



Bartonelosis humana en Costa Rica: aspectos clínicos, diagnósticos y epidemiológicos de una zoonosis emergente

Mónica Charpentier Artavia¹ y Norman Rojas Campos²

AFILIACIONES: ¹Sección de Biología Molecular, Laboratorio Clínico, Hospital Max Peralta Jiménez, Caja Costarricense de Seguro Social, Cartago, Costa Rica. ²Sección de Bacteriología, Facultad de Microbiología y Centro de Investigación en Enfermedades Tropicales (CIET), Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica.

RESUMEN. La bartonelosis humana es una zoonosis emergente causada por bacterias del género *Bartonella*, caracterizadas por su capacidad de producir infecciones persistentes y un amplio espectro clínico. Su relevancia clínica radica en la dificultad diagnóstica, la variabilidad de las manifestaciones y la subestimación de su incidencia real, especialmente en países sin vigilancia epidemiológica específica, como Costa Rica. En el país se ha documentado la circulación de *Bartonella* spp. en animales domésticos, fauna silvestre y ectoparásitos, lo que evidencia un ciclo zoonótico activo. El diagnóstico continúa siendo un desafío; el cultivo presenta baja sensibilidad, mientras que las técnicas moleculares con amplificación de múltiples loci y secuenciación permiten una identificación más precisa. La experiencia nacional demuestra la factibilidad del aislamiento y la caracterización genómica de cepas circulantes. El fortalecimiento de la sospecha clínica, el uso de estrategias diagnósticas integrales y la adopción del enfoque de Una Sola Salud son fundamentales para mejorar su detección, tratamiento y prevención.

PALABRAS CLAVE. Bartonelosis humana; *Bartonella* spp.; zoonosis emergente; diagnóstico molecular; Una Sola Salud.

ABSTRACT. Human bartonellosis is an emerging zoonosis caused by bacteria of the genus *Bartonella*, which are characterized by their ability to cause persistent infections and a broad clinical spectrum. Its clinical relevance lies in diagnostic difficulties, the variability of clinical manifestations, and the underestimation of its true incidence, particularly in countries lacking specific epidemiological surveillance, such as Costa Rica. In Costa Rica, the circulation of *Bartonella* spp. has been documented in domestic animals, wildlife, and ectoparasites, highlighting the presence of an active zoonotic cycle. Diagnosis remains challenging because culture has low sensitivity, whereas molecular techniques based on multilocus amplification and sequencing allow more accurate identification. National experience demonstrates the feasibility of isolating and genomically characterizing circulating strains. Strengthening clinical suspicion, implementing comprehensive diagnostic strategies, and adopting a One Health approach are essential to improve the detection, treatment, and prevention of this infection.

Dirección para correspondencia,
dirigida a:

Norman Rojas
norman.rojas@ucr.ac.cr

Recibido: 1 de setiembre del 2025

Aceptado: 14 de julio del 2026

Publicado: 30 de julio del 2026

Los artículos publicados en La Revista del Colegio de Microbiólogos y Químicos Clínicos se distribuyen bajo la licencia **Creative Commons Atribución–NoComercial–Compartir Igual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)**.

<https://doi.org/10.66675/TPCU6862>

KEYWORDS. Human bartonellosis; *Bartonella* spp.; emerging zoonosis; molecular diagnosis; One Health.

INTRODUCCIÓN. La bartonelosis humana es una enfermedad infecciosa causada por bacterias del género *Bartonella*, las cuales se han consolidado como patógenos emergentes de relevancia mundial en las últimas décadas. Este grupo de bacilos Gram negativos se caracteriza por su capacidad de producir infecciones persistentes en humanos y animales, con un amplio espectro clínico que varía desde cuadros autolimitados hasta enfermedades sistémicas potencialmente mortales (Angelakis & Raoult, 2014; Puspitasari et al., 2025). La importancia clínica de esta infección radica, en gran medida, en su dificultad diagnóstica y en la subestimación de su incidencia real, especialmente en países donde no existe una vigilancia epidemiológica específica.

