



Una nueva especie de árbol del género *Drypetes* (Putranjivaceae, Malpighiales) de la Reserva Nacional Tambopata, departamento de Madre de Dios, Perú

A new tree species of genus *Drypetes* (Putranjivaceae, Malpighiales) from the Tambopata National Reserve, Madre de Dios department, Peru

Rodolfo Vásquez Martínez ^{1*}

Rocío Del Pilar Rojas Gonzales ¹

Luis Valenzuela Gamarra ¹

Riley Fortier ²

Abel Lorenzo Monteagudo Mendoza ¹

Jaime Flores Shareva ¹

¹Estación Biológica del Jardín Botánico de Missouri c/o Herbario Selva Central Oxapampa - HOXA, Prolongación Bolognesi Mz. E-6, Oxapampa, Pasco, Perú.

²Department of Biology University of Miami, USA.

*Autor de correspondencia: neotaxon@yahoo.com

Recibido: 18/03/2024 Aceptado: 08/06/2024 Publicado: 25/07/2024

Resumen: Durante el desarrollo del proyecto "Un estudio longitudinal para probar la aclimatación de árboles en más de cuatro décadas de cambio climático", realizado en la Reserva Nacional Tambopata, región Madre de Dios, Perú, se descubrió una nueva especie de árbol del género *Drypetes* (Putranjivaceae). La nueva especie se describe e ilustra, y se discuten sus relaciones morfológicas con otras especies afines. Además, se incluye una clave de identificación para diferenciar las especies peruanas de *Drypetes*.

Palabras clave: Amazonía; área natural protegida; árboles; endemismo; morfología

Abstract: During the development of the project "A longitudinal study to test the acclimatization of trees to more than four decades of climate change", in the Tambopata National Reserve, in the Madre de Dios region - Peru, a new species of genus *Drypetes* (Putranjivaceae) was discovered. This new species is described and illustrated, and its relationships with other related species are discussed. In addition, an identification key is included to differentiate the Peruvian species of *Drypetes*.

Keywords: Amazon; protected natural area; trees; endemism; morphology



1. Introducción

El género pantropical *Drypetes* Vahl pertenece a Putranjivaceae Endl. (Malpighiales), una familia compuesta por este género y Putranjiva Wall. (4 spp.), la gran mayoría de las especies se distribuyen en los trópicos del viejo mundo y ca. 21 especies se encuentran en el Neotrópico (Levin, 2013). Este género se distingue por tener flores, más o menos pequeñas y poco llamativas, apétalas, las flores estaminadas con un disco nectarífero, rodeado o penetrado por los estambres, las flores pistiladas también poseen un disco, generalmente cupuliforme o anular, más o menos grueso, este se encuentra unido a los sépalos, los estigmas son sésiles, subsésiles o en estilos cortos, los cuales pueden permanecer o no en el fruto, el ovario posee 1 a 2 lóculos y el fruto en forma de drupa con una o muchas semillas (Arumugam et al., 2018).

Las especies del género *Drypetes*, se reconocen en el campo, por ser árboles o arbustos dioicos. La corteza externa es marrón-grisáceo con lenticelas; las hojas son simples, alternas (rara vez opuestas), dispuestas en espiral, pero que a veces parecen dísticas, cartáceas a coriáceas, pecioladas, penninervadas, sin glándulas, la base asimétrica, estípulas diminutas y caducas, margen entero a ligeramente crenado, verde a marrón cuando secas, las flores dispuestas en fascículos axilares, frutos drupas, elíptico-globosas (Vásquez, 2014; Vásquez & Soto, 2020).

En Perú, actualmente se han identificado cinco especies de *Drypetes*: *Drypetes amazonica* var. *peruviana* J.F. Macbr., *D. azulensis* Vásquez & Soto-Shareva, *D. brevipedicellata* Zenteno Ruiz & A. Fuentes, *D. gentryana* Vásquez, y *D. variabilis* Uittien. Una especie, *D. standleyi* también ha sido mencionada para el país (González, 2010; Zenteno-Ruiz & Fuentes, 2015); sin embargo, en anteriores estudios del género para Perú (Vásquez & Soto, 2020) y actualmente no se han visto exsiccatas de este taxon.

