

ARTÍCULO ORIGINAL

DISTRIBUCIÓN ACTUALIZADA DEL GÉNERO *Parkinsonia* L. (FABACEAE) EN EL PERÚ

UPDATED DISTRIBUTION OF THE GENUS *Parkinsonia* L. (FABACEAE) IN PERU

Lisbeth D. Borda Riveros 

Herbarium Truxillense (HUT), Universidad Nacional de Trujillo, Jr. San Martín 392, Trujillo, PERÚ.

Autor de correspondencia: t1050400921@unitru.edu.pe

RESUMEN

El conocimiento sobre la distribución de diversos taxones vegetales en el Perú aún presenta vacíos, particularmente en la región norte. El objetivo de este estudio fue actualizar la distribución del género *Parkinsonia* L. (Fabaceae) en el país. Para ello, se analizaron ejemplares depositados en los herbarios HUT, F, MO y USM, complementados con revisión bibliográfica y registros de campo. La información geográfica fue organizada y modelada mediante el programa DIVA-GIS, con el fin de estimar la distribución potencial de las especies. De las tres especies revisadas en el territorio peruano: *P. aculeata*, *P. praecox* y *P. peruviana*. *P. aculeata* mostró la distribución más extensa, desde Tumbes hasta Arequipa, incluyendo el corredor del Marañón. *P. praecox* se concentra principalmente en los bosques estacionalmente secos de la cuenca del Marañón, mientras que *P. peruviana* se restringe a poblaciones fragmentadas del valle medio–alto del mismo río, lo que confirma su carácter endémico y su elevada vulnerabilidad. La actualización de la distribución del género constituye un aporte fundamental para futuras investigaciones biogeográficas, ecológicas y de conservación en los ecosistemas secos interandinos del Perú.

Palabras clave: distribución, Fabaceae, Marañón, modelamiento, taxonomía.

ABSTRACT

Knowledge of the distribution of plant taxa in Peru remains incomplete, particularly in northern regions. This study aimed to update the distribution of the genus *Parkinsonia* L. (Fabaceae) in the country. Specimens deposited at HUT, F, MO, and USM herbaria were examined, complemented by bibliographic review and field records. Geographic information was organized and modeled using DIVA-GIS to estimate the potential distribution of the species. Three species were recorded in Peru: *P. aculeata*, *P. praecox*, and *P. peruviana*. *P. aculeata* showed the widest distribution, ranging from Tumbes to Arequipa, including the Marañón corridor. *P. praecox* is mainly concentrated in seasonally dry forests of the Marañón basin, whereas *P. peruviana* is restricted to fragmented populations in the middle–upper Marañón valley, confirming its endemic status and high vulnerability. Updating the distribution of the genus provides a crucial baseline for future biogeographic, ecological, and conservation studies in Peru's inter-Andean dry ecosystems.

Keywords: distribution, Fabaceae, Marañón basin, modeling, taxonomy.

Historial del artículo: Recibido: 13 de marzo de 2025. Aceptado: 14 de mayo de 2025. Publicado online: 30 de junio de 2025.

Citación: Borda, L. 2025. Distribución actualizada del género *Parkinsonia* L. en el Perú. *Sagasteguiana* 13(1): 19-28.

©El autor. Este artículo es de acceso abierto. Es publicado por la Revista Sagasteguiana del Herbarium Truxillense (HUT) de la Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo, Perú; y distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0) que permite Compartir (copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato), Adaptar (remezclar, transformar y construir a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente) (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>).



INTRODUCCIÓN

Perú está entre los 17 países con mayor biodiversidad a nivel mundial (Noss, 1990; Fajardo et al., 2014) y alberga el 10% de la variedad mundial de especies botánicas (Brako & Zarucchi, 1993; Ulloa et al., 2004), junto con el 27.9% de flora endémica (León et al., 2006). El norte de Perú (Amazonas, Cajamarca, La Libertad, Lambayeque, Piura, San Martín y Tumbes) exhibe altos grados de diversidad en flora, por ejemplo, el 47% de las especies con flores en el país se encuentran en esta parte (Sagástegui et al., 1999).

El Perú tiene una larga y notable historia botánica, desde el siglo XVIII, hasta la fecha. En la actualidad son muchos los científicos peruanos y extranjeros que se dedican a la colección de plantas en las diferentes regiones del país; sin embargo, hasta la fecha, no se ha completado la publicación de varias familias botánicas (Brako & Zarucchi, 1993). Igualmente, las revisiones de los distintos grupos taxonómicos y su distribución fitogeográfica, progresan y con el tiempo se desactualizan; por lo tanto, resulta esencial realizar una revisión literaria, taxonómica y de las colecciones sobre las especies que habitan en el territorio peruano.

Asimismo, las revisiones y actualizaciones de los grupos taxonómicos y de su distribución fitogeográfica, avanzan y quedan desactualizadas, por ello, es indispensable llevar a cabo una revisión literaria y taxonómica sobre las especies encontradas en el departamento de La Libertad, y los otros departamentos del norte del país, es decir es necesario integrar todo el conocimiento.

El género *Parkinsonia* L. (Fabaceae), antes conocido como *Cercidium* Tul., tiene una historia taxonómica muy significativa, con tan solo una especie siendo *Parkinsonia aculeata* L. (1753) descrita. La recircunscripción del género fue efectuada por Watson en 1876 en sus contribuciones botánicas, pasando a ser *Cercidium* un sinónimo dentro del concepto del género reestructurado. Según Burkart (1962) tuvo una serie de estudios filogenéticos con datos moleculares para ser definido como tal, ya que, hubo una controversia con *Pomaria glauca* Cav. y *Cercidium praecox* Ruiz & Pav. ex Hook en donde estudiosos botánicos los diferenciaban por la antesis, a la primera vellosa y la segunda glabra. Dicho interés partió de estudios realizados por Johnston en 1924, en donde realizó su estudio en *Parkinsonia* y *Cercidium* mediante registros taxonómicos de espermatofitas americanas de las especies de dichos géneros. Tiempo después Romão y De Freitas (2021), realizaron una revisión taxonómica de las especies de *Parkinsonia*, en donde se confirma que la reestructuración del género se basa en la morfología de la morfología de cada especie, además su estudio establece que el género *Parkinsonia* tiene una distribución pantropical con 12 especies a nivel mundial, que se encuentran en climas áridos y semiáridos. Además, de ser importante para la alimentación de pequeños rumiantes, no afecta tanto en la economía de los pobladores (Domínguez-Gómez et al., 2014), en cuanto a la agricultura es importante para fijar nitrógeno en el suelo (Perroni-Ventura et al., 2010), también se hace énfasis en la medicina como agente terapéutico contra las complicaciones relacionadas con la obesidad (Araújo et al. 2016), y de poseer actividad antidiabética y otros efectos beneficiosos que mejoran la diabetes y las complicaciones asociadas (Leite et al., 2011).

