewulfi*, *Culicoides chiopterus* e *Culicoides montanus*, todas elas presentes na península ibérica (Balczun et al., 2009).

Distribución: Complexo de especies que se estende polo Paleártico, Oriente Próximo, Neártico e norte de África. Presente en practicamente toda Europa. Na península ibérica está detectada en Portugal, Andorra e España (Lucientes et al., 2008; Fauna Europaea, 2016).

Ecoloxía: Complexo de especies que pode criar en moitos e diversos ambientes, incluíndo marismas, pantanos, vexetación en descomposición, esterco, solos orgánicos, compost, etc. (Dzhafarov, 1964; Trukhan e Markevich, 1975; Mellor e Pitzolis, 1979).

Importancia vectorial: Principal vector da lingua azul en Europa (Alarcón-Elbal et al., 2016) e potencial vector do virus da peste equina africana (Mellor et al., 1990) e do virus de Schmallenberg, que afecta fundamentalmente a ruminantes (Pagès et al., 2018).

REGAVIVEC: As deteccións da especie en anos previos permitiron confirmar a súa presenza en máis de 40 concellos das catro provincias galegas. Ao longo do ano 2025 capturáronse 2.147 exemplares en 31 concellos de toda Galicia (Figura 50).

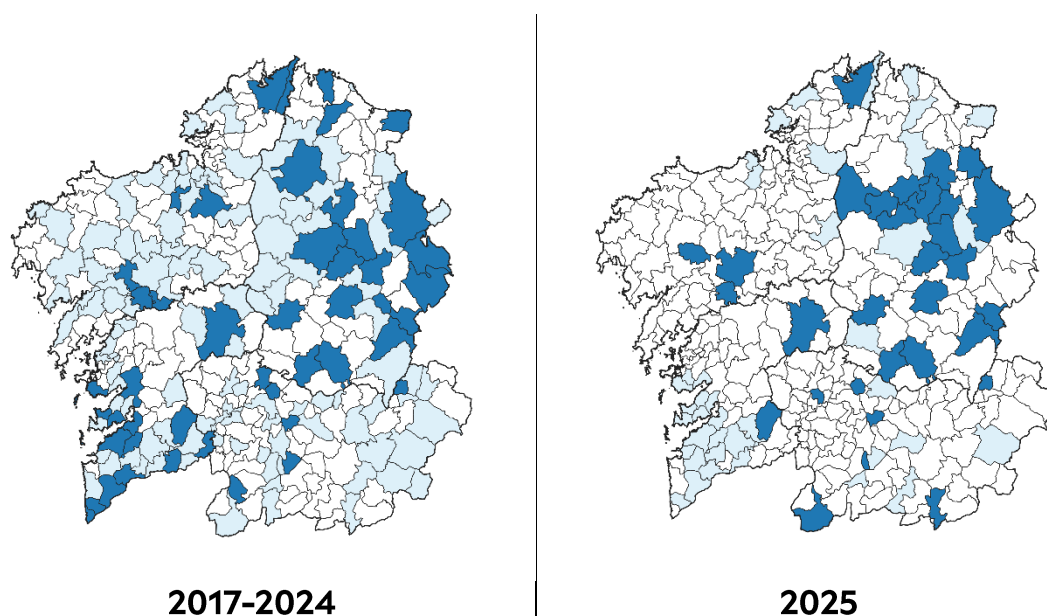


Figura 50. Distribución xeográfica de *Culicoides obsoletus* s.l. en Galicia en base aos resultados obtidos pola vixilancia entomolóxica levada a cabo por REGAVIVEC nos diferentes períodos de mostraxe. Azul escuro: presenza; azul claro: ausencia; branco: sen datos.

Culicoides (Beltranmyia) circumscriptus Kieffer, 1918

Distribución: Especie de distribución bastante ampla, abarcando o Paleártico, Oriente Próximo, norte e zona tropical de África. Presente en Europa na maior parte do territorio, dende Rusia até España. A súa presenza está moi estendida na rexión ibérica, podendo ser atopada en practicamente calquera parte da península (Fauna Europaea, 2016).

Ecoloxía: Especie capaz de criar nunha grande variedade de hábitats, particularmente en remansos de auga estancados con abundante materia orgánica (Uslu e Dik, 2010).

Importancia vectorial: Especúlase como un potencial vector da leishmaniose canina tras confirmarse a presenza de *Leishmania infantum* en exemplares da especie (Slama *et al.*, 2014). Tamén podería transmitir *Haemosproteus* spp. en aves, que provoca diferentes infeccións subclínicas (Veiga *et al.*, 2018).

REGAVIVEC: As deteccións da especie en anos previos permitiron confirmar a súa presenza en diferentes concellos das catro provincias galegas. Ao longo do ano 2025 capturáronse 4 exemplares nos concellos lucenses de A Fonsagrada e Monforte de Lemos (Figura 51).

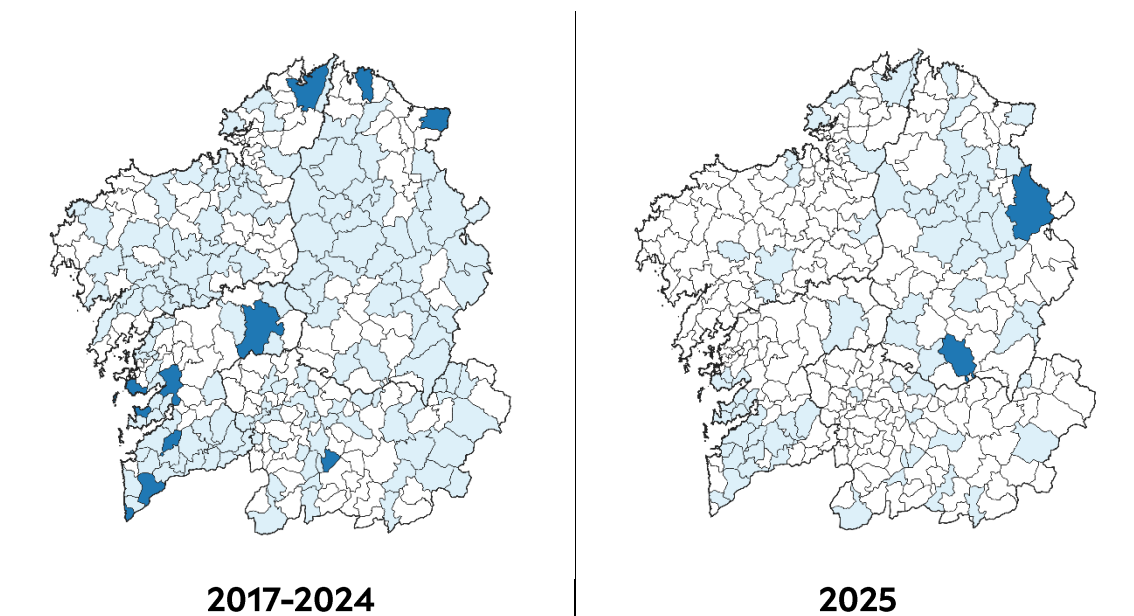


Figura 51. Distribución xeográfica de *Culicoides circumscriptus* en Galicia en base aos resultados obtidos pola vixilancia entomolóxica levada a cabo por REGAVIVEC nos diferentes períodos de mostraxe.

Azul escuro: presenza; azul claro: ausencia; branco: sen datos.

Culicoides (Culicoides) fagineus Edwards, 1939

Distribución: Especie distribuída fundamentalmente na rexión paleártica, Oriente Próximo e norte de África. Presente na maior parte de países europeos, incluídos España e Portugal (Fauna Europaea, 2016).

Ecoloxía: Especie capaz de criar en lugares con moita follarasca, ocos de árbores, salvia de olmos e en grandes raíces de árbores (González e Goldarazena, 2011).

Importancia vectorial: Parece non xogar ningún papel na transmisión de enfermidades.

REGAVIVEC: As deteccións da especie en anos previos permitiron confirmar a súa presenza na provincia de Lugo. Ao longo do ano 2025 non se capturou ningún exemplar (Figura 52).

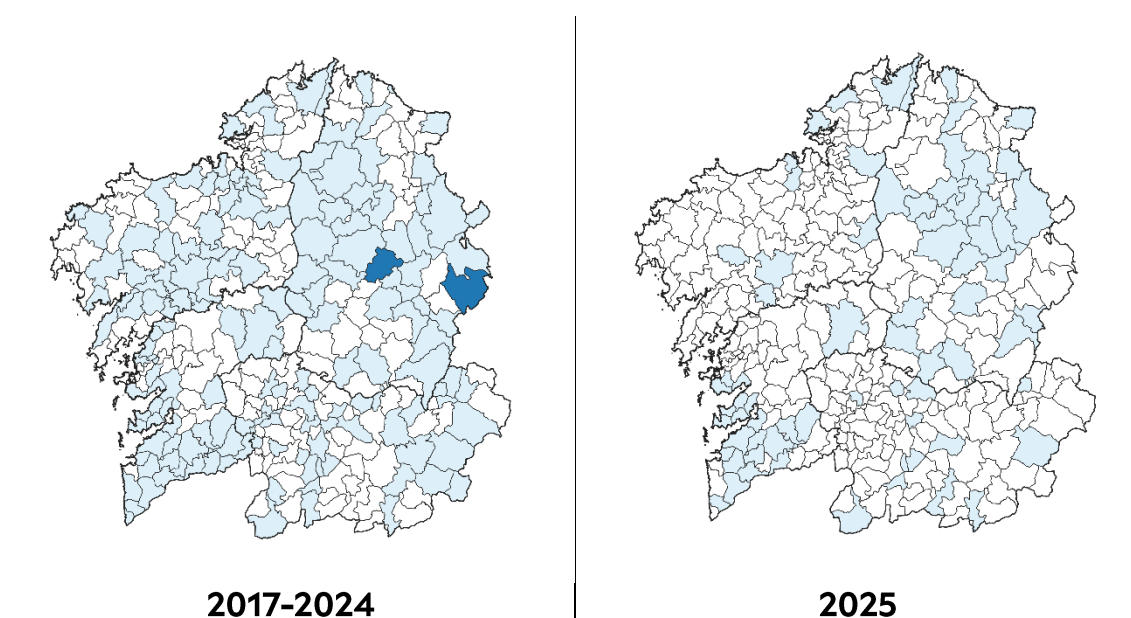


Figura 52. Distribución xeográfica de *Culicoides fagineus* en Galicia en base aos resultados obtidos pola vixilancia entomolóxica levada a cabo por REGAVIVEC nos diferentes períodos de mostraxe. Azul escuro: presenza; azul claro: ausencia; branco: sen datos.

Culicoides (Culicoides) impunctatus Goetghebuer, 1920

Distribución: Especie distribuída fundamentalmente na rexión paleártica e Oriente Próximo. Está amplamente detectada no territorio europeo agás nos países do leste. Está presente tanto en Portugal coma en España (Fauna Europaea, 2016).

Ecoloxía: Especie con hábitos de cría moi diversos, incluíndo pantanos, vexetación con turba, etc. (González e Goldarazena, 2011).

Importancia vectorial: Aínda que parece non xogar ningún papel na transmisión de enfermidades, compre manter vixiadas as súas poboacións ao ser unha especie eminentemente mamofílica (Mands et al., 2004). Ademais, no Reino Unido constitúe un problema serio ó ser unha especie que ataca con moita avidez e en grandes números ao ser humano (Blackwell et al., 1997).

REGAVIVEC: A detección da especie en anos previos permitiu confirmar a súa presenza na provincia de Pontevedra. Ao longo do ano 2025 non se capturou ningún exemplar (Figura 53).

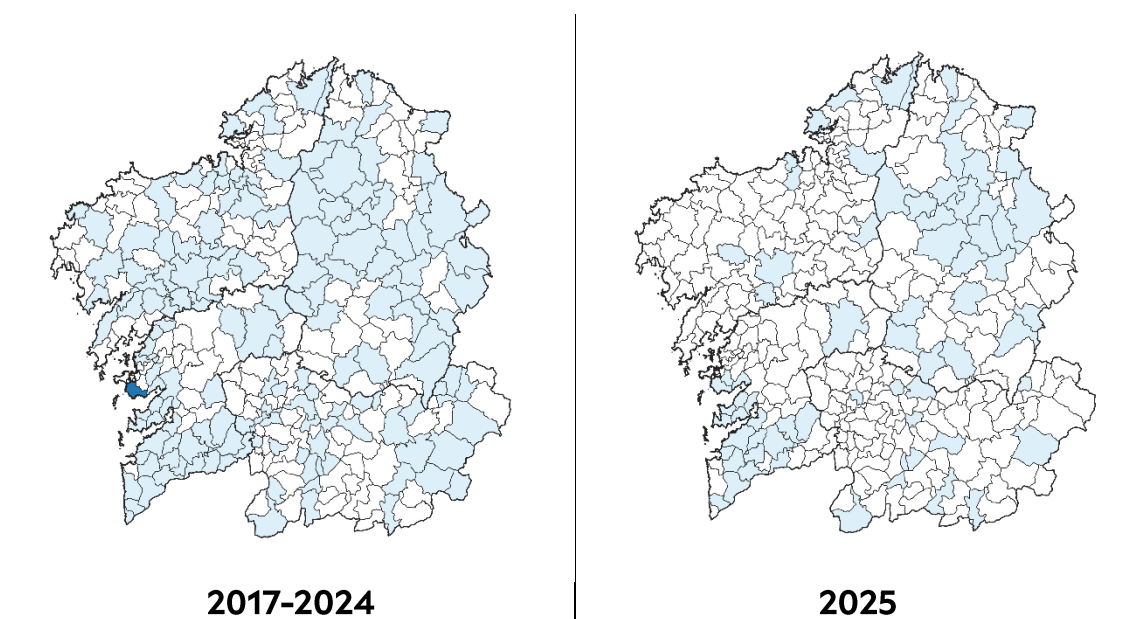


Figura 53. Distribución xeográfica de *Culicoides impunctatus* en Galicia en base aos resultados obtidos pola vixilancia entomolóxica levada a cabo por REGAVIVEC nos diferentes períodos de mostraxe. Azul escuro: presenza; azul claro: ausencia; branco: sen datos.

***Culicoides (Culicoides) lupicaris* Kettle & Lawson, 1952**

Distribución: Especie distribuída fundamentalmente na rexión paleártica e Oriente Próximo. Está ben documentada en Europa, incluíndo unha grande parte de Rusia. En relación á península ibérica, está presente tanto en España coma en Portugal (Fauna Europaea, 2016).

Ecoloxía: Especie que parece mostrar preferencias de cría por solos con abundante follaxe en descomposición (González et al., 2013).

Importancia vectorial: Potencial vector do virus da lingua azul e da peste equina africana (Mellor et al., 1990; Caracappa et al., 2003; Romón et al., 2012).

REGAVIVEC: As deteccións da especie en anos previos permitiron confirmar a súa presenza na provincia de Pontevedra. Ao longo do ano 2025 non se capturou ningún exemplar (Figura 54).

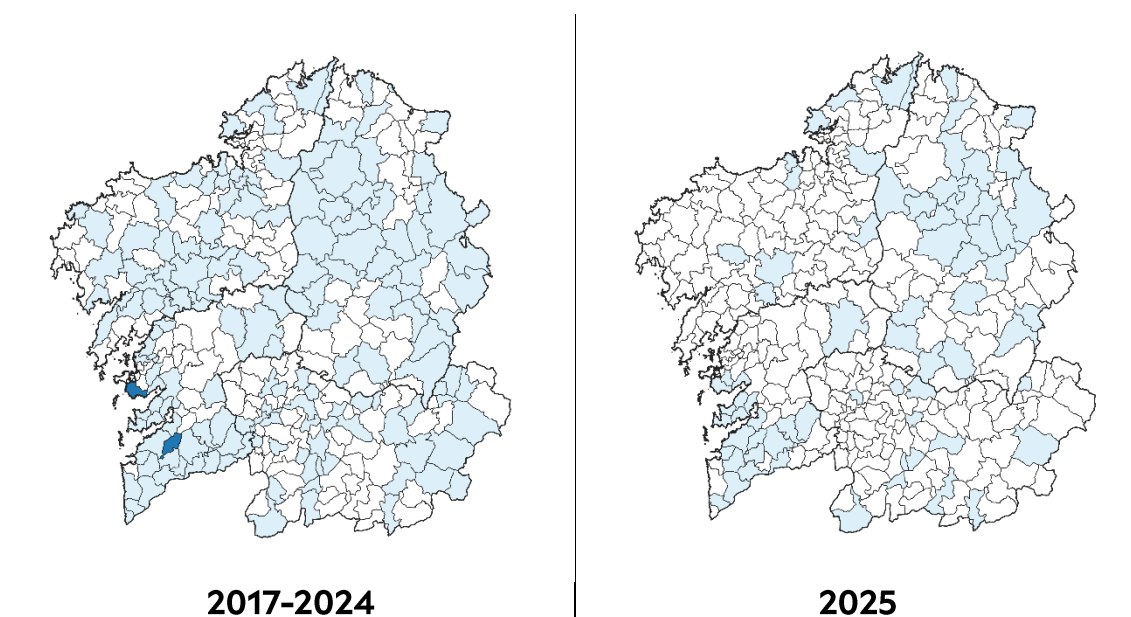


Figura 54. Distribución xeográfica de *Culicoides lupicaris* en Galicia en base aos resultados obtidos pola vixilancia entomolóxica levada a cabo por REGAVIVEC nos diferentes períodos de mostraxe. Azul escuro: presenza; azul claro: ausencia; branco: sen datos.

