

Jaltomata athahuallpae (Solanaceae) una
nueva especie del Norte del Perú

Jaltomata athahuallpae (Solanaceae) a new species of
from Northern Peru



Segundo Leiva González

Museo de Historia Natural, Universidad Privada Antenor Orrego, Casilla Postal 1075, Trujillo, PERÚ.
segundo_leiva@hotmail.com/cleivag@upao.edu.pe

Thomas Mione

Biology Department, Central Connecticut State University, New Britain, Connecticut 06050-4010, U.S.A.
mionet@ccsu.edu

Leon Yacher

Department of Geography, Southern Connecticut State University, New Haven, Connecticut 06515-1355,
U.S.A. yacher@southernct.edu

Resumen

Se describe e ilustra en detalle *Jaltomata athahuallpae* S. Leiva & Mione (Solanaceae) una nueva especie del Norte del Perú. *J. athahuallpae* es propia de la ruta entre Namora-Cajamarca, LLacanora-Cajamarca y en la subida Cajamarca-hacia el Cerro Santa Apolonia, Distritos Namora, LLacanora y Cajamarca, Provincias San Marcos y Cajamarca, Dpto. Cajamarca, Perú, a los 7° 11' 95,2" -7° 12' 09,5" S y 78° 25' 78,7" -78° 19' 53,7" W, entre los 2751-2761 m de elevación, presenta 10-15 (-20) flores por nudo, cáliz rodeado por una cobertura de pelos glandulares transparentes externamente, limbo de la corola 10-lobulado, púrpura-claro externamente, cremoso interiormente, estambres inclusos, ovario ovado con disco nectarífero cremoso que ocupa el 50-60% de su longitud basal, tallos rodeados por una cobertura de pelos glandulares transparentes. Adicionalmente a la descripción se presenta la ilustración correspondiente, se discute sus relaciones con otra especie afín e incluyen datos sobre etnobotánica, distribución geográfica y ecología, fenología, estado actual y usos de la especie.

Palabras clave: *Jaltomata*, especie nueva, Solanaceae, Cajamarca, Perú.

Abstract

Jaltomata athahuallpae S. Leiva & Mione (Solanaceae), a new species from Northern Peru, is described and illustrated in detail. *J. athahuallpae* is found along the road Namora-Cajamarca, Llacanora-Cajamarca and in the ascension from Cajamarca to Santa Apolonia hill, Districts of Namora, Llacanora and Cajamarca, Provinces of San Marcos and Cajamarca, Department of Cajamarca, Peru, at 7° 11' 95,2" -7° 12' 09,5" S and 78° 25' 78,7" -78° 19' 53,7" W, between 2751-2761 m above sea level. It presents 10-15 (-20) flowers per node, calyx surrounded by a cover of transparent glandular hairs externally, corolla limb 10-lobulate, light purple externally, cream internally, included stamens, ovary ovate with cream nectariferous disc which occupies 50-60% of its basal length, stems surrounded by a cover of transparent glandular hairs. Additionally to the description, the correspondent illustration is presented, its relation with other similar species is discussed and data concerning Ethnobotany, geographical distribution and ecology, phenology, current state and uses of the species is included.

Keywords: *Jaltomata*, sp. nov., Solanaceae, Cajamarca, Peru.

Introducción

El género *Jaltomata* fue descrito por Schlechtendal en 1838, posteriormente algunas especies fueron tratadas como *Hebecladus* creado por Miers en 1845. Hunziker (1979) y Nee (1986), reconocen que ambos géneros deben ser tratados como uno solo, es decir como *Jaltomata*, trabajos contemporáneos de Davis (1980) y D'Arcy (1986; 1991), sostienen que ambos géneros deben mantenerse independientes; adoptando ese criterio, Mione (1992) unificó *Hebecladus* y *Jaltomata* con el epíteto genérico de *Jaltomata*, siendo ratificado por Mione, Olmstead, Jansen & Anderson en 1994.

Jaltomata (incluyendo *Hebecladus*) de la Familia Solanaceae, Subfamilia Solanoideae, Tribu Solaneae, (Hunziker, 2001), y ratificado recientemente en la filogenia molecular de la familia propuesta por Olmstead *et al.* (2008) y Särkinen *et al.* (2013), quienes sostienen, que *Jaltomata* comparte la filogenia en un clado solamente con el género *Solanum*. Está representado por unas 69 especies plantas herbáceas o subarborescentes plenamente determinadas y publicadas, casi todas con bayas comestibles (Leiva, Mione & Quipuscoa, 1998; Leiva, *et al.*, 2007; 2008; 2010 a y b; 2013, 2014; Mione, *et al.*, 1997; 2000; 2004; 2007; 2011; 2013). Se distribuyen desde el suroeste de los Estados Unidos

