

Impulsando el conocimiento sobre la distribución de las garrapatas: el proyecto PaparrALERT de Castellón. Resultados, abril 2025. Lecciones aprendidas

Juan Carlos Gascó-Laborda¹, Noemí Meseguer-Ferrer¹, María Barberá-Riera¹, José Vicente Falcó-Garf², Álvaro Lis-Cantín², Juan B. Bellido-Blasco^{1,3}

¹Centre de Salut Pública de Castelló. Generalitat Valenciana. ²Laboratorio de Entomología y Control de Plagas ICBIBE. Universitat de València. ³Facultat de Ciències de la Salut. Universitat Jaume I (UJI). Castelló.

Resumen

Las enfermedades transmitidas por garrapatas han cobrado importancia en los últimos años. El conocimiento de los tipos de garrapata presentes en nuestro medio es fundamental para el sistema de vigilancia epidemiológica de vectores. Con el objetivo de mejorar este tipo de vigilancia, en el Centro de Salud Pública de Castellón (CSP-CS) se ha implementado el proyecto PaparrALERT.

El sistema consiste en el envío de fotos de garrapatas que han picado a pacientes asistidos en Centros de Atención Primaria (CAP) del área del CSP-CS. Las fotos se remiten por *WhatsApp* o correo-e, en un circuito exclusivamente de uso sanitario. El proyecto comenzó en junio de 2023.

Se han recibido 389 fotos (casos). La mayor parte de los pacientes son hombres (76%). La media de edad fue de 55,7 años; el 6% son niños (<15 años). Las garrapatas más frecuentes han sido: *Hyalomma*, *Rhipicephalus*, *Dermacentor*, y solo dos *Ixodes*. En adultos la más frecuente fue *Hyalomma*, en niños *Rhipicephalus*.

La colaboración entre Atención Primaria, Salud Pública y entomología y está funcionando relativamente bien. La mejora de la calidad de las fotos es un reto. La posibilidad de facilitar el transporte de ejemplares para mejorar la identificación es deseable. Se plantea la selección de CAP centinela para la recogida y remisión de garrapatas, con funciones más específicas.

Palabras clave:

Garrapatas. Picaduras. Vigilancia epidemiológica. PaparrALERT.

Promoting knowledge about tick distribution: The PaparrALERT project in Castellón. Results, April 2025. Lessons learned

Summary

Tick-borne diseases have gained importance in recent years. Knowledge of the types of ticks present in our environment is essential for the epidemiological vector surveillance system. With the aim of improving this type of surveillance, the Castellón Public Health Center (CSP-CS) has implemented the PaparrALERT project.

The system involves sending photos of tick bites to patients treated at Primary Care Centers (CAP) in the CSP-CS area. The photos are sent via *WhatsApp* or email, for medical use only. The project began in June 2023.

To date 389 photos (cases) have been received. The majority of patients are men (76%). The average age was 55.7 years; 6% are children (under 15 years). The most common ticks were: *Hyalomma*, *Rhipicephalus*, *Dermacentor*, and only two *Ixodes*. In adults, the most common tick was *Hyalomma*, and in children, *Rhipicephalus*.

The collaboration between Primary Care, Public Health, and entomology is working relatively well. Improving the quality of the photos is a challenge. The possibility of facilitating the transport of specimens to improve identification is desirable. The selection of sentinel CAPs for the collection and referral of ticks, with more specific functions, is being considered.

Key words:

Ticks. Bites. Epidemiological surveillance. PaparrALERT.

Correspondencia: Juan B. Bellido-Blasco
E-mail: bellido_jua@gva.es

Introducción

Las enfermedades transmisibles por vectores han cobrado importancia en los últimos años motivado, entre otros factores, por la presencia de especies invasoras, la movilidad de la población y el cambio climático¹. Las garrapatas son artrópodos hematófagos de gran relevancia entre los vectores, tanto a nivel internacional como en España². Son capaces de transmitir infecciones sistémicas muy diversas, algunas de ellas graves³, y también se han relacionado con problemas alérgicos, como el síndrome alfa-Gal⁴. Todo ello hace que los Sistemas de Vigilancia Epidemiológica (SVE) se interesen por conocer la exposición de la población a estos vectores⁵.