2. Materiales y métodos

El material estudiado, proviene de la Reserva Nacional Tambopata (RNTAMB), distrito Tambopata, provincia Tambopata, región Madre de Dios, a 213 m de elevación; la muestra holotipo está depositada en el herbario selva central Oxapampa (HOXA), los isotipos serán distribuidas en el herbario san marcos del Museo de Historia Natural (USM) y el herbario del Missouri Botanical Garden (MO); la descripción está basada en caracteres morfológicos externos, que se tomaron in situ y en el herbario HOXA, se presentan también, fotografías, datos de su distribución geográfica y ecología, fenología, estado actual y su discusión con las especies afines.

3. Resultados

3.1. Tratamiento taxonómico

Drypetes oliveri Vásquez, R.Rojas & L.Valenz. **sp. nov.** (Fig. 1-2)

TIPO: PERÚ. Región. Madre de Dios, Prov. Tambopata, Distrito Tambopata. Reserva Nacional Tambopata, Lat. 12°49'51"N, Long. 69°17'09"O, Alt. 213 m, bosque primario sobre terraza alta, 27-VIII-2023, (fr), R. Vásquez et al 49017, (Holotipo: HOXA, número de acceso 086574[!]; Isotipos: MO [!]; USM[!]).

Diagnosis

Similar to *Drypetes standleyi* and *D. variabilis*, however, it can be distinguished from both because the base of the leaf blade is strongly asymmetrical, on one side sub-obtuse and on the other side rounded (vs. moderately sub-obtuse or rounded leaf blade base or acute); the fruits 28-32 mm long, densely covered with persistent, rusty-brown, velvete indumentum (vs. less than 25 mm long, minutely tomentose to glabrescent).

Descripción

Árboles dioicos, hasta 35 m de alto y 55 cm de diámetro; corteza externa verde- o grisácea-amarillenta, uniformemente lenticelada; corteza interna estratificada, capas de fibras rígidas marrón-rojizas, entremezcladas con tejido rosado-anaranjado o crema de apariencia blanda, que en conjunto se muestran como semiarcos en el plano tangencial; base del fuste con aletas 2 a 3 aletas desarrolladas hasta 1 m de ancho por 1.5 m de alto, ligeramente ascendentes. Ramitas disperso- a denso-ferrugíneo-pubescentes, las juveniles son angulosas, con aristas romas, acanaladas longitudinalmente, marrón-negruczas cuando secas y las ramitas adultas son angulosas, marrones y lenticeladas; estípulas una a cada lado de la base del pecíolo, estrechamente triangulares 3.5-4.0 × 1.5-2.0 mm, densamente ferrugíneo-pubescentes a velutinas. Hojas simples, alternas,