Culicoides (Culicoides) newsteadi Austen, 1921

Distribución: Especie que se distribúe polo Paleártico, Oriente Próximo e norte de África. En España e Portugal é moi común (González e Goldarazena, 2011; Fauna Europaea, 2016).

Ecoloxía: Especie que adoita criar en beiras lodosas de charcas e estanques (Foxi e Delrio, 2010).

Importancia vectorial: Potencial vector do virus da lingua azul (Foxi et al., 2016) cunha alimentación mamofílica que inclúe aos os seres humanos (González e Goldarazena, 2011).

REGAVIVEC: As deteccións da especie en anos previos permitiron confirmar a súa presenza na provincia de A Coruña, Lugo e Pontevedra. Ao longo do ano 2025 capturáronse catro exemplares no concello coruñés de Ortigueira (Figura 55).

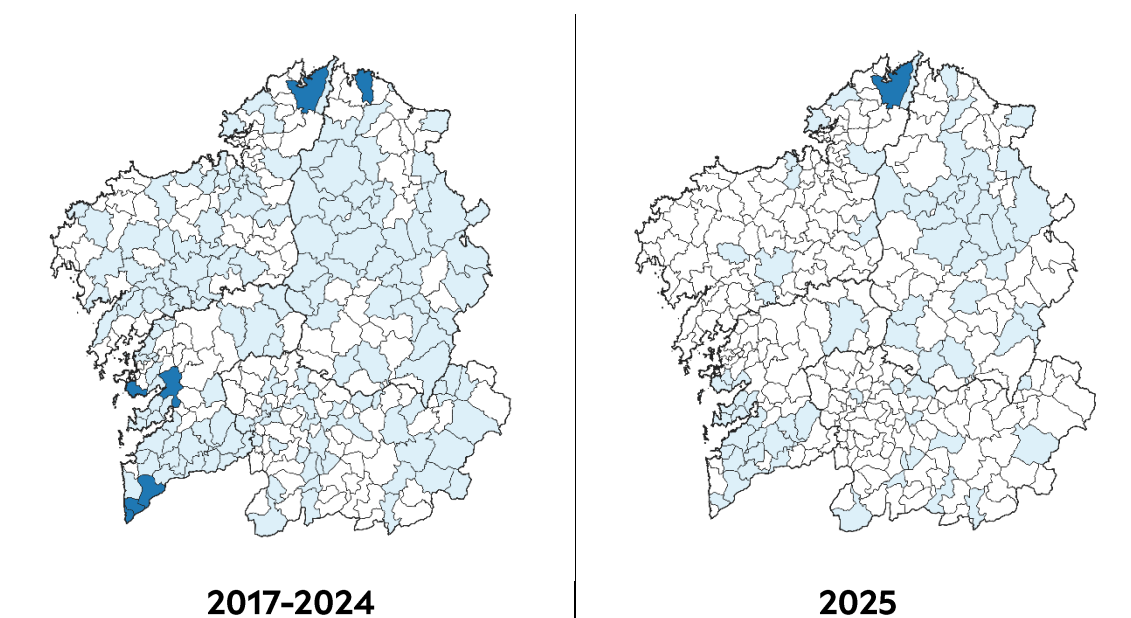


Figura 55. Distribución xeográfica de *Culicoides newsteadi* en Galicia en base aos resultados obtidos pola vixilancia entomolóxica levada a cabo por REGAVIVEC nos diferentes períodos de mostraxe. Azul escuro: presenza; azul claro: ausencia; branco: sen datos.

Culicoides (Culicoides) pulicaris (Linnaeus, 1758)

Distribución: Especie cunha distribución que comprende o Paleártico, Oriente Próximo, norte e zona tropical de África. Amplamente repartida polo territorio europeo. Na península ibérica está presente tanto en Portugal coma en España, estando ben distribuída en ambos países (González e Goldarazena, 2011; Fauna Europaea, 2016).

Ecoloxía: Especie capaz de facer a posta de ovos en diversos hábitats, incluídas zonas boscosas, pastos abertos ou na marxe dos ríos, podendo ser atopados en follaxe, lodos ou áreas con abundante materia orgánica (Harrup et al., 2013; González et al., 2013).

Importancia vectorial: Potencial vector do virus da lingua azul en Europa, así coma da peste equina africana (Mellor et al., 1990; Caracappa et al., 2003).

REGAVIVEC: As deteccións da especie en anos previos permitiron confirmar a súa presenza nas catro provincias galegas. Ao longo do ano 2025 capturáronse dous exemplares no concello coruñés de Santiago de Compostela e no concello lucense de A Fonsagrada (Figura 56).

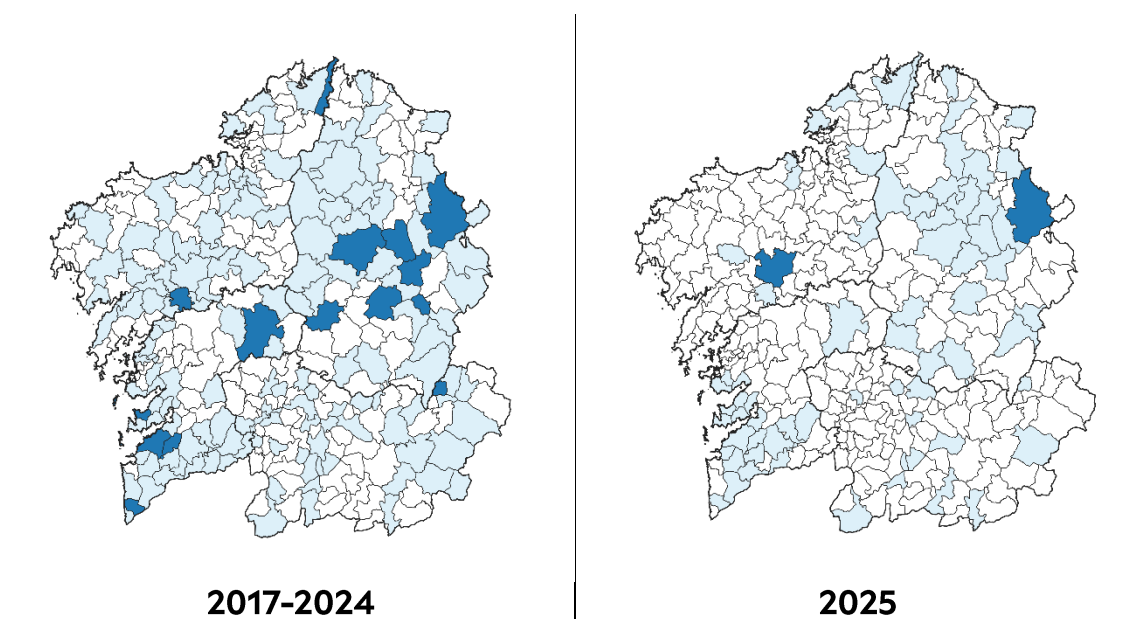


Figura 56. Distribución xeográfica de *Culicoides pulicaris* en Galicia en base aos resultados obtidos pola vixilancia entomolóxica levada a cabo por REGAVIVEC nos diferentes períodos de mostraxe. Azul escuro: presenza; azul claro: ausencia; branco: sen datos.

Culicoides (Culicoides) punctatus (Meigen, 1804)

Distribución: Especie distribuída polo Paleártico, Oriente Próximo, norte e zona tropical de África. En Europa atópase amplamente distribuída. O mesmo ocorre na península ibérica, sendo unha especie ben documentada tanto en Portugal coma en España (González e Goldarazena, 2011; Fauna Europaea, 2016).

Ecoloxía: Especie que mostra preferencias de cría por áreas lodosas con abundante materia orgánica ou esterco, zonas de marismas, pantanos fangosos ou lugares encharcadas de prados (Kirkeby et al., 2009; Harrup et al., 2013).

Importancia vectorial: Especúlase o seu papel coma vector da lingua azul tras detectarse o virus en varios exemplares da especie (Goffredo et al., 2015).

REGAVIVEC: As deteccións da especie en anos previos permitiron confirmar a súa presenza nas catro provincias galegas. Ao longo do ano 2025 capturáronse 1.845 exemplares en 29 concellos por toda Galicia (Figura 57).

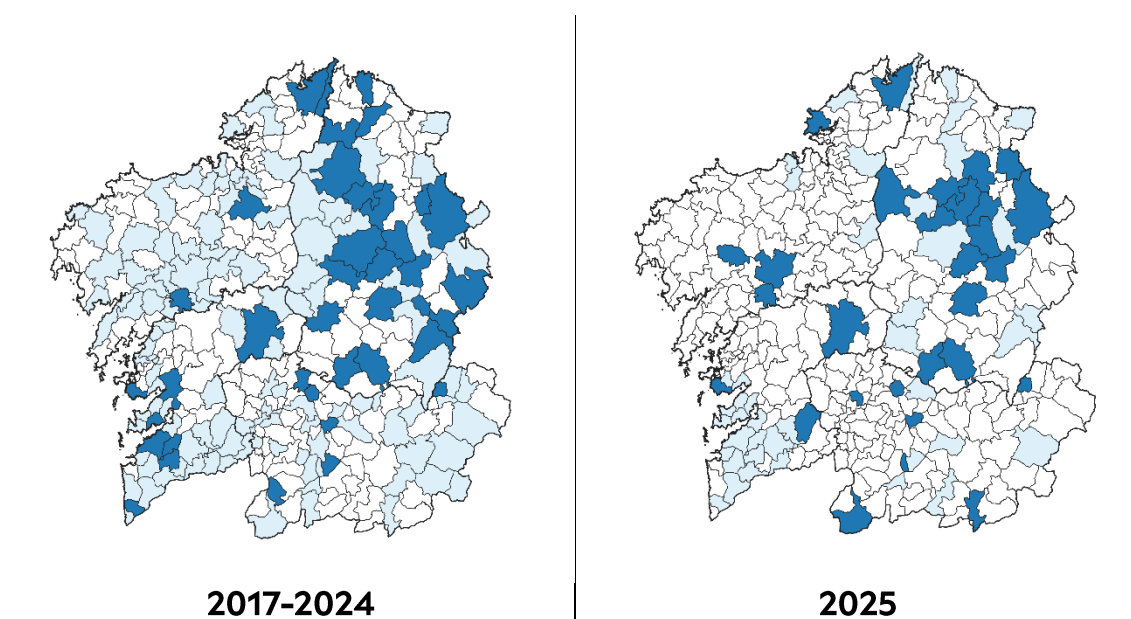


Figura 57. Distribución xeográfica de *Culicoides punctatus* en Galicia en base aos resultados obtidos pola vixilancia entomolóxica levada a cabo por REGAVIVEC nos diferentes períodos de mostraxe. Azul escuro: presenza; azul claro: ausencia; branco: sen datos.

***Culicoides (Oecacta) maritimus* Kieffer, 1924**

Distribución: Especie distribuída fundamentalmente na rexión paleártica, Oriente Próximo e norte de África. En Europa pode ser atopada na maior parte de países a excepción dos países do leste. Está presente na península ibérica, tanto en España coma en Portugal (Fauna Europaea, 2016).

Ecoloxía: Especie que pode criar en lodos con abundante materia orgánica (Uslu e Dik, 2010), así coma en reservorios de auga naturais (Foxi e Delrio, 2010; González et al., 2013).

Importancia vectorial: Parece non xogar ningún papel na transmisión de enfermidades.

REGAVIVEC: As deteccións da especie en anos previos permitiron confirmar a súa presenza nas provincias de Lugo e Pontevedra. Ao longo do ano 2025 non se capturou ningún exemplar (Figura 58).

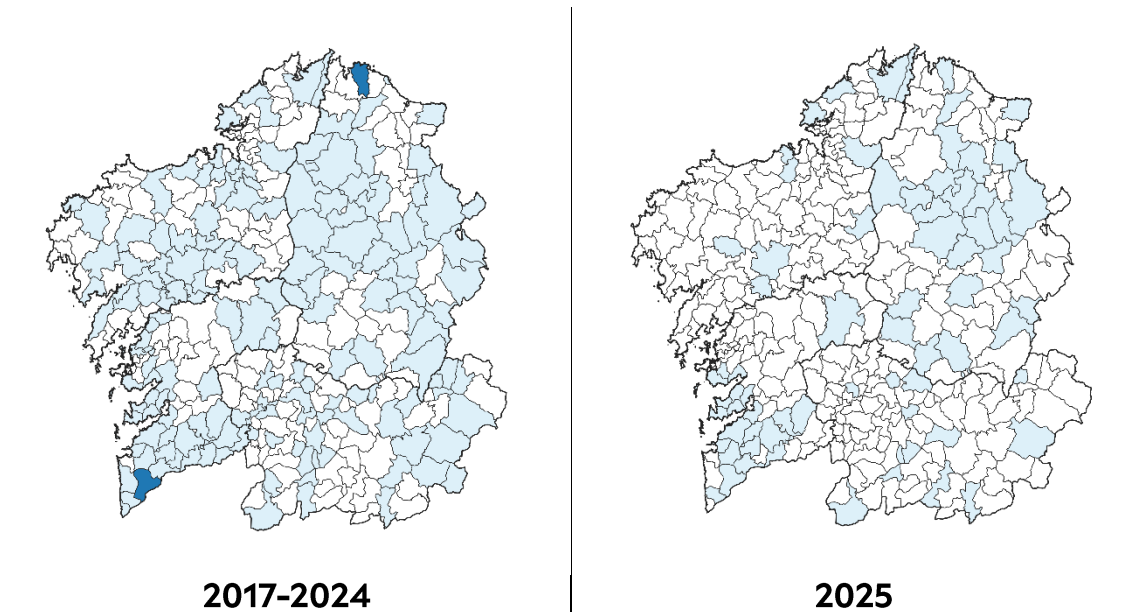


Figura 58. Distribución xeográfica de *Culicoides maritimus* en Galicia en base aos resultados obtidos pola vixilancia entomolóxica levada a cabo por REGAVIVEC nos diferentes períodos de mostraxe. Azul escuro: presenza; azul claro: ausencia; branco: sen datos.

***Culicoides (Sensiculicoides) clastrieri* Callot, Kremer & Deduit, 1962**

Distribución: Especie cunha distribución que comprende eminentemente a rexión paleártica. Aínda que está presente en boa parte de Europa, non se teñen rexistros nos países do leste e nalgúns centroeuropeos (Fauna Europaea, 2016).

Ecoloxía: Especie pouco estudada, polo non existe moita información sobre os seus hábitos de cría. Refírense achados de larvas nas beiras lodosas de cúmulo de auga temporais (Institute for Animal Health, 2010).

Importancia vectorial: Parece non xogar ningún papel na transmisión de enfermidades.

REGAVIVEC: A detección da especie en anos previos permitiu confirmar a súa presenza na provincia de Lugo. Ao longo do ano 2025 capturouse un exemplar no concello de A Baña, o que supón a primeira cita da especie na provincia de A Coruña (Figura 59).