En el Centro de Salud Pública de Castellón (CSP-CS) se recibió una notificación sobre el incremento de casos de picaduras de garrapatas en la población de varios municipios rurales. Como consecuencia de ello, se realizó un estudio epidemiológico y entomológico durante 2018-19 en los Centros de Atención Primaria (CAP) de 9 municipios de la zona de interés, con 12.500 habitantes. Los resultados han sido comunicados en reuniones científicas de la Sociedad Española de Epidemiología en Lisboa y León.

Con posterioridad a la pandemia de COVID-19, el CSP-CS se propuso proseguir con el estudio epidemiológico de las picaduras de garrapatas a pacientes atendidos en CAP, de manera que en 2023 se implementó el proyecto PaparrALERT, basado inicialmente en el envío telemático de imágenes en un circuito exclusivamente sanitario^{6,7}. *Paparra* es la traducción catalano-valenciana de garrapata.

Los objetivos del proyecto podemos resumirlos en dos: Uno, proseguir con el conocimiento epidemiológico de la incidencia de picaduras de garrapatas del mencionado estudio de en 2018-19 en 9 municipios, pero ampliando el territorio a todo el correspondiente al CSP-CS, que cubre gran parte de la provincia de Castellón. Dos, mejorar la colaboración entre los servicios de Atención Primaria, de Salud Pública y entomólogos en materia de vectores, en este caso de picaduras de garrapata.

Material y método

El proyecto se inició en junio de 2023 y se mantiene activo en la fecha de redacción de este artículo (mayo de 2025). La población de interés es la del CSP-CS, que corresponde a dos Departamentos de Salud (DS): DS de Castellón y DS de la Plana, con 490.000 habitantes en 73 municipios, la mayoría de ellos de carácter rural. La definición de caso es simple: cualquier paciente que acuda al CAP debido a una picadura de garrapata.

El proyecto consiste en el envío telemático de fotos de las garrapatas desde los CAP a la Sección de Epidemiología del CSP-CS. La toma y envío de las fotos de garrapatas es voluntario, tras la extracción de la garrapata en el CAP. Las fotos se realizan con los medios que disponga el personal sanitario de los CAP. Son fotos de garrapatas que han picado a pacientes, no de otras procedencias (como pudieran ser las recogidas en animales o en la vegetación). Las fotos se remiten desde los CAP a un teléfono de uso exclusivo para este proyecto (WhatsApp), o bien por correo electrónico, ambos de uso exclusivo de la Sección de Epidemiología de CSP-CS. Se acusa recibo de las fotos y se responde lo más rápidamente posible. Se toman datos sobre la fecha de recepción de la foto, sexo, edad y municipio de residencia del paciente, lugar anatómico de la picadura, y, si es posible, lugar geográfico y fecha de la picadura (puede ser un recién llegado de un viaje). De esta forma, las fotos son examinadas en primera instancia en el CSP-CS para, después, ser remitidas al Laboratorio de Entomología y Control de Plagas ICBIBE - *Universitat de València*, para la clasificación y validación por los entomólogos. Según la calidad de las fotos, se pueden recoger datos del artrópodo: género, sexo, si está bien extraída (entera) y si está visiblemente engordada.

El envío de fotos no excluye el envío de especímenes en tarro al CSP-CS, donde pueden custodiarse y fotografiarse mejor. Se abre, de este modo, la posibilidad de realizar fotos de más calidad, facilitar la clasificación y conservarlas para un eventual análisis microbiológico. Los resultados se presentan en forma de tablas y figuras con datos de pacientes y garrapatas.

Resultados

La primera foto llegó el 16 de junio de 2023. Hasta fin de abril de 2025 (22 meses) se han recibido 389 fotos de garrapatas correspondientes a otros tantos pacientes. El patrón temporal refleja una clara estacionalidad, con pico en agosto (Figura 1). Las fotos provienen de 46 municipios (el 61%) del territorio del CSP-CS; además, hay pacientes cuya picadura ocurrió con gran probabilidad en municipios externos a nuestro territorio.