cartáceas a subcoriáceas, marrón-verdosas y lustrosas cuando secas, estrechamente ovado-oblongas a estrechamente elípticas, (7.0-)10.0-15.0(-22.0) × (2.3)3.5-5.2(6.3), el ápice atenuado-acuminado, la punta con los bordes inflexos y frecuentemente rota, la base conspicuamente asimétrica, un lado sub-obtuso y el otro redondeado (subcordado), infrecuentemente en las hojas jóvenes las bases pueden ser truncada-redondeadas, raramente sub-peltadas, la lámina es decurrente sobre el pecíolo en la madurez; las láminas son glabras en ambas superficies, diminuta- y dispersamente puberulentas sobre la vena media por el envés; vena media plana o emergente por el haz y emergente por el envés; venas secundarias arqueado-ascendentes planas o ligeramente emergentes por el haz y emergentes por el envés, (9)10-11(12 pares, anastomosándose entre sí formando varios arcos, antes de tocar el borde; venación terciaria reticulada, ligeramente emergente en ambas superficies; borde ligeramente crenado con una glándula diminuta en el ápice de la ondulación; pecíolos 5-9(-10) mm de largo, teretes, a veces acanalado en la sección distal, disperso a denso-ferrugíneo-pubescentes. Inflorescencias en fascículos axilares; flores estaminadas y pistiladas no vistas. Frutos, drupas, marrón-amarillentas o verde-amarillentas, cuando frescas, cubiertas densamente con indumento marrón-ferrugíneo, velutino, persistente, usualmente elipsoides, menos frecuente obovoides u ovoides con una contracción media, 28-32 mm de largo, 18-23 mm de diámetro, base obtusa, redondeada (subcordada), con el remanente estigmático central e irregularmente partido; pedicelo 12-20 mm de largo, disperso a densamente pubescente; una semilla, con carúncula delgada, laciniada, con testa subleñosa, con superficie esculpida.

Etimología

El epíteto específico aduce al nombre de Oliver Lawrence Phillips, ecólogo especializado en bosques tropicales, reconocido por su trabajo de coordinación de proyectos de investigación colaborativos a gran escala que estudian cómo, la actividad humana está cambiando los bosques tropicales y las implicaciones para el cambio climático. *Drypetes oliveri* es un modesto tributo y reconocimiento a las contribuciones de un gran científico y amigo de los bosques tropicales del mundo.

Distribución y ecología

Al presente, *Drypetes oliveri*, solo es conocida de la Reserva Nacional Tambopata, creciendo en bosques de terraza alta, con suelo arcilloso - amarillento, topografía plana a ligeramente ondulada de la ecorregión Bosque Húmedo de la Amazonía sur Occidental, entre los 195-213 m sobre nivel del mar, ver (Figura 3).

Fenología

Drypetes oliveri, ha sido recolectado con frutos maduros, en los meses de agosto y setiembre.

Estatus de conservación

Debido a que *Drypetes oliveri*, solo ha sido registrado, dentro de la Reserva Nacional Tambopata, es indudable que está fuera de riesgo. Sin embargo, en caso de ser registrada fuera del ANP, correría el riesgo de ser sobre explotada debido al diámetro que estos árboles tienen, considerados para su extracción. También queda la amenaza latente que afecta a la gran mayoría de las especies, que es la fragmentación y destrucción de los hábitats.

Con base en la información disponible y de acuerdo con los criterios de la Lista Roja de la UICN (IUCN, 2012; IUCN, 2022), *Drypetes oliveri* se evalúa preliminarmente como En Peligro (EN) con base en una AOO de 24 km² (B2), una EOO de 1.800+ km² (B1) y el número de localidades menor a cinco (B2a).

Material adicional estudiado

Parátipo. PERÚ. Región. Madre de Dios, Prov. Tambopata, Distrito Tambopata. Reserva Nacional Tambopata, Lat. 12°49'52"N, Long. 69°17'05"O, Alt. 196 m, bosque primario sobre terraza alta, 16-IX-2023, (fr.), R. Vásquez et al. 49287, (HOXA, MO, USM). "Árbol 35 m de alto, frutos marrón-verdosos, de sabor picante, comidos por guacamayos y cotomonos".