Por ello, el presente estudio tiene como objetivo tener una distribución actualizada del género *Parkinsonia* L. en el Perú, el cual se basa en el análisis de ejemplares depositados en los herbarios HUT, F, MO y USM, complementado con revisiones bibliográficas y registros de campo.

MATERIALES Y MÉTODOS

Los ejemplares estudiados se encuentran en los herbarios HUT, F, MO y USM (Thiers, 2024). El conjunto de datos incluye a todos los taxones identificados en el Perú a nivel de las tres especies del género *Parkinsonia*. Las descripciones de las especies de *Parkinsonia* se basaron en

diagnósticos originales, tipos, especímenes de herbario, observaciones de campo y las encontradas en las revisiones bibliográficas. El mapa de distribución de las especies mencionadas, se realizó con los datos de registro de los ejemplares y el programa DIVA-GIS (Hijmans et al., 2012).

La determinación taxonómica específica se efectuó basándose en las características botánicas como hojas, flores y frutos; así mismo, utilizando claves taxonómicas, juicio de expertos y especialistas del Herbario de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (USM) y el Herbario de la Universidad Nacional de Trujillo (HUT).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Descripción de la familia *Fabaceae*

Distribución geográfica: De acuerdo con Lewis *et al.* (2005), la familia *Fabaceae* tiene una extensa distribución geográfica en el mundo; es decir, 727 géneros, con 19 327 especies de distribución cosmopolita, ubicadas principalmente en regiones cálidas y templadas. La familia *Fabaceae* ha sido reportada frecuentemente como la familia dominante en número de especies y abundancia en los bosques Neotropicales, ya que, posee una gran variedad morfológica, ecológica y fisiológica, que se evidencian en el estudio de las especies que integran esta familia (Azani et al., 2017).

Descripción morfológica: La característica más conspicua es el poseer un único carpelo superior con un lóculo, placentación marginal, y generalmente de dos a muchos óvulos, en dos filas alternas en una sola placenta, también otra característica representativa de esta familia es el fruto, más conocido como legumbre, siendo definido como, un fruto seco, pluriseminado. Por otro lado, respecto a su floración, Tucker (2013) describe a una flor hermafrodita y pentámera, en donde cada pieza de los verticilos se cruza de forma radial con los verticilos adyacentes, tratándose de una flor zigomórfica, respecto a ser muy notorio en la Corola. Cabe recalcar que la formación de los verticilos es acrópeta, es decir, sépalos, luego pétalos, estambres episépalos y estambres epipétalos, de manera singular se puede apreciar al carpelo. En la floración de la familia *Fabaceae* es frecuente la fusión de los órganos, una tendencia que se distingue de dos formas: la fusión postgénica y la fusión inferida.

La división subfamiliar clásica de *Fabaceae* constaba de tres subfamilias, a saber, *Caesalpinioideae* DC., *Mimosoideae* DC. y *Papilionoideae* DC., resaltando la primera subfamilia por ser parte de las especies a realizar su distribución en el Perú.

Subfamilia: *Caesalpinioideae*

Por lo general esta subfamilia en la mayoría de sus especies son representadas por árboles o arbustos, con respecto a sus hojas, estas son alternas y predominan las pinnado compuestas seguidas de las simples, en su mayoría revestidas de estípulas. Su floración es de tamaño variable, están agrupadas en racimos o espigas, bisexuales, irregulares, pero no papilionadas (en el género se aproximan a papilionadas, pero el borde del estandarte está al interior de las alas); el cáliz está formado por cinco sépalos, los cuales se pueden presentar de manera independiente, unidos o solo unidos dos superiores; Corola irregular, formada por cinco pétalos; Androceo formado por diez estambres generalmente libres y solo en ocasiones algo soldados. El gineceo está formado por un solo carpelo.

Descripción del género *Parkinsonia* L.

Distribución geográfica: es nativo del sudoeste de Estados Unidos (oeste de Texas y sur de Arizona), México y Sudamérica (Argentina, Uruguay, Paraguay, Bolivia, Ecuador (tanto en la parte continental como en el archipiélago de Galápagos), Perú.

Descripción morfológica: Wagner et al. 1999, describe al género como: Árboles/arbustivos de 3-10 m de altura, corteza verde, lisa; ramas armadas de fuertes espinas de origen estipular o del raquis foliar. Hojas con raquis primario espinoso, con 1-3 pares de pinnas congestionadas, raquis secundario verde y aplanado, folíolos 14-40 pares, claramente dispersos, de elípticas a estrechamente obovadas, de 2 a 10 mm de largo, de 1 a 4 mm de ancho, flores de 2 a 3 cm de diámetro, en racimos más cortos que las pinnas, lóbulos del cáliz de 4 a 6 mm de largo, reflejos; corola amarilla, 10-14 mm de largo, erosa, garras aproximadamente 1/2 del largo de las extremidades. Vainas lineales-cilíndricas, 5-20 cm de largo, 0.6-1 cm de ancho, fuertemente constreñidas entre las semillas. Semillas verdosas moteadas de marrón. o violeta, 1-6, elipsoide-ovoide, 8-10 mm de largo, 4-6 mm de ancho.

Importancia económica y ecológica: *Parkinsonia praecox* (Ruiz & Pav.) Hawkins ayuda a fijar nitrógeno en suelos de ecosistemas semiáridos (Perroni-Ventura et al., 2010), entre muchas otras propiedades.

Etimología: el género está dedicado al botánico y farmacéutico inglés John Parkinson (1567-1650).

DESCRIPCIÓN DE LAS ESPECIES

***Parkinsonia aculeata* L., Sp. Pl. 375. 1753.**

La mayoría de los autores coinciden en que *P. aculeata* es originaria del Nuevo Mundo, existen dificultades para identificar la distribución natural de la especie, ya que, en estudios recientes se afirma que se encuentra en algunos países de América del norte, América central y países del América del sur, en donde definitivamente incluyen al Perú; en ciertos lechos de lagos inundados estacionalmente, estuarios costeros o lagunas con vertisoles de color oscuro. En su mayoría crece en bosques secos tropicales, matorrales abiertos, sitios perturbados, bosques costeros, pastizales y bosques abiertos en hábitats áridos y semiáridos, así como otras leguminosas leñosas (Rojas-Sandoval, 2022).