De los pacientes, el 76% (297) son hombres, el 20% (79) mujeres, y de 3% (13) se desconoce esta información. En la Tabla 1 se presenta esta información, desagregados por género de la garrapata. La media de edad de los pacientes es de 55,6 años (Desviación típica de 20,8), con un mínimo de 17 meses y máximo 94 años. Las mujeres son ligeramente más jóvenes que los hombres (51,9 años vs 56,6; valor $p = 0,075$). Llama la atención que la distribución de garrapatas es distinta en adultos y en niños (Tabla 2). En población infantil (<15 años) la más frecuente fue *Rhipicephalus* con un 48% (12/25) de los casos, seguida de

Figura 1. Evolución temporal de las garrapatas en PaparrALERT, según la fecha (mes completo) de recepción de la foto, desde julio 2023 a abril 2025.

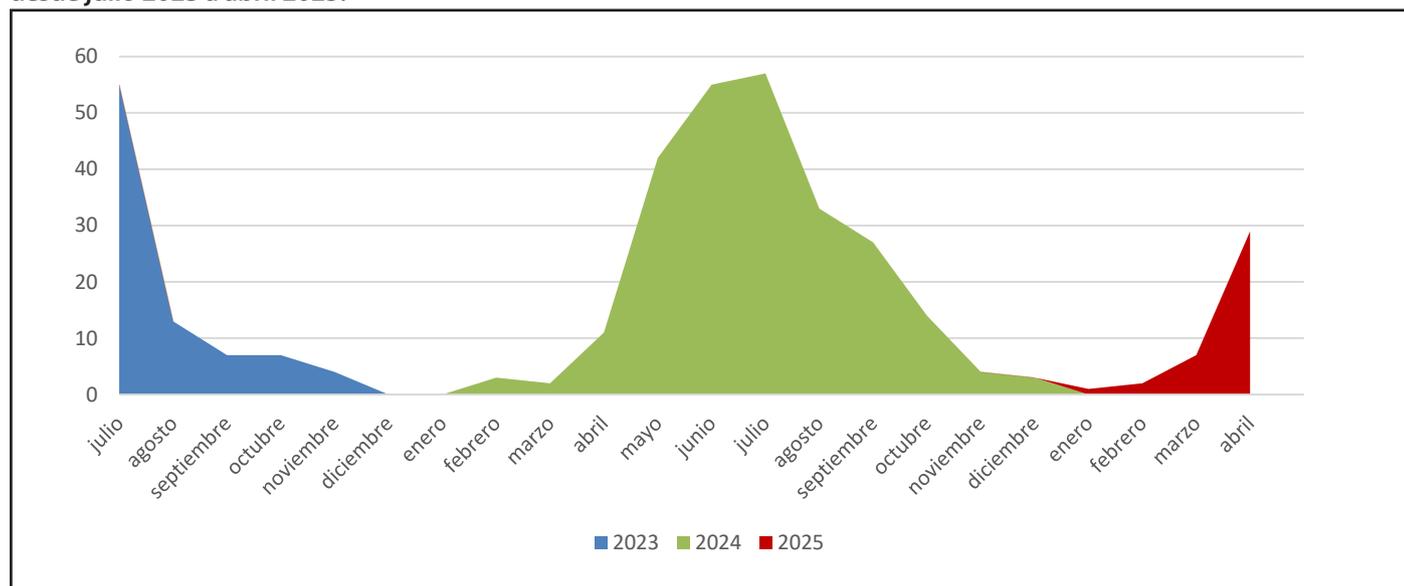


Tabla 1. Distribución de garrapatas según hayan picado a hombres o mujeres.

| Paciente | Garrapata - género | | | | | Desconocido o pendiente | Total |
|--------------|--------------------|----------------------|--------------------|---------------|--|-------------------------|------------|
| | <i>Hyalomma</i> | <i>Rhipicephalus</i> | <i>Dermacentor</i> | <i>Ixodes</i> | | | |
| Mujer | 54 | 12 | 3 | 1 | | 9 | 79 |
| Hombre | 239 | 32 | 4 | 1 | | 21 | 297 |
| No consta | 9 | 1 | 1 | 0 | | 2 | 13 |
| Total | 302 | 45 | 8 | 2 | | 32 | 389 |
| % hombres | 79% | 71% | 50% | 50% | | 66% | 76% |
| % mujeres | 18% | 27% | 38% | 50% | | 28% | 20% |
| No consta | 3% | 2% | 13% | 0% | | 6% | 3% |

