

Las especies arbustivas de *Nasa* Ser. *Grandiflorae* en el Norte de Perú, con la descripción de una especie nueva de la Abra de Barro Negro (Callacalla), Dpto. Amazonas

MAXIMILIAN WEIGEND

Institut für Biologie – Systematische Botanik
und Pflanzengeographie

Freie Universität Berlin

Altensteinstr. 6

D-14195 Berlin–GERMANY

ERIC RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ

Herbarium Truxillense (HUT)

Universidad Nacional de Trujillo

Jr. San Martín 392

Trujillo–PERÚ

Resumen

Se describen y discuten las tres especies arbustivas de *Nasa* Ser. *Grandiflorae* del Perú. Todas las especies están restringidas en su distribución al extremo Norte de Perú, la denominada zona Amotape-Huancabamba y son estrechamente relacionadas con especies del Ecuador y de Colombia. Dos especies son ya conocidas: *Nasa weberbaueri* (Urb. & Gilg) Weigend y *N. umbraculifera* E. Rodr. & Weigend. Aquí se describe una tercera especie nueva de este grupo, *Nasa callacallensis* Weigend & E. Rodr. Esta especie nueva se distingue de las otras por el tamaño de sus hojas, su densa pubescencia de tricomas marrones uniseriados y por sus frutos subglobosos. *Nasa callacallensis* es solamente conocida del tipo, que proviene de la vertiente oriental de la Abra Barro Negro (Callacalla), Provincia Chachapoyas en el Departamento Amazonas.

Abstract

Three shrubby species of *Nasa* Ser. *Grandiflorae* from Peru are described and discussed. All three species are restricted to the extreme North of Peru, the so-called Amotape-Huancabamba zone, and are closely allied to Ecuadorean and Colombian species. Two species are already known: *Nasa weberbaueri* (Urb. & Gilg) Weigend and *N. umbraculifera* E. Rodr. & Weigend. A third, new species is here described: *Nasa callacallensis* Weigend & E. Rodr. This new species differs from the other species on much larger leaves, very dense cover with brown, uniseriate trichomes, and its subglobose fruits. *Nasa callacallensis* is only known from the type collection, which is from the western slope of the Abra Barro Negro (Callacalla), Province Chachapoyas in the Department Amazonas.

Introducción

El género *Nasa* es el más grande de la familia Loasaceae y no hay cuando terminar de encontrar y describir nuevas especies, especialmente en el norte del Perú (Weigend, Rodríguez & Dostert, 1998; Dostert & Weigend, 1999; Rodríguez & Weigend, 1999; Weigend, 1999, a, c; Weigend & Rodríguez, 2000).

Dentro del género, hay un conjunto probablemente natural de especies con hábitats alto-andinos, hojas grandes, generalmente peltadas o profundamente cordadas y escamas florales (nectaríferas) con sacos dorsales muy diferenciados y alas apicales rígidamente erectas. Estas especies pertenecientes a *Nasa* Ser. *Grandiflorae* (Urb. & Gilg) Weigend, se ordenan en dos grandes grupos: El grupo *Nasa cymbopetala* que incluye especies mayormente rizomatosas o bianuales con las escamas nectaríferas bicoloras, es ampliamente endémico al Perú [*N. cymbopetala* (Urb. & Gilg) Weigend, *N. macrantha* (Urb. & Gilg) Weigend, *N. macrorrhiza* (Urb. & Gilg) Weigend, *N. magnifica* (Urb. & Gilg) Weigend, *N. ranunculifolia* (Kunth) Weigend, *N. rugosa* (Killip) Weigend y otras por publicar] y el grupo *Nasa grandiflora* que presenta especies arbustivas con las escamas nectaríferas uniformemente coloreadas, las cuales se distribuyen desde Costa Rica [*N. speciosa* (Donn.Sm.) Weigend], Venezuela [*N. lindeniana* (Urb. & Gilg) Weigend], Colombia [*N. argemonoides* (Humb. & Bonpl.) Weigend], Ecuador [*N. grandiflora* (Desr.) Weigend, *N. asplundii* Weigend, *N. peltiphylla* (Weigend) Weigend]] (Weigend 2000b, 2001) hasta el norte del Perú con las aquí presentadas.