hasta Bolivia y el Norte de Argentina y en las Antillas (Cuba, Jamaica, Haití, República Dominicana, Puerto Rico), con una especie en las islas Galápagos (Mione, Anderson & Nee, 1993; Mione, Olmstead, Jansen & Anderson, 1994; Mione & Coe, 1996; Mione & Leiva, 1997; Mione, Leiva & Yacher 2000; 2004; 2007; 2011; 2013). Considerándose, que el género tiene dos centros de diversidad: México con unas 10 especies y oeste de Sudamérica con unos 59 taxones. En el Perú, crecen aproximadamente 50 especies, desde la costa desértica hasta los 4000 m de elevación, y, es la zona norte la que presenta mayor diversidad con cerca de 39 especies, y todas con frutos comestibles.

Jaltomata se caracteriza por: 1) pedicelos basalmente articulados, 2) filamentos estaminales insertos en la superficie ventral de las anteras, 3) ovario con disco nectarífero basal. 4) corola con 5 ó 10 lóbulos de prefloración valvar y 5) fruto con cáliz acrescente y mesocarpo jugoso, entre otros caracteres; asimismo, las bayas maduras son consumidas como frutas por los pobladores rurales, las cuales son agradables y exquisitas.

Además, de los recientes trabajos taxonómicos acerca de este género en el Perú (Knapp, Mione & Sagástegui; 1991; Mione & Coe, 1996; Mione & Leiva, 1997; Leiva, 2006;); Leiva, Mione & Quipuscoa, 1998; Leiva & Mione, 1999; Leiva, Mione & Yacher, 2007, 2008, 2010 a y b; 2013, 2014; Mione, Leiva & Yacher, 2000, 2004, 2007; 2000; 2004; 2007; 2011; 2013; y, ante nuevos viajes de campo efectuados en estos últimos años, se han encontrado poblaciones de una especie de *Jaltomata*, que nos llamó la atención por sus particularidades referidas a sus tallos, forma de sus flores, bayas rodeadas por el cáliz acrescente, indumento de sus órganos vegetativos y órganos florales, número de semillas por baya, entre

otros. Estas diferencias morfológicas que las distinguen del resto de las especies descritas hasta ahora, motivan su descripción como nueva, y como consecuencia, dar a conocer esta nueva entidad es el principal aporte y objetivo de este trabajo.

Material y métodos

El material estudiado corresponde a las recolecciones efectuadas desde el año 1999 hasta la actualidad por S. Leiva (HAO) y T. Mione & L. Yacher (CCSU), entre otros, en las diversas expediciones en el Norte del Perú, especialmente al Dpto. Cajamarca, Provincias San Marcos y Cajamarca, Distritos Namora, Llacanora y Cajamarca, entre los 2751-2761 m de elevación, a fin de efectuar colecciones botánicas extensivas para realizar la monografía: "Revisión sistemática del género *Jaltomata* Schlechtendal (Solanaceae) en el Perú". Las recolecciones se encuentran registradas principalmente en los herbarios CCSU, CORD, F, HAO, HUT, MO. Paralelo a las recolecciones de herbario se fijó y conservó material en alcohol etílico al 30% o AFA, para realizar estudios en detalle de los órganos vegetativos y reproductivos y para la elaboración de la ilustración respectiva. La descripción está basada en caracteres exomorfológicos, que se tomaron *in situ*; se presentan también, fotografías, datos de su distribución geográfica y ecología, fenología, estado actual, nombres vulgares y usos de la especie.

Los acrónimos de los herbarios son citados según Thiers (2013).

Resultados y discusión

1. *Jaltomata athahuallpae* S. Leiva & Mione sp. nov. (Fig. 1-2).

TIPO: PERÚ. Dpto. Cajamarca, Prov. Cajamarca, Distrito Namora, km 1243,8-

1244 en la salida del pueblo de Namora hacia Cajamarca, 7° 12' 09,5" S y 78° 19' 53,7" W, 2761 m, 26-III-2013, S. Leiva, T. Mione & L. Yacher 5421 (Holótipo: HAO; Isótipos: CCSU; CORD; F; HAO; HUT; MO).

Diagnosis

Jaltomata athahuallpae is similar to its sister species *Jaltomata lanata* S. Leiva & Mione (see Mione, Leiva & Yacher, 2007). It presents a corolla without purple ring and without green spots internally, corolla limb 10-lobulate, 5 major lobes which alternate with 5 smaller lobes, connivent stamens, yellowish anthers, ovary with cream nectariferous disc, 10-15 (-20) flowers per node, pedicels surrounded by a dense cover of transparent glandular hairs, calyx pubescent surrounded by a dense cover of transparent glandular hairs externally, young stems pubescent surrounded by a cover of transparent glandular hairs.