Tabla 2. Distribución de garrapatas según hayan picado a niños o adultos.

| Paciente | Garrapata - género | | | | | Desconocido o pendiente | Total |
|-----------------|--------------------|----------------------|--------------------|---------------|--|-------------------------|------------|
| | <i>Hyalomma</i> | <i>Rhipicephalus</i> | <i>Dermacentor</i> | <i>Ixodes</i> | | | |
| Adulto | 293 | 33 | 6 | 2 | | 30 | 364 |
| Niño (<15 años) | 9 | 12 | 2 | 0 | | 2 | 25 |
| Total | 302 | 45 | 8 | 2 | | 32 | 389 |
| % niños | 3% | 27% | 25% | 0% | | 6% | 6% |

Hyalomma con 36% (9/25). Por el contrario, en adultos estas proporciones se invierten, siendo respectivamente, 9% (33/364) y 80% (293/364). Es decir, *Rhipicephalus* pica preferentemente a los niños, mientras que *Hyalomma* a los adultos.

Respecto al lugar anatómico de la picadura, fue mayormente el torso (incluye espalda), con un 28% (109) de presentación en

este espacio, seguido de la parte distal del miembro inferior (rodilla, pierna y pie), con un 15,2% (59), con pocas variaciones según género de garrapata.

En cuanto al género de las garrapatas, un 77,6% (302) fueron *Hyalomma*, un 11,6% (45) *Rhipicephalus*, un 2,1% (8) *Dermacentor* y un 0,5% (2) *Ixodes*. De las 297 garrapatas sexadas, un 78% fueron

hembras; este predominio se dio en *Hyalomma*, *Rhiphcephalus* y *Dermacentor*.

Hubo un caso de fiebre exantemática mediterránea (FEM), también conocida como fiebre botonosa, en diciembre de 2023 en uno de los municipios del área. El caso, una mujer de 52 años, presentó febrícula y linfadenopatía regional, fue confirmado serológicamente; sin embargo, la garrapata remitida al CSP-CS era una *Dermacentor marginatum* hembra.

Discusión

A los casi dos años desde su puesta en marcha, PaparrALERT sigue aportando información sobre vectores, sobre picaduras de garrapata, al SVE local. El patrón de edad y sexo de las personas con picaduras de garrapata atendidas en los CAP es similar al observado en el nuestro estudio de 2018-19. Por orden de mayor a menor frecuencia, *Hyalomma*, *Rhiphcephalus*, *Dermacentor* e *Ixodes* siguen siendo los géneros presentes en el territorio del CSP-CS. Este patrón es distinto en la población infantil, en la que *Rhiphcephalus* ha sido más frecuente, quizá reflejando distintos tipos de exposición ambiental o animal. La distribución de garrapatas es distinta a la de otras regiones de la península⁸. Se ha constatado igualmente que los casos de FEM u otras enfermedades sistémicas son muy poco frecuentes. Es posible que, a la vista de la clínica y la garrapata encontrada, nuestra paciente padeciera no una FEM por *Rickettsia conorii* transmitida por *Rhiphcephalus*, sino TIBOLA (del inglés: *Tick-borne lymphadenopathy*), una infección por *Rickettsia slovaca*, transmitida por *Dermacentor*, cuya infección por ese microorganismo ha sido reportada en nuestro país⁹. La posibilidad de reacciones serológicas cruzadas entre distintas especies de *Rickettsia* hay que contemplarla en estos casos.

Consideramos que el segundo objetivo, la colaboración entre Atención Primaria, entomología y Salud Pública se viene cumpliendo de forma relativamente satisfactoria. El número de municipios desde donde se remiten fotos es alto, más de la mitad y está más o menos bien repartido por el territorio (datos no mostrados).

El estudio tiene varias limitaciones. La calidad de las fotos determina el alcance de la clasificación taxonómica. No podemos estimar la incidencia de picaduras en cada municipio (a diferencia del estudio de 2018-19) porque la recogida de información sobre la incidencia de los casos en los municipios no es exhaustiva, es parcial, depende de la voluntariedad de cada caso. No se dispone –todavía– de análisis microbiológicos de las garrapatas, cosa que aportaría información relevante al SVE.