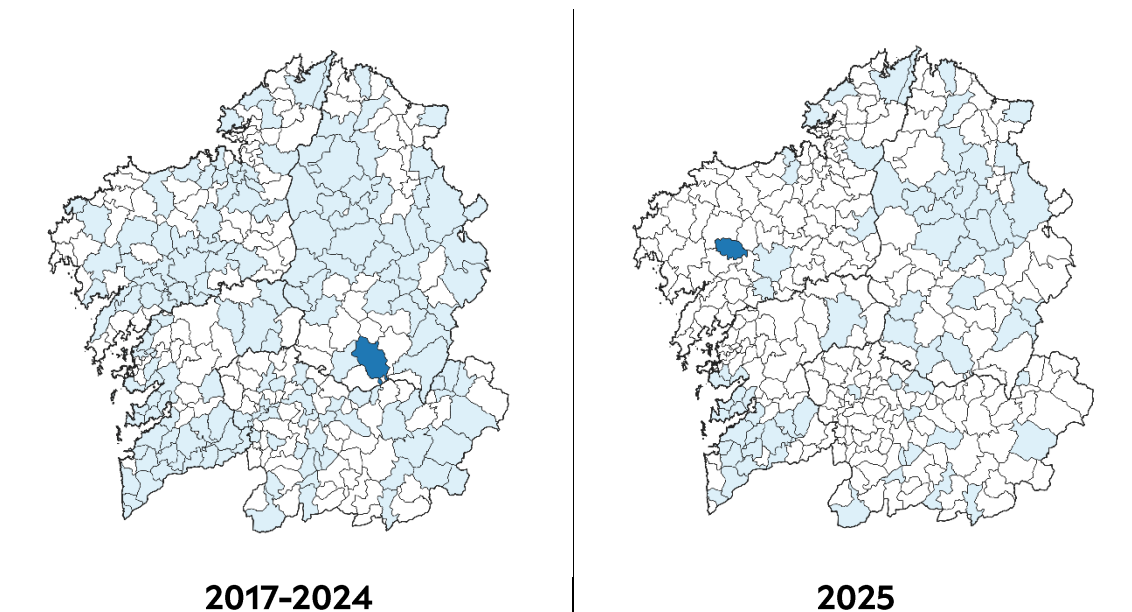


Figura 59. Distribución xeográfica de *Culicoides clastrieri* en Galicia en base aos resultados obtidos pola vixilancia entomolóxica levada a cabo por REGAVIVEC nos diferentes períodos de mostraxe. Azul escuro: presenza; azul claro: ausencia; branco: sen datos.

Culicoides (Sensiculicoides) festivipennis Kieffer, 1914

Distribución: Especie cunha distribución que comprende o Paleártico, Oriente Próximo e norte de África. Está presente na maior parte de Europa a excepción dos países do leste. Pódese atopar en case calquera zona da península ibérica, incluída Portugal (Fauna Europaea, 2016).

Ecoloxía: Especie que adoita criar en diferentes tipos de medios (González e Goldarazena, 2011), incluídas zonas de barro rico en materia orgánica e en chans húmidos mesturados con contido orgánico (Kitaoka e Morii, 1963; Uslu e Dik, 2010).

Importancia vectorial: Potencial vector de *Leucocytozoon caulleryi* e *Haemoproteus* spp., uns dos protozoos afectivos máis importantes en aves (Kitaoka e Morii, 1963; Žiegytė et al., 2022). Ademais, especúlase como un posible vector do virus de Schmallenberg tras detectarse trazas do virus en exemplares da especie (Muz et al., 2023).

REGAVIVEC: A detección da especie en anos previos permitiu confirmar a súa presenza nas provincias de Lugo e Pontevedra. Ao longo do ano 2025 capturáronse dez exemplares nos concellos lucenses de A Fonsagrada e Monforte de Lemos, ademais de no concello coruñés de A Baña (Figura 60).

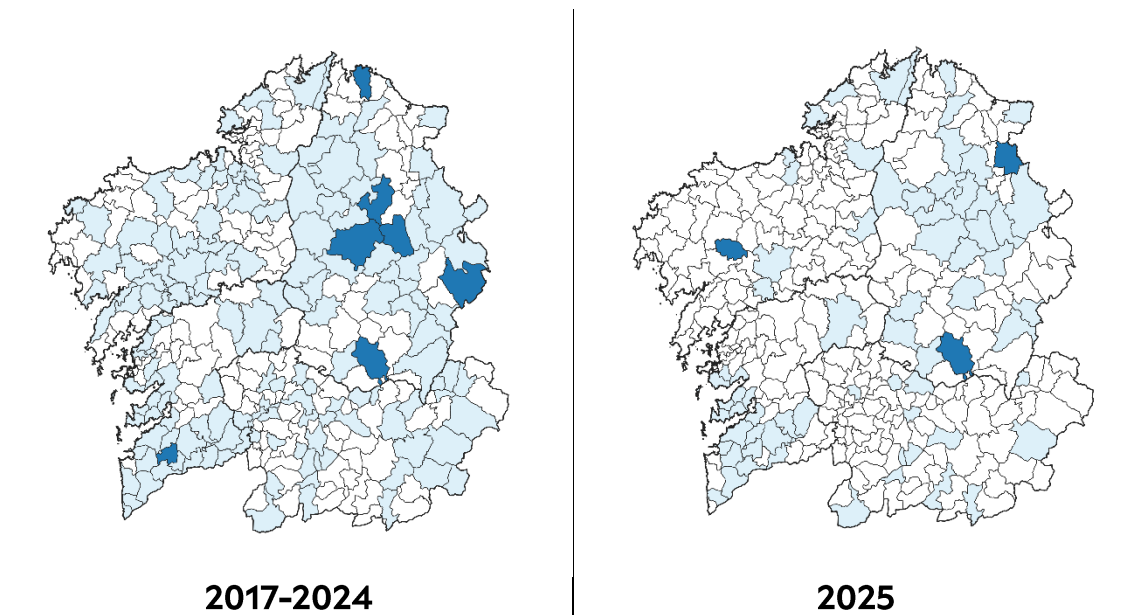


Figura 60. Distribución xeográfica de *Culicoides festivipennis* en Galicia en base aos resultados obtidos pola vixilancia entomolóxica levada a cabo por REGAVIVEC nos diferentes períodos de mostraxe. Azul escuro: presenza; azul claro: ausencia; branco: sen datos.

***Culicoides (Sensiculicoides) geigelensis* Dzhafarov, 1964**

Distribución: Especie distribuída fundamentalmente na rexión paleártica, Oriente Próximo e norte de África. En Europa está presente na maioría dos países do Este, Rusia, Turquía, Italia, Francia, e tamén en España e Portugal (Fauna Europaea, 2016; Muz et al., 2023).

Ecoloxía: Especie que adoita criar en barros con pouca materia orgánica, preto de arrosos ou presas (Uslu et al., 2010).

Importancia vectorial: Parece non xogar ningún papel na transmisión de enfermidades.

REGAVIVEC: A primeira cita da especie en Galicia foi posible grazas as labores de vixilancia entomolóxica realizadas no ámbito REGAVIVEC en 2022 (Polina et al., 2024). As deteccións da especie en anos posteriores permitiron confirmar a existencia de poboacións estables na provincia de Pontevedra. Ao longo do ano 2025 non se capturou ningún exemplar (Figura 61).

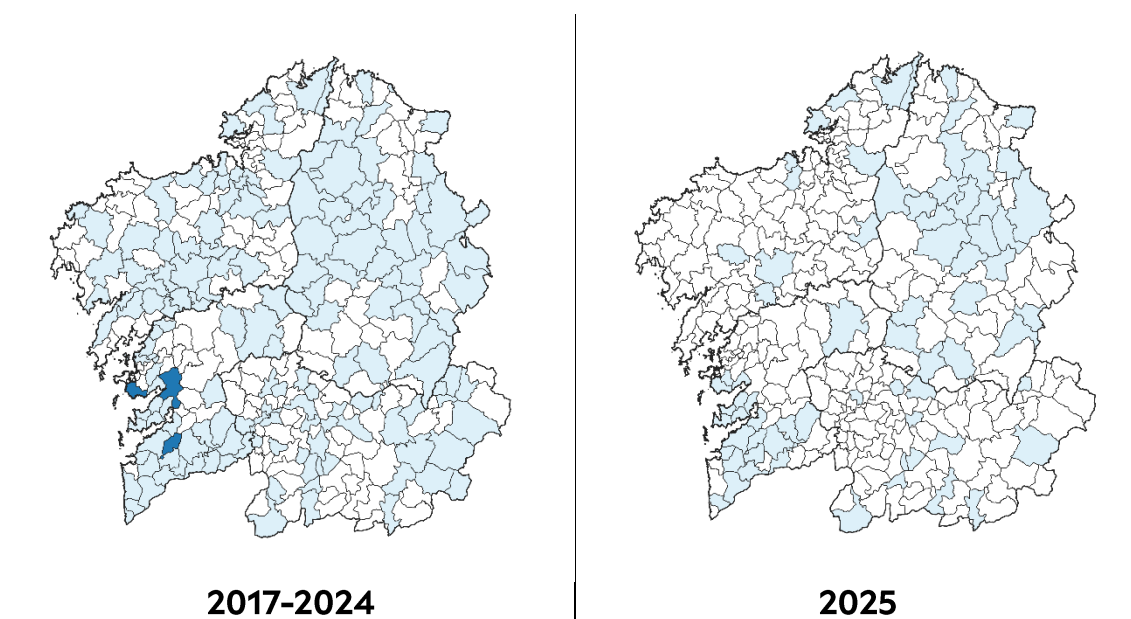


Figura 61. Distribución xeográfica de *Culicoides geigelensis* en Galicia en base aos resultados obtidos pola vixilancia entomolóxica levada a cabo por REGAVIVEC nos diferentes períodos de mostraxe. Azul escuro: presenza; azul claro: ausencia; branco: sen datos.

Culicoides (Sensiculicoides) kibunensis Tokunaga, 1937

Distribución: Especie distribuída no Paleártico, Oriente Próximo, norte de África e na rexión Neártica. En Europa está amplamente distribuída, tamén na península ibérica (Fauna Europaea).

Ecoloxía: Especie que adoita criar en lodos con vexetación en descomposición, barros ou canles de drenaxe con abundante materia orgánica (Foxi e Delrio, 2010; González e Goldarazena, 2011).

Importancia vectorial: Especúlase o seu papel como potencial vector de *Haemoproteus* spp., un protozoo que pode parasitar réptiles, anfibios e, especialmente, aves, tras detectarse exemplares da especie infectadas co mesmo (Žiegytė et al., 2021).

REGAVIVEC: A detección da especie en anos previos permitiu confirmar a súa presenza na provincia de Lugo. Ao longo do ano 2025 non se capturou ningún exemplar (Figura 62).

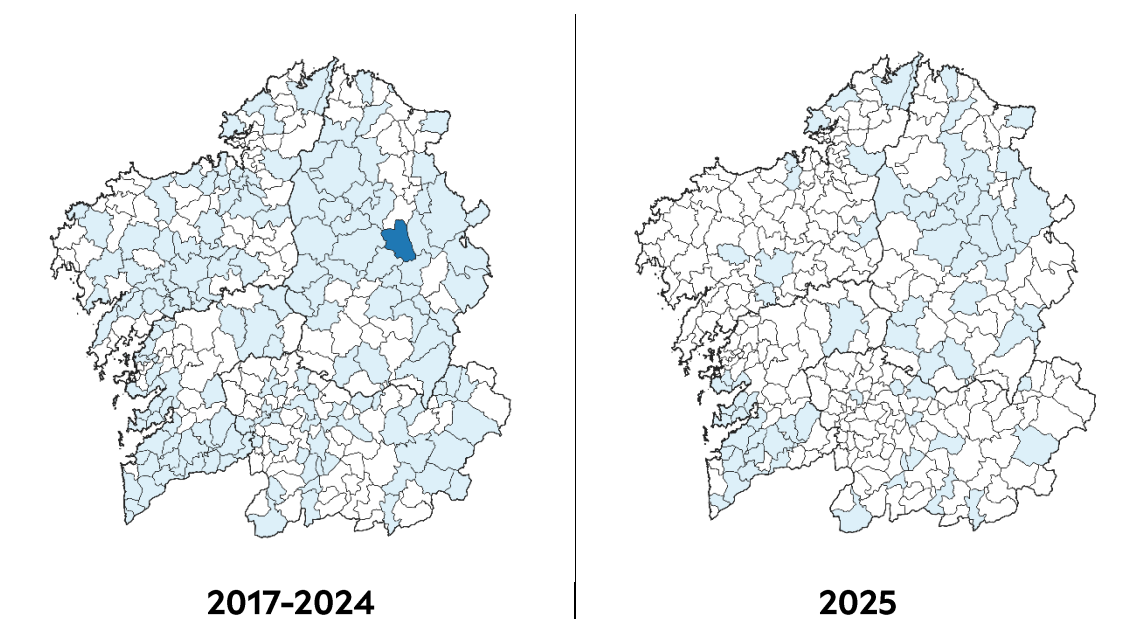


Figura 62. Distribución xeográfica de *Culicoides kibunensis* en Galicia en base aos resultados obtidos pola vixilancia entomolóxica levada a cabo por REGAVIVEC nos diferentes períodos de mostraxe. Azul escuro: presenza; azul claro: ausencia; branco: sen datos.

Culicoides (Sensiculicoides) pictipennis (Staeger, 1839)

Distribución: Especie distribuída polo Paleártico, Oriente Próximo e norte de África. Está presente en España e en Portugal, sendo unha especie relativamente frecuente por todo o territorio peninsular (Capela et al., 1990; González e Goldarazena, 2011).

Ecoloxía: Especie pouco estudada a nivel larvario. Sospéitase que cría en zonas fangosas próximas a zonas húmidas (González & Goldarazena, 2011).

Importancia vectorial: Potencial vector de parasitos de aves coma *Haemoproteus* spp. e *Trypanosoma* spp. (Žiegytė et al., 2022; Kazak et al., 2025).

REGAVIVEC: Non se detectou esta especie en anos previos. Ao longo do ano 2025 capturáronse catro exemplares nos concellos de Santiago de Compostela, Monforte de Lemos e de Vilar de Santos, nas provincias de A Coruña, Lugo e Ourense, respectivamente (Figura 63).

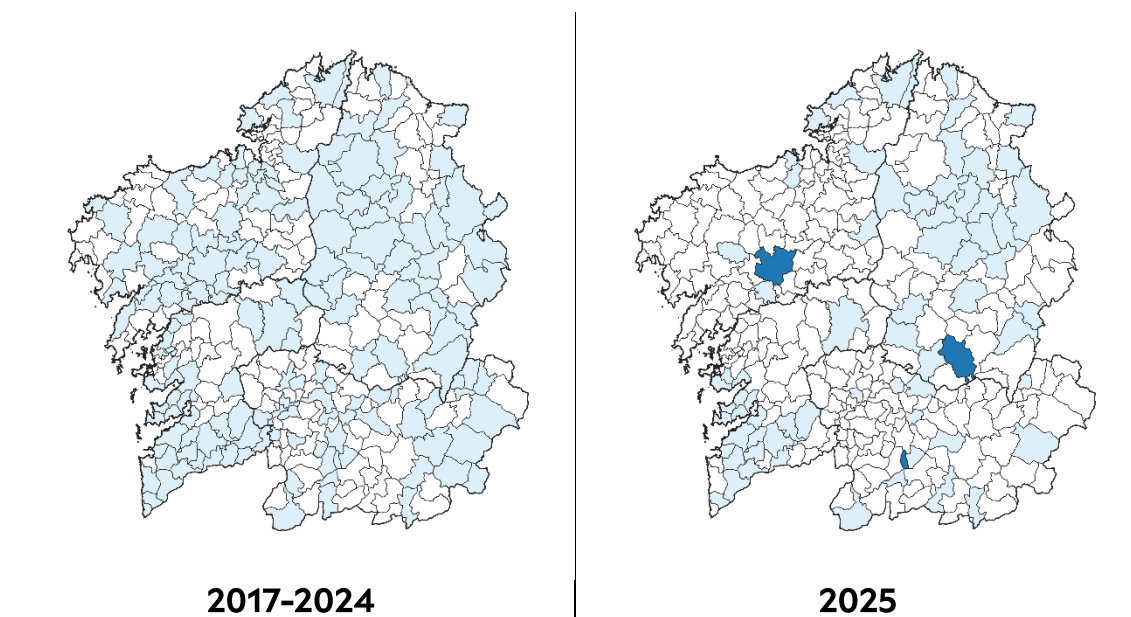


Figura 63. Distribución xeográfica de *Culicoides pictipennis* en Galicia en base aos resultados obtidos pola vixilancia entomolóxica levada a cabo por REGAVIVEC nos diferentes períodos de mostraxe. Azul escuro: presenza; azul claro: ausencia; branco: sen datos.

Culicoides (Silvaticulicoides) achrayi Kettle & Lawson, 1955

Distribución: Especie de distribución paleártica e Oriente Próximo. Moi presente en Europa, abarcando até gran parte de Rusia. Na península ibérica está descrita tanto en Portugal coma en España (Fauna Europaea, 2016).