En Costa Rica, la bartonelosis no ha sido históricamente reconocida como una enfermedad de alta prevalencia; sin embargo, estudios recientes han evidenciado la presencia de *Bartonella* spp. en reservorios animales y ectoparásitos, lo que sugiere la existencia de un ciclo zoonótico activo (Rojas et al., 2015), tanto a nivel urbano como selvático (Mitchell et al., 2022). Esta situación, sumada al aumento en la convivencia estrecha entre humanos y animales domésticos, refuerza la necesidad de fortalecer el conocimiento clínico, microbiológico y epidemiológico de esta infección en el contexto nacional.

Aspectos biológicos del género *Bartonella*

Las bacterias del género *Bartonella* pertenecen a la familia Bartonellaceae, dentro de la clase Alphaproteobacteria. Son microorganismos aerobios estrictos, pleomórficos y fastidiosos, con requerimientos nutricionales específicos que dificultan su aislamiento en cultivo (Blanco & Raoult, 2005). Una de las características más relevantes de este género es su comportamiento como patógenos intracelulares facultativos, con un marcado tropismo por eritrocitos y células endoteliales.

El ciclo de infección de *Bartonella* en el hospedero humano se caracteriza por una fase inicial de colonización del endotelio vascular, seguida por bacteriemias intraeritrocíticas cíclicas. Este mecanismo permite a la bacteria evadir parcialmente la respuesta inmune y persistir durante largos períodos en el organismo (Pulliainen & Dehio, 2012). Como consecuencia, muchos pacientes pueden permanecer asintomáticos o presentar síntomas inespecíficos, lo que dificulta el reconocimiento clínico oportuno de la enfermedad.

Actualmente se han descrito más de 30 especies y subespecies de *Bartonella*, muchas de ellas asociadas a hospedadores animales específicos. No obstante, solo algunas especies han demostrado una clara asociación con enfermedad humana, destacándose *B. henselae*, *B. quintana* y *B. bacilliformis* como las más relevantes desde el punto de vista clínico (Angelakis & Raoult, 2014).

Epidemiología y reservorios animales

La bartonelosis es una zoonosis de distribución mundial cuya epidemiología depende estrechamente de la interacción entre reservorios animales, vectores artrópodos y el ser humano. Los felinos domésticos constituyen el reservorio principal de *Bartonella henselae*, la especie más frecuentemente asociada a infección humana. La transmisión entre gatos ocurre principalmente por medio de pulgas, mientras que en humanos se produce a través de arañazos, mordeduras o contacto con material contaminado (Kaiser et al., 2010; Puspitasari et al., 2025).

Por otro lado, *Bartonella quintana* presenta una epidemiología particular, ya que el ser humano es su único reservorio conocido y la transmisión ocurre a través del piojo del cuerpo (*Pediculus humanus humanus*). Esta especie se ha asociado históricamente con condiciones de hacinamiento, pobreza y deficiencias higiénicas, y en la actualidad se reporta con mayor frecuencia en poblaciones socialmente vulnerables (Blanco & Raoult, 2005).

En Costa Rica, investigaciones recientes han detectado ADN de *Bartonella* spp. en pulgas recolectadas de perros y gatos, confirmando la circulación de estos patógenos en el país y su potencial impacto en la salud humana (Rojas et al., 2015). Estos hallazgos evidencian la necesidad de incorporar la bartonelosis dentro del análisis de zoonosis emergentes de interés nacional. Estudios más recientes demuestran la presencia de especies de *Bartonella* en perros, gatos y animales silvestres (Mitchell et al., 2022; González-Espinoza et al., s. f.).

Manifestaciones clínicas de la bartonelosis humana

El espectro clínico de la bartonelosis humana es amplio y variable, dependiendo de la especie infectante, la carga bacteriana y el estado inmunológico del paciente. El cuadro 1 resume las principales presentaciones clínicas de la bartonelosis humana. En individuos inmunocompetentes, la infección suele manifestarse como una enfermedad leve o autolimitada, siendo la enfermedad por arañazo de gato la presentación más frecuente (Breitschwerdt et al., 2010).