Arbusto perenne 0,60-0,80 m de alto; ampliamente ramificado. **Tallos** viejos rollizos, marrón-claro, compactos, sin lenticelas blanco-cremosas, glabros, con agrietamientos longitudinales, 8-10 mm de diámetro en la base; tallos jóvenes 4-5 angulosos, morado la superficie adaxial, verde la superficie abaxial, a veces cuando verdes morado los nudos, compactos, sin lenticelas, pubescentes rodeados por una densa cobertura de pelos glandulares transparentes largos. **Hojas** alternas; pecíolo semirrollizo, verde-claro, pubescente rodeado por una densa cobertura de pelos ramificados transparentes, (2,5-) 3-4 cm de longitud; lámina ovada a veces ampliamente lanceolada, membranácea a veces ligeramente succulenta, verde-oscuro y opaca la superficie adaxial, verde-claro y opaca superficie abaxial, pubescente rodeada por una densa cobertura de pelos ramificados transparentes cortos en ambas

superficies, aguda en el ápice, largamente cuneada en la base, gruesamente dentada en los bordes, a veces enteras, 11-12,2 cm de largo por 6-6,7 cm de ancho. **Flores** 10-15 (-20) por nudo, no sincronizadas; pedúnculo filiforme, verde, pubescente rodeado por una densa cobertura de pelos glandulares transparentes, curvado, 10-12 mm de longitud; pedicelos filiformes ampliándose ligeramente hacia el área distal, verdes, rodeado por una densa cobertura de pelos glandulares transparentes cortísimos, péndulos, 3-5 mm de longitud. Cáliz campanulado, a veces aplanado, verde-oscuro externamente, verdoso interiormente, pubescente rodeado por una densa cobertura de pelos glandulares transparentes externamente, papilas transparentes interiormente, succulento, sobresalientes las nervaduras principales, 5-6,3 mm de diámetro del limbo en la antesis; 5-lobulado, lóbulos triangulares, verde-oscuro externamente, verdoso interiormente, pubescentes rodeados por una densa cobertura de pelos glandulares transparentes externamente, papilas transparentes interiormente, ciliados rodeados por una cobertura de pelos glandulares transparentes en los bordes, succulentos, rectos aplanados a veces ligeramente reflexos, nunca revolutos, sobresalientes las nervaduras principales, 1,5-2,1 mm de largo por 2-2,1 mm de ancho; tubo 1,5-1,7 mm de largo por 3-3,5 mm de diámetro. Corola tubular-rotada, ligeramente ventricosa en el área basal, púrpura-claro externamente, cremoso interiormente, ciliado rodeado por una cobertura de pelos eglandulares transparentes externamente, glabro interiormente, succulenta, sobresalientes las nervaduras principales, 8-11 mm de diámetro del limbo en la antesis; 10-lobulado, 5 lóbulos mayores que alternan

con otros 5 menores, lóbulos triangulares, cremosos a veces verdosos externamente, ciliados rodeados por pelos eglandulares o glandulares transparentes externamente, glabro interiormente, ciliados rodeados por una cobertura de pelos eglandulares y glandulares transparentes en los bordes, succulentos, ligeramente reflexos, nunca revolutos, sobresalientes las nervaduras principales, 3,5-4 mm de largo por 3,5-4 mm de ancho; tubo 3,7-3,9 mm de largo por 7-8 mm de diámetro. Estambres 5, conniventes, incluso a veces ligeramente exsertos, insertos a 0,2-0,3 mm del borde basal interno del tubo corolino; filamentos estaminales heterodínamos; área libre de los filamentos filiformes ampliándose ligeramente hacia el área basal, cremosos, pubescentes rodeados por una cobertura de pelos eglandulares transparentes que ocupan el 40-50% de su longitud basal, 3 cortos (2,4-2,6 mm de longitud) y 2 largos (3,5-3,6 mm de longitud); área soldada cremosa, ciliada rodeado por pelos simples transparentes el área distal; anteras oblongas, amarillentas, sin mucrón apical, glabras, 1,7-1,8 mm de largo por 1,7-1,8 mm de diámetro. Ovario ampliamente ovado, verde, disco nectarífero cremoso, notorio que ocupa el 50-60% de su longitud basal del ovario, 5-anguloso, 1,3-1,4 mm de largo por 1,9-2 mm de diámetro; estilo exserto, filiforme ampliándose ligeramente hacia el área distal, cremoso, glabro, 3,8-4 mm de longitud; estigma capitado, bilobado, verde-oscuro, (0,2-) 0,4-0,5 mm de diámetro. **Baya** péndula, globosa achatada por los polos, anaranjado a la madurez, sin estilo persistente, 6-7 mm de largo por 7-8 mm de diámetro; cáliz fruticoso persistente, acrecente envuelve hasta cerca de la mitad de la baya, verde, 7-8 mm de diámetro. **Semillas** 65-75 por baya, reniformes, frágiles, marrones o parduzcas, epispermo reticulado-foveolado, 1,2-1,5 mm de largo

por 1-1,2 mm de diámetro.