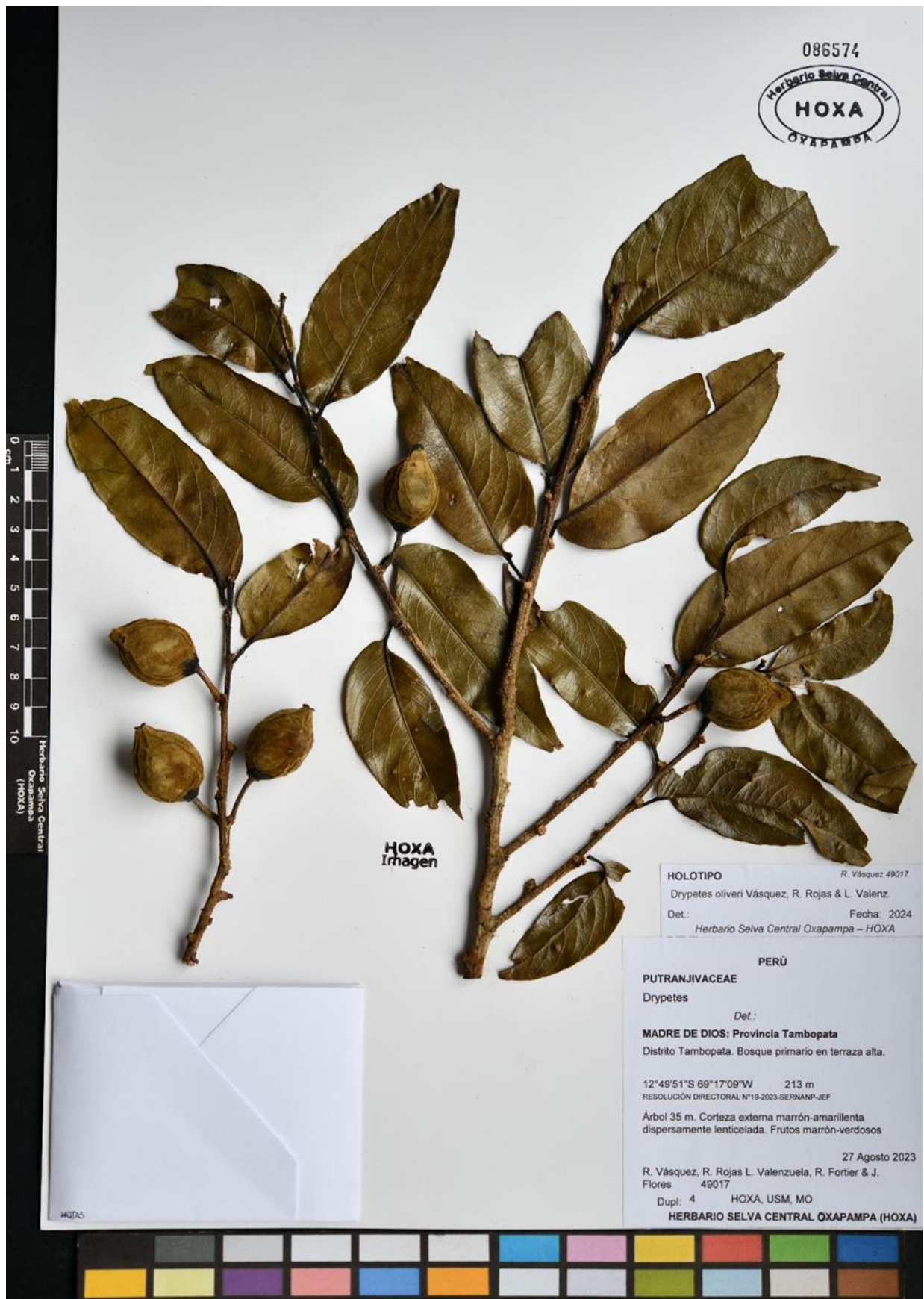


Figura 1. Holótipo de *Drypetes oliveri* Vásquez, R.Rojas & L.Valenz. (R. Vásquez et al 49017, HOXA).