Enfermedad por arañazo de gato: El principal agente etiológico de esta entidad es *Bartonella henselae*. No obstante, se ha demostrado que *Bartonella clarridgeiae* puede producir una patología similar en seres humanos. De igual manera, de forma menos común, especies como *B. alsatica* y *B. quintana* han sido identificadas como agentes causales de linfadenitis regional. Esta afección se caracteriza por la aparición de una linfadenopatía regional dolorosa semanas después del contacto (arañazo o mordedura) con un felino infectado, acompañada ocasionalmente de fiebre, cefalea y malestar general. Aunque la mayoría de los casos se resuelven espontáneamente, un pequeño porcentaje puede evolucionar hacia formas atípicas con compromiso neurológico, ocular, óseo o sistémico (Angelakis & Raoult, 2014; Stroescu et al., 2024).

Fiebre de las trincheras: También denominada fiebre de los 5 días o fiebre pretibial, constituye la manifestación aguda clásica de la infección por *Bartonella quintana*

Al ser el ser humano su único reservorio natural conocido, la transmisión ocurre por medio de la deyección de piojos corporales (*Pediculus humanus humanus*). El cuadro clínico inicia súbitamente tras un período de incubación de 15 a 25 días, manifestándose con fiebre alta recurrente en brotes cíclicos (cada 5 días), cefalea intensa, escalofríos, artralgias, mialgias y un dolor óseo muy característico localizado en las extremidades inferiores, específicamente en las tibias. Actualmente, las manifestaciones de esta enfermedad se concentran en grupos de población en condiciones de vulnerabilidad social y hacinamiento (Blanco & Raoult, 2005; Kaiser et al., 2010).

Manifestaciones viscerales y endocarditis: En pacientes inmunodeprimidos (particularmente aquellos con VIH), la infección por *B. henselae* y *B. quintana* produce procesos vasoproliferativos graves como la angiomatosis bacilar cutánea o visceral y la peliosis hepática. Asimismo, las bacteriemias crónicas causadas por estas especies pueden dar lugar a endocarditis infecciosa con hemocultivos negativos, una entidad de alta morbimortalidad caracterizada por una severa destrucción de las válvulas cardíacas que suele requerir recambio valvular quirúrgico (Vega & Ariza, 2008; Meidrops et al., 2023; Boodman et al., 2024).

Cuadro 1. Infecciones por *Bartonella*: especies patógenas humanas, reservorios, vectores y manifestaciones clínicas principales

Especie / Subespecie de Bartonella	Reservorio Primario / Vector	Manifestaciones Clínicas en Humanos
<i>B. henselae</i>	Gato / Pulga del gato (<i>Ctenocephalides felis</i>)	Enfermedad por arañazo de gato, angiomatosis bacilar, peliosis hepática, endocarditis, neurorretinitis, bacteriemia crónica.
<i>B. quintana</i>	Humano / Piojo del cuerpo (<i>Pediculus humanus humanus</i>)	Fiebre de las trincheras, endocarditis, angiomatosis bacilar, bacteriemia persistente crónica.
<i>B. bacilliformis</i>	Humano / Mosca de la arena (<i>Lutzomyia verrucarum</i>)	Enfermedad de Carrión: Fiebre de Oroya (fase aguda hemolítica) y verruga peruana (fase crónica eruptiva).
<i>B. clarridgeiae</i>	Gato / Pulga del gato (<i>Ctenocephalides felis</i>)	Enfermedad similar al arañazo de gato, endocarditis.
<i>B. alsatica</i>	Conejo / Pulgas de roedores y conejos	Endocarditis, linfadenitis regional.
<i>B. elizabethae</i>	Rata / Pulga de la rata (<i>Xenopsylla cheopis</i>)	Endocarditis, neurorretinitis.
<i>B. grahamii</i>	Ratones silvestres / Pulgas de roedores	Neurorretinitis.
<i>B. vinsonii</i> subsp. <i>berkhoffii</i>	Cánidos, coyotes / Garrapatas	Endocarditis, bacteriemia.
<i>B. washoensis</i>	Ardilla terrestre / Vectores asociados	Miocarditis, endocarditis.