Ecoloxía: Especie que adoita criar en materia en descomposición de ambientes forestais (González e Goldarazena, 2011).

Importancia vectorial: Parece non xogar ningún papel na transmisión de enfermidades.

REGAVIVEC: As deteccións da especie en anos previos permitiron confirmar a súa presenza nas catro provincias galegas. Ao longo do ano 2025 capturáronse 141 exemplares en oito concellos das provincias de A Coruña, Lugo e Ourense (Figura 64).

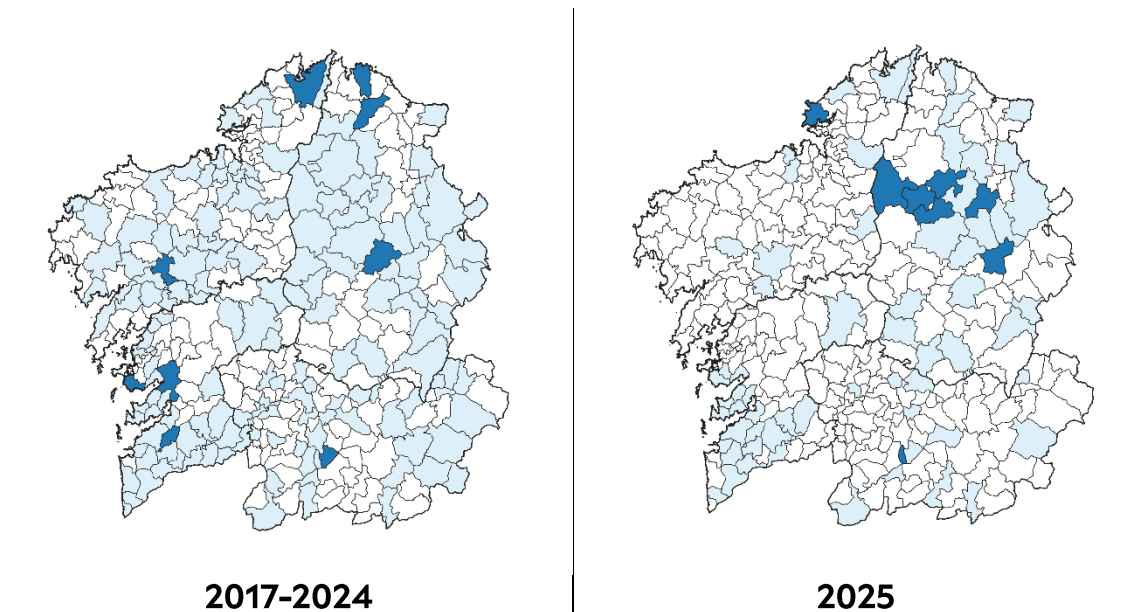


Figura 64. Distribución xeográfica de *Culicoides achrayi* en Galicia en base aos resultados obtidos pola vixilancia entomolóxica levada a cabo por REGAVIVEC nos diferentes períodos de mostraxe. Azul escuro: presenza; azul claro: ausencia; branco: sen datos.

***Culicoides (Wirthomyia) minutissimus* (Zetterstedt, 1855)**

Distribución: Especie distribuída fundamentalmente na rexión paleártica, Oriente Próximo e norte de África. Está totalmente establecida na maioría de Europa, máis non se coñecen rexistros nos países do leste. Na península ibérica está presente en Andorra e en gran parte de España, pero non en Portugal (Fauna Europaea, 2016).

Ecoloxía: Especie que adoita criar en humidais mixtos ou pastorais non arbustivos, así coma na marxe dos ríos (Werner et al., 2020).

Importancia vectorial: Parece non xogar ningún papel na transmisión de enfermidades.

REGAVIVEC: As deteccións da especie en anos previos permitiron confirmar a súa presenza na provincia de Pontevedra. Ao longo do ano 2025 non se capturou ningún exemplar (Figura 65).

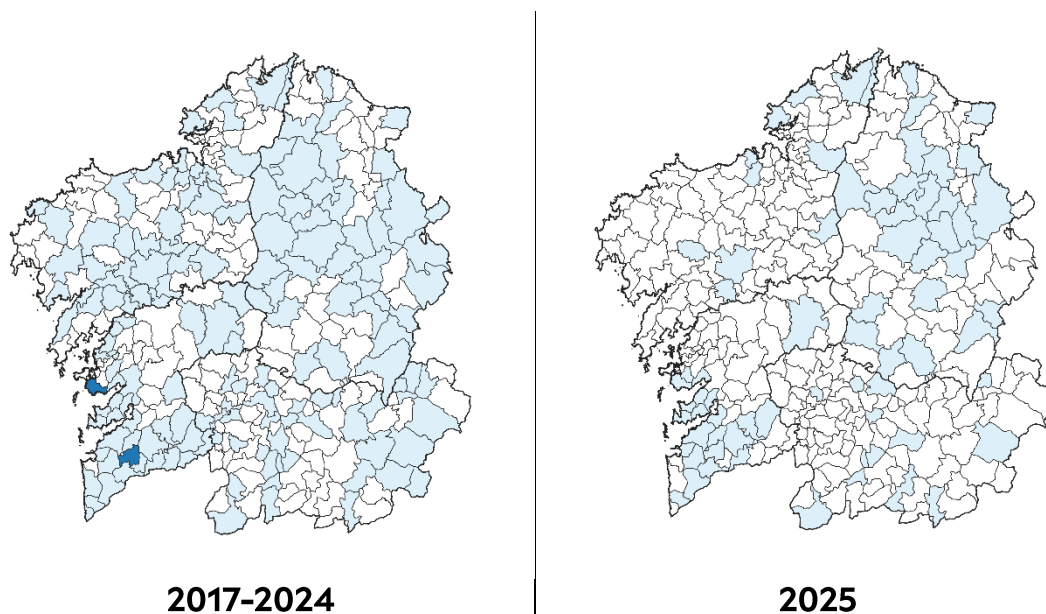


Figura 65. Distribución xeográfica de *Culicoides minutissimus* en Galicia en base aos resultados obtidos pola vixilancia entomolóxica levada a cabo por REGAVIVEC nos diferentes períodos de mostraxe. Azul escuro: presenza; azul claro: ausencia; branco: sen datos.

Culicoides (incertae sedis) pallidicornis Kieffer, 1919

Distribución: Especie distribuída polo Paleártico, Oriente Próximo e a rexión Neártica. Amplamente repartida por Europa a excepción dalgúns países do leste e do norte. Na península ibérica está presente tanto en Portugal coma en España (Capela et al., 1990; Fauna Europaea, 2016).

Ecoloxía: Especie que adoita criar en hábitats forestais ou pantanosos, desenvolvéndose en materia en descomposición, follaxe ou lodos (González et al., 2013; Kameke et al., 2021).

Importancia vectorial: Especúlase o seu papel como vector do protozoo *Haemoproteus* spp. a aves (Žiegytė et al., 2022), aínda que tampouco se descarta que poida transmitir patóxenos aos mamíferos ao ter unha alimentación maioritariamente mamofílica (Ninio et al., 2010; McGregor et al., 2018).

REGAVIVEC: A primeira cita da especie en Galicia foi posible grazas ás labores de vixilancia entomolóxica realizadas no ámbito REGAVIVEC en 2022 (Polina et al., 2024). As deteccións da especie en anos posteriores permitiron confirmar a existencia de poboacións estables na provincia de Pontevedra. Ao longo do ano 2025 non se capturou ningún exemplar (Figura 66).

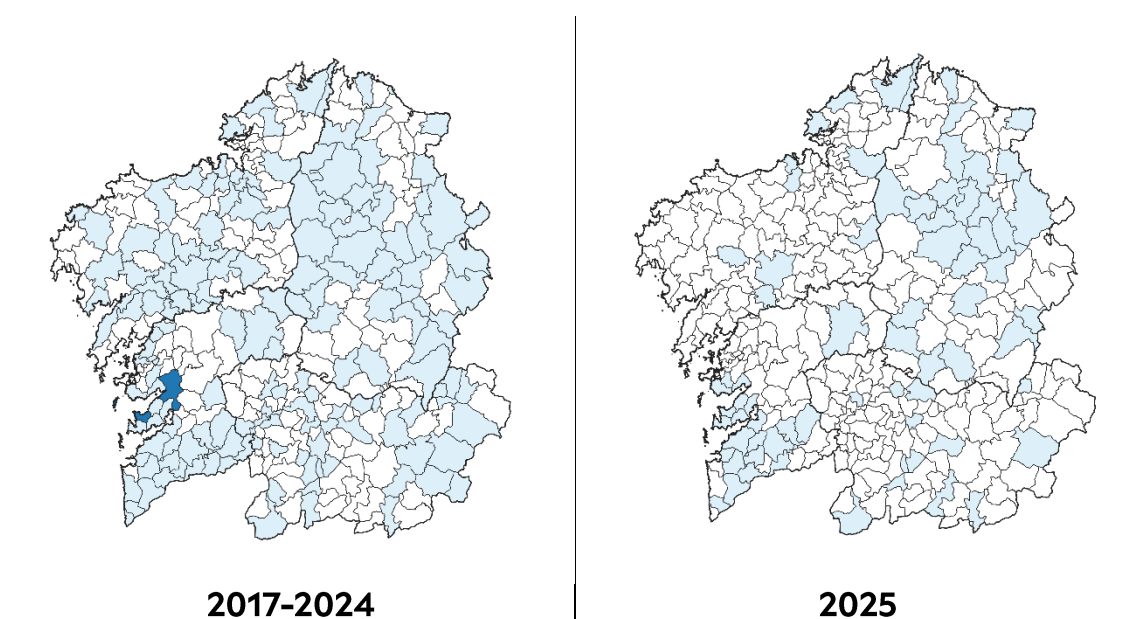


Figura 66. Distribución xeográfica de *Culicoides pallidicornis* en Galicia en base aos resultados obtidos pola vixilancia entomolóxica levada a cabo por REGAVIVEC nos diferentes períodos de mostraxe. Azul escuro: presenza; azul claro: ausencia; branco: sen datos.

3.2. ANÁLISE VIRAL

Entre 2023 e 2025 procesáronse 19 *pools* e 215 femias de culídeos (155 exemplares de *Aedes albopictus* e 60 de *Culex pipiens* s.l.), colleitados na área metropolitana de Vigo, para a detección de virus. Os resultados da análise viral para a presenza do virus do dengue, Zika e chikunguña en exemplares de mosquito tigre, así como do virus do Nilo Occidental en exemplares de mosquito común, resultaron negativos para a totalidade das mostras (Táboa 3).

Táboa 3. Resultados da análise viral para a detección de dengue, Zika, chikunguña e virus do Nilo Occidental (VNO) con respecto a cada *pool* procesado, indicándose o ano, a especie e o número de exemplares (N). O símbolo "-" indica que non se realizou a detección do virus correspondente para esa mostra.

| <i>Pool</i> | Ano | Especie | N | Dengue | Zika | Chikunguña | VNO |
|-------------|------|---------------------------|----|----------|----------|------------|----------|
| PF0123 | 2023 | <i>Aedes albopictus</i> | 3 | Negativo | - | - | - |
| PF0223 | 2023 | <i>Aedes albopictus</i> | 9 | Negativo | - | - | - |
| PF0323 | 2023 | <i>Aedes albopictus</i> | 4 | Negativo | - | - | - |
| PF0423 | 2023 | <i>Aedes albopictus</i> | 13 | Negativo | - | - | - |
| PF0523 | 2023 | <i>Aedes albopictus</i> | 13 | Negativo | - | - | - |
| PF0623 | 2023 | <i>Aedes albopictus</i> | 3 | Negativo | - | - | - |
| PF0723 | 2023 | <i>Aedes albopictus</i> | 1 | Negativo | - | - | - |
| PF0124 | 2024 | <i>Aedes albopictus</i> | 3 | Negativo | - | - | - |
| PF0224 | 2024 | <i>Aedes albopictus</i> | 1 | Negativo | - | - | - |
| PF0324 | 2024 | <i>Aedes albopictus</i> | 5 | Negativo | - | - | - |
| PF0125 | 2025 | <i>Aedes albopictus</i> | 10 | Negativo | Negativo | Negativo | - |
| PF0225 | 2025 | <i>Aedes albopictus</i> | 9 | Negativo | Negativo | Negativo | - |
| PF0325 | 2025 | <i>Culex pipiens</i> s.l. | 30 | - | - | - | Negativo |
| PF0425 | 2025 | <i>Aedes albopictus</i> | 10 | Negativo | Negativo | Negativo | - |
| PF0525 | 2025 | <i>Aedes albopictus</i> | 15 | Negativo | Negativo | Negativo | - |
| PF0625 | 2025 | <i>Culex pipiens</i> s.l. | 30 | - | - | - | Negativo |
| PF0725 | 2025 | <i>Aedes albopictus</i> | 30 | Negativo | Negativo | Negativo | - |
| PF0825 | 2025 | <i>Aedes albopictus</i> | 19 | Negativo | Negativo | Negativo | - |
| PF0925 | 2025 | <i>Aedes albopictus</i> | 7 | Negativo | Negativo | Negativo | - |

De acordo aos resultados obtidos para a análise viral, até o momento non hai evidencia da circulación destes patóxenos en poboacións naturais no territorio galego.

4. CONCLUSIONES

A Rede Galega de Vixilancia de Vectores (REGAVIVEC) continúa a demostrar que é unha ferramenta imprescindible na detección e monitorización de vectores de enfermidades en Galicia, achegando información actualizada sobre a distribución, ecoloxía e interese vectorial de diferentes especies que, en última instancia, resulta básica para poder aplicar as medidas de prevención, xestión e control máis adecuadas ante un escenario de risco epidemiolóxico.

O número total de especies de culídeos rexistradas no ámbito REGAVIVEC ascendeu a 29, das cales máis de dous terzos (20) teñen unha potencial capacidade para transmitir doenzas, xa sexan humanas ou animais. Neste contexto, a especie que segue a marcar os esforzos da vixilancia e monitorización vectorial é o mosquito tigre, *Aedes albopictus*. Tras a campaña de 2025 confírmase a expansión da especie por seis novos concellos do sur de Pontevedra, aínda que en ningún deles as abundancias rexistran niveis alarmantes. Ata o momento, a súa presenza está confirmada mediante evidencia de campo en 12 concellos pontevedreses: Bueu, Cangas do Morrazo, Moaña, Mos, O Porriño, Poio, Pontearreas, Redondela, Salvaterra de Miño, Tui, Vigo e Vilaboa. As abundancias rexistradas en cada concello seguen a ser moi dispares, suxerindo unha constante e paulatina expansión cara aos espazos e territorios contiguos.

O mosquito tigre é unha das especies máis invasoras do mundo e un dos vectores máis competentes de enfermidades de orixe tropical, entre as que se inclúen o dengue, o chikunguña e o Zika. A día de hoxe non existe unha circulación endémica destes virus nin en Galicia nin no resto da península ibérica, polo que a posibilidade de transmisión autóctona destas enfermidades no territorio galego é pouco probable. Máis concretamente, deben cumprirse as seguintes condicións para que se dese o caso: unha climatoloxía axeitada para a reprodución extrínseca (dentro do mosquito) e intrínseca (dentro do hóspede) do virus, unha persoa infectada en fase de viremia (tería que tratarse dun caso importado) e a coincidencia con ela no espazo e no tempo co vector. Considerando que o número de casos importados destas enfermidades ao ano na nosa rexión é moi pequeno e que as poboacións do mosquito tigre están moi localizadas, o risco dun brote destas enfermidades en Galicia é remoto (nivel 1) (DXSP, 2023). A ausencia destes patóxenos nos exemplares sometidos á análise de virus, tanto en 2023, 2024 coma en 2025, tamén confiren tranquilidade a este novo escenario epidemiolóxico no que nos atopamos dende a chegada desta especie invasora en 2023.