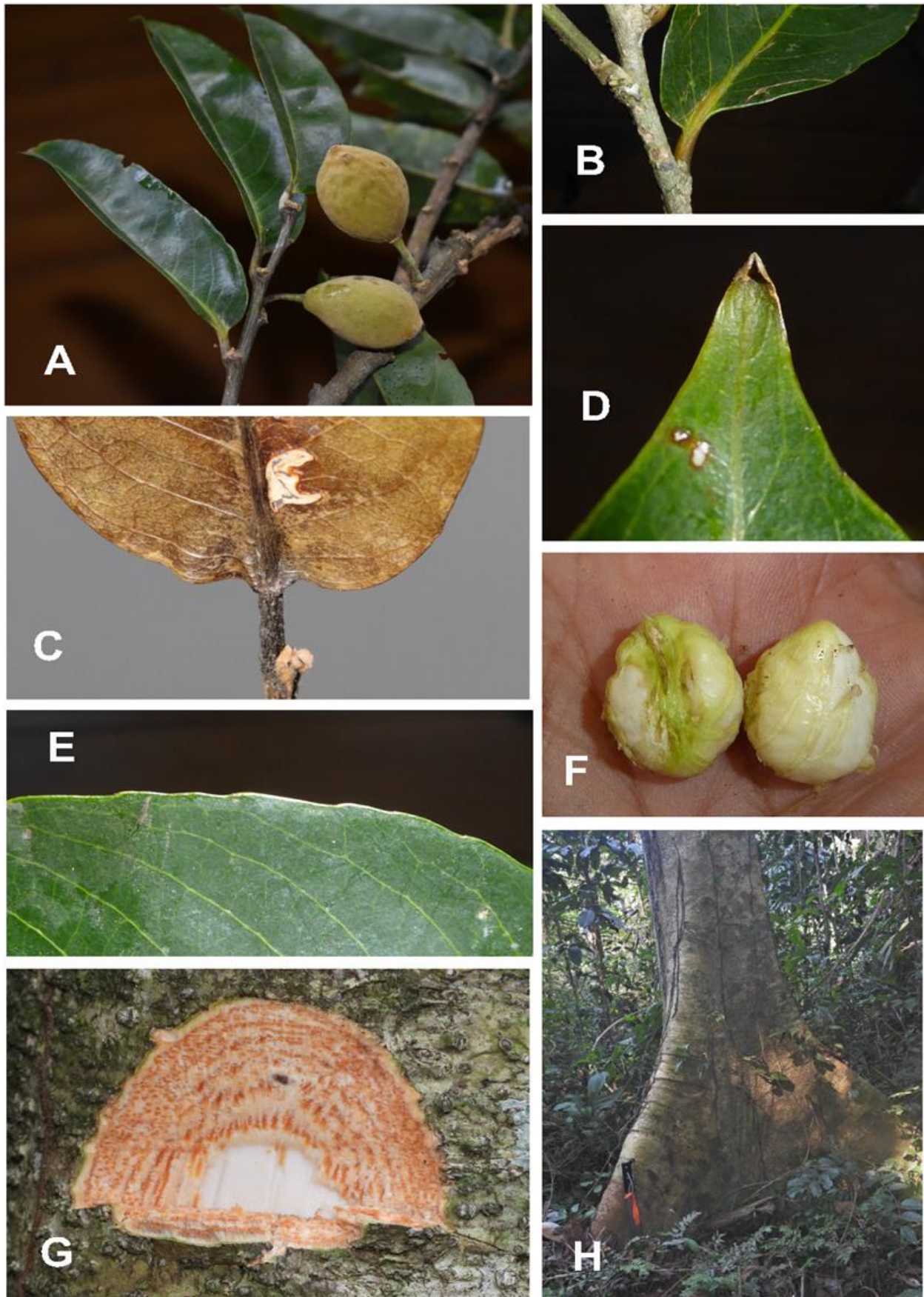


Figura 2. *Drypetes oliveri* Vásquez, R.Rojas & L.Valenz. **A.** Ramita terminal con frutos. **B.** Base foliar de hoja adulta. **C.** Base foliar de hoja juvenil. **D.** Ápice foliar. **E.** Borde foliar. **F.** Semillas. **G.** Corte tangencial de la corteza. **H.** Base del fuste. (de R. Vásquez et al 49017), fotos de Rodolfo Vásquez y Rocío Rojas.