Algunos estudios sobre garrapatas suelen recogerlas de animales o vegetación^{10,11}. PaparrALERT, por el contrario, es un

proyecto colaborativo entre el CSP-CS y los CAP, que se centra en garrapatas que han picado a personas. Su información discurre por vías y sistemas de información estrictamente de uso sanitario. No es un proyecto de ciencia ciudadana abierto al público, como pudiera ser en España Mosquito Alert¹² u otros internacionales existentes en internet, como el canadiense Tick Alert⁴. No compite con ellos, en todo caso los complementaría, y a un nivel muy local. Otros proyectos se han centrado en el estudio de garrapatas que pican a personas¹³. Son proyectos financiados, con mayor capacidad de estudio de las garrapatas (análisis microbiológico), diferentes a PaparrALERT. En Castilla-León desde hace años se han realizado estudios en este sentido en 2014-19⁸ o anteriores^{9,14}.

Con todo, podemos extraer algunas conclusiones. La primera, que la colaboración entre Salud Pública, Atención Primaria, en los términos descritos, puede funcionar relativamente bien. La participación de enfermería es fundamental en un primer nivel de contacto con el paciente; como lo es la de entomología en un tercer nivel de validación taxonómica de las garrapatas. En segundo lugar, se han aportado datos de utilidad para la vigilancia epidemiológica de vectores a nivel local que complementan los logrados en los estudios de 2018-19.

Un reto que conviene tener en cuenta es conseguir que las fotos remitidas tengan la calidad suficiente para una identificación de la garrapata. Opcionalmente, se podría ofrecer un procedimiento para el transporte de garrapatas cuando se solicite por los CAP. Por otra parte, a iniciativa de la *Consellería de Sanitat*, se planteó la posibilidad de realizar análisis microbiológico a las garrapatas. Para ello, se propuso la selección de varios “CAP centinela” ubicados en municipios distintos y distantes, donde se recogieran de forma sistemática ejemplares de garrapatas para su transporte al CSP-CS y posterior análisis mediante técnicas moleculares (PCR) en laboratorio capacitado. Podríamos llamar a esta modificación “PaparrALERT-centinela”. Evidentemente la recepción del artrópodo (y no la foto) permite mejores fotografías en el CSP-CS y, con ello, mejor identificación entomológica. Los resultados del pilotaje de esta nueva actividad no se abordan en este artículo.

Agradecimientos

A todos los profesionales sanitarios de los Centros de Atención Primaria que han colaborado y colaboran en el proyecto: Albocàsser, Alcalá de Xivert, Alcora, Almassora, Ares, Artana, Atzeneta, Benassal, Benicàssim, Benlloch, Betxí, Borriol, Burriana, Cabanes, Castellón, Coves de Vinromà, El Boixar, Els Ibarsos, Fanzara, Les Alqueries, Les Useres, Lluçena, Moncofa, Montan, Montanejos, Morella, Nules, Onda, Oropesa, Ribera de Cabanes, Poble de Benifasar, Poble Tornesa, Sant Joan Moró, Serra en Gal-

cerán, Todoilella, Torre d'Endomenech, Torreblanca, Vall d'Alba, Vall d'Uixó, Vila-Real, Vilafamés, Vilanova Alcolea, Vilar de Canes, Vilavella, Villafranca, Vinaròs.