Neste sentido, quizais o achado máis relevante da campaña de vixilancia do ano 2025 sexa a detección da chegada a Galicia doutra especie invasora de orixe asiático e alto interese sanitario: o mosquito xaponés, *Aedes japonicus*. Aínda que se detectaron poucos exemplares, púidose evidenciar a presenza de poboacións nos concellos lucenses de A Fonsagrada e A Pontenova, fronteirizos co Principado de Asturias, dende onde seguramente se expandiu a especie de forma natural. O mosquito xaponés ten unha capacidade invasora e vectorial menor ca o do mosquito tigre para transmitir o dengue, o Zika e o chikunguña, o que, xunto aos seus

hábitos máis rurais, reducen a probabilidade de que se poida ver envolto nun brote epidemiolóxico na nosa rexión. Porén, tamén é un potencial vector do virus do Nilo Occidental, polo que é preciso manter unha vixilancia sobre a evolución das súas poboacións nos próximos anos. En relación ó resto de especies de *Aedes* presentes en Galicia, considérase que *Aedes vexans*, *Aedes geniculatus*, *Aedes vittatus*, *Aedes caspius* e *Aedes detritus* poderían ser vectores competentes de varias arboviroses, incluídas a febre amarela, a febre do Val do Rift e o virus do Nilo Occidental. Porén, as aparentes baixas poboacións destas especies e os ínfimos casos importados notificados destas doenzas na rexión galega reducen o risco epidemiolóxico asociado a estes vectores. En calquera caso cómpre ter vixiadas estas especies, xa que os seus hábitos diúrnos pódennas converter nunha molestia á hora de picar, o que pode reducir a calidade de vida da cidadanía en áreas onde proliferan en grandes números.

Entre os anofelinos de interese sanitario podemos atopar a *Anopheles claviger s.s.*, *Anopheles maculipennis s.l.* e *Anopheles plumbeus*, que podería transmitir o paludismo ó ser humano. Porén, o risco sanitario actual en relación a esta enfermidade é baixo tanto no ámbito nacional coma no ámbito autonómico, pois o parasito responsable (*Plasmodium spp.*) non se atopa en circulación entre a poboación. De feito, esta antroponose considérase oficialmente erradicada en España dende 1964.

Na actualidade, a enfermidade que máis preocupa en España é a febre do Nilo Occidental, precisamente por considerarse xa endémica no sur da península e protagonizar numerosos casos autóctonos na última década. Até o momento, coñécense 13 especies de culícidos con capacidade para transmitir o virus do Nilo Occidental en Galicia: *Anopheles maculipennis s.l.*, *Aedes vexans*, *Aedes japonicus*, *Aedes caspius*, *Aedes detritus*, *Aedes albopictus*, *Coquillettidia richardii*, *Culex modestus*, *Culex mimeticus*, *Culex pipiens s.l.*, *Culex theileri*, *Culex torrentium* e *Culex univittatus s.l.*. Entre elas, o mosquito común *Culex pipiens s.l.* é o máis relevante debido a súa alta competencia vectorial para transmitir o virus e a súa ampla distribución por todo o país. Aínda que o risco de transmisión da enfermidade en Galicia é remoto ao non haber aparente circulación do virus nin no pasado nin na actualidade, convén manter unha vixilancia epidemiolóxica constante sobre os seus vectores coma mecanismo básico de prevención e control. Polo momento, todos os exemplares da especie capturados en Galicia e analizados para a detección do virus resultaron negativos.

Entre os flebótomos, constan dúas especies rexistradas no ámbito REGAVIVEC: *Phlebotomus ariasi* e a *Phlebotomus perniciosus*, ambas cunha importancia médica e veterinaria moi relevante ao ser vectores de *Leishmania infantum*, un protozoo parásito causante da leishmaniose en cánidos, felinos e humanos. O risco sanitario que presenta esta enfermidade en Galicia non é desprezable, sendo xa endémica, polo que é necesaria unha constante vixilancia entomolóxica para estudar a distribución dos seus vectores e a súa evolución.

En canto aos xexenes ou *Culicoides* contabilízanse un total de 16 especies rexistradas no ámbito REGAVIVEC, das cales dez poderían ter algún tipo de implicación veterinaria. Sospéitase que *Culicoides lupicaris*, *Culicoides newsteadi*, *Culicoides pulicaris*, *Culicoides punctatus* e *Culicoides obsoletus* s.l. poderían ser vectores do virus da lingua azul. Entre elas, a especie máis relevante é *Culicoides obsoletus* s.l., non só porque se trata dun dos principais vectores da enfermidade en Europa, senón porque é a máis abundante e frecuente na nosa comunidade autónoma. Tanto os gromos de lingua azul que afectaron ao gando entre 2008 e 2009 coma os notificados nos últimos anos relaciónanse coa actividade deste vector. Do mesmo xeito, sospéitase que este complexo de especies é o responsable da transmisión da enfermidade hemorráxica epizoótica en Galicia. Aínda que en España o vector principal desta doenza considérase *Culicoides imicola*, as aparentes reducidas poboacións da mesma no territorio galego levan a sospeitar novamente de *Culicoides obsoletus* s.l. Porén, a súa implicación aínda non puido ser confirmada con evidencias científicas. Outros ceratopogónidos con potencial para transmitir patóxenos son *Culicoides circumscriptus*, *Culicoides pallidicornis*, *Culicoides kibunensis* e *Culicoides pictipennis*, pois poden infectarse con protozoos do xénero *Haemoproteus* spp. que afecta gravemente ás aves. Así mesmo, *Culicoides festivipennis* é un vector confirmado de *Leucocytozoon caulleryi*, un nematodo que tamén afecta ás aves.

Ademais da súa implicación na transmisión de enfermidades, é axeitado sinalar que a problemática destes grupos tamén está marcada polas molestias derivadas das súas picaduras, que nalgúns casos poden xerar reaccións alérxicas e cadros clínicos severos, así como mermar profundamente á calidade de vida da poboación. Neste sentido, as áreas máis vulnerables ante un potencial risco sanitario no territorio galego son aquelas con grandes núcleos urbanos, altas densidades de poboación e unha maior rede de transportes, xa que están máis expostas á colonización de vectores urbanos coma o mosquito común e o mosquito tigre, así como á propagación de patóxenos.

Tras o seu establecemento no ano 2017, REGAVIVEC segue a demostrar a súa utilidade na vixilancia de insectos vectores de enfermidades, sendo a principal canle de detección e alerta ante a chegada de vectores invasores, así como o principal medio para recompilar e actualizar datos sobre a diversidade, distribución, ecoloxía e interese epidemiolóxico de cada unha das especies de dípteros de interese sanitario presentes no territorio galego. A información obtida supón a base científica a partir da cal tomar decisións e optimizar recursos en termos de prevención de riscos sanitarios e preservación da saúde pública. As tarefas de vixilancia, formación, comunicación, xestión e control continuarán a ser necesarias nas seguintes tempadas para paliar o impacto dos vectores na rexión e conter, na medida do posible, a expansión e crecemento das poboacións daquelas especies invasoras. Queda de manifesto, polo tanto, a necesidade de continuar o traballo feito até o momento, centrando os esforzos de mostraxe nas áreas máis vulnerables e expandindo a monitorización a novas áreas da rexión que permitan seguir fortalecendo e ampliando o alcance da rede de vixilancia.

5. BIBLIOGRAFÍA

- ADHAMI, J., MURATI, M. (1987). The presence of the mosquito *Aedes albopictus* in Albania. *Revista Mjësore*, 1(13-16).
- ALARCÓN-ELBAL, P.M., DELACOUR-ESTRELLA, S., COLLANTES, F., DELGADO, J.A., RUIZ ARRONDO, I., PINAL-PRIETO, R., MELERO-ALCÍBAR, R., MOLINA, R., SIERRA, M.J., AMELA, C., LUCIENTES, J. (2013). Primeros hallazgos de *Aedes (Stegomyia) albopictus* (Skuse, 1894) en la provincia de Valencia, España. *Anales de Biología*, 35: 95–99.
- ALARCÓN-ELBAL, P.M. (2016). Composición faunística y dinámica poblacional de los *Culicoides* (Diptera: Ceratopogonidae) de Castilla-La Mancha (Tesis de Doctorado, Universidad de Murcia). Digitum: Repositorio Institucional de la Universidad de Murcia.
- ALKAN, C., BICHAUD, L., DE LAMBALLERIE, X., ALTEN, B., GOULD, EA. & CHARREL, R.N. (2013). Sandfly-borne phleboviruses of Eurasia and Africa: Epidemiology, genetic diversity, geographic range, control measures. *Antiviral Research*, 100 (1): 54–74.
- ALMEIDA, A., GALÃO, R., SOUSA, C.A., NOVO, M., PARREIRA, R., PINTO, J., PIEDADE, J., ESTEVES, A. (2008). Potential mosquito vectors of arboviruses in Portugal: Species, distribution, abundance and West Nile infection. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 102(8): 823-832.
- ARANDA, C., ERITJA, R., ROIZ, D. (2006). First record and establishment of the mosquito *Aedes albopictus* in Spain. *Medical and Veterinary Entomology*, 20: 150–152.
- ARCOS, P., ESCOLANO, C. (2011). Enfermedades de transmisión vectorial potencialmente emergentes en la cuenca mediterránea y su posible relación con el cambio climático. *Emergencias*, 23: 386–393.
- ASGARIAN, T.S., MOOSA-KAZEMI, S.H., SEDAGHAT, M.M., DEHGHANI, R., YAGHOOBI-ERSHADI, M.R. (2021). Fauna and larval habitat characteristics of mosquitoes (Diptera: Culicidae) in Kashan County, Central Iran, 2019. *Journal of Arthropod-Borne Diseases*, 15(1): 69-81.
- ANECPLA (2020). *Aedes japonicus*, una nueva especie invasora inesperada. *Infoplagas*, 96(2): 22-25.
- BALCZUN, C.; VORSPRACH, B.; MEISER, CK.; SCHAUB, GA. (2009). Changes of the abundance of *Culicoides obsoletus* s.s. and *Culicoides scoticus* in Southwest Germany identified by a PCR-based differentiation. *Parasitology Research*, 105: 345-349.
- BALENGHIEN, T., VAZEILLE, M., REITER, P., SCHAFFNER, F., ZELLER, H., BICOUT, D.J. (2007). Evidence of laboratory vector competence of *Culex modestus* for West Nile virus. *Journal of the American Mosquito Control Association*, 23(2): 233-236.

- BECKER, N., PETRIC, D., ZGOMBA, M., BOASE, C., MADON, M.B., DAHL, C., KAISER, A. (2020). *Mosquitoes: Identification, Ecology and Control (Third Edition)*. Springer, Switzerland, 570 pp.
- BEN AYED, W.; AMRAOUI, F.; M'GHIRBI, Y.; SCHAFFNER, F.; RHAÏM, A.; FAILLOUX, A.-B.; BOUATTOUR, A. (2019). A survey of *Aedes* (Diptera: Culicidae) mosquitoes in Tunisia and the potential role of *Aedes detritus* and *Aedes caspius* in the Transmission of Zika Virus. *Journal of Medical Entomology*, 56(5): 1377-1383.
- BENELLI, G., MEHLHORN, H. (2018). *Mosquito-borne Diseases*. Springer, Switzerland, 354 pp.
- BETTINI, S., CONTINI, C., ATZENI, M.C., TOCCO, G. (1986). Leishmaniasis in Sardinia I: Observations on a larval breeding site of *Phlebotomus perniciosus*, *Phlebotomus perfiliewi* and *Sergentomyia minuta* (Diptera: Psychodidae) in the canine leishmaniasis focus of Soleminis (Cagliari). *Annals of Tropical Medicine & Parasitology*, 80(3): 307-315.
- BIRNBERG, L., TALAVERA, S., ARANDA, C., NÚÑEZ, AI., NAPP, S., BUSQUETS, N. (2019). Field-captured *Aedes vexans* (Meigen, 1830) is a competent vector for Rift Valley fever phlebovirus in Europe. *Parasites and Vectors*, 12 (1): 1–8.
- BLACKWELL, A., WADHAMS, L. J., MORDUE, W. (1997). Electrophysiological and behavioural studies of the biting midge, *Culicoides impunctatus* Goetghebuer (Diptera: Ceratopogonidae): Interactions between some plant-derived repellent compounds and a host-odour attractant, 1-octen-3-ol. *Physiological Research*, 82: 299-306.
- BLAGROVE, MSC.; SHERLOCK, K.; CHAPMAN, GE.; IMPOINVIL, DE.; MCCALL, PJ.; MEDLOCK, JM.; LYCETT, G.; SOLOMON, T.; BAYLIS, M. (2016). Evaluation of the vector competence of a native UK mosquito *Ochlerotatus detritus* (*Aedes detritus*) for dengue, chikungunya and West Nile viruses. *Parasites & Vectors*, 9: 452.
- BLÁZQUEZ, J.; ZULUETA, J. (1980). The disappearance of *Anopheles labranchiae* from Spain. *Parassitologia*, 22: 161-163.
- BOORMAN, J.P. (1961). Observation on the habits of mosquitoes of the Plateau Province, Northern Nigeria, with particular reference to *Aedes* (*Stegomyia*) *vittatus* (Bigot). *Bulletin of Entomological Research*, 52: 709-725.
- BRAVO-BARRIGA, D, GOUVEIA A.P., PARREIRA, R. JIMÉNEZ-VIDAL, D, PÉREZ-MARTÍN, J.E., MARTÍN-CUERVO, M., FRONTERA, E. (2018.) Primeras detecciones de *Aedes albopictus* (mosquito tigre) en la región de Extremadura, oeste de España. *Gaceta Sanitaria*, 33 (3): 299-300.
- BRAVO-BARRIGA, D., RUIZ-ARRONDO, I., PEÑA, R.E., LUCIENTES, J., DELACOUR-ESTRELLA, S. (2022). Phlebotomine sand flies (Diptera, Psychodidae) from Spain: An updated checklist and extended distributions. *ZooKeys*, 1106: 81–99.

- BRUSTOLIN, M., TALAVERA, S., NÚÑEZ, A., SANTAMARÍA, C., RIVAS, R., PUJOL, N., VALLE, M., VERDÚN, M., BRUN, A., PAGÈS, N., BUSQUETS, N. (2017). Rift Valley fever virus and European mosquitoes: Vector competence of *Culex pipiens* and *Stegomyia albopicta* (= *Aedes albopictus*). *Medical and Veterinary Entomology*, 31(4): 365-372.
- BUENO-MARÍ, R., JIMENEZ-PEYDRÓ, R. (2010). Situación actual en España y eco-epidemiología de las arbovirosis transmitidas por mosquitos culícidos (Diptera: Culicidae). *Revista Española de Salud Pública*, 84: 255-269.
- BUENO-MARÍ, R., BERNUÉS-BAÑERES, A., JIMÉNEZ-PEYDRÓ, R. (2012). Updated checklist and distribution maps of mosquitoes (Diptera: Culicidae) of Spain. *Journal of the European Mosquito Control Association*, 30: 91-126.
- BUENO-MARÍ, R. (2013). Estudio faunístico de los mosquitos (Diptera: Culicidae) de la comarca del Somontano de Barbastro y su posible relevancia en la difusión del paludismo. *Anales de Biología*, 35: 123-134.
- BUENO-MARÍ, R., ANGLÉS, A. (2016). Anofelismo en humedales representativos de la provincia de Teruel (Noreste de España). *Boletín de Malariología y Salud Ambiental*, 56(2): 239-243.
- BUSQUETS, N., ALABA, A., ALLEPUZ, A., ARANDA, C., NUÑEZ, J.I. (2008). Usutu Virus sequences in *Culex pipiens* (Diptera: Culicidae), Spain. *Emerging Infectious Diseases*, 14: 861-862.
- CAPELA, R., KREMER, M., MESSADDEQ, N., LEMBLE, C., WALLER, J. (1990). Les *Culicoides* (Diptera, Ceratopogonidae) du Portugal continental et de Porto Santo. *Bulletin de la Société de Pathologie Exotique*, 83: 561-565.
- CARACAPPA, S., TORINA, A., GUERCIO, A., VITALE, F., CALABRÓ, A., PURPARI, G., FERRANTELLI, V., M., MELLOR, P.S. (2003). Identification of a novel bluetongue virus vector species of *Culicoides* in Sicily. *Veterinary Record*, 153: 71-74.
- CCAES (2015). *Informe de situación y evaluación del riesgo para España de Paludismo, 2015*. Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Gobierno de España.
- CCAES (2023). *Resumen de los resultados del proyecto "Vigilancia entomológica en aeropuertos y puertos de mosquitos invasores y competentes en la transmisión de enfermedades y vigilancia de la expansión en España de dichos vectores"*. Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Gobierno de España.
- CCAES (2024a). *Evaluación rápida de riesgo: Riesgo de detección de nuevos casos autóctonos de enfermedades transmitidas por Aedes en España*. Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias. Ministerio de Sanidad. Gobierno de España.

CCAES (2024b). *Evaluación de riesgo: Presencia de Aedes aegypti en las Islas Canarias*. Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. Gobierno de España.

CCAES (2025). *Aedes albopictus: Vigilancia entomológica 2008-2023 (situación a 2023) y Ciencia Ciudadana 2022-2024 (nuevos municipios detectados)*. Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. Gobierno de España.