Árbol o arbusto de una altura de 4 a 10 m. Los árboles solitarios o bien espaciados pueden ser no ramificados de 1 a 1,5 m con un tronco bien desarrollado de hasta 30 cm de diámetro, pero es común encontrar individuos poco ramificados o con múltiples tallos. Tronco fisurado, de color negro-marrón. Ramas más pequeñas y brotes de color verde. Ramas prominentemente armadas. Hojas bipinnadas. Pecíolo y raquis primario reducidos, de 10 a 30 mm de largo y fuertemente espinescentes. Raquis secundario, de 1 a 3 pares congestionados en la base del raquis primario, de 18 a 40 cm de largo, aplanado y con 25 a 60 pares de folíolos diminutos, obovados-elípticos, ligeramente mucronados, que a menudo son caducos. Estípulas apareadas espinescentes. Inflorescencias racemosas, de 4-20 cm de largo, sobre brotes axilares cortos y de crecimiento activo. Pedicelos de 1,5-2 cm de largo articulados proximalmente. Pétalos de flores 5, amarillos, pétalos con garras, de 9 a 13 mm de largo, salpicados de naranja, que se vuelven de color marrón anaranjado intenso y se doblan hacia adelante después de la polinización. Lóbulos del cáliz obovados-lanceolados, reflejos. Frutos (legumbres) indehiscentes, vainas glabras de color marrón anaranjado, subteretes, constreñidas y aplanadas entre las semillas. Semillas de 2 a 8 por vaina, de 8 a 11 mm de largo, de color marrón oscuro y claro o moteadas de gris. N.V.: “azote de Cristo”, “mataburro”.

Material examinado: PERÚ: **Dpto. Ancash**, Prov. Santa, 327 m, 8 octubre 2015, *B. Melchor* 236 (USM). **Dpto. Arequipa**, Prov. Islay, 17°05'S 071°54'W, 14 m, 4 junio 2011, *D. Montesinos* 3231 (USM); Prov. Caravelí, 15°33'13.99"S 074°45'2.65"W, 50 m, 27 noviembre 2017, *V. Quipuscoa, M. O. Dillon, C. Tejada, M. Balvin, S. Huamaní & W. Ancalla* 6611 (HSP, HUSA, USM, MOL, HUT, HAO, CUZ). **Dpto. Ica**, Prov. Ica, 14°12'53.3"S 075°38'08.5"W, 428 m, 13 febrero 2013, *A. Orellana* 009 (USM, K, UNICA); Prov. Ica, 280 m, 13 agosto 1954, *N. Angulo* 2291 (HUT); Prov. Ica, 409 m, 17 abril 2022, *J. Capcha JC* – 403 (USM); Prov. Ica, 308 m, 27 mayo 2022, *J. Capcha JC* – 556 (USM); Prov. Ica, 384 m, 7 julio 2022, *J. Capcha JC* – 690 (USM); Prov. Nazca, 500 – 400 m, 3 marzo 1994, *A. Cano, M. I. La Torre, M. Arakaki & J. Roque* 5911 (USM); Prov. Nazca, 101 m, 25 enero 2008, *M. Morales & A. Cuba* 948 (USM); Prov. Ica, 14°41'09.26"S 075°43'49.60"W, 804 m, *Hudson Yonjoy, I. Santana, C. Padilla, E. Mitacc & O. Whaley* HY – 41 (USM); Prov. Nazca, 500 – 600 m, 1 abril 1994, *A. Cano, M. I. La Torre, M. Arakaki & J. Roque* 5781 (USM); Prov. Nazca, 510 m, 15 noviembre 1956, *A. Sagastegui* A. 0021 (HUT); Prov. Nazca, 14°58'54.21"S 074°58'0.73"W, 574 m, 24 enero 2014, *A. Orellana, M. Contreras, A. Altamirano & O. Whaley* AO – 308 (USM). **Dpto. La Libertad**, Prov. Chepén, algarrobal de Moro, 8 marzo 1996, 126 m, *Eric Rodríguez R. & M. Mora* 756 (HUT); Prov. Chepén, 27 abril 1996, *A. Sagastegui* A. et al. 15885 (F); Prov. Pacasmayo, 60 m, 14 octubre 1984, *M.O. Dillon & M. Whalen* 4015 (F); Prov. Trujillo, 50 m, 20 diciembre 1973, *L. Moya* (S/N) (HUT); Prov. Patate, 07°S 077°W, 1250 m, 11 julio 1985, *Ken Young* 1207 (HUT). **Dpto. Lambayeque**, Prov. Lambayeque, 06°27'17.34"S 079°51'01.38"W, 54 m, 9 mayo 2018, *V. Zúñiga* 838 (USM); Prov. Chiclayo, 10 m, 8 – 10 septiembre 2010, *S. Castillo* 802 (USM); Prov. Chiclayo, 300 m, 10 noviembre 2012, *F. De La Cruz Piscocoya & Reyes* 9508 (USM); Prov. Chiclayo, 300 m, 10 noviembre 2012, *F. de la Cruz Piscocoya & L. Urupeque Reyes* 9508 (HUT). **Dpto. Lima**, Prov. Canta, 11°35'51.58"S 076°45'19.37"W, 1472 m, *P. Gonzáles* 1715 (USM). **Dpto. Piura**, 04°50'S 080°50'W, 180 m, 7 junio 1987, *Al. Gentry & C. Díaz* 58160 (MO, USM); Prov. Piura, 50 – 60 m, 1 julio 1975, *R. Ferreyra* 18540 (USM); Prov. Sechura, 95 – 266 m, 8 octubre 2006, *A. Cano, W. Mendoza & N. Valencia* 16927 (USM); Prov. Talara, 150 m, 13 octubre 2010, *P. Gonzáles* 1331 (USM); Prov. Talara, 188 m, 18 diciembre 2013, *R. Ayerbe & C. Chero* 261 (USM); Prov. Talara, 4°32'54.85" S 81°12'22.36" W, 150 m, 13 octubre 2010, *P. Gonzales* 1331 (USM, HUT). **Dpto. Tumbes**, Prov. Tumbes, 3°37'21.33" S 80°27'10.55" W, 45 m, 29 noviembre 2023, *L. Urbina Z.* 05 (HUT).

***Parkinsonia peruviana* C.E. Hughes, Daza & Hawkins**, Boletín Kew, 58: 467. 2003.

Habita en bosques de matorral seco espinoso sobre pedregales en el valle del río marañón y su cuenca aledaña, constituyéndose en un endemismo para Perú. Árbol pequeño de 3 a 5 m de altura, de tallos múltiples o al menos ramificado desde cerca de la base con ramas erguidas y copa abierta. Corteza de color verde medio, lisa, salvo las lenticelas levantadas irregularmente dispersas de color marrón grisáceo pálido, corteza interior de color verde pepino pálido. Brotes glabros, de color marrón verdoso pálido o verde amarillento, débilmente estriados. Estípulas diminutas y no espinescentes. Hojas bipinnadas, glabras, salvo puberulencia escasa en la base del pecíolo y en el lado dorsal del raquis pinnular; pecíolo de 3,5 a 7,5 cm de largo, raquis de la hoja de 7 a 11 cm de largo, de color verde medio en la parte superior, amarillo verdoso pálido en la parte inferior, con un pulvinus marcadamente hinchado en la base del pecíolo, punta no espinosa pero cargada con un diminuto color naranja oxidado. mucro marrón: (2-)3-4 pares de pinnas por hoja, raquis pinular de 14-22(-38) cm de largo, más o menos colgante, verde medio arriba, amarillo-verde pálido abajo, con dos crestas longitudinales dorsalmente, con 30-65(-78) pares de folíolos por pabellón auricular; mechones de diminutas pinzas de color naranja oxidado brillante en el raquis de las hojas entre las bases de cada par de pinnas y en el raquis pinnular entre las bases de cada par de folíolos; folíolos opuestos en peciolúlos cortos de 0,5 mm de largo que surgen de los flancos de las crestas del raquis pinnular dorsal, de 8-10(-13,5) mm de largo y elíptico de 3-3,6 mm de ancho. N.V.: "goma de canaquil", "palo verde".