Material adicional examinado

PERÚ. **Dpto. Cajamarca**, Prov. Cajamarca, Distrito Cajamarca, subiendo de la ciudad de Cajamarca hacia Cerro Santa Apolonia, borde de chacra de "maíz" *Zea mays*, 07 10.013 S, 78 30.855 W, 2.782 m, 21-III-2007, S. Leiva, Mione & Yacher 3646(HAO); Mione, Leiva & Yacher 743(CCSU); Distrito Namora, km 1243,8-1244 saliendo del Pueblo de Namora hacia Cajamarca, 7° 12' 09,5" S y 78° 19' 53,7" W, 2761 m, 26-III-2013, T. Mione, L. Yacher & S. Leiva 828 (CCSU; HAO); Km 1260,9-1261 ruta entre LLacanora-Cajamarca, 7° 11' 95,2" S y 78° 25' 78,7" W, 2751 m, 26-III-2013, S. Leiva, T. Mione & L. Yacher 5423 (CCSU; CORD; F; HAO; MO); Km 1260,9-1261 ruta entre LLacanora-Cajamarca, 7° 11' 95,2" S y 78° 25' 78,7" W, 2751 m, 26-III-2013, T. Mione, L. Yacher & S. Leiva 830 (CCSU, HAO).

Jaltomata athahuallpae S. Leiva & Mione es afín a su especie hermana *Jaltomata lanata* S. Leiva & Mione (ver Mione, Leiva & Yacher, 2007), propia del caserío El Sangal, en los alrededores de la Ciudad de San Pablo y en la ruta El Sangal-San Pablo, Dpto. Cajamarca, Perú, entre los 1850-2400 m de elevación porque ambas tienen la corola tubular-rotada, pubescente rodeada por una cobertura de pelos simples o ramificados transparentes externamente, glabra interiormente, 8-13 mm de diámetro del limbo de la corola en la antésis, filamentos estaminales homodínamos, área libre de los filamentos estaminales blanco-cremosos, pubescentes rodeados por una densa cobertura de pelos simples transparentes que ocupan el 40-50% del área basal, anteras sin mucrón apical, estilo exserto blanco-cremoso, tallos jóvenes 4-5 angulosos, arbustos de 0,60-1 (-1,20) m de alto; pero *Jaltomata athahuallpae* se caracteriza