CEVDI (2025). *REVIVE 2024: Culicídeos, Ixodídeos e Flebótomos*. Centro de Estudos de Vetores e Doenças Infecciosas Doutor Francisco Cambournac. Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge.

CNE (2025a). *Informe epidemiológico sobre la situación de la enfermedad por virus Zika en España: Año 2024. Resultados de la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica*. Centro Nacional de Epidemiología, Instituto de Salud Carlos III. Ministerio de Sanidad. Gobierno de España.

CNE (2025b). *Informe epidemiológico sobre la situación de la enfermedad por virus chikungunya en España: Año 2024. Resultados de la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica*. Centro Nacional de Epidemiología, Instituto de Salud Carlos III. Ministerio de Sanidad. Gobierno de España.

CNE (2025c). *Informe epidemiológico sobre la situación de la fiebre del Nilo occidental en España: Año 2025. Resultados de la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica*. Centro Nacional de Epidemiología, Instituto de Salud Carlos III. Ministerio de Sanidad. Gobierno de España.

CNE (2025d). *Informe epidemiológico sobre la situación de la leishmaniasis en España: Año 2024. Resultados de la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica*. Centro Nacional de Epidemiología, Instituto de Salud Carlos III. Ministerio de Sanidad. Gobierno de España.

COLLANTES, F., DELGADO, J.A. (2011). Primera cita de *Aedes (Stegomyia) albopictus* (Skuse, 1894) en la Región de Murcia. *Anales de Biología*, 33: 99–101.

COLLANTES, F., DELACOUR-ESTRELLA, S., DELGADO, J.A., BENGUA, M., TORRELL-SORIO, A., GUINEA, H., RUIZ, S., LUCIENTES, J., MOSQUITO ALERT (2016). Updating the known distribution of *Aedes albopictus* (Skuse, 1894) in Spain 2015. *Acta Tropica*, 164: 64–68.

CONTRERAS-POZA, L. (1971). Aportación al estudio de los artrópodos de interés sanitario. Los Culícidos en Guipúzcoa. *Revista de Sanidad e Higiene Pública*, 45: 887–900.

COSTA, H., ZÉ-ZÉ, L., NETO, M., SILVA, S., MARQUES, F., SOFIA, A., JOÃO, M. (2018). Detection of the Invasive Mosquito Species *Aedes (Stegomyia) albopictus* (Diptera: Culicidae) in Portugal. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15: 820.

DELACOUR-ESTRELLA, S., BRAVO-MINGUET, D., ALARCÓN-ELBAL, P.M., BENGUA, M., CASANOVA, A., MELEIRO-ALCÍBAR, R., PINAL, R., RUIZ-ARRONDO, I., MOLINA, R. & LUCIENTES,

J. (2010). Detección de *Aedes (Stegomyia) albopictus* (Skuse, 1894) (Diptera: Culicidae) en Benicàssim. Primera cita para la provincia de Castellón (España). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 47: 440.

DELACOUR-ESTRELLA, S., COLLANTES, F., RUIZ-ARRONDO, I., ALARCÓN-ELBAL, P.M., DELGADO, JA., ERITJA, R., BARTUMEUS, F., OLTRA, A., PALMER, JRB., LUCIENTES, J. (2014). Primera cita de mosquito tigre, *Aedes albopictus* (Diptera, Culicidae), para Andalucía y primera corroboración de los datos de la aplicación Tigatrapp. *Anales de Biología*, 36: 93–96.

DELACOUR-ESTRELLA, S., BARANDIKA, JF., GARCÍA-PÉREZ, AL., COLLANTES, F., RUIZ-ARRONDO, I., ALARCÓN-ELBAL, PM., BENGÓA, M., DELGADO, JA., JUSTE, RA., MOLINA, R., LUCIENTES, J. (2015). Detección temprana de mosquito tigre, *Aedes albopictus* (Skuse, 1894), en el País Vasco (España). *Anales de Biología*, 37: 25–30.

DZHAFAROV, S.M. (1964). Blood-sucking Heleidae (Diptera) of Transcaucasia (the Genera *Culicoides*, *Leptoconops*, *Lasiohelea*). Soviet Academy of Sciences, Azerbaijan. Baku, 414 pp.

DXSP (2023). Programa de xestión integrada do vector *Aedes albopictus*. Santiago de Compostela: Servizo de Sanidade Ambiental, Subdirección Xeral de Programas de Control de Riscos Ambientais para a Saúde, Dirección Xeral de Saúde Pública, Consellería de Sanidade, Galicia, España.

ECDC (2012). *Guidelines for the surveillance of invasive mosquitoes in Europe (Technical Report)*. European Centre for Disease Prevention and Control. Stockholm, Sweden.

ECDC (2023). Mosquito maps: *Aedes japonicus*: Current known distribution (October 2023). European Centre for Disease Prevention and Control & European Food Safety Authority. Disponible en: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/aedes-japonicus-current-known-distribution-october-2023>

ECDC (2025). Mosquito maps: *Aedes albopictus*: Current known distribution (June 2025). European Centre for Disease Prevention and Control & European Food Safety Authority. Disponible en: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/aedes-albopictus-current-known-distribution-june-2025>

ELVIRA, J. (1930). Nota acerca de los culícidos encontrados en la cuenca del Ebro. *Medicina de Países Cálidos*, 3: 63.

ERITJA, R., RUBIDO-BARÁ, M., DELACOUR ESTRELLA, S., BENGÓA, M. & RUIZ-ARRONDO, I. (2018). Ciencia ciudadana y biodiversidad: Primera cita de *Aedes (Fredwardsius) vittatus* (Bigot, 1861) (Diptera: Culicidae) en Galicia, mediante el proyecto Mosquito Alert. *Anales de Biología*, 40: 41–45.

ERITJA, R., RUIZ-ARRONDO, I., DELACOUR-ESTRELLA, S., SCHAFFNER, F., ÁLVAREZ-CHACHERO, J., BENGÓA, M., PUIG, M.A., MELERO-ALCÍBAR, R., OLTRA, A. & BARTUMEUS, F. (2019) First

detection of *Aedes japonicus* in Spain: An unexpected finding triggered by citizen science. *Parasites & Vectors*, 12 (53).

ERITJA, R., DELACOUR-ESTRELLA, S., RUIZ-ARRONDO, I., GONZÁLEZ, M.A., BARCELÓ, C., GARCÍA-PÉREZ, A.L., LUCIENTES, J., MIRANDA, M.Á., BARTUMEUS, F. (2021). At the tip of an iceberg: Citizen science and active surveillance collaborating to broaden the known distribution of *Aedes japonicus* in Spain. *Parasites & Vectors*, 14:375

FAUNA EUROPAEA. Diptera: Nematocera. Actualizado en noviembre de 2016. Disponible en: <https://fauna-eu.org/>

FOXI, C., DELRIO, G. (2010). Larval habitats and seasonal abundance of *Culicoides* biting midges found in association with sheep in northern Sardinia, Italy. *Medical and Veterinary Entomology*, 24: 199–209

FOXI, C., DELRIO, G., FALCHI, G., MARCHE, M., SATTA, G., RUIU, L. (2016). Role of different *Culicoides* vectors (Diptera: Ceratopogonidae) in bluetongue virus transmission and overwintering in Sardinia (Italy). *Parasites & Vectors*, 9: 440

FRANCY, D.B., JAENSON, T.G.T., LUNDSTRÖM, J.O., SCHILDT, E.B., ESPMARK, A., HENRIKSSON, B., NIKLASSON, B. (1989). Ecologic studies of mosquitoes and birds as hosts of Ockelbo virus in Sweden, and isolation of Inkoo and Batai viruses from mosquitoes. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 41: 355–363.

GOBIERNO DE CANARIAS (2025). *Sanidad activa el protocolo del Sistema de Vigilancia Entomológica tras detectar un mosquito Aedes en Fuerteventura*. Portal de Noticias del Gobierno de Canarias. Disponible en: <https://www3.gobiernodecanarias.org/noticias/sanidad-activa-el-protocolo-del-sistema-de-vigilancia-entomologica-tras-detectar-un-mosquito-aedes-en-fuerteventura/>

GOBIERNO DE CANARIAS (2026). *Sanidad informa de una nueva detección de Aedes aegypti en el Puerto de Santa Cruz de Tenerife*. Portal de Noticias del Gobierno de Canarias. Disponible en: <https://www3.gobiernodecanarias.org/noticias/sanidad-informa-de-una-nueva-deteccion-de-aedes-aegypti-en-el-puerto-de-santa-cruz-de-tenerife/>

GOFFREDO, M., CATALANI, M., FEDERICI, V., PORTANTI, O., MARINI, V., MANCINI, G., QUAGLIA, M., SANTILLI, A., TEODORI, L., SAVINI, G. (2015). Specie di *Culicoides* coinvolte nell'epidemia di Bluetongue 2012-2014 in Italia. *Veterinaria Italiana*, 51(2): 131–138.

GONZÁLEZ, M.A., GOLDARAZENA, A. (2011). *El género Culicoides en el País Vasco*. Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco.

GONZÁLEZ, M.A., LÓPEZ, S., MULLENS, B.A., BALDET, T., GOLDARAZENA, A. (2013). A survey of *Culicoides* developmental sites on a farm in northern Spain, with a brief review of immature habitats of European species. *Veterinary Parasitology*, 191(1-2): 81-93.

GRUPO COPAR (2026). [Datos pendientes de publicación]. Control das parasitas en animais e persoas: Diagnóstico, prevención e tratamento (GI-2120-USC). Departamento de Patoloxía Animal, Universidade de Santiago de Compostela, Galicia, España.

GUERRAS, J.M., ROY CORDERO, Á., ESTÉVEZ-REBOREDO, R.M., HERRADOR, Z. & FERNÁNDEZ, B. (2025). Incremento de casos de dengue importados en España en 2024: Análisis según región de exposición y evolución desde 2016. *Boletín Epidemiológico Semanal*, 33(4), 223–231.

HARBACH, R.E. (1988). The mosquitoes of the subgenus *Culex* in south-western Asia and Egypt (Diptera: Culicidae). *Contributions of the American Entomological Institute*, 24(1): 1-240.

HARBACH, R.E. (2011). Classification within the cosmopolitan genus *Culex* (Diptera: Culicidae): The foundation for molecular systematics and phylogenetic research. *Acta Tropica*, 120(1-2): 1-14.

HARBACH, RE. (2012). *Culex pipiens*: Species versus species complex – taxonomic history and perspective. *Journal of the American Mosquito Control Association*, 28(4): 10-24.

HARRUP, L.E., PURSE, B.V., GOLDING, N., MELLOR, P.S., CARPENTER, S. (2013). Larval development and emergence sites of farm-associated *Culicoides* in the United Kingdom. *Medical and Veterinary Entomology*, 27: 441-449.

HESSON, JC.; LUNDSTRÖM, JO.; HALVARSSON, P.; ERIXON, P.; COLLADO, A. (2010). A sensitive and reliable restriction enzyme assay to distinguish between the mosquitoes *Culex torrentium* and *Culex pipiens*. *Medical and Veterinary Entomology*, 24: 142-149.

HUBER, K.; PLUSKOTA, B.; JOST, A.; HOFFMANN, K.; BECKER, N. (2012). Status of the invasive species *Aedes japonicus japonicus* (Diptera: Culicidae) in southwest Germany in 2011. *Journal of Vector Ecology*, 37: 462-465.

INSTITUTE FOR ANIMAL HEALTH (2010). *A guide to the British Culicoides*. John Boorman: Pirbright, UK.

JANSEN, S., HEITMANN, A., LÜHKEN, R., LEGGEWIE, M., HELMS, M., BADUSCHE, M., ROSSINI, G., SCHMIDT-CHANASIT, J., TANNICH, E. (2019). *Culex torrentium*: A potent vector for the transmission of West Nile virus in central Europe. *Viruses*, 11(6): 1–11.

JIMÉNEZ-PEYDRÓ, R., LÓPEZ-PEÑA, D., BERNUÉS-BAÑERES, A., FALCÓ-GARÍ, J.V. (2023). Dinámica en el establecimiento de las especies de mosquitos (Diptera: Culicidae) y enfermedades vectoriales humanas asociadas al cambio climático humanas. *Revista de Salud Ambiental*, 23(1):66-76.

JOHNSON, B.J., HURST, T., QUOC, H.L., UNLU, I., FREEBAIRN, C., FARAJI, A., RITCHIE, SA. (2017). Field comparisons of the Gravid *Aedes* Trap (GAT) and BG-Sentinel Trap for monitoring *Aedes albopictus* (Diptera: Culicidae) populations and notes on indoor GAT collections in Vietnam. *Journal of Medical Entomology*, 54: 340-348.

- KAMEKE, D., HAMPEN, H., WACKER, A., WERNER, D. (2021). Field studies on breeding sites of *Culicoides* Latreille (Diptera: Ceratopogonidae) in agriculturally used and natural habitats. *Scientific Reports*, 11:10007.
- KAZAK, M.; VALAVIČIŪTĖ-POCIENĖ, K.; BERNOTIENĖ, R. (2025). The study on *Culicoides*: The environment they live in and trypanosomatids they coexist. *Insects*, 16(8): 770.
- KIRKEBY, C., BODKER, R., STOCKMARR, A., ENOE, C. (2009). Association between land cover and *Culicoides* (Diptera: Ceratopogonidae) breeding sites on four Danish cattle farms. *Entomologica Fennica*, 20(4): 228-232.
- KITAOKA, S., MORII, T. (1963). Observation on the breeding habitats of some biting midges and seasonal population dynamics in the life cycle of *C. arakawae* in Tokyo and its vicinity. *Natural Institute of Animal Health*, 3: 198-208.
- KRÜGER, A., RECH, A, SU, X.Z., TANNICH, E. (2001). Two cases of autochthonous *Plasmodium falciparum* malaria in Germany with evidence for local transmission by indigenous *Anopheles plumbeus*. *Tropical Medicine and International Health*, 6: 983-985.
- LA RUCHE, G., SOUARÈS, Y., ARMENGAUD, A., PELOUX-PETIOT, F., DELAUNAY, P., DESPRÈS, P., LENGLET, A., JOURDAIN, F., LEPARC-GOFFART, I., CHARLET, F., OLLIER, L., MANTEY, K., MOLLET, T., FOURNIER, J.P., TORRENTS, R., LEITMEYER, K., HILAIRET, P., ZELLER, H., VAN BORTEL, W., DEJOUR-SALAMANCA, D., GRANDADAM, M., GASTELLU-ETCHEGORRY, M. (2010). First two autochthonous dengue virus infections in metropolitan France, September 2010. *Eurosurveillance*. 15(39).
- LÓPEZ-SÁNCHEZ, S. (1989). *Control integral de mosquitos en Huelva*. Junta de Andalucía. Consejería de Salud y Servicios Sociales, Sevilla, 340 pp.
- LUCIENTES, J., CASTILLO, J.A., GRACIA, M.J., PERIBÁÑEZ, M.A. (2005). Flebótomos, de la biología al control. *REDVET*, 6 (8): 1-8.
- LUCIENTES, J., CALVETE, C., ESTRADA, R., MIRANDA, M.A., DEL RIO, R. & BORRÁS, D. (2008). Los vectores de la lengua azul: Conocimientos básicos de su bioecología. El Programa Nacional de Vigilancia Entomológica de la Lengua Azul en España. *Sociedad Española de Odontología Conservadora y Estética (SEOC)*, 40-51.
- LUCIENTES, J., MOLINA, R. (2016). *Informe anual sobre la vigilancia entomológica en puertos y aeropuertos españoles*. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, Zaragoza, España.
- LUNDSTRÖM, J.O. (1994). Vector competence of western European mosquitoes for arboviruses: A review of field and experimental studies. *Bulletin of the Society for Vector Ecology*, 19: 23-36.
- MAGRAMA (2014). *Manual práctico de operaciones en la lucha contra la lengua azul (LA)*. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Gobierno de España.