Material examinado: PERÚ: **Dpto. Amazonas**, Prov. Chachapoyas, 06°49'43"S 078°00'46"W, 858 m, 2 febrero 2020, *P. Gonzáles* 5444 (USM); Prov. Chachapoyas, 06°56'05"S 078°00'39"W, 910 m, 8 febrero 2020, *P. Gonzáles* 6046 (USM); Prov. Celendín, 06°50'S 078°04'W, 1060 – 1100 m, 24 mayo 1984, *D. N. Smith & J. Cabanillas* 7039 (MO, USM); Prov. Chachapoyas, 6° 50' 71.6" S 78° 01' 52.7" W, 1020 m, *Richard T. Pennington, A. Daza Yomona & José Marcelo-Peña* 1682 (MO); Prov. Chachapoyas, 5 km al ENE de Balsas, Valle del Marañón, 22 abril 2002, *Hughes* 2213 (Holótipo: MOL; Isótipos: FHO, K, MEXU, MO, NY, USM). **Dpto. Cajamarca**, Prov. Celendín, 06°51'05"S 078°02'24"W, 1072 m, 1 febrero 2020, *P. Gonzáles*

5425 (USM); Prov. Cajabamba, 07°21'31''S 077°55'01''W, 1325 m, 12 febrero 2020, *P. Gonzáles* 6158 (MO, USM). **Dpto. La Libertad**, Prov. Pataz, 07°40'17''S 077°40'13''W, 1232 m, 13 febrero 2020, *J. Marcelo – Peña* 11190 (USM); Prov. Sánchez Carrión, 07°30'44''S 077°44'29''W, 1131 m, 16 febrero 2020, *P. Gonzáles* 6428 (MO, USM); Prov. Pataz, 07°40'17''S 077°40'13''W, 1232 m, 13 febrero 2020, *J. Marcelo – Peña* 11188 (USM); Prov. Pataz, 07°43'45''S 077°39'57''W, 1232 m, 23 febrero 2020, *P. Gonzáles* 7238 (MO, USM); Prov. Pataz, 07°40'16''S 077°40'16''W, 1204 m, 19 febrero 2020, *P. Gonzáles* 6777 (USM); Prov. Bolívar, 07°09'54''S 077°52'49''W, 1000 – 1700 m, 6 febrero 2020, *P. Gonzáles* 5992 (MO, USM).

***Parkinsonia praecox* (Ruiz & Pav. ex Hook.) Hawkins**, Plant Pl. Syst. Evol. 216: 63. 1999.

Sinonimos: *Caesalpinia praecox* Ruiz & Pav. ex Hook., *Cercidium praecox* (Ruiz & Pav. ex Hook.) Harms

Es una especie forestal, cuya distribución, geográfica natural se extiende en el Noroeste en regiones cálidas con régimen hídrico seco o semiárido, e incluso en zonas semidesérticas de Argentina, Bolivia, Paraguay, Venezuela, así como formando parte de los ecosistemas lomaes xerofíticos del Perú (Ragonese & Castioglioni, 1970). De gran importancia ecológica, debido a su capacidad de colonizar rápidamente terrenos semiáridos y áridos, promoviendo de esta manera la recuperación de las mismas (Zuloaga & Morrone, 1999).

Tiene porte arbustivo o arbóreo, caducifolio, espinoso, de 3 a 8 m de altura, con tronco de 10 a 30 cm. de diámetro, corto, tortuoso y corteza lisa, característica por su color verde claro. Las ramas también son tortuosas y de color verde. Generalmente en cada nudo hay espinas, casi siempre solitarias, de hasta 2 cm. de longitud. Las hojas son compuestas, pequeñas y se caracterizan por brotar después de iniciada la floración (Burkart, 1962). N.V.: "palo verde".

El uso principal son las exudaciones que generan el tronco y las ramas. La planta segrega una goma hidrosoluble de las heridas, como método de cicatrización que puede recolectarse de forma manual.

Material examinado: PERÚ: **Dpto. Amazonas**, Prov. Bagua, 564 m, 19 enero 2012, *E. Huamán & R. Gonzáles* 564 (USM); Prov. Bagua, 456 m, 20 marzo 2012, *E. Cochachin & R. Gonzales* 190 (USM); Prov. Bagua, 05°40'00''S 078°25'00''W, 700 m, 5 diciembre 2001, *R. Vásquez, R. Rojas & L. Campos* 27117 (MO, USM); Prov. Bagua, 05°21'11"S 078°27'19"W, 470 m, 02 de noviembre de 2012, *H. van der Werff, Luis Valenzuela G., Gerry Shareva M. & Augusto Reyes Barrantes* 24881(MO, HOXA, USM, HUT, MOL). **Dpto. Ancash**, Prov. Antonio Raimondi, 09°03'17.9''S 076°58'57.1''W, 2200 – 2600 m, 25 agosto 2003, *A. Cano* 13828 (USM). **Dpto. Cajamarca**, Prov. San Ignacio, 05° 21'S 078°46'W, 550 – 650 m, 3 febrero 1996, *J. Campos & O. Díaz* 2370 (MO, USM); Prov. San Ignacio, 05°22'S 078°48'W, 600 m, 19 septiembre 1996, *J. Campos & P. Díaz* 2990 (MO, USM); Prov. San Ignacio, 05°24'S 078°48'W, 600 m, *Alwyn H. Gentry, Camilo Díaz S. & C. Blaney* 61042 (F, MO); Prov. Celendín, 06°50'S 078°03'W, 1240 – 1800 m, 5 septiembre 1983, *D.N. Smith & S. Vasquez* 5052 (F, MO, USM); Prov. Cajabamba, 07°21'51''S 077°55'20''W, 1705 m, 12 febrero 2020, *P. Gonzáles* 6227 (USM); Prov. San Miguel, 650 – 1100 m, 6 octubre 2001, *E. Rodríguez R., E. Alvítez I., E. López M., J. Cabrera C. & J. Chávez G.* 2425 (HUT). **Dpto. Lambayeque**, Prov. Lambayeque, 06°02'17.04''S 079°40'36.47''W, 219 m, 5 agosto 2018, *V. Zúñiga* 836 (USM); Prov. Lambayeque, 06°22'30.26''S 079°38'53.04''W, 185 m, 23 agosto 2018, *A. Orellana* 625 (USM); Prov. Lambayeque, 06°30'38.30''S 079°38'55.83''W, 115 m, 5 octubre 2018, *V. Zúñiga* 853 (USM); Prov. Lambayeque, 06°12'41.88''S 079°42'16.05''W, 139 m, 28 mayo 2018, *V. Zúñiga* 861 (USM); Prov. Lambayeque, 06°12'42.1''S 079°42'16.06''W, 137 m, 28 mayo 2018, *V. Zúñiga* 862 (USM); Prov. Lambayeque, 06°22'54''S 079°38'47''W, 209 m, 26 enero 2019, *V. Zúñiga* 1053 (USM); Prov. Lambayeque, 06°22'34.2''S 079°38'34.08''W, 179 m, 25 abril 2018, *V. Zúñiga* 1028 (USM); Prov. Lambayeque, 06°21'06''S 079°38'36''W, 138 m, 7 noviembre 2012, *B. Klitgaard KPN* 24 (USM). **Dpto. La Libertad**, Prov. Pataz, 07°48'54''S 077°39'08''W, 1395 m, 13 febrero 2020, *L. Marcelo – Peña* 11152 (USM); Prov. Bolívar, 07°31'41''S 077°43'05''W, 1116 m, 15 febrero 2020, *P. Gonzáles* 6336 (USM); Prov. Bolívar, 07°32'33''S 077°41'44''W, 1230 m, 15 febrero 2020, *P. Gonzáles* 6400 (USM); Prov. Trujillo, 140 m, 11 octubre 1953, *N. Angulo (S/N)* (HUT); Prov. Trujillo, 100 m, 23 octubre 1973, *A. Sagastegui* A. 7817 (F, HUT); Prov. Trujillo, 250 m, 23 septiembre 1950, *A. López M. & P. Ramírez* 1282 (HUT). **Dpto. Ica**, Prov. Ica, 14°10'37.62''S 075°38'26.94''W, 436 m, 31 marzo 2017, *E. Ramírez ER – 9* (USM); Prov. Ica, 14°10'36.06''S 075°38'23.04''W, 436 m, 31 marzo 2017, *E. Ramírez ER – 8* (USM); Prov. Ica, 14°01'13.0''S 075°36'46.7''W,