Diagnóstico de laboratorio

El diagnóstico de la bartonelosis humana representa uno de los principales retos en la práctica clínica y microbiológica. El aislamiento en cultivo, aunque considerado el método confirmatorio directo, presenta una sensibilidad limitada debido al crecimiento lento del microorganismo y a las bajas concentraciones bacterianas presentes en muestras clínicas (Gutiérrez et al., 2017). Además, los tiempos prolongados de incubación reducen su utilidad en el manejo clínico oportuno.

Una adecuada recolección de la muestra del paciente humano y del animal es el primer paso esencial para una detección exitosa de *Bartonella*. Debido a su tropismo por la sangre, esta es la muestra ideal para el diagnóstico de bartonelas a partir de casos humanos y reservorios animales, recolectada en tubos con anticoagulante EDTA. Sin embargo, se debe tomar en cuenta que la bacteriemia puede ser cíclica y, por lo tanto, que bajos niveles de bacterias en sangre, inferiores al límite de detección del cultivo, pueden ocasionar resultados falsos negativos. Es recomendable recolectar varias muestras a través del tiempo para reducir esta limitación potencial.

Procesamiento detallado de muestras de tejido

Otras muestras de tejido, como las de bazo e hígado, pueden obtenerse mediante necropsias o autopsias clínicas. En pacientes vivos, los tejidos pertinentes incluyen ganglios linfáticos y biopsias de lesiones cutáneas (como en la angiomatosis bacilar). Para optimizar el aislamiento bacteriano y el rendimiento molecular a partir de estas muestras sólidas, se requiere llevar a cabo una homogenización o maceración del tejido bajo estrictas condiciones de asepsia, utilizando un bisturí estéril o un homogeneizador mecánico. Posteriormente, el tejido homogeneizado debe diluirse en una relación de 1:2 a 1:16 en un medio líquido adecuado, tal como el caldo infusión cerebro-corazón (BHI) o el caldo Luria-Bertani, antes de proceder a la siembra en placas. Con el fin de reducir el impacto y sobrecrecimiento de hongos contaminantes ambientales rápidos, esta solución líquida puede suplementarse con un 5% de anfotericina B, garantizando la viabilidad del patógeno fastidioso (Gutiérrez et al., 2017).

Las muestras pretratadas pueden sembrarse en agares a base de soya, como Trypticase, Columbia, Brucella e infusión cerebro-corazón, suplementados con 5% de sangre (generalmente de conejo u oveja) o en forma de agar chocolate (Koehler et al., 1992). Los períodos de incubación a 37 °C, con 5% de CO₂ y en atmósfera húmeda, para aislamientos primarios varían entre especies y según la fuente del huésped animal, requiriendo entre 3 a 5 días como mínimo y hasta 5 o 6 semanas de observación. En nuestra experiencia, hemos podido cultivar e identificar al menos cinco aislamientos a partir de sangre de gatos domésticos de distintas zonas del país bajo estas especificaciones (González-Espinoza et al., s. f.).

Capacidades y validación molecular en Costa Rica: Las técnicas de diagnóstico molecular, especialmente la PCR en tiempo real, han demostrado una excelente sensibilidad y especificidad para la detección de *Bartonella* spp.

En muestras complejas (Díaz et al., 2012; Choat et al., 2023). Varios establecimientos de la red nacional de laboratorios de Costa Rica ofrecen estas pruebas diagnósticas, tanto instituciones públicas como privadas. La Sección de Bacteriología Médica de la Facultad de Microbiología de la Universidad de Costa Rica (UCR) cuenta con al menos 10 loci específicos para identificación de especies de *Bartonella* mediante amplificaciones de ácidos nucleicos de punto final y de tiempo real (tales como *gltA*, *rpoB*, ITS, 16S, *ribC*, *nuoG*, *ftsZ* y *groEL*). Es fundamental aclarar que estos ensayos moleculares se encuentran plenamente validados y estandarizados tanto para la identificación/tipificación de la bacteria a partir de aislamientos en cultivo puro, como para la detección directa del ADN bacteriano a partir de muestras clínicas primarias (sangre periférica con EDTA o tejidos macerados). Esto solventa la ventana de baja sensibilidad del cultivo clásico y ofrece una herramienta epidemiológica y clínica de respuesta rápida al servicio de la comunidad científica y sanitaria del país.