- MACKENZIE-IMPOINVIL, L.; IMPOINVIL, DE.; GALBRAITH, SE.; DILLON, RJ.; RANSON, H.; JOHNSON, N.; FOOKS, AR.; SOLOMON, T.; BAYLIS, M. (2014). Evaluation of a temperate climate mosquito, *Ochlerotatus detritus* (= *Aedes detritus*), as a potential vector of Japanese encephalitis virus. *Medical and Veterinary Entomology*, 29(1): 1-9.
- MANDS, V., KLINE, D.L., BLACKWELL, A. (2004). *Culicoides* midge trap enhancement with animal odour baits in Scotland. *Medical and Veterinary Entomology*, 18: 336-342.
- MAPA (2026). *Consulta de notificación de enfermedades de los animales de declaración obligatoria. RASVE: Focos nacionales primarios y secundarios, desde 01/05/2003*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Gobierno de España. Disponible en: <https://servicio.mapa.gob.es/rasve/Publico/Publico/BuscadorFocos.aspx>
- MARABUTO, E., REBELO, M.T. (2018). The Asian tiger mosquito, *Aedes albopictus* (Skuse, 1894), a vector of dengue, chikungunya and zika, reaches Portugal. *Zootaxa*, 4413: 197–200.
- MARTÍNEZ-BARCIELA, Y. (2025). *Bioecology, faunistics, and epidemiological interest of mosquitoes (Diptera: Culicidae) of Galicia* [Tesis de doutoramento, Universidade de Vigo]. Investigo: Repositorio institucional da Universidade de Vigo.
- MARTÍNEZ-BARCIELA, Y., PEREIRA, J.M., SILVA TORRES, M.I., POUSA, A., OTERO, J.C., GARRIDO, J. (2020). First records of *Anopheles (Anopheles) plumbeus* Stephens, 1828 and *Culex (Culex) torrentium* Martini, 1925 (Diptera: Culicidae) in Galicia (NW Spain). *Journal of Vector Ecology*, 45: 306-311.
- MARTÍNEZ-BARCIELA, Y., POLINA, A., PEREIRA, JM., COBO, F., GARRIDO, J., ABALO, X., POUSA, Á., ÍÑIGUEZ, E., ÁLVAREZ, M., ERITJA, R. (2024). Primera cita de *Aedes albopictus* para Galicia, obtenida mediante ciencia ciudadana por Mosquito Alert. *Gaceta Sanitaria*, 38: 1-4.
- MATTINGLY, P.F. (1965). The culicine mosquitoes of the Indomalayan area. Part VI: Genus *Aedes* Meigen, subgenus *Stegomyia* Theobald (Groups A, B and D). *British Museum Natural History*, London, pp 67.
- MCGREGOR, B.L., STENN, T., SAYLER, K.A., BLOSSER, E.M., BLACKBURN, J.K., WISELY, S.M., BURKETT-CADENA, N.D. (2018). Host use patterns of *Culicoides* spp. biting midges at a big game preserve in Florida, U.S.A., and implications for the transmission of orbiviruses. *Medical and Veterinary Entomology*, 33: 110-120.
- MCKENZIE, B., WILSON, A., ZOHDY, S. (2019). *Aedes albopictus* is a competent vector of Zika virus: A meta-analysis. *PLOS ONE*, 14(5): e0216794.
- MELERO-ALCÍBAR, R., FIERRO, A.T., MARINO, E., ÁNGELES, M. (2017). *Aedes (Stegomyia) albopictus* (Skuse, 1894) (Diptera, Culicidae) primera cita para la Comunidad de Madrid, España. *Boletín de la Asociación Española de Entomología*, 41: 515–519

- MELLOR, P.S., PITZOLIS, G. (1979). Observations on breeding sites and light trap collections of *Culicoides* during an outbreak of bluetongue in Cyprus. *Bulletin of Entomological Research*, 69: 229-234.
- MELLOR, P.S., BONED, J., HAMBLIN, C., GRAHAM, S. (1990). Isolations of African horse sickness virus from vector insects made during the 1988 epizootic in Spain. *Epidemiology and Infection*, 105(2): 447-454.
- MILLER, BR.; CRABTREE, MB.; SAVAGE, HM. (1996). Phylogeny of fourteen *Culex* mosquito species, including the *Culex pipiens complex*, inferred from the internal transcribed spacers of ribosomal DNA. *Insect Molecular Biology*, 5(2): 93-107.
- MINISTERIO DE SANIDAD. (2023) Plan nacional de prevención, vigilancia y control de las enfermedades transmitidas por vectores. Parte I. Enfermedades transmitidas por *Aedes*. Parte II: Enfermedades transmitidas por *Culex*. Madrid: Ministerio de Sanidad, Gobierno de España.
- MOHRIG, W. (1969). Die Culiciden Deutschlands. *Parasitol Schriftenreihe*, 18: 260.
- MOSQUITO ALERT (2026). *Reports of Aedes albopictus from 2014-01-01 to 2026-03-26*. Disponible en: <https://map.mosquitoalert.com/en-US/reports?mosquitoes=albopictus&from=2014-01-01&to=2026-03-26&lon=-56.96322&lat=39.58809&zoom=3.00>
- MUZ, D., DIK, B., MUZ, M. (2023). The investigation of *Culicoides* (Diptera: Ceratopogonidae) species and Bluetongue virus and Schmallenberg virus in Northwest Türkiye. *Tropical Animal Health and Production*, 55: 39.
- NAZARETH, T., SEIXAS, G., LOURENÇO, J., BETTENCOURT, P.J. (2023). *Aedes albopictus* arrives in Lisbon: An emerging public health threat. *Frontiers in Public Health*, 11:1332334.
- NINIO, C., AUGOT, D., DELÉCOLLE, J.C., DUFOUR, B., DEPAQUIT, J. (2010). Contribution to the knowledge of *Culicoides* (Diptera: Ceratopogonidae) host preferences in France. *Parasitology Research*, 1-7.
- OMS (2008). *Reglamento Sanitario Internacional (2005)*. Organización Mundial de la Salud, 2º Edición. Ginebra, Suiza.
- PAGÈS, N., TALAVERA, S., VERDÚN, M., PUJOL, N., VALLE, M., BENSALD, A., PUJOLS, J. (2018). Schmallenberg virus detection in *Culicoides* biting midges in Spain: First laboratory evidence for highly efficient infection of *Culicoides* of the *Obsoletus* complex and *Culicoides imicola*. *Transboundary and Emerging Diseases*, 65(1).
- PAUPY, C., DELATTE, H., BAGNY, L., CORBEL, V., FONTENILLE, D. (2009). *Aedes albopictus*, an arbovirus vector: From the darkness to the light. *Microbes and Infection*. 11(14-15): 1177-1185.

- PEYTON, EL.; CAMPBELL, SR.; CANDELETTI, TM.; ROMANOWSKI, M.; CRANS, WJ. (1999). *Aedes (Finlaya) japonicus japonicus* (Theobald), a new introduction into the United States. *Journal of the American Mosquito Control Association*, 15(2): 238-241.
- POLINA, A., MARTÍNEZ-BARCIELA, Y., PEREIRA, JM., COBO, F., ÍÑIGUEZ, E., LUCIENTES, J., ESTRADA, R., GARRIDO, J. (2024). Updated checklist of the *Culicoides* Latreille biting midges (Diptera: Ceratopogonidae) of Galicia (NW Spain): Diversity, distribution and medical-veterinary relevance. *Veterinary Medicine & Science*, 10(5): e1555.
- PROMEGA CORPORATION (2023). *Maxwell® 16 Viral Total Nucleic Acid Purification Kit*. Wisconsin, USA: Promega Corporation. 13 pp.
- RAMOS, H.C., RIBEIRO, H., PIRÉS, C.A., CAPELA, R.A. (1978). Research on the mosquitoes of Portugal (Diptera: Culicidae), II-The mosquitoes of Algarve 1977/78. *Anais do Instituto de Higiene e Medicina Tropical*, 5(1-4): 238-256.
- REZZA, G., NICOLETTI, L., ANGELINI, R., ROMI, R., FINARELLI, A.C., PANNING, M., CORDIOLI, P., FORTUNA, C., BOROS, S., MAGURANO, F., SILVI, G., ANGELINI, P., DOTTORI, M., CIUFOLINI, M.G., MAJORI, G.C., CASSONE, A. (2007). Infection with chikungunya virus in Italy: An outbreak in a temperate region. *The Lancet*, 370(9692): 1840-1846.
- RIBEIRO, H., RAMOS, H.C., CAPELA, R.A., PIRÉS, C.A. (1977). Research on the mosquitoes of Portugal (Diptera: Culicidae), III- Further five new mosquito records. *García de Orta Serie de Zoología Lisboa*, 6(1-2): 51-60.
- RIBEIRO, H., RAMOS, H.C., PIRÉS, C.A., CAPELA, R.A. (1988). An annotated checklist of the mosquitoes of continental Portugal (Diptera: Culicidae). In: *Actas do III Congresso Ibérico de Entomologia*, pp 233-254.
- ROIZ, D., ERITJA, R., MELERO-ALCIBAR, R., MOLINA, R., MARQUÈS, E., RUIZ, S., ESCOSA, R., ARANDA, C., LUCIENTES, J. (2007). Distribución de *Aedes (Stegomyia) albopictus* (Skuse, 1894) (Diptera, Culicidae) en España. *Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa*, 40: 523-526.
- ROIZ, D., RUIZ, S., SORIGUER, R., FIGUEROLA, J. (2014). Climatic effects on mosquito abundance in Mediterranean wetlands. *Parasites & Vectors*, 7: 333.
- ROIZ, D., DUPERIER, S., ROUSSEL, M., BOUSSÈS, P., FONTENILLE, D., SIMARD, F., PAUPY, C. (2016). Trapping the Tiger: Efficacy of the novel BG-Sentinel 2 with several attractants and carbon dioxide for collecting *Aedes albopictus* (Diptera: Culicidae) in Southern France. *Journal of Medical Entomology*, 53(2): 460-465.
- ROMÓN, P., HIGUERA, M., DELÉCOLLE, J.C., BALDET, T., ADURIZ, G., GOLDARAZENA, A. (2012). Phenology and attraction of potential *Culicoides* vectors of bluetongue virus in Basque Country (northern Spain). *Veterinary Parasitology*, 186: 415-424.

- RUIZ-ARRONDO, I., DELACOUR-ESTRELLA, S., SANTIBÁÑEZ, P., OTEO, J.A. (2021). Primera detección del mosquito tigre, *Aedes albopictus* (Diptera: Culicidae), en La Rioja: implicaciones en salud pública. *Anales de Biología* 43: 117-122.
- SÁNCHEZ, A., AMELA, C., SANTOS, S., SUAREZ, B., SIMÓN, F., SIERRA, M.J. (2013). *Informe de situación y evaluación de la fiebre por virus del Nilo Occidental en España*. Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias (CCAES). Dirección General de Salud Pública, Calidad e Innovación. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.
- SCHAFFNER, F., ANGEL, G., GEOFFROY, B., HERVY, J.O., RHAEIM, A. (2001). *The mosquitoes of Europe / Les moustiques d'Europe*. Montpellier, France: IRD Éditions and EID Méditerranée.
- SCHAFFNER, F.; CHOUIN, S.; GUILLOTEAU, J. (2003). First record of *Ochlerotatus (Finlaya) japonicus japonicus* (Theobald, 1901) in metropolitan France. *Journal of the American Mosquito Control Association*, 19: 1-5.
- SCHAFFNER, F.; KAUFMANN, C.; HEGGLIN, D.; MATHIS, A. (2009). The invasive mosquito *Aedes japonicus* in central Europe. *Medical and Veterinary Entomology*, 23: 448-451.
- SCHAFFNER, F.; VAZEILLE, M.; KAUFMANN, C.; FAILLOUX, A-B.; MATHIS, A. (2011). Vector competence of *Aedes japonicus* for chikungunya and dengue viruses. *European Mosquito Bulletin*, 29: 141-142.
- SERVICE, MW. (1993). *Mosquito Ecology. Field Sampling Methods* (Second edition). Elsevier Science Publishers, 988 pp.
- SHANNON, RC., HADJINICOLAOU, J. (1937). Greek Culicidae which breed in tree-holes. *Acta Instituti et Musei Zoologici Universitatis Atheniensis*, 1(8): 173-178.
- SILVA-TORRES, MI., MARTÍNEZ-BARCIELA, Y., POLINA, A., PEREIRA, JM., POUSA, Á., GARRIDO, J., SÁNCHEZ-ANDRADE, R., ARIAS-VÁZQUEZ, MS. (2025). First records of *Coquillettidia (Coquillettidia) richiardii* and *Culex (Culex) perexiguus/univittatus* (Diptera: Culicidae) mosquitoes in Galicia (Northwest Spain). *Journal of Parasitology Research*, 1:1-2.
- SIRIVANAKARN, S. (1976). Medical entomology studies-III. A revision of the subgenus *Culex* in the Oriental region (Diptera: Culicidae). *Contributions of the American Entomological Institute* 12(2): 1-272.
- SLAMA, D., HAOUAS, N., REMADI, L., MEZHOUD, H., BABBA, H., CHAKER, E. (2014). First detection of *Leishmania infantum* (Kinetoplastida: Trypanosomatidae) in *Culicoides* spp. (Diptera: Ceratopogonidae). *Parasites & Vectors*, 7: 51.
- SNOW, K.R., RAMSDALE, C.D. (1999). Distribution chart for European mosquitoes. *Journal of the European Mosquito Control Association*, 3: 14-31.
- STONE, A., KNIGHT, K., STARCKE, H. (1959). A synoptic catalog of the Mosquitoes of the world (Diptera, Culicidae). 2nd ed. Thomas Say Foundation. *Publications*, 6: 358.

- TAHERI, S.; GONZÁLEZ, MA.; RUIZ-LÓPEZ, MJ.; MAGALLANES, S.; DELACOUR-ESTRELLA, S.; LUCIENTES, J.; BUENO-MARÍ, R.; MARTÍNEZ-DE LA PUENTE, J.; BRAVO-BARRIGA, D.; FRONTERA, E.; POLINA, A.; MARTÍNEZ-BARCIELA, Y.; PEREIRA, JM.; GARRIDO, J.; (...); FIGUEROLA, J. (2024). Modelling the spatial risk of malaria through probability distribution of *Anopheles maculipennis* s.l. and imported cases. *Emerging Microbes & Infections*, 13(1).
- TAKASHIMA, I.; ROSEN, L. 1989. Horizontal and vertical transmission of Japanese encephalitis virus by *Aedes japonicus* (Diptera: Culicidae). *Journal of Medical Entomology*, 26: 454-458.
- TELLO, A., VÁZQUEZ, M.A., GONZÁLEZ, D. (2014). Guía fotográfica de los flebótomos (Diptera, Psychodidae) de la Comunidad de Madrid. *Serie Zoología*, 7(4): 1-18.
- TORRELL-SORIO, A., FERNÁNDEZ-RODRÍGUEZ, J. (2008). *Characterització de la població del mosquit tigre asiàtic (Aedes albopictus) a Catalunya 2008*. Direcció General del Medi Natural / Generalitat de Catalunya, Barcelona, España.
- TRUKHAN, M.N., MARKEVICH, A.P. (1975). The effect of drainage improvement on the fauna and abundance of blood-sucking Ceratopogonidae. Problems of parasitology. *Proceedings of the VIIIth Scientific Conference of Parasitologists of the Ukrainian SSR. Volume 2: Problemy Parazitologii Materialy VIII Nauchnoi Konferentsii Parazitologov USSR*, 2: 218-219.
- TURELL, MJ.; GUINN, MLO.; DOHM, DG.; JONES, JW. (2001). Vector competence of North American mosquitoes (Diptera: Culicidae) for West Nile virus. *Journal of Medical Entomology*, 38: 130-134.
- UNAV (2024). *El Mosquito del Japón llega a Navarra*. Universidad de Navarra: Navarra, España.
- USLU, U., DIK, B. (2010). Chemical characteristics of breeding sites of *Culicoides* species (Diptera: Ceratopogonidae). *Veterinary Parasitology*, 169: 178-184.
- VEIGA, J., MARTÍNEZ-DE LA PUENTE, J., VÁCLAV, R., FIGUEROLA, J., VALERA, F. (2018). *Culicoides paolae* and *C. circumscriptus* as potential vectors of avian haemosporidians in an arid ecosystem. *Parasites & Vectors*, 11: 524.
- VIASURE (2019a). Real time PCR detection kits by CerTest Biotec: Zika, dengue & chikungunya. Zaragoza, España: CerTest Biotec, S.L. 35 pp.
- VIASURE (2019b). Real time PCR detection kits by CerTest Biotec: West Nile Virus. Zaragoza, España: CerTest Biotec, S.L. 27 pp.
- ŽIEGYTĖ, R., BERNOTIENE, R., PALINAUSKAS, V. (2022). *Culicoides segnis* and *Culicoides pictipennis* Biting Midges (Diptera, Ceratopogonidae), New Reported Vectors of *Haemoproteus* Parasites. *Microorganisms*, 10(898).
- ŽIEGYTĖ, R., PLATONOVA, E., KINDERIS, E., MUKHIN, A., PALINAUSKAS, V., BERNOTIENE, R. (2021). *Culicoides* biting midges involved in transmission of haemoproteids. *Parasites & Vectors*, 14(27).