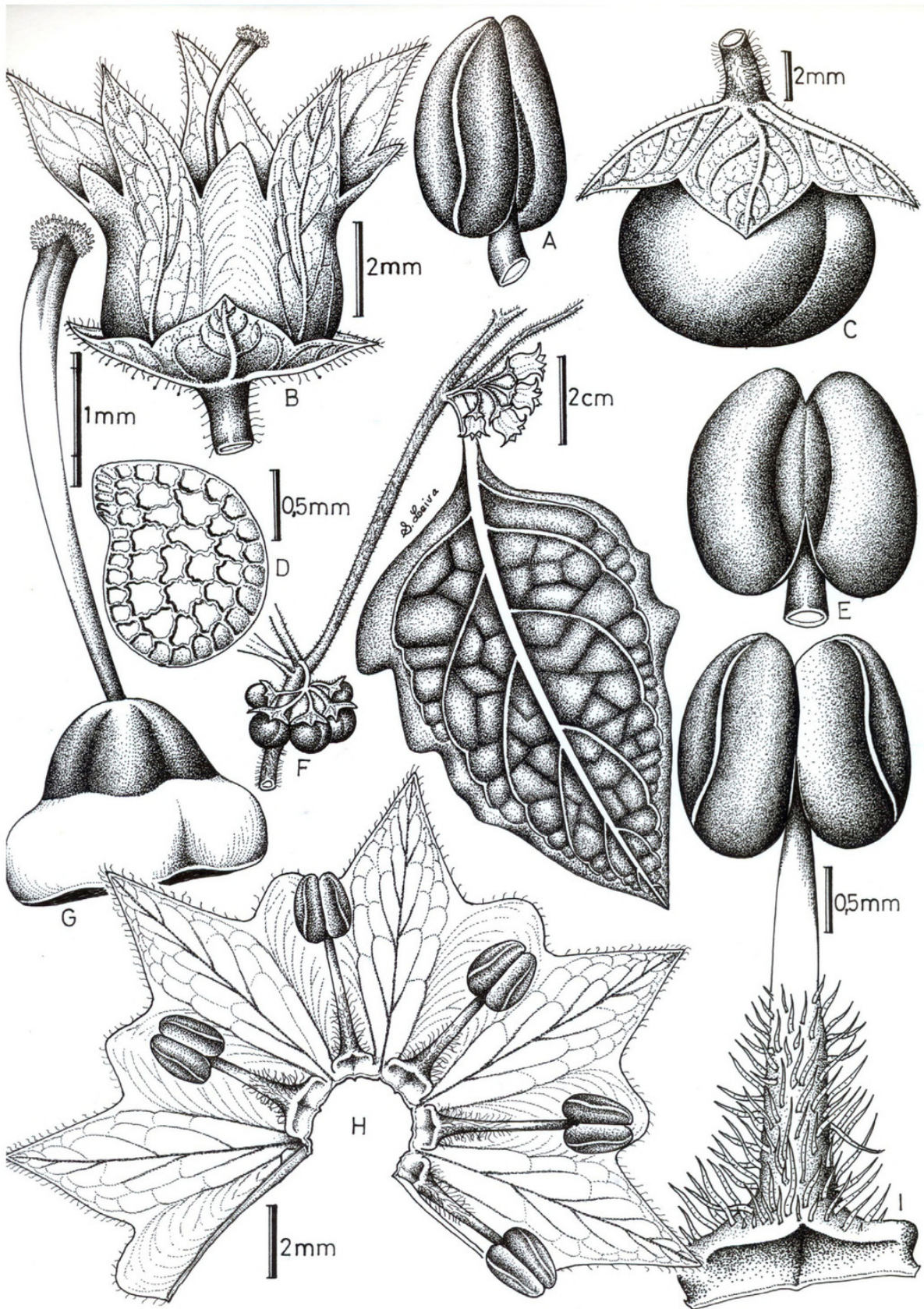


Fig. 1. *Jaltomata athahualpae* S. Leiva & Mione. A. Antera en vista lateral; B. Flor en antesis; C. Baya; D. Semilla; E. Antera en vista dorsal; F. Rama florífera; G. Gineceo; H. Corola desplegada; I. Estambre en vista ventral. (Dibujado de S. Leiva, T. Mione & L. Yacher 5421, HAO y CCSU).