783 m, 22 diciembre 2013, A. Orellana AO – 263 (USM); Prov. Ica, 14°10'38.94'' S 075°38'27.48'' W, 436 m, 31 marzo 2017, E. Ramírez ER – 7 (USM);); Prov. Ica, 14°10'43.90'' S 075°38'11.29'' W, 435 m, 31 marzo 2017, E. Ramírez ER – 4 (USM); Prov. Ica, 14°12'56.1'' S 075°29'50.2'' W, 631 m, 20 febrero 2014, A. Orellana AO – 109 (USM). **Dpto. Piura**, 05°08' S 080°25' W, 60 m, 20 septiembre 1991, C. Díaz & R. Ortiz 74918 (MO, USM); Prov. Talara, 188 m, 18 diciembre 2013, R. Ayerbe & C. Chero 250 (USM); Prov. Talara, 4° 31' 13.26" S, 81° 11' 54.99" W, 108 m, 14 octubre 2010, P. Gonzales 1345 (USM, HUT); Prov. Paita, 100 m, 18 octubre 1972, A. Fernandez, P. Castillo & H. Guevara (S/N) (HUT). **Dpto. Tumbes**, Prov. Tumbes, 3°38'00.82" S 80°27'33.91" W, 75 m, 29 noviembre 2023, L. Urbina Z. 04 (HUT).

Clave dicotómica de las especies de *Parkinsonia* L. en el Perú

- 1a. Tronco con corteza fisurada, de color negro-marrón; ramas prominentemente armadas con espinas; hojas bipinnadas con 25-60 pares de folíolos diminutos.....***Parkinsonia aculeata***
- 1b. Tronco con corteza lisa, de color verde; ramas no prominentemente espinosas; hojas bipinnadas con menos de 78 pares de folíolos.....**(2)**
- 2a. Árbol con tronco corto y tortuoso, de hasta 8 m de altura; ramas espinosas; hojas pequeñas que brotan después de la floración.....***Parkinsonia praecox***
- 2b. Árbol pequeño de 3-5 m de altura, con tallos múltiples o ramificado desde la base; corteza verde con lenticelas marrón grisáceo pálido; sin espinas en estípulas.....***Parkinsonia peruviana***

Distribución potencial de las especies de *Parkinsonia* L. en el Perú:

***Parkinsonia praecox* (Ruiz & Pav.) Hawkins**

En la Figura 1 se describe la distribución de *Parkinsonia praecox*. En el mapa de distribución potencial (panel superior izquierdo), se observa que las condiciones ambientales adecuadas predichas como altamente probables de encontrar la especie (representadas por tonalidades verde intenso) abarcan la mayor parte de las cuencas de los bosques estacionalmente secos del Marañón, formando un corredor discontinuo que se extiende desde Cajamarca, pasando por Amazonas hasta La Libertad.

En La Libertad, esta distribución potencial estaría restringida a las provincias de Sánchez Carrión, Bolívar, Pataz y la provincia costera de Trujillo, observándose una transición progresiva del verde hacia tonalidades amarillo-naranja conforme se aleja del corredor central del Marañón. En Cajamarca, el modelado muestra probabilidades altas en las provincias de Cajabamba, San Marcos y una parte de Celendín, Cutervo, Jaén y San Ignacio. Hacia Amazonas, el gradiente de colores transiciona del verde a amarillo-naranja oscuro, indicando que las condiciones macroclimáticas en esta región representan un límite ambiental submarginal para esta especie.

Sin embargo, en el mapa principal (lado derecho), los registros confirmados de *P. praecox* (representados por puntos verdes) muestran una distribución real significativamente más restringida y fragmentada que la predicción del modelo. Los registros confirmados se concentran principalmente en el corredor del Marañón entre Cajamarca, Amazonas y La Libertad, en las provincias altoandinas como Sánchez Carrión, Bolívar, Pataz, Cajabamba y San Marcos. Se registran puntos aislados (puntos verdes dispersos) observados en Huánuco y Ancash, provincias donde el modelado predice idoneidad baja a muy baja. Esta disparidad sugiere que la especie pudo haber colonizado estos microhábitats durante épocas paleoclimáticas más favorables, o que representa poblaciones relictuales que persisten en condiciones marginales.

Por el oeste, la distribución potencial de *P. praecox* se proyecta desde Tumbes hasta Ica, sin embargo, los registros confirmados en la costa occidental son prácticamente ausentes, lo que indica que, aunque el modelo predice idoneidad en zonas costeras, la especie presenta una selectividad mayor respecto a estos hábitats costeros, sugiriendo que factores microambientales locales ejercen un control biogeográfico superior a los factores climáticos regionales generalizados.

***Parkinsonia aculeata* L.**

Para el caso de *Parkinsonia aculeata* L., en la misma figura se observa que las condiciones ambientales adecuadas predichas como altamente probables (tonalidades verdes intenso en el mapa de distribución potencial) abarcan la mayor parte de las cuencas de los bosques estacionalmente secos del Marañón, desde Cajamarca, pasando por Amazonas hasta La Libertad. En contraste con *P. praecox*, la distribución potencial de *P. aculeata* penetra de forma mucho más robusta hacia Amazonas, manteniendo tonalidades verde-amarillo claro incluso en las vertientes occidentales de esta región, indicando idoneidad moderada a alta.