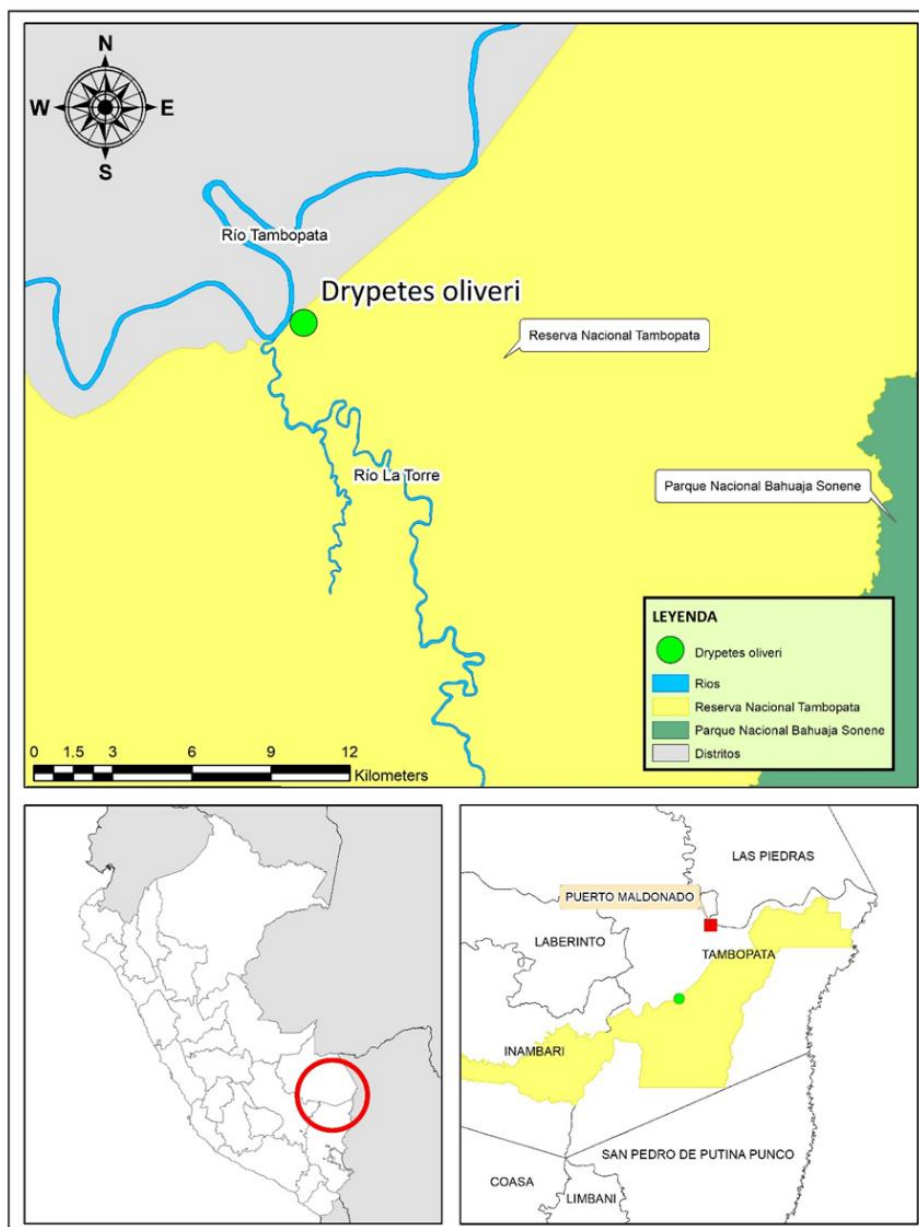


Figura 3. Mapa de distribución de *Drypetes oliveri* Vásquez, R.Rojas & L.Valenz.