6. ACTIVIDADES DE FORMACIÓN E DIVULGACIÓN

6.1. PUBLICACIONES CIENTÍFICAS

2025

ERITJA, R.; SANPERA-CALBET, I.; DELACOUR-ESTRELLA, S.; RUIZ-ARRONDO, I.; PUIG, MÀ.; BENGUA-PAULIS, M.; ALARCÓN-ELBAL, PM.; BARCELÓ, C.; MARIANI, S.; MARTÍNEZ-BARCIELA, Y.; BRAVO-BARRIGA, D.; POLINA, A.; (...); MATO, I.; (...); BARTUMEUS, F. (2025). Integrating citizen science and field sampling into next-generation early-warning systems for vector surveillance: Twenty years of municipal detections of *Aedes* Invasive mosquito species in Spain. *Insects*, 16: 904.

SILVA-TORRES, MI., MARTÍNEZ-BARCIELA, Y., POLINA, A., PEREIRA, JM., POUSA, Á., GARRIDO, J., SÁNCHEZ-ANDRADE, R., ARIAS-VÁZQUEZ, MS. (2025). First records of *Coquillettidia* (*Coquillettidia*) *richiardii* and *Culex* (*Culex*) *perexiguus/univittatus* (Diptera: Culicidae) mosquitoes in Galicia (Northwest Spain). *Journal of Parasitology Research*, 1:1-2.

2024

POLINA, A., MARTÍNEZ-BARCIELA, Y., PEREIRA, JM., COBO, F., ÍÑIGUEZ, E., LUCIENTES, J., ESTRADA, R., GARRIDO, J. (2024). Updated checklist of the *Culicoides* Latreille biting midges (Diptera: Ceratopogonidae) of Galicia (NW Spain): Diversity, distribution and medical-veterinary relevance. *Veterinary Medicine & Science*, 10(5): e1555.

TAHERI, S.; GONZÁLEZ, MA.; RUIZ-LÓPEZ, MJ.; MAGALLANES, S.; DELACOUR-ESTRELLA, S.; LUCIENTES, J.; BUENO-MARÍ, R.; MARTÍNEZ-DE LA PUENTE, J.; BRAVO-BARRIGA, D.; FRONTERA, E.; POLINA, A.; MARTÍNEZ-BARCIELA, Y.; PEREIRA, JM.; GARRIDO, J.; (...); FIGUEROLA, J. (2024). Modelling the spatial risk of malaria through probability distribution of *Anopheles maculipennis* s.l. and imported cases. *Emerging Microbes & Infections*, 13(1).

MARTÍNEZ-BARCIELA, Y., POLINA, A., PEREIRA, JM., COBO, F., GARRIDO, J., ABALO, X., POUSA, Á., ÍÑIGUEZ, E., ÁLVAREZ, M., ERITJA, R. (2024). Primera cita de *Aedes albopictus* para Galicia, obtenida mediante ciencia ciudadana por Mosquito Alert. *Gaceta Sanitaria*, 38: 1-4.

2020

MARTÍNEZ-BARCIELA, Y., PEREIRA, J.M., SILVA TORRES, M.I., POUSA, A., OTERO, J.C., GARRIDO, J. (2020). First records of *Anopheles* (*Anopheles*) *plumbeus* Stephens, 1828 and *Culex* (*Culex*) *torrentium* Martini, 1925 (Diptera: Culicidae) in Galicia (NW Spain). *Journal of Vector Ecology*, 45: 306-311.

2018

CONSELLERÍA DE SANIDADE (2018). A vixilancia de vectores en Galicia e cambio de definición de chikingunya. *Venres epidemiolóxico*, 7(9).

6.2. COMUNICACIONES CIENTÍFICAS

2025

POLINA, A.; MARTÍNEZ-BARCIELA, Y.; PEREIRA, JM.; COBO, F.; CAZAPAL-MONTEIRO, CF.; HERNÁNDEZ, JÁ.; BOSO-DAFONTE, D.; GARRIDO, J. (2025). *Rede Galega de Vixilancia de Vectores (REGAVIVEC): Una herramienta de vigilancia vectorial para preservar la salud pública y animal en Galicia*. XXI Congreso Ibérico de Entomología. Ávila, España.

2024

NOGUERA, RM., IÑIGUEZ, E., VÁZQUEZ, A., GUILLÁN, JR. (2024). *Vigilancia y control de vectores con interés en salud pública*. XVII Congreso Español y VII Congreso Iberoamericano de Salud Ambiental. Málaga, España.

GUILLÁN, JR., FERNÁNDEZ, S., NOGUERA, R., IÑIGUEZ, E. (2025). *Respuesta a la detección del mosquito tigre en Galicia*. XVII Congreso Español y VII Congreso Iberoamericano de Salud Ambiental. Málaga, España.

2023

POLINA, A., MARTÍNEZ-BARCIELA, Y., PEREIRA, JM., IÑIGUEZ, E., POUSA, Á., OTERO, JC., GARRIDO, J. (2023). *Discovering a tiny unknown: REGAVIVEC results for biting midges in Galicia, NW Spain (2018-2022)*. XX Congreso Ibérico de Entomología. Alicante, España.

2020

MARTÍNEZ-BARCIELA, Y., PEREIRA, J.M., SILVA, M.I., POLINA, A., GUTIÉRREZ, D., ÁLVAREZ-TRONCOSO, R., POUSA, A., OTERO, JC., GARRIDO, J. (2020). *Surveillance of mosquitoes communities (Diptera: Culicidae) as a preventive measure to face global change and the possible arrival of invasive vectors species in Galicia (NW Spain) (REGAVIVEC)*. XX Congress of the Iberian Association of Limnology (AIL-2020) & III Iberoamerican Congress of Limnology (CIL-2020). Murcia, España.

2019

MARTÍNEZ-BARCIELA, Y., PEREIRA, J.M., SILVA, M.I., POUSA, A., OTERO, J.C., GARRIDO, J. (2019). *Biodiversidad y distribución de las poblaciones de mosquitos (Diptera: Culicidae) en Galicia (2017-2018) (REGAVIVEC)*. XIX Congreso Ibérico de Entomología. Madrid, España.

2018

MARTÍNEZ-BARCIELA, Y., PEREIRA, J.M., SILVA, M.I., POUSA, A., OTERO, J.C., GARRIDO, J. (2018). *Rede de vixilancia de mosquitos vectores de enfermidades*. II Simposio Investigación en Tecnologías Ambientales. Santiago de Compostela, España.

MARTÍNEZ-BARCIELA, Y., PEREIRA, J.M., SILVA, M.I., POUSA, A., OTERO, JC., GARRIDO, J. (2018). *Control y vigilancia entomológica de mosquitos vectores de enfermedades humana y*

animal en Galicia. XIX Conference of the Iberian Association of Limnology. Coímbra, Portugal.

PEREIRA, J.M., MARTÍNEZ-BARCIELA, Y., SILVA, M.I., POUSA, A., OTERO, J.C., GARRIDO, J. (2018). *Vigilancia entomológica de mosquitos vectores de enfermedades humana y animal en Galicia*. I Xornadas de AGAIA. Santiago de Compostela, España.

6.3. XORNADAS DE FORMACIÓN E DIVULGACIÓN

2025

AVANZANDO LA CIENCIA ABIERTA MEDIANTE LA VIGILANCIA DE VECTORES IMPULSADA POR LA CIUDADANÍA

Data: 02-04/12/2025

Lugar: Campus Ciutadella de la Universitat Pompeu Fabra (UPF) (Barcelona)

Organiza: Mosquito Alert, INOVEC e E4Warning

II TALLER DE FORMACIÓN: PREVENCIÓN E CONTROL DO MOSQUITO TIGRE

Data: 17/09/2025

Lugar: Edificio Administrativo da Consellería de Sanidade (Santiago de Compostela)

Organiza: Escola Galega de Saúde Pública

II TALLER DE FORMACIÓN: PREVENCIÓN E CONTROL DO MOSQUITO TIGRE

Data: 11/09/2025

Lugar: Edificio Administrativo da Xunta de Galicia (Vigo)

Organiza: Escola Galega de Saúde Pública

2024

I XORNADA DA REDE GALEGA DE VIXILANCIA DE VECTORES

Data: 23/09/2024

Lugar: Oficina administrativa Consellería de Sanidade (Santiago de Compostela)

Organiza: Escola Galega de Saúde Pública

WEBINAR TÉCNICO DO MOSQUITO TIGRE

Data: 21/08/2024

Lugar: Online

Organiza: Escola Galega de Saúde Pública

XORNADA FORMATIVA DO MOSQUITO TIGRE

Data: 04/07/2024

Lugar: Auditorio Xunqueira (Redondela)

Organiza: Escola Galega de Saúde Pública

2023

II XORNADA GALEGA DE SAÚDE PÚBLICA: REDE GALEGA DE VIXILANCIA DE VECTORES

Data: 20/10/2023

Lugar: Oficina administrativa Consellería de Sanidade (Santiago de Compostela)

Organiza: Escola Galega de Saúde Pública

I XORNADA INFORMATIVA DO MOSQUITO TIGRE

Data: 17/10/2023

Lugar: Sede Colexio Oficial de Farmacéuticos de Pontevedra (Vigo)

Organiza: Escola Galega de Saúde Pública

I XORNADA DE XESTIÓN INTEGRAL DO MOSQUITO TIGRE

Data: 31/08/2023

Lugar: Edificio Administrativo da Xunta de Galicia (Pontevedra)

Organiza: Escola Galega de Saúde Pública

6.4. NOTAS DE PRENSA

2025

NÓS DIARIO (2025). *O mosquito tigre xa está presente en 12 concellos galegos*. Acceso en:

<https://www.nosdiario.gal/articulo/social/mosquito-tigre-xa-presente-12-concellos-galegos/20251206103825241561.html>

DIARIO DE PONTEVEDRA (2025). *El mosquito tigre aterrizó en Poio y en Bueu durante 2025*.

Acceso en: <https://www.diariodepontevedra.es/articulo/comarca-pontevedra/mosquito-tigre-aterrizo-poio-bueu-2025/202512072234051422022.html>

INFOMIÑO (2025). *Detectado el mosquito tigre en Salvaterra de Miño: la Xunta instalará nuevas trampas de vigilancia*. Acceso en:

<https://www.infominho.com/detectado-el-mosquito-tigre-en-salvaterra-de-mino-la-xunta-instalara-nuevas-trampas-de-vigilancia-58715.html#>

FARO DE VIGO (2025). *Tui se suma a la lista de Concellos donde se detecta la presencia del mosquito tigre*. Acceso en:

<https://www.farodevigo.es/comarcas/2025/10/07/mosquito-tigre-tui-122347471.html>

FARO DE VIGO (2025). *El mosquito tigre prolonga su actividad por el calor y amplía su presencia en el área de Vigo*. Acceso en:

<https://www.farodevigo.es/galicia/2025/10/02/mosquito-tigre-sigue-activo-calor-122171562.html>

FARO DE VIGO (2025). *La Xunta forma a los concellos para vigilar al mosquito tigre*. Acceso en: <https://www.farodevigo.es/gran-vigo/2025/09/12/xunta-forma-concellos-vigilar-mosquito-121485777.html>

LA VOZ DE GALICIA (2025). *Localizan larvas de mosquito tigre en Mos*. Acceso en: <https://www.lavozdegalicia.es/noticia/vigo/2025/08/20/localizan-larvas-mosquito-tigre-mos/00031755687798321598341.htm>

GCIENCIA (2025). *Radiografía do mosquito xaponés: A nova especie invasora identificada en Galicia*. Acceso en: <https://www.gciencia.com/medioambiental/radiografia-do-mosquito-xapones-a-nova-especie-invasora-identificada-en-galicia/>

GCIENCIA (2025). *Identificadas dúas novas especies de mosquito en Galicia*. Acceso en: <https://www.gciencia.com/medioambiental/26-especies-de-mosquitos-o-catalogo-do-diptero-en-galicia/>

2024

LA VOZ DE GALICIA (2024). *Detectan larvas de mosquito tigre en O Porriño*. Acceso en: <https://www.lavozdegalicia.es/noticia/vigo/2024/11/05/detectan-larvas-mosquitotigre-porrino/00031730830529082277205.htm>

GCIENCIA (2024). *A incógnita do virus hemorráxico das vacas: Á busca da especie transmisora en Galicia*. Acceso en: <https://www.gciencia.com/medioambiental/a-incognita-do-virus-hemorraxico-das-vacas-a-busca-da-especie-que-transmite-a-doenza-en-galicia/>

GCIENCIA (2024). *O virus Sindbis que transmiten os mosquitos xa está en Andalucía: chegará a Galicia?* Acceso en: <https://www.gciencia.com/saude/o-virus-sindbis-que-transmiten-os-mosquitos-xa-esta-en-andalucia-chegara-a-galicia/>

GCIENCIA (2024). *Moi activo, urbano e doméstico: Radiografía do mosquito tigre que se asenta en Galicia*. Acceso en: <https://www.gciencia.com/saude/poboacion-conecer-como-evitar-mosquito-tigre/>

2023

FARO DE VIGO (2023). *Mosquito tigre en Moaña: Los expertos plantean las medidas de prevención contra este insecto*. Acceso en: <https://www.farodevigo.es/o-morrazo/2023/10/28/murcielago-mosquito-tigre-moana-93903150.html>

GALICIA CONFIDENCIAL (2023). *Repelentes, fumigacións e normas para o Día de Todos os Santos: Temor á proliferación do mosquito tigre*. Acceso en: <https://www.galiciainconfidencial.com/noticia/244854-repelentes-fumigacions-normas-dia-santos-temor-proliferacion-mosquito-tigre>

ATLÁNTICO DIARIO (2023). *Soutomaior forma sobre el mosquito tigre y sus riesgos*. Acceso

en: <https://www.atlantico.net/articulo/redondela/soutomaior-forma-mosquito-tigre-riesgos/20230915210138999718.html>

GCIENCIA (2023). *Alerta por dengue en Europa: Pode ser endémico en Galicia?*. Acceso en: <https://www.gciencia.com/saude/alerta-dengue-europa-endemico-galicia/>

GCIENCIA (2023). *Mosquitos ata en xaneiro: Así muda o cambio climático os seus hábitos en Galicia*. Acceso en: <https://www.gciencia.com/medioambiental/mosquitos-xaneiro-asi-cambio-climatico-habitos-galicia/>

2021

EL PROGRESO (2021). *Tragsa vigila la llegada de organismos invasores a Galicia*. Acceso en: <https://www.elprogreso.es/articulo/galicia/tragsa-vigila-llegada-organismos-transmisores-enfermedades/201805291733141315005.html>

FARO DE VIGO (2021). *Biólogos hallan por primera vez en Galicia dos mosquitos que transmiten malaria y virus del Nilo*. Acceso en: <https://lnkd.in/dRBiCUC>

2020

CRTVG (2020). *O mosquito que transmite o virus do Nilo está en Galicia pero aquí non é perigoso*. Acceso en: <https://www.crtvg.es/informativos/atopan-en-galicia-a-especie-de-mosquito-transmisor-do-virus-do-nilo-4529013>

LA VOZ DE GALICIA (2020). *Galicia vigila al mosquito asiático y está preparada para detectar su aparición*. Acceso en: <https://www.lavozdegalicia.es/noticia/sociedad/2020/07/14/galicia-vigila-mosquito-asiatico-preparadabr-detectar-aparicion/00031594742902246943117.htm>

2018

LA VOZ DE GALICIA (2018). *Galicia se pone en alerta ante los mosquitos que transmiten enfermedades*. Acceso en: https://www.lavozdegalicia.es/noticia/salud/2018/04/22/galicia-pone-alerta-ante-mosquitos-transmiten-enfermedades/0003_201804G22P28992.htm

LA OPINIÓN A CORUÑA (2018). *Galicia extrema la vigilancia para evitar que entren mosquitos de la malaria o el dengue*. Acceso en: <https://www.laopinioncoruna.es/sociedad/2018/11/13/galicia-extrema-vigilancia-evitar-entren-23941481.html>

FARO DE VIGO (2018). *Guerra preventiva contra los mosquitos*. Acceso en: <https://www.farodevigo.es/sociedad/2018/08/08/guerra-preventiva-mosquitos-15930066.html>

CRTVG (2018). *Amplíase en Galicia a rede de trampas para mosquitos transmisores de enfermidades*. Acceso en: <https://www.crtvg.es/informativos/ampliasen-galicia-a-rede-de-trampas-para-mosquitos-transmisores-de-enfermidades-3757105>