El grupo de *N. cymbopetala* es ampliamente restringido a los hábitats de Puna, en donde es típicamente encontrado en la base de rocas, más raramente en bosques abiertos y matorrales de bajo-crecimiento o achaparrados. El grupo *N. grandiflora* es un grupo del subpáramo, hallado predominantemente en las márgenes de los bosques de neblina, montes bajos e islas boscosas del páramo mismo. En el Perú se encuentra en la vegetación transicional tipo «Jalca» y también más al sur en los páramos de la Cordillera Central norteña en el Departamento de Amazonas. Los dos grupos tienen una amplia región de traslape en la zona de Amotape Huancabamba, en donde cada grupo de especies se encuentran en hábitats vecinos, pero ecológicamente bien diferenciados. En el Perú, el grupo *N. grandiflora* es actualmente conocido solamente de la región fitogeográfica denominada como la zona de Amotape-Huancabamba, que es un área de biodiversidad excepcional, con 6 - 8 veces más el número de especies por área comparado con las existentes en las regiones adyacentes tanto al norte como al sur en Loasaceae y otros grupos de plantas (Weigend 2002).

Todas las especies del grupo *Nasa grandiflora*, en general son relativamente raras y parecen ser afectadas aceleradamente por la degradación del medio ambiente. Tienden a desaparecer rápida y dramáticamente cuando el impacto humano llega a ser notable en el área, básicamente por ampliación de la frontera agrícola o pastoreo, consecuencia evidenciada en muchas especies ecuatorianas y colombianas. *Nasa callacallensis* Weigend & E. Rodr., la nueva especie presentada en este estudio, no pudo ser encontrada en tres viajes de colección a la localidad del tipo, presumiblemente pueden haber desaparecido todas sus po-

blaciones anteriores más accesibles a lo largo del camino de Balsas hacia Leymebamba (Dpto. Amazonas). El grupo *N. grandiflora* en el Perú se encuentra representado por tres especies, su tratamiento, así como la descripción y sustentación de una nueva especie son los objetivos principales en este trabajo.