4. Discusiones

Drypetes oliveri, se distingue por las ramitas terminales inicialmente con aristas romas, acanaladas longitudinalmente, marrón-negruczas cuando secas y luego lenticeladas, las hojas con borde crenado y con glándulas en los ápices de las ondulaciones, la base conspicuamente asimétrica, sin traslapar las ramitas, cuando están secas son de color marrón-verdoso, típicamente brillantes en ambos lados, las drupas están cubiertas densamente con indumento marrón-ferrugíneo, velutino, persistente, de 28-32 mm de largo por 18-23 mm de diámetro, con pedicelo 12-20 mm de largo, disperso a densamente pubescente.

Esta nueva especie se asemeja a, *Drypetes standleyi* y *D. variabilis*, de las cuales se puede distinguir por la base de la hoja fuertemente asimétrica, un lado subobtusado y el otro redondeado, con los frutos cubiertos densamente con indumento marrón-ferrugíneo, velutino, persistente, de 28-32 mm de largo; mientras que en, *D. standleyi* y *D. variabilis*, las bases de las hojas son moderadamente subobtusadas o agudas; con los frutos diminutamente tomentosos a glabrescentes, menores que 25 mm de largo.

Por su tamaño las hojas juveniles de *Drypetes oliveri*, podrían confundirse con las hojas de *D. gentryana*; pero en esta especie, el lado mayor de la base es auriculado usualmente traslapando al pecíolo y a veces a la ramita, y el borde es serrulado-glandular. En *D. oliveri*, el lado mayor de la base es obtuso o a lo mucho subcordado, sin traslapar el pecíolo y el borde es crenado-glandular.

Adicionalmente podemos indicar que *Drypetes oliveri*, ha tenido un largo recorrido histórico de 37 años, de búsqueda de flores y/o frutos, el primer registro fue realizado en una parcela permanente en la Reserva Nacional Tambopata, a través de la exsiccata: Alwyn Gentry & Percy Núñez 54197, del 06 de junio del 1986.

4.1. Clave para diferenciar las especies de *Drypetes* del Perú

1. Hojas estrechamente elípticas, raramente estrechamente ovado-elípticas, (11-) 16-22 (-30) cm de largo X (3-) 4.5-6.0 (-8.5) cm de ancho, 3.5-4.5 veces más largas que anchas; bases conspicuamente desiguales, el lado menor orientado hacia la base de la ramita y el lado mayor hacia el ápice de la ramita, auriculado y a veces traslapando el pecíolo.....*Drypetes gentryana*

1'. Hojas elípticas, estrechamente ovado-elípticas a ovado-oblongas, (4)5.5-17(-24) cm de largo, 2.2-7.0(-9.0) cm de ancho, 2 a 3 veces más largas que anchas; bases agudas, obtusas, truncadas, ligera- a conspicuamente asimétricas, un lado sub-obtuso y el otro redondeado (subcordado), sin traslapar el pecíolo.

2. Frutos con pedicelos, 2-8(9) mm de largo

3. Ramitas jóvenes usualmente glabras, raramente laxo pubescentes, con tricomas adpresos. Flores estaminadas (7) 8 a numerosas por fascículo, pedicelos 5-10 mm de largo; (7)8-12 estambres..... *Drypetes amazonica* var. *peruviana*

3'. Ramitas jóvenes pubescentes, con tricomas patentes. Flores estaminadas 7-8 por fascículo, pedicelos menores a 2.5 mm de largo; 8 estambres.*Drypetes brevipedicellata*

2'. Frutos con pedicelos, 12-20(-30) mm de largo

4. Hojas con la base conspicuamente asimétrica, un lado sub-obtuso y el otro redondeado (subcordado), a veces en las hojas jóvenes las bases pueden ser truncado-redondeadas, raramente sub-peltadas. Frutos 28-32 mm de largo.*Drypetes oliveri*

4'. Hojas con la base aguda, obtusa a ligeramente asimétrica, las hojas jóvenes sin bases truncado-redondeadas. Frutos menores que 25 mm de largo.