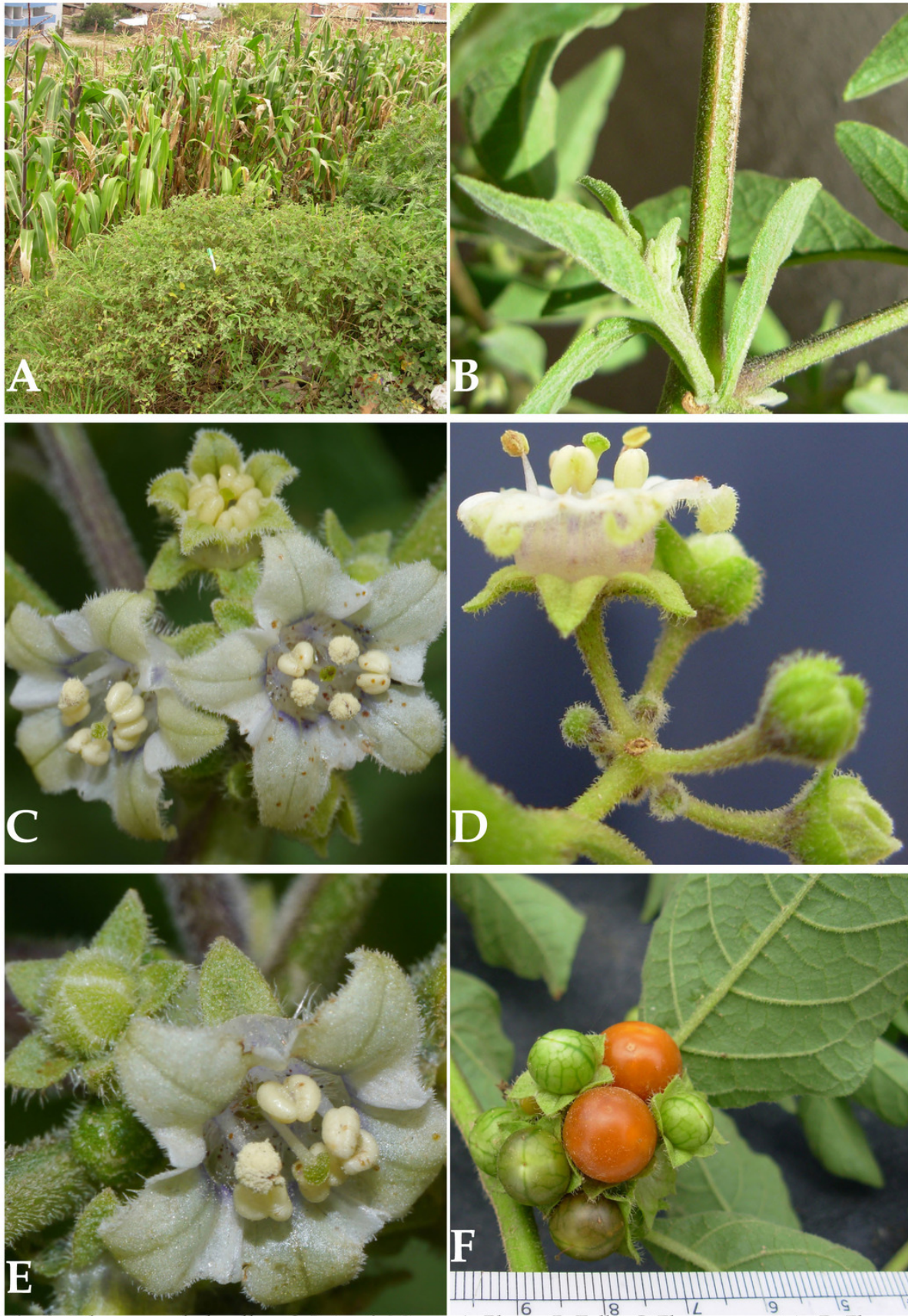


Fig. 2. *Jaltomata athahuallpae* S. Leiva & Mione. A. Planta; B. Tallo; C. Flores en antésis; D. Flor en vista lateral; E. Flor en antésis; F. Bayas maduras e inmaduras. (Fotografías de T. Mione, S. Leiva, & L. Yacher 5421, HAO y CCSU).

por presentar corola sin anillo púrpura y sin máculas verdes interiormente, limbo de la corola 10-lobulado, 5 lóbulos mayores que alternan con otros 5 menores, estambres conniventes, anteras amarillentas, ovario con disco nectarífero cremoso, 10-15 (-20) flores por nudo, pedicelos rodeados por una densa cobertura de pelos glandulares transparentes, cáliz pubescente rodeado por una densa cobertura de pelos glandulares transparentes externamente, tallos jóvenes pubescentes rodeados por una densa cobertura de pelos glandulares transparentes. En cambio, *Jaltomata lanata* tiene la corola con un anillo púrpura y 10 máculas verdes en el área basal interiormente, limbo de la corola 5-lobulada, estambres nunca conniventes, anteras blanco-cremosas, ovario con disco nectarífero anaranjado-amarillento, (4-) 7-8 (-13) flores por nudo, pedicelos rodeados por una densa cobertura de pelos ramificados transparentes, cáliz pubescente rodeado por una densa cobertura de pelos ramificados transparentes externamente, tallos jóvenes lanosos rodeados por una densa cobertura de pelos ramificados transparentes.

Distribución y ecología: Especie con distribución relativamente restringida y aparentemente endémica a la ruta de recolección en donde es abundante. A pesar de haberse efectuado recolecciones aledañas, solamente a sido encontrada entre los kms 1243,8-1244 saliendo del Pueblo de Namora hacia Cajamarca, y el Km 1260,9-1261 ruta entre LLacanora-Cajamarca, Prov. Cajamarca, Dpto. Cajamarca, Perú, a los 7° 11' 95,2"-7° 12' 09,5" S y 78° 25' 78,7"-78° 19' 53,7" W, y entre los 2751-2771 m de elevación, como un integrante de la vegetación herbácea y arbustiva de los bordes de carreteras, caminos, cercos de chacras, acequias, prefiere suelos húmedos, profundos, arcillosos, a veces pedregosos,

con abundante humus, y vive asociada con plantas de: *Rumex crispus* L. "acelga" (Polygonaceae), *Rubus floribundus* Kunth "zarzamora" (Rosaceae), *Pelargonium x hortorum* L. H. Bailey "geranio" (Geraniaceae), *Pennisetum clandestinum* Hochst. Ex Chiov. "grama" (Poaceae), *Eucalyptus globulus* Labill. "eucalipto" (Myrtaceae), *Austrocylindropuntia subulata* (Muehlenpf.) Backeb. "caracasha" (Cactaceae), *Agave americana* L. "penca" (Asparagaceae), entre otras.

Fenología: Es una especie perenne, que brota con las primeras lluvias de noviembre o diciembre, para luego florecer y fructificar desde el mes de febrero hasta el mes de abril o mayo.

Estado actual: Utilizando los criterios del IUCN (IUCN 2012) *Jaltomata athahuallpae* es considerada en peligro crítico (CR). La extensión de su rango de distribución es de un radio menor a 100 km² en la ruta entre Namora y LLacanora siendo éstas las únicas localidades donde se ha recolectado (Criterio B1). Asimismo, se han encontrado menos de 100 individuos maduros en la población (Criterio D), siendo influenciada directamente por el centro urbano que transita por la carretera. Sin embargo, no se ha evaluado si existe una declinación del rango de distribución y del área de ocupación, siendo de necesidad urgente de un estudio en profundidad de la ecología, estructura poblacional y distribución de esta especie, para esclarecer su estado de conservación.