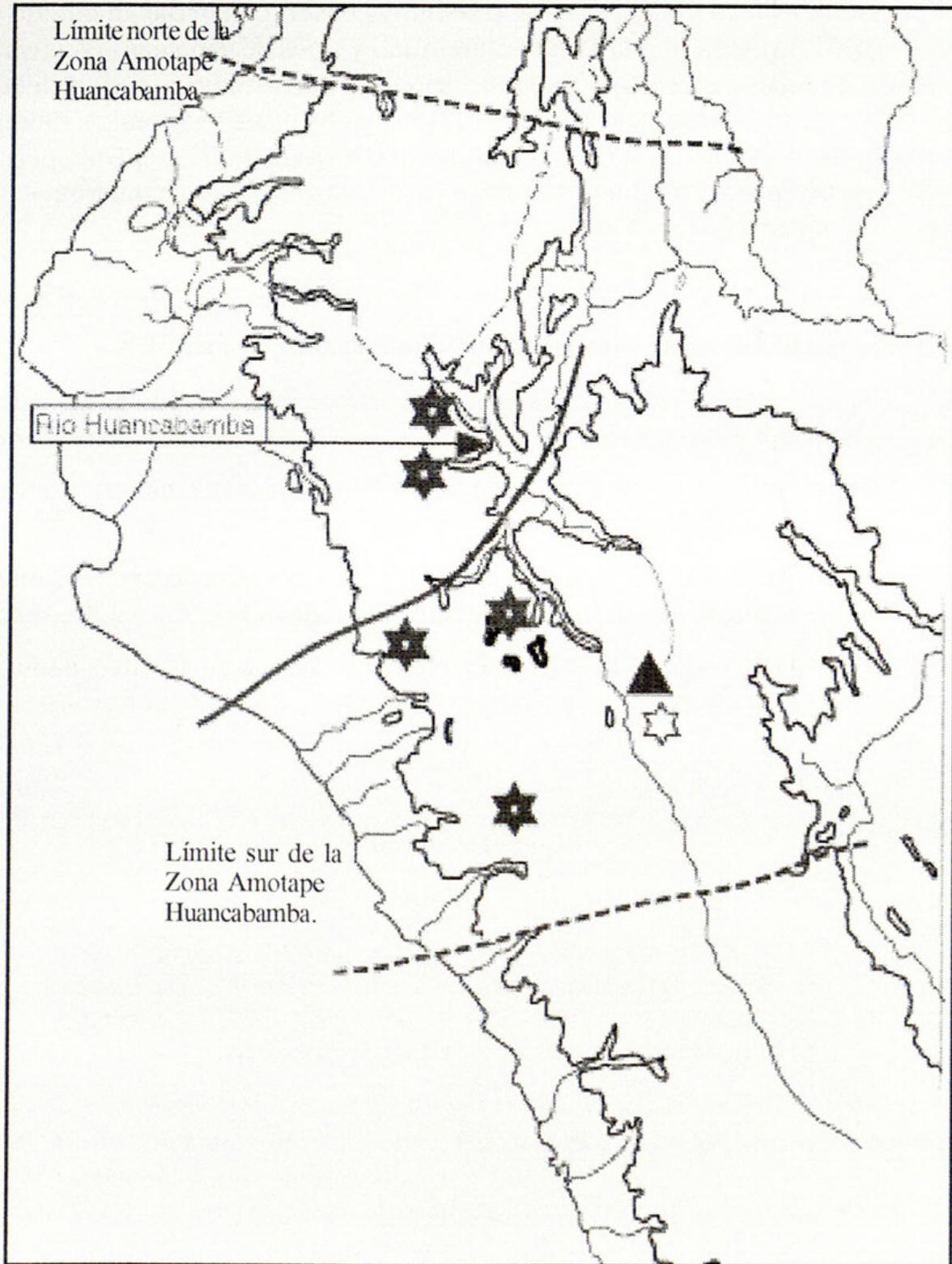


Fig. 1. Mapa de distribución de las especies del grupo *Nasa grandiflora* en el Perú, restringidas a la zona Amotape-Huancabamba, indicadas en el mapa como: *N. callacallensis* (=triángulo negro), *N. umbraculifera* (=estrella blanca) y *N. weberbaueri* (=estrellas oscuras).

Material y métodos

El estudio está basado en la revisión de material incluidos los tipos de los siguientes herbarios: B, BSB, CPUN, F, G, HAO, HUT, NY, M, MO, UCA, USM (acrónimos en Holmgren & Holmgren, 2002), en las colecciones y observaciones directas de campo efectuadas en diferentes viajes a localidades de los Andes en el norte del Perú, entre los años 1997 al 2000. Adicionalmente al trabajo de campo se fijó y conservó material en líquido (alcohol etílico al 70% o AFA) para estudiar la estructura floral y tipos de tricomas (Weigend, 1997). Material fresco de *Nasa callacallensis* no fué disponible y su estudio se realizó del tipo. Son presentados, la descripción, discusión, contrastación en una clave dicotómica, delineación y mediciones (Fig. 2–4), así como la distribución geográfica para las tres especies peruanas del grupo *Nasa grandiflora* restringidas a la zona de Amotape-Huancabamba recientemente propuesta por Weigend, (2002) (Fig. 1).

Clave para las especies del grupo *Nasa grandiflora* en el Perú

1. Hojas peltadas; cápsula clavada, abriéndose con tres valvas apicales y una sutura longitudinal. 2. *N. umbraculifera*
- 1*. Hojas con base cordada; cápsula subglobosa o clavada, abriéndose solamente con valvas apicales.
 2. Hojas hasta 25 cm en diámetro; planta cubierta de tricomas uniseriados blancos; cápsula ovoide o anchamente clavada. 3. *N. weberbaueri*
 - 2*. Hojas hasta 30 cm (y probablemente más) en diámetro; planta cubierta de tricomas uniseriados marrones; cápsula subglobosa..... 1. *N. callacallensis*

Taxonomía formal

1. *Nasa callacallensis* Weigend & E.Rodr., sp. nov. (Fig. 2)

TIPO: PERU. Dpto. Amazonas. Prov. Chachapoyas. Moist ravine on head of eastern Callacalla slopes, 3–4 km E of km 422 on Balsas-Leymebamba road, 3000–3200 m, 22 august 1962, **J.J. Wurdack 1753** (Holótipo: USM!; isótipos: UCA!, FI, NY!, US).