La serología continúa siendo una herramienta de apoyo diagnóstico, aunque presenta limitaciones importantes, como la reactividad cruzada y la incapacidad para diferenciar infecciones activas de infecciones pasadas (Kaiser et al., 2010). Por ello, el diagnóstico integral debe basarse en la correlación clínica, epidemiológica y de laboratorio.

Tratamiento y consideraciones terapéuticas

El tratamiento de la bartonelosis debe individualizarse según la manifestación clínica y la condición inmunológica del paciente. En la enfermedad típica por arañazo de gato, generalmente no se requiere tratamiento antimicrobiano, ya que el curso suele ser autolimitado (Angelakis & Raoult, 2014). En casos complicados o sistémicos, se utilizan antibióticos como doxiciclina, eritromicina, rifampicina y aminoglucósidos, frecuentemente en esquemas combinados y por períodos prolongados (Rolain et al., 2004). En la endocarditis por *Bartonella*, la terapia antibiótica suele complementarse con intervención quirúrgica, dada la gravedad del daño valvular y la frecuencia de complicaciones embólicas descritas en series contemporáneas (Meidrops et al., 2023; Boodman et al., 2024).

CONCLUSIONES. La bartonelosis humana constituye una zoonosis emergente de importancia creciente en Costa Rica, cuyo impacto real en la salud pública probablemente se encuentra subestimado. La diversidad de manifestaciones clínicas, junto con las limitaciones diagnósticas, exige un alto índice de sospecha clínica y el uso de herramientas de laboratorio especializadas. Dado el alto parentesco genético entre las especies y la alta frecuencia de coinfección en hospederos mamíferos y artrópodos, se recomienda identificar todas las muestras clínicas sospechosas y los aislamientos de *Bartonella* mediante al menos tres a cinco loci y utilizar solo colonias bien aisladas (es decir, al menos dos subcultivos en placas de agar a partir de colonias individuales). Además, se recomienda realizar análisis filogenéticos con secuencias concatenadas para apoyar la diferenciación y el diagnóstico de variantes recién aisladas. La elaboración de guías prácticas, la oferta de trabajo colaborativo con la Facultad de Microbiología UCR y el fortalecimiento del enfoque de Una Sola Salud representan estrategias clave para mejorar la detección, el tratamiento y la prevención de esta infección en el país.