En La Libertad, las zonas más probables de encontrar esta especie (con máxima tonalidad verde) se localizan en Sánchez Carrión, Bolívar, Chepén, Pacasmayo y Trujillo. En Cajamarca, el modelo predice alta probabilidad en Cajabamba, San Marcos y una parte de Celendín, donde se puede apreciar una mayor probabilidad de encontrar más poblaciones de *Parkinsonia aculeata* L. comparada con *P. praecox*.

En el mapa principal, los registros confirmados de *P. aculeata* (representados por cuadrados) muestran una distribución amplia y prácticamente continua que valida las predicciones del modelo. La especie se distribuye ampliamente desde Tumbes en el norte hasta Arequipa en el sur, abarcando más de 1.500 kilómetros de extensión latitudinal. En la región norte se confirman registros en Piura y Lambayeque. En La Libertad, los registros están presentes en Trujillo, Pacasmayo, Chepén y Sánchez Carrión. En la región central se documenta presencia en Áncash y Lima, mientras que en el sur se confirman registros en Ica y Arequipa.

En el corredor del Marañón, los registros confirman presencia en Cajabamba y Celendín (Cajamarca), así como en Sánchez Carrión y Bolívar (La Libertad), con concentraciones notables particularmente en las provincias altoandinas. En contraste, *P. aculeata*, aunque muestra mayor adaptabilidad que *P. praecox*, mantiene una clara preferencia por ambientes con estrés hídrico marcado y estacionalidad de precipitación pronunciada.

***Parkinsonia peruviana* C.E. Hughes, Daza & Hawkins**

Finalmente, la distribución de *Parkinsonia peruviana* C.E. Hughes, Daza & Hawkins (Figura 1) evidencia lo mencionado por Marcelo-Peña et al. (2015), quien señala que los valles secos interandinos del Perú son bien conocidos por sus altos niveles de endemismo, y el valle del Marañón es un excelente ejemplo en la distribución de esta especie. En el mapa de distribución potencial (panel inferior izquierdo), se observa un patrón radicalmente diferente a sus congéneres: el gradiente de color forma pequeños manchones discontinuos de tonalidad verde concentrados exclusivamente en el corredor del Marañón, sin penetrar hacia los flancos occidentales ni hacia la costa.

Originalmente, la especie se conocía a partir de una única población de aproximadamente 200 árboles en el valle medio-alto del Marañón, localizada en la zona de Balsas, provincia de Chachapoyas. Esta concentración extrema de la distribución potencial refleja requerimientos ecológicos sumamente especializados, característica de las especies endémicas del valle del Marañón.

Sin embargo, colecciones posteriores del mismo autor (Hughes) y otros colectores demuestran que la especie se encuentra, además de lo mencionado, distribuida en localidades adyacentes. En La Libertad se han confirmado poblaciones en las provincias de Bolívar, Pataz y Sánchez Carrión. En Cajamarca se han documentado registros en Celendín y Cajabamba. En Amazonas, más allá de la localidad tipo de Balsas, se han confirmado poblaciones en otras localidades cercanas a Chachapoyas y Asunción, así como en zonas de acceso hacia Balsas.

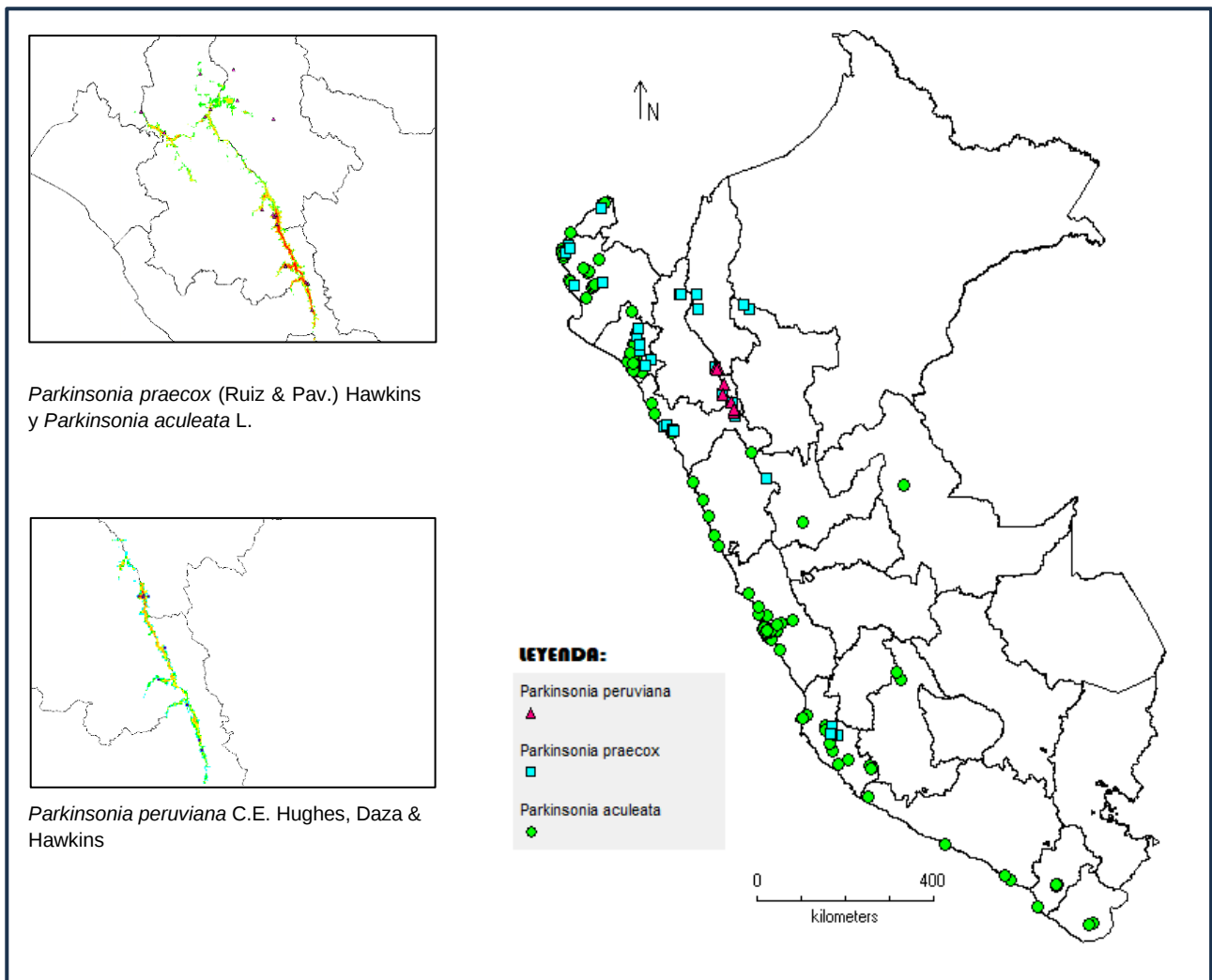


Fig. 1. Distribución potencial y registros de *Parkinsonia peruviana* C.E. Hughes, Daza y Hawkins. Boletín Kew, 58: 467 (2003)., *Parkinsonia aculeata* L., Sp. Pl. 375. 1753. y *Parkinsonia praecox* (Ruiz & Pav. ex Hook.) Hawkins Plant Pl. Syst. Evol. 216: 63. 1999.