Frutex, caulis principalis usque ad 200 cm altus, lignescens, pilis uniseriatis fuscibus dense obtectus. Folia basalia usque ad 30 cm diametro, suborbicularia, subpalmata. Inflorescencia terminalis, monochasialis vel dichasialis; corolla campanulata, petala aurantiaca, carnosa, subplana. Capsula suborbicularis, densissime setis urentibus et pilis uniseriatis obtectus.

Arbusto robusto, 1–2 m de alto. Tallos leñosos 5–10 mm de diámetro, cubiertos con numerosas setas marrón rojizas de 1,5–2 mm de largo, tricomas gloquidiados muy cortos (0,5 mm) y numerosos pelos largos y articulados de 1 mm de largo. **Hojas** opuestas abajo, alternas arriba, peciolos 100–150 mm de largo, setosos y densamente cubiertos con tricomas; lámina subcircular, 250–300 mm de largo y ancho, coriáceas, base profundamente cordada

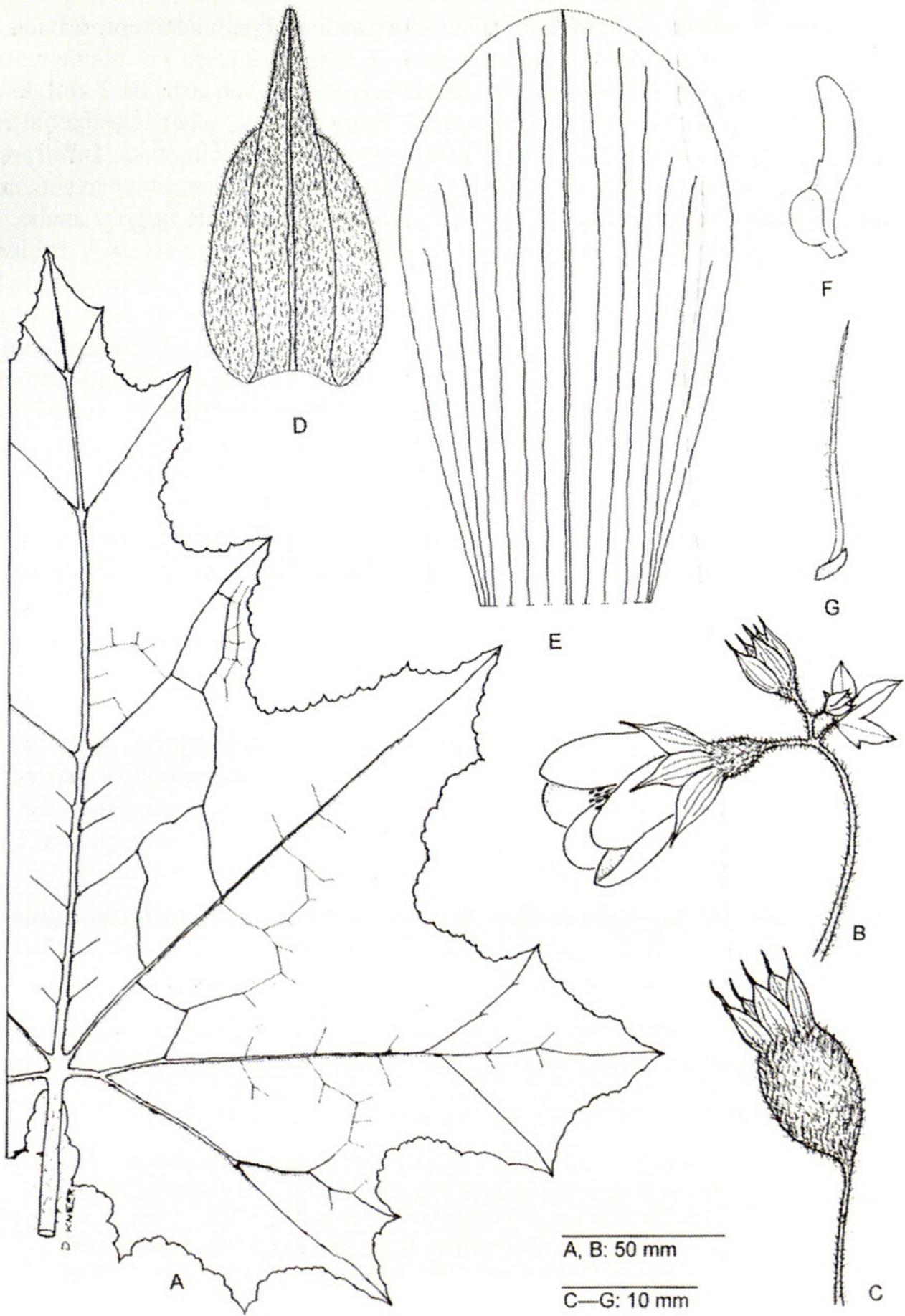


Fig. 2. *Nasa callacallensis* Weigend & E.Rodr.: A. Hoja; B. Monocasio terminal; C. Cápsula madura; D. Sépalo; E. Pétalo; F. Escama floral, vista lateral; G. Estaminodio (del. de J. Wurdack 1753, por Dominik Kneer).

(cavidad hasta 50 mm de profundidad), ápice acuminado, subpalmadamente lobada 1/3 del radio, 2-3 lóbulos a cada lado, oblongo-acuminados, margen serrada a doblemente serrada, hasta 100 mm de largo y 50 mm de ancho, superficie adaxial con setas de 2 mm de largo y muy densamente cubierto con pelos escábridos 1-2 mm de largo, superficie abaxial cubierta con setas y tricomas escábridos muy cortos hasta 1 mm de largo, palminervias. **Inflorescencias** terminales, un monocasio o dicasio, 15-30 cm de largo, con 3-6 flores, brácteas subcirculares a ovadas, subpalmadamente lobadas, pecioladas, hasta 180 cm de largo y ancho. **Flores** pentámeras, pedicelos 20-25 mm de largo; cáliz