Bibliografía

1. Semenza JC, Suk JE. Vector-borne diseases and climate change: a European perspective. *FEMS Microbiol Lett*. 2018 Feb 1;365(2):fnx244. doi: 10.1093/femsle/fnx244. PMID: 29149298; PMCID: PMC5812531.
2. Ministerio de Sanidad. Informe Anual de Vigilancia Entomológica Resultados de la campaña de 2023. Plan nacional de prevención, vigilancia y control de las enfermedades transmitidas por vectores. Madrid, 2024. https://www.sanidad.gob.es/areas/sanidadAmbiental/riesgosAmbientales/vectores/docs/Informe_PVectores_2023.pdf [consultado el 23 de abril de 2025]
3. Centro Nacional de Epidemiología. Instituto de Salud Carlos III. Informe epidemiológico sobre la situación de la fiebre hemorrágica de Crimea-Congo en España. Años 2016 a 2023. [Internet]. Disponible en: https://www.isciii.es/QueHacemos/Servicios/VigilanciaSaludPublicaRENAVE/EnfermedadesTransmisibles/Documents/archivos%20A-Z/Fiebre_Hemorr%3%a1gica_Crimea_Congo/INFORME_RENAVE_FHCC%202016-2023_final.pdf [consultado el 23 de abril de 2025]
4. Naseem Z, Muhammad A, Chatterjee A, Rubio-Tapia A. Alpha-Gal syndrome: Recognizing and managing a tick-bite-related meat allergy. *Cleve Clin J Med*. 2025 May 1;92(5):311-319. doi: 10.3949/ccjm.92a.24072. PMID: 40312115.
5. Ministerio de Sanidad. Plan Nacional de Vigilancia de Vectores. Madrid 2024. https://www.sanidad.gob.es/areas/sanidadAmbiental/riesgosAmbientales/vectores/docs/Plan_Vectores_Parte3_2024.pdf [consultado el 23 de abril de 2025]
6. Gascó-Labordá JC, Meseguer-Ferrer N, Bellido-Blasco J, Falcó-Garí JV, Lis-Cantín A. Paparra Alert: estudio piloto con WhatsApp de garrapatas recogidas en Atención Primaria en Castellón. *Rev. Salud Ambient*. 2024;24 (Espec. Congr.):8-42
7. Gascó-Labordá JC, Meseguer-Ferrer N, Falcó-Garí JV, Lluch-Bacas LI, Rusen V, Vidal-Cantero MV, et al. PaparrALERT. Notificación de picaduras de garrapata vía fotos de afectados en Castellón. *Enf Emerg*. 2024;23(2):81-125
8. Vieira Lista MC, Belhassen-García M, Vicente Santiago MB, Sánchez-Montejo J, Pedroza Pérez C, Monsalve Arteaga LC, et al. Identification and distribution of human-biting ticks in Northwestern Spain. *Insects*. 2022;13:469.
9. Fernández-Soto P, Pérez-Sánchez R, Encinas-Grandes A, Álamo Sanz R. Rickettsia slovaca in Dermacentor ticks found on humans in Spain. *Europ J Clin Microbiol Infect Dis*. 2006;25:129.
10. Castillo-Contreras R, Magen L, Birtles R, Varela-Castro L, Hall JL, Conejero C, et al. Ticks on wild boar in the metropolitan area of Barcelona (Spain) are infected with spotted fever group rickettsiae. *Transbound Emerg Dis*. 2022 Jul;69(4):e82-e95. doi: 10.1111/tbed.14268. Epub 2021 Aug 11. PMID: 34331835.
11. Sánchez-Seco MP, Sierra MJ, Estrada-Peña A, Valcárcel F, Molina R, de Arellano ER, et al; Group for CCHFv Research. Widespread Detection of Multiple Strains of Crimean-Congo Hemorrhagic Fever Virus in Ticks, Spain. *Emerg Infect Dis*. 2021 Feb;28(2):394-402. doi: 10.3201/eid2802.211308. PMID: 35076008; PMCID: PMC8798670.
12. Mosquito Alert. Ciencia ciudadana para investigar y controlar mosquitos transmisores de enfermedades. Ministerio de Sanidad, Gobierno de España. <https://www.mosquitoalert.com/> [consultado 24 de abril 2025]
13. Vaz-Rodrigues R, Rafael M, Carniato D, de la Fuente J. Public perspectives on tick bite exposure, healthcare visits and associated allergies in iberia. *Ann Med*. 2025 Dec;57(1):2499028. doi: 10.1080/07853890.2025.2499028. Epub 2025 May 3. PMID: 40317252; PMCID: PMC12051554.
14. Fernández-Soto P, Pérez-Sánchez R, Encinas-Grandes A, Sanz RA. Detection and identification of Rickettsia helvetica and Rickettsia sp. IRS3/IRS4 in Ixodes ricinus ticks found on humans in Spain. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. 2004 Aug;23(8):648-9. doi: 10.1007/s10096-004-1184-7. Epub 2004 Jul 14. PMID: 15252721.