En el mapa principal, los registros de *P. peruviana* (representados por triángulos) reflejan una distribución extremadamente restringida, fragmentada en torno al corredor Balsas–Leimebamba–Chachapoyas en el departamento de Amazonas. La correspondencia visual entre los pequeños manchones verdes del modelo potencial y la agrupación de los triángulos valida que el modelo de nicho ecológico captura fielmente la restricción extrema de esta especie. Los triángulos dispersos en el mapa sugieren que *P. peruviana* está fragmentada en múltiples núcleos poblacionales separados dentro del corredor del Maraón, cada uno localizado presumiblemente en microhábitats muy específicos: quebradas protegidas, riberas de ríos estacionales, y laderas con orientaciones particulares que mantienen humedad relativa elevada durante la estación seca extrema.

Esta ampliación del rango conocido de *P. peruviana*, aunque modesta en términos absolutos — el área de ocupación permanece inferior a 100 kilómetros en línea recta— representa un incremento

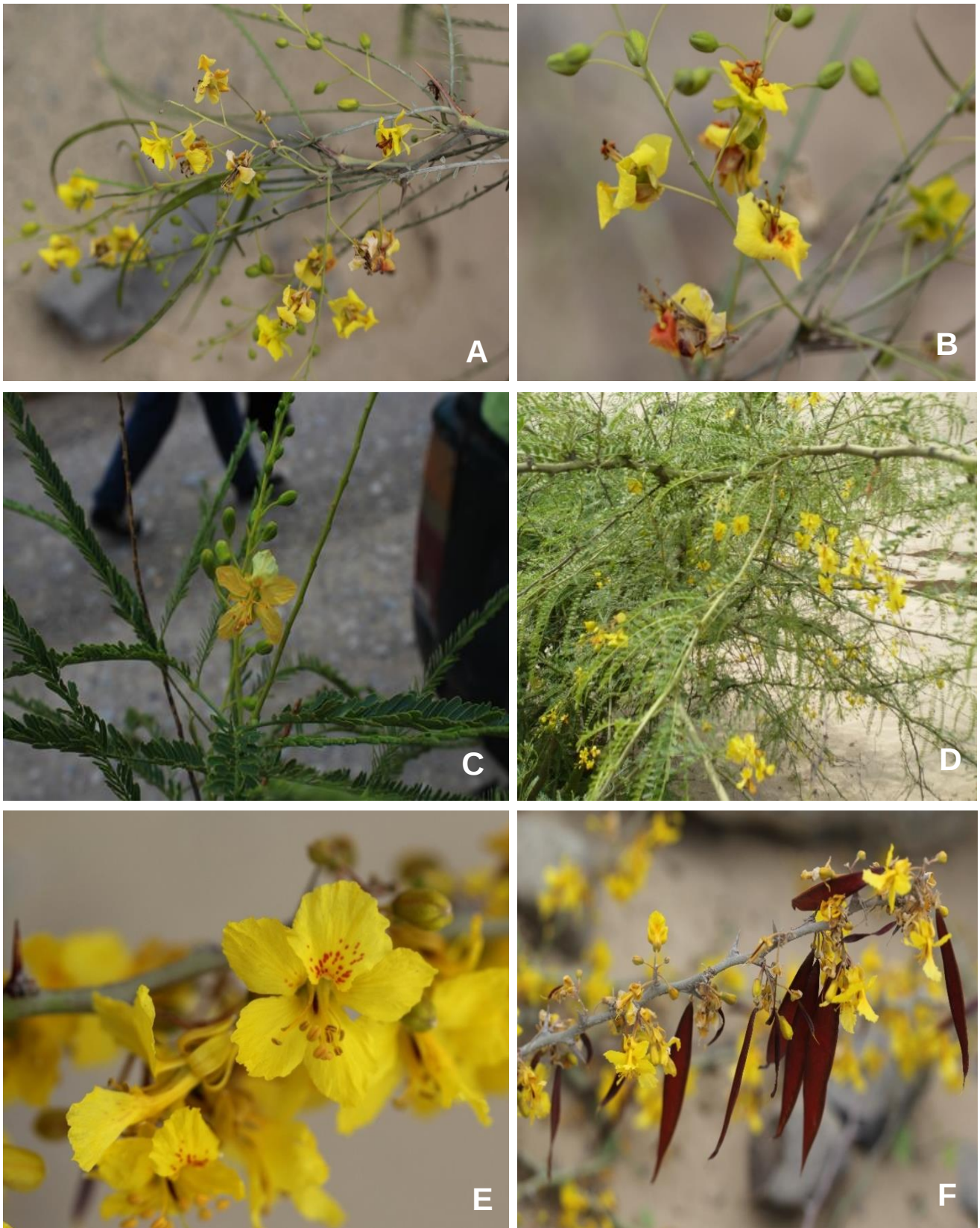


Fig 2. A-B. *Parkinsonia aculeata*: A. Rama florífera, B. Flores; C. *Parkinsonia peruviana*. Rama florífera; D-F. *Parkinsonia praecox*: D. Hábito, E. Flores, F. Flores, frutos. Fotos: Eric F. Rodríguez R., excepto C por Gianluca Monteverde C.

importante en el conocimiento sobre la verdadera distribución de la especie. La fragmentación de su distribución, combinada con su reducida área de ocupación, coloca a esta especie en una situación de vulnerabilidad extrema que justifica su clasificación como Peligro Crítico (CR) según las evaluaciones de conservación peruanas.

CONCLUSIONES

Las especies analizadas, en particular *Parkinsonia praecox* y *Parkinsonia aculeata*, poseen una notable importancia ecológica en los ecosistemas donde se registran, sobre todo en ambientes xéricos y en bosques estacionalmente secos del norte del Perú. Diversas investigaciones han señalado usos medicinales y forrajeros dentro del género, por lo que actualizar su distribución resulta clave como base para futuras evaluaciones ecológicas y etnobotánicas.

De igual manera, *Parkinsonia praecox* y *Parkinsonia peruviana* se encuentran presentes a lo largo de la cuenca del río Marañón, mostrando una marcada relación con el corredor seco interandino. La recurrencia de estas especies en zonas ribereñas sugiere una afinidad ecológica con ambientes sujetos a variaciones hídricas estacionales y condiciones climáticas que oscilan entre subhúmedas y semiáridas. En el caso de *Parkinsonia aculeata*, su amplia tolerancia ambiental explicaría su capacidad de establecerse en diversos tipos de hábitat dentro de la cuenca.