muy densamente setoso y cubierto con tricomas escábridos, tubo cónico, 6 mm de largo y 11 mm de ancho en el ápice, 5-lobulado, lóbulos largo acuminados desde la base anchamente ovada, 30 mm de largo y 10 mm de ancho. Pétalos 5, anaranjados, subplanos, ligeramente carnosos, lingüiformes, 40 mm de largo, 20-22 mm de ancho, base levemente angostada, dorsalmente esetuloso y cubierto con numerosos tricomas escábridos diminutos. Escama del néctar rectangular atrás, 15 mm de largo, 5 mm de ancho, base incurvada, dos sacos dorsales del néctar elípticos, libres, ca. 5 mm de largo, cuello ligeramente engrosado, tricrenado, sin filamentos, lateralmente prolongado en dos alas erectas, 6 mm de largo y 4 mm de ancho. Estaminodios 2 por escama, 35 mm de largo, base ligeramente dilatada, 2 mm de ancho, filiformes arriba, muy densamente papilosos, amarillos. Estambres numerosos, en 5 fascículos epipétalos de 15 cada uno, filamentos 25-30 mm de largo, blancos, anteras 2 mm de largo, 1 mm de ancho, negras. Ovario ínfero, con tres placentas parietales y numerosos óvulos. **Cápsula** ovoidea a subglobosa, 45 mm de largo y ca. 30 mm de ancho, con lóbulos del cáliz persistentes, dehiscencia con tres valvas apicales, pedicelos erectos, 40-70 cm de largo. **Semillas** numerosas, negras, con testa reticulada.

Hace casi 10 años sabemos de la existencia de esta especie nueva y hemos realizado tres intentos para recolectarla (1997, 1998, 2000) en la localidad original, sin el menor éxito. Es posible que la localidad mencionada en la etiqueta del espécimen es inexacta o que los colonos que ahora se encuentran en ésta zona muy disturbada han erradicado la planta. De todas maneras esta especie es – en la actualidad – sumamente rara en esta zona.