Nombre vulgar: "tomatito" (En boleta, S. Leiva, T. Mione & L. Yacher 5421, HAO)

Etimología: El epíteto específico hace alusión al último Inca (Atahualpa) líder, capturado y sacrificado en la Ciudad de Cajamarca, quien gobernaba el famoso imperio del Tahuantinsuyo que se extendía

desde Pasto en Colombia por el norte hasta el Río Maule en Chile y Tucumán en Argentina por el sur.

Usos: Las bayas maduras anaranjadas, son consumidas por los pobladores, especialmente los niños pastores, como frutas frescas, por ser agradables y exquisitas.

Agradecimientos

Nuestra gratitud a las autoridades de la Universidad Privada Antenor Orrego de Trujillo, por su constante apoyo y facilidades para la realización de las expediciones botánicas. A la Red Latinoamericana de Botánica (RLB) por la beca otorgada al primer autor (S. L. G.) para su viaje al Museo Botánico de la Universidad Nacional de Córdoba, Argentina, para realizar estudios de perfeccionamiento en la familia Solanáceas, bajo la tutoría de dos destacados maestros quien fuera el profesor Ing. Armando T. Hunziker y el Dr. Gabriel Bernardello. Nuestro reconocimiento al prof. Luis Chang Chávez, del Museo de Historia Natural y Cultural de la Universidad Privada Antenor Orrego de Trujillo, Perú, por su ayuda en la redacción del abstract y la diagnosis.

Literatura citada

- D'Arcy, W.G.** 1986. The Genera of Solanaceae and their types. *Solanaceae Newsletter* 2(4): 10-33.
- D'Arcy, W.G.** 1991. The Solanaceae since 1976, with a Review of its Biogeography. In J. G. Hawkes, R. N. Lester, M. Nee and N. Estrada (eds.). *Solanaceae III. Taxonomy, Chemistry, Evolution*, pp. 75-137. The Royal Botanic Gardens Kew, Richmond. Surrey, UK for The Linnean Society of London.
- Davis, T.** 1980. The generic relationship of *Saracha* and *Jaltomata* (Solanaceae: Solaneae). *Rhodora* 82: 345-352.
- Hunziker, A.** 1979. South American Solanaceae: a Synoptic Survey. In J. G. Hawkes, R. N. Lester and A. D. Shelding (eds.). *The Biology and Taxonomy of the Solanaceae*. pp. 49-85. Linnean Society Symposium Series NE 7 Academic Press, London and New York.
- Hunziker, A. T.** 2001. *Genera Solanacearum*. A. R. G. Ganther Verlag. K. G. Alemania. 500 pp
- IUCN.** 2012. The IUCN Red List of threatened species, version 2012.1. IUCN Red List Unit, Cambridge, UK, Available from: <http://www.iucnredlist.org/> (accessed: 16 abril 2013).
- Leiva, S.; T. Mione & V. Quipuscoa.** 1998. Cuatro nuevas especies de *Jaltomata* Schlechtendal (Solanaceae: Solaneae) del Norte de Perú. *Arnaldoa* 5 (2): 179-192.
- Leiva, S. & T. Mione.** 1999. Dos nuevas especies de *Jaltomata* Schlechtendal (Solanaceae-Solaneae) del Norte de Perú. *Arnaldoa* 6 (1): 65-74.
- Leiva, S.; T. Mione & L. Yacher.** 2007. Cuatro nuevas especies de *Jaltomata* Schlechtendal (Solanaceae) del Norte del Perú. *Arnaldoa* 14 (2): 219-238.
- Leiva, S.; T. Mione & L. Yacher.** 2008. Dos nuevas especies de *Jaltomata* Schlechtendal (Solanaceae) del Norte del Perú. *Arnaldoa* 15 (2): 185-196.
- Leiva, S.; T. Mione & L. Yacher.** 2010. *Jaltomata parviflora* (Solanaceae) una nueva especie del Norte del Perú, *Arnaldoa* 17 (1): 33-39.
- Leiva, S.; T. Mione & L. Yacher.** 2010. *Modillonina* una nueva sección de *Jaltomata* Schlechtendal (Solanaceae) con una nueva especie del Norte del Perú, *Arnaldoa* 17 (2): 163-171.
- Leiva, S.; T. Mione & L. Yacher.** 2013. *Jaltomata huanacabambae* y *Jaltomata incahuasina* (Solanaceae) dos nuevas especies del Norte del Perú, *Arnaldoa* 20 (2) 265-280.
- Leiva, S.; T. Mione & L. Yacher.** 2014. *Jaltomata angasmarae* y *Jaltomata pauciseminata* (Solanaceae) dos nuevas especies del Norte del Perú, *Arnaldoa* 21 (1): 25-40.
- Leiva, S.** 2006. *Jaltomata alviteiziana* y *Jaltomata dilloniana* (Solanaceae) dos nuevas especies de los Andes del Perú. *Arnaldoa* 13(2): 282-289.
- Knapp, S.; T. Mione & A. Sagástegui.** 1991. A new species of *Jaltomata* (Solanaceae) from northwestern Perú. *Brittonia* 43 (3): 181-184.
- Mione, T.** 1992. Systematics and evolution of *Jaltomata* (Solanaceae) Ph. D. dissertation, University of Connecticut Storrs, CT.
- Mione, T. & F. Coe.** 1992. Two new combinations in Pe-