5. Hojas marrón-verdosas a marrón-rojizas cuando secas, vena media negruzca, contrastante con la superficie por el envés; drupas densamente velutinas, marrón-ferrugíneas cuando secas, con el remanente estigmático central..... *Drypetes azulensis*

5'. Hojas verde-oliva cuando secas, vena media concolora con la superficie por el envés; drupas glabrescentes, de consistencia crustáceas, con el remanente estigmático oblicuo.....*Drypetes variabilis*

Agradecimientos

Nuestro agradecimiento a la National Science Foundation, que auspició el proyecto "Un estudio longitudinal para probar la aclimatación de árboles a más de 4 décadas de cambio climático", al Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado - SERNANP, que nos proporcionó la autorización de investigación, Resolución Jefatural de la Reserva Nacional Tambopata, N° 19-2023-SERNANP-JEF; al Herbario Selva Central, Oxapampa (HOXA), por facilitarnos el acceso a las colecciones; al Dr. Juan Sebastián Tello por confiarnos el trabajo de campo y al Sr. John O. Garro Montalvo gerente general de Explorer's Inn-Tambopata Reserve, por las facilidades logísticas prestadas.

Financiamiento

El presente trabajo no tuvo financiamiento alguno.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflictos de ninguna índole durante el desarrollo del estudio y su publicación.

Contribución de autores

Vásquez Martínez, R., Rojas Gonzales, R.D.P., Valenzuela Gamarra, L., Fortier, R., Monteagudo Mendoza, A. L. y Flores Shareva, J.: conceptualización, análisis formal, metodología, investigación, curación de datos, escritura (preparación del borrador final), redacción (revisión y edición).

Referencias bibliográficas

- Arumugam, S., Ravichandran, V., Manikandan, R., & Murugan, C. (2018). Rediscovery and lectotypification of *PDrypetes porteri*P (Putranjivaceae: Phyllanthoideae: Drypeteae), A narrow endemic and endangered species of the Western Ghats, India. *Nelumbo*, 60(1), 10. <https://doi.org/10.20324/nelumbo/v60/2018/122552>
- González, J. (2010). Euphorbiaceae. Pp. 343-394 En: B. E. Hammel, M. H. Grayum, C. Herrera & N. Zamora (eds.), Manual de plantas de Costa Rica Vol. V. Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard. 119: 1-970.
- IUCN. (2012). *IUCN Red List categories and criteria* (2.^a ed.). Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza.
- IUCN. (2022). IUCN SSC Standards and Petitions Committee. En *Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria* (15.^a ed.). Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza.
- Levin, G. (2013). A synopsis of the New World species of *Drypetes* section *Drypetes* (Putranjivaceae) with asymmetrical fruits, including description of a new species. *PhytoKeys*, 29, 75-87. <https://doi.org/10.3897/phytokeys.29.6004>
- Vásquez, R. (2014). Una nueva especie de *Drypetes* Vahl. (Putranjivaceae) del Perú. *Arnaldoa*, 21(2), 259-264. <https://biblat.unam.mx/es/revista/arnaldoa/articulo/una-nueva-especie-de-drypetes-vahl-putranjivaceae-del-peru>
- Vásquez M. R., & Soto, S. Y. C. (2020). *Drypetes azulensis* (Putranjivaceae) una nueva especie del Perú. *Q'EUÑA*, 11(1), 15-22. <https://doi.org/10.51343/rq.v11i1.425>
- Zenteno-Ruíz, F. S., & Fuentes, A. F. (2015). Una Nueva Especie de *Drypetes* (Putranjivaceae) de la Amazonía de Bolivia. *Novon: A Journal for Botanical Nomenclature*, 24(1), 106-109. <https://doi.org/10.3417/2013038>