Esta especie es muy característica, tanto por el tamaño de sus hojas, como por su pubescencia marrón y frutos grandes, subglobosos. Parece que es muy afín a *Nasa weberbaueri*, con hojas más pequeñas, pubescencia blanca, y frutos claviformes.

Etimología: El nombre específico hace alusión a la localidad de colección del tipo, Jalca de Callacalla (o Abra Barro Negro) en la Prov. Chachapoyas, Dpto. Amazonas.

2. *Nasa umbraculifera* E.Rodr. & Weigend, Arnaldoa 6(1):49-56. 1999.

Tipo: Perú. Dpto. Amazonas. Prov. Chachapoyas: Distrito Leymebamba, ruta Leymebamba-Laguna de Los Cóndores, La Atalaya (Alrededores de la Fila), 6°49,056'S-77°44,134'W, 3000-3500 m, 15 agosto 1998, V. Quipuscoa S., A. Sagástegui A., S. Leiva G. & M. Bejarano C. 1208 (Holótipo: HUT; isótipos: F, HAO, M). Fig. 3, Foto 1.

Arbusto robusto, 0,80-1,80 m de alto. Tallos leñosos 5-10 mm de diámetro, cubiertos con numerosas setas desde blanquecinas hasta marrón-rojizas, 3-5 mm de largo y tricomas uniseriados con ápice glanduloso (4-5 células, 3-4 mm de largo) abundantes hacia el ápice. **Hojas** opuestas abajo, alternas arriba, peciolas 50-150 mm de largo e insertados casi en el