Por otro lado, la distribución de *Parkinsonia peruviana* permanece restringida a la cuenca del Marañón, lo que refleja un patrón geográfico más limitado en comparación con las demás especies del género registradas en el país.

Finalmente, se ha constatado la presencia de *Parkinsonia aculeata* y *Parkinsonia praecox* en localidades del sur del Perú, fuera de su rango históricamente documentado en el norte. Esta expansión podría estar vinculada a mecanismos de dispersión biótica o a variaciones climáticas que hayan favorecido procesos de colonización en nuevas áreas, aspectos que requieren estudios específicos para ser confirmados.

AGRADECIMIENTOS

Al curador del herbario HUT el Blgo. Eric Rodríguez, por la motivación para realizar este trabajo, supervisarlos y brindar la información de las colecciones del herbario HUT; al prof. Asunción Cano (UNMSM) por sus enseñanzas en Fitogeografía y facilitar la revisión de las colecciones en el herbario USM; también al prof. Dr. Julio Chico por su constante apoyo, a Franquel Borda y Christian Chunga por su ayuda constante.

CONTRIBUCIÓN DEL AUTOR

Conceptualización y diseño del estudio, revisión de material bibliográfico, redacción, revisión y edición del documento preliminar-final, y aprobación.

CONFLICTOS DE INTERESES

El autor declara no tener conflictos de intereses.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Araújo, T.G.; A.G. Oliveira; J.F. Vecina; R.M. Marin; E.S. Franco; M.J. Saad & M.B.S. Maia. 2016. *Parkinsonia aculeata* (Caesalpineaceae) mejora la resistencia a la insulina inducida por una dieta rica en grasas en ratones mediante la mejora de la señalización de la insulina y la biogénesis mitocondrial. Revista de Etnofarmacología 183: 95-102. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2016.02.04>.

- Azani, N.; C.D. Babineau; H. Baoley; A. Banks; R. Barbosa; J. Barbosa & L.M. Boatwright.** 2017. A new subfamily classification of the Leguminosae based on a taxonomically comprehensive phylogeny. *Taxon* 66(1): 44- 77. <https://doi.org/10.12705/661.3>
- Brako, L. & J. L. Zarucchi.** 1993. Catálogo de las angiospermas y gimnospermas del Perú. Missouri Botanical Garden, St. Louis, U.S.A. Vol 45. 1336 pp.
- Burkart, A. & A. Carter.** 1976. Notas sobre el género *Cercidium* (Caesalpinoidea) en Sud América. *Darwiniana* 20(3-4): 305-311.
- Domínguez-Gómez, T.G.; A.S. Juárez-Reyes; M.A. Cerrillo-Soto; M. Guerrero-Cervantes; H. González-Rodríguez; E. Olivares-Saenz; R.G. Ramírez-Lozano & M.D.S. Alvarado.** 2014. Valor nutricional de *Acacia amentacea* y *Parkinsonia texana* cultivadas en condiciones semiáridas. *Revista Italiana de Ciencia Animal* 13: 808-815. DOI: 10.4081/eye.2014.3486. <https://doi.org/10.4081/eye>.
- Fajardo, J.; J. Lessmann; E. Bonaccorso; C. Devenish & J. Muñoz.** 2014. Combined use of systematic conservation planning, species distribution modelling, and connectivity analysis reveals severe conservation gaps in a megadiverse country (Peru). *PLoS ONE*, 9(12): e114367. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0114367>.
- Hijmans, R.J.; L. Guarino & P. Mathur.** 2012. Programa DIVA-GIS versión 7.5 (Manual). Disponible en: <https://diva-gis.org/>. Revisado: 23 de septiembre de 2023.
- Leite, A.C.R.; T.G. Araújo; B.M. Carvalho; M.B.S. Maia & V.L.M. Lima.** 2011. *Caracterización del papel antidiabético de Parkinsonia aculeata (Caesalpinaceae)*. *Medicina alternativa y complementaria basada en la evidencia* 2011: 1-9. <https://doi.org/10.1155/2011/692378>.
- León, B.; N. Pitman & J. Roque.** 2006. Introducción a las plantas endémicas del Perú. *Rev. peru biol.* 13(2): 9-22.
- Lewis, G.; B. Schrire; B. MacKinder & M. Lock.** 2005. Legumes of the World. Royal Botanic Gardens. *Edinburgh Journal of Botany*, 62(3), 195–196. <https://doi.org/10.1017/S0960428606190198>.
- Marcelo-Peña, J. L.; I. Huamantupa; T. Särkinen & M. Tomazello.** 2015. Identifying conservation priority areas in the Marañón valley (Peru) based on floristic inventories. *Edinburgh Journal of Botany*, 73(1), 95–123. <https://doi.org/10.1017/S0960428615000281>.
- Noss, R. F.** 1990. Indicators for Monitoring Biodiversity: A Hierarchical Approach. *Conservation Biology* 4:355–364. <https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.1990.tb00309.x>
- Perroni-Ventura, Y.; C. Montaña & F. García-Oliva.** 2010. Carbon-nitrogen interactions in fertility island soil from a tropical semi-arid ecosystem. *Functional Ecology* 24: 233-242. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2435.2009.01610.x>.
- Rojas-Sandoval, J.** 2022. *Parkinsonia aculeata* (Mexican palo-verde) [Conjunto de datos]. En *CABI Compendium*. <https://doi.org/10.1079/cabicompendium.38519>.
- Romão, M. V. V., & V. De Freitas-Mansano.** 2021. Taxonomic review of the species of *Parkinsonia* (Leguminosae, Caesalpinioideae) from the Americas. *Rodriguésia*, 72. <https://doi.org/10.1590/2175-7860202172119>.
- Sagástegui-Alva, A., et al.** 1994. Diversidad Florística del Norte del Perú. *Arnaldia*. 2(1):43-64.
- Thiers, B.** 2024. Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. Disponible en: <http://sweetgum.nybg.org/ih/>. Acceso: 29 de setiembre de 2024.
- Tucker, S. C.** 2003. Floral development in Legumes. *Plant Physiology* 131:911-926.
- Ulloa, C.; J. Zarucchi & B. León.** 2004. Diez años de adiciones a la flora del Perú. 1993 – 2003. *Arnaldia* (edición especial - noviembre 2004). Pág. 7-242.
- Wagner, W. L.; D. R. Herbst & S. H. Sohmer.** 1999. Manual of the flowering plants of Hawaii. University of Hawaii and Bishop Museum Press, Honolulu.
- Watson, S.** 1876. Botanical Contributions. *Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences* 11: 105-148.
- Zuloaga, F. & O. Morrone.** 1999. "Catálogo de las Plantas Vasculares de la Argentina. Dicotyledoneae". *Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.*, 741-1246.