BIBLIOGRAFÍA

- Angelakis, E., & Raoult, D. (2014). Pathogenicity and treatment of Bartonella infections. *International Journal of Antimicrobial Agents*, 44(1), 16–25.
- Boodman, C., Lindsay, L. R., Dibernardo, A., Loomer, C., Keynan, Y., Cheng, M. P., Yansouni, C. P., Gupta, N., & Coatsworth, H. (2024). Bartonella quintana infection in Canada: A retrospective laboratory study and systematic review of the literature. *Pathogens*, 13(12), Article 1071.
- Blanco, J. R., & Raoult, D. (2005). Enfermedades producidas por Bartonella spp. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*, 23(5), 313–320.
- Breitschwerdt, E. B., Maggi, R. G., Chomel, B. B., & Lappin, M. R. (2010). Bartonellosis: An emerging infectious disease of zoonotic importance. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*, 20(1), 8–30.
- Breitschwerdt, E. B. (2014). Bartonellosis: One Health perspectives for an emerging infectious disease. *ILAR Journal*, 55(1), 46–58.
- Choat, J., Yockey, B., Sheldon, S. W., Pappert, R., Petersen, J., & Dietrich, E. A. (2023). Development and validation of a real-time PCR test to detect Bartonella quintana in clinical samples. *Diagnostic Microbiology and Infectious Disease*, 106(4), Article 116000.
- Díaz, M. H., Bai, Y., Malania, L., Winchell, J. M., & Kosoy, M. Y. (2012). Development of a novel genus-specific real-time PCR assay for detection and differentiation of Bartonella species. *Journal of Clinical Microbiology*, 50(5), 1645–1649.
- González-Espinoza, G., Molina-Mora, J., Chaves, C., Vega, G., Zúñiga, A., Chacón, C., & Rojas, N. (s. f.). First isolation and genomic characterization of Bartonella henselae from domestic cats and dogs in Costa Rica [Manuscrito enviado para publicación].
- Gutiérrez, R., Morick, D., Gross, I., & Harrus, S. (2013). Bartonellae in domestic and stray cats: Comparison of cultures and real-time PCR. *Vector-Borne and Zoonotic Diseases*, 13(12), 857–864.
- Gutiérrez, R., Vayssier-Taussat, M., Buffet, J.-P., & Harrus, S. (2017). Guidelines for the isolation and molecular detection of Bartonella species. *Vector-Borne and Zoonotic Diseases*, 17(1), 42–50.
- Kaiser, P. O., Riess, T., O'Rourke, F., Linke, D., & Kempf, V. A. J. (2010). Bartonella spp.: Uncommon human pathogens. *International Journal of Medical Microbiology*, 301(1), 7–15.
- Koehler, J. E., Quinn, F. D., Berger, T. G., & LeBoit, P. E. (1992). Isolation of Rochalimaea species from cutaneous and osseous lesions of bacillary angiomatosis. *The New England Journal of Medicine*, 327(23), 1625–1631.
- Meidrops, K., Groma, V., Goldins, N. R., Apine, L., Skuja, S., Svirskis, S., Gudra, D., Fridmanis, D., & Stradins, P. (2023). Understanding Bartonella-associated infective endocarditis: Examining heart valve and vegetation appearance and the role of neutrophilic leukocytes. *Cells*, 13(1), Article 43.
- Mitchell, M. M., Vicente-Santos, A., Rodríguez-Herrera, B., Corrales-Aguilar, E., & Gillespie, T. R. (2022). Genetic diversity of Bartonella spp. in cave-dwelling bats and bat flies, Costa Rica, 2018. *Emerging Infectious Diseases*, 28(2), 488–491.
- Puspitasari, Y., Khairullah, A. R., Raharjo, H. M., Fauziah, I., Tyasningsih, W., Kurniasih, D. A. A., Kusala, M. K. J., Moses, I. B., Wardhani, B. W. K., Fauzia, K. A., Riwu, K. H. P., Ahmad, R. Z., Yanestria, S. M., Wibowo, S., Ansori, A. N. M., & Ma'ruf, I. F. (2025). Uncovering the truth about cat-scratch disease. *Open Veterinary Journal*, 15(5), 1895–1906.
- Pulliainen, A. T., & Dehio, C. (2012). Persistence of Bartonella spp. stealth pathogens: From subclinical infections to vasoproliferative tumor formation. *FEMS Microbiology Reviews*, 36(3), 563–599.
- Rojas, N., Troyo, A., Castillo, D., Gutiérrez, R., & Harrus, S. (2015). Molecular detection of Bartonella species in fleas from Costa Rica. *Vector-Borne and Zoonotic Diseases*, 15(10), 606–609.
- Rolain, J.-M., Brouqui, P., Koehler, J. E., Maguiña, C., Dolan, M. J., & Raoult, D. (2004). Recommendations for treatment of human infections caused by Bartonella species. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*, 48(6), 1921–1933.
- Stroescu, R. F., Chisavu, F., Steflea, R. M., Doros, G., Bizerea-Moga, T.-O., Vulcanescu, D. D., Marti, T. D., Boru, C., Avram, C. R., & Gafencu, M. (2024). A retrospective analysis of systemic Bartonella henselae infection in children. *Microorganisms*, 12(4), Article 666.
- Vega, C., & Ariza, R. (2008). Bartonellosis: *Espectro clínico actual*. *Medicina Interna de México*, 24(3), 217–223.