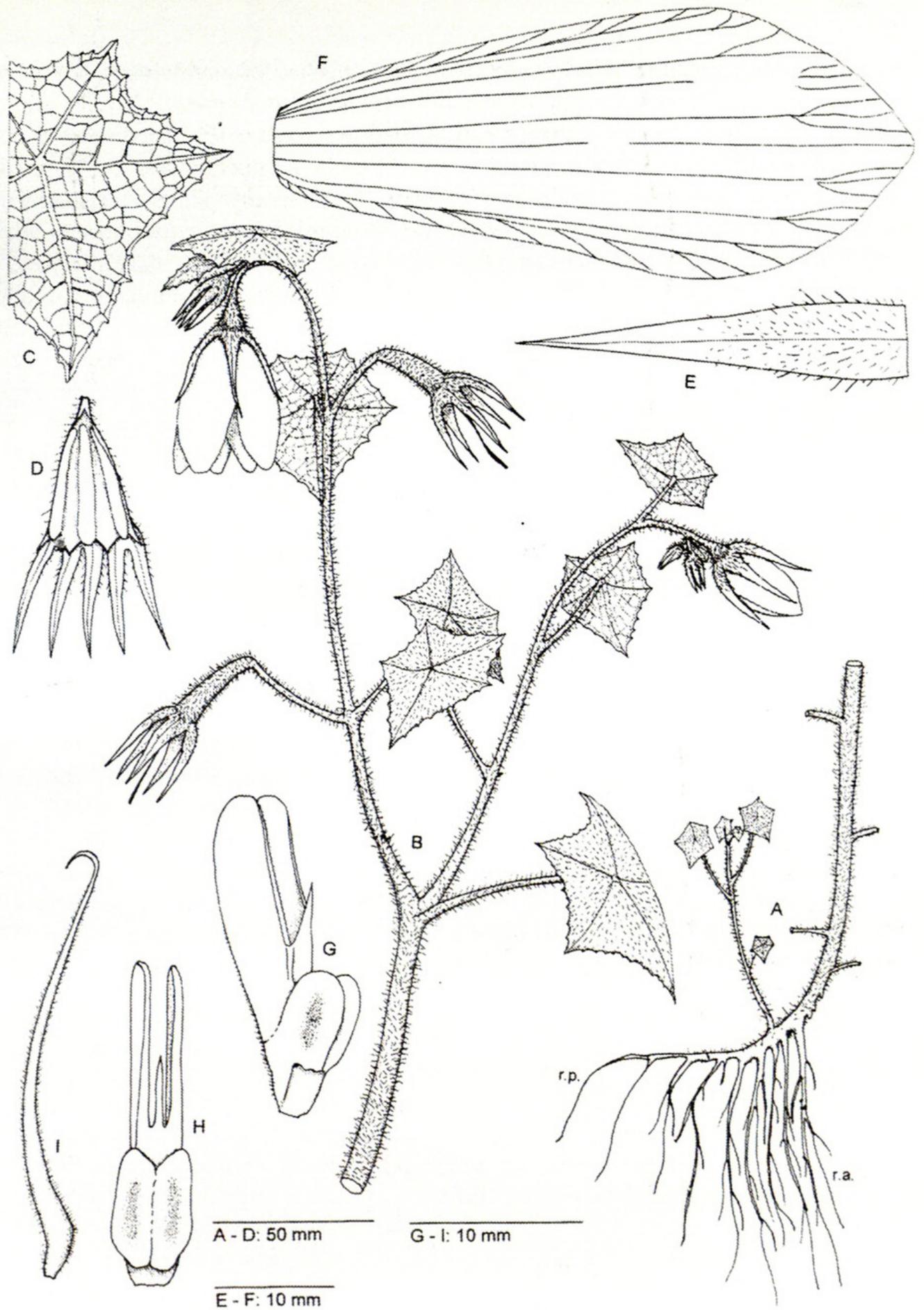


Fig. 3. *Nasa umbraculifera* E. Rodr. & Weigend: A. Base del tallo, r.p. raíz primaria, r.a. raíces adventicias; B. Inflorescencia; C. Hoja; D. Fruto con dehiscencia longitudinal; E. Sépalo; F. Pétalo; G. Escama floral, vista lateral; H. Escama floral, vista dorsal; I. Estaminodio. (del. de E. Rodríguez et al 2172: M, por M. Weigend).

centro del limbo, densamente setoso y con tricomas uniseriados glandulosos; lámina peltada, suborbicular, 80–150 mm de diámetro, subcoriáceas, ápice acuminado, 2 lóbulos irregulares a cada lado dirigidos hacia atrás, margen irregularmente serrada o dentada, dientes ligeramente mucronulados, 10–25 mm de largo y 20–30 mm de ancho los posteriores, 15–40 mm de largo y 25–40 mm de ancho en la base los laterales, lámina glabrescente, superficie adaxial cubierta con escasas y esparcidas setas blanquecinas de 2–4 mm de largo y tricomas escábridos de hasta 0,5 mm de largo, superficie abaxial cubierta con escasas setas marrón-rojizos de 2–5 mm de largo y tricomas escábridos de hasta 0,5 mm de largo, generalmente limitados a las nervaduras, peltinervias. **Inflorescencias** terminales, dicasios asimétricos o monocasios, 30–50 cm de largo, con 3–7(–8) flores, brácteas peltadas suborbitales, lobadas, pecioladas, hasta 70 mm de largo y ancho. **Flores** pentámeras, pedicelos 10–20 mm de largo; cáliz densamente setoso y cubierto con tricomas uniseriados glandulosos, tubo cónico, 8–15 mm de largo y 5–10 mm de ancho en el ápice, 5-lobulado, lóbulos triangular-lineares, largo acuminados, 25–31 mm de largo, 10 mm de ancho en la base. Pétalos 5, anaranjados, ligeramente cimbiformes o subplanos, carnosos, ovados, 50–55 mm de largo y 25–28 mm de ancho, base ligeramente angostada, dorsalmente cubiertos con escasos tricomas uniseriados, multicelulares con ápice glanduloso (generalmente en las márgenes y a lo largo de la nervadura central) y tricomas gloquidiados diminutos. Escama del néctar, ovada en la base y rectangular arriba, 16 mm de largo, 5 mm de ancho, base ligeramente incurvada, dos sacos del néctar incurvados, confluentes excepto en los ápices, 5 mm de diámetro, cuello no engrosado, con un filamento dorsal de tamaño variable, lateralmente prolongado en dos alas erectas desiguales 8–10 mm de largo y 2–3 mm de ancho, anaranjada. Estaminodios 2 por escama, 25 mm de largo, base ligeramente dilatada, 2 mm de ancho, filiformes arriba, ligeramente papilosos, rosado-anaranjados. Estambres numerosos, en 5 fascículos epipétalos de 10–15 cada uno, filamentos filiformes, 45–48 mm de largo, blanco-cremosos, anteras 2 mm de largo, 1 mm de ancho, gris oscuras o negras. Ovario ínfero, con tres placentas parietales y numerosos óvulos. **Cápsula** clavada, 35–45 mm de largo, 10–15 mm de ancho en el ápice, con lóbulos del cáliz persistentes, dehiscencia con 3 valvas apicales y una sutura longitudinal, pedicelos suberectos, 25–40 mm de largo. **Semillas** numerosas, marrón oscuro o negras, con testa reticulada.