- ruvian *Jaltomata* (Solanaceae) Novon 2: 383-384. de 2013).
- Mione, T.; G. Anderson & M. Nee.** 1993. *Jaltomata* I: circumscription, description and new combinations for five South American species (Solanaceae, Solanaceae). *Brittonia*, 45(2): 138-145.
- Mione, T.; R. Olmstead; R. Jansen & G. Anderson.** 1994. Systematic implications of chloroplast DNA variation in *Jaltomata* and selected physaloid genera (Solanaceae), *American Journal of Botany* 81 (7): 912-918.
- Mione, T. & L. A. Coe.** 1996. *Jaltomata sagastegui* and *Jaltomata cajamarca* (Solanaceae), two new shrubs from Northern Peru. *Novon* 6: 280-284.
- Mione, T. & S. Leiva.** 1997. A new Peruvian species of *Jaltomata* (Solanaceae) with Blood-Red Floral Nectar. *Rhodora* 99 (900): 283-286.
- Mione, T.; S. Leiva & L. Yacher.** 2000. Three new species of *Jaltomata* (Solanaceae) from Ancash, Peru. *Novon* 10 (1): 53-59.
- Mione, T.; S. Leiva & L. Yacher.** 2004. *Jaltomata andersonii* (Solanaceae): a new species of Peru. *Rhodora* 106 (926): 118-123.
- Mione, T.; S. Leiva & L. Yacher.** 2007. Five new species of *Jaltomata* (Solanaceae) from Cajamarca, Peru. *Novon* 17: 49-58.
- Mione, T.; S. Leiva; L. Yacher & A. Cameron.** 2011. *Jaltomata atiquipa* (Solanaceae): a new species of Southern Peru. *Phytologia* 93 (2): 203-207.
- Mione, T.; S. Leiva & L. Yacher.** 2013. *Jaltomata spooneri* (Solanaceae): a new species of Southern Peru. *Phytologia* 95 (2): 167-171.
- Nee, M.** 1996. Solanaceae I. Flora de Veracruz, fascículo 49. Instituto de Investigaciones sobre Recursos Bióticos, Xalapa, Veracruz, México.
- Olmstead, R.; L. Bohs; H. Abdel; E. Santiago-Valentin; V. García & S. Collier.** 2008. A molecular phylogeny of the Solanaceae. *Taxon* 57 (4): 1159-1181.
- Särkinen, T.; L. Bohs; R. G. Olmstead & S. Knapp.** 2013. A phylogenetic framework study of the nightshades (Solanaceae): a dated 1000-tip tree. *BMC Evolutionary Biology* 13: 214. <http://dx.doi.org/10.1186/1471-2148-13-214>.
- Thiers, B.** 2013. [continuamente actualizada]. Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium.

<http://sweetgum.nybg.org/ih/> (accedido en septiembre



Leiva González, Segundo., Mione, Thomas, and Yacher, Leon. 2015.
"JALTOMATA ATHAHUALLPAE (SOLANACEAE), UNA NUEVA ESPECIE DEL
NORTE DEL PERÚ." *Arnaldoa : revista del Herbario HAO* 21(2), 295–304.

View This Item Online: <https://www.biodiversitylibrary.org/item/200677>

Permalink: <https://www.biodiversitylibrary.org/partpdf/220596>

Holding Institution

Missouri Botanical Garden, Peter H. Raven Library

Sponsored by

Missouri Botanical Garden

Copyright & Reuse

Copyright Status: Permission to digitize granted by rights holder

Rights Holder: Herbario Antenor Orrego, Universidad Privada Antenor Orrego, Museo de Historia Natural

License: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Rights: <https://www.biodiversitylibrary.org/permissions>

This document was created from content at the **Biodiversity Heritage Library**, the world's largest open access digital library for biodiversity literature and archives. Visit BHL at <https://www.biodiversitylibrary.org>.