Nombres vulgares: “ishanga”, “shanga”, “ortiga”. (E. Rodríguez et al 2169, 2172).

Material adicional examinado:

PERU. Dpto. Amazonas. Prov. Chachapoyas: Distrito Leymebamba, ruta Leymebamba-Laguna de Los Cóndores, La Cuesta de La Nueva Esperanza (arriba del río Siogue y ca. 2,5 km de la laguna), 2700–2900 m, 01 febrero 1999, **E. Rodríguez R., L. Montes M., C. Azabache L. & L. Cotrina P. 2169** (HUT); La Atalaya (abajo de La Fila en el lado oriental, alrededores de La Tranca), 3000–3500 m, 01 febrero 1999, **E. Rodríguez R., L. Montes M., C. Azabache L. & L. Cotrina P. 2172** (HAO, HUT, M, MO). Path from Leymebamba to Laguna de los Condores, 06°49'25''S, 077°44'01''W, 3500 m, 25 may 2001, **T. Henning & C. Schneider 291** (BSB, HUT, M, USM).

Esta especie se descubrió en 1998 y se describió en 1999. Aparentemente está restringida a la zona de Leymebamba, sin embargo esta cordillera es aún muy poco conocida y probablemente existan otras poblaciones en lugares mas hacia el sur y/o al norte. Con sus brácteas (peltadas) en forma de paraguas, la planta es sumamente característica y no puede confundirse con otras especies en el Perú.

3. *Nasa weberbaueri* (Urb. & Gilg) Weigend, Arnaldoa 5(2): 167. 1998. –Basónimo: *Loasa weberbaueri* Urb. & Gilg, Ber. D. Bot. Ges. 45: 467. 1911.

Tipo: Perú. Dpto. Cajamarca. Prov. Huambos: Huambos, 3100 m, Weberbauer 4183 (holótipo: B†, foto F!, neg. nr. 10225; isótipo: G!). Fig. 4, Foto 2.

Arbusto robusto, 1–2 m de alto. Tallos leñosos 5–10 mm de diámetro, cubiertos con numerosas setas marrón rojizas de 1,5–2 mm de largo, tricomas gloquidiados muy cortos (0,5 mm) y numerosos pelos largos y articulados de 1 mm de largo. **Hojas** opuestas abajo, alternas arriba, peciolo 60–100 mm de largo, setosos y densamente cubiertos con tricomas; lámina ampliamente ovada, 110–190 mm de largo y 120–200 mm de ancho, coriáceas, base cordada, ápice acuminado, subpalmadamente lobada 1/3 a 2/3 del radio, 2–3 lóbulos a cada lado, ovados, margen serrada, hasta 60 mm de largo y 50 mm de ancho, superficie adaxial con setas de 2 mm de largo y pelos escábridos 1–2 mm de largo, superficie abaxial cubierta con setas y muy densamente blanco peludo, pelos articulados 1–3 mm de largo, palminervias. **Inflorescencias** terminales, monocasiales, 15–20 cm de largo, con 3–6 flores, brácteas ovadas, lobadas o mas o menos enteras, subsésiles, 15–30 mm de largo y 10–30 mm ancho. **Flores** pentámeras, pedicelos 20–25 mm de largo; cáliz muy densamente setoso y cubierto con tricomas articulados, tubo cónico, 6 mm de largo y 11 mm de ancho en el ápice, 5–lobulado, lóbulos largo acuminados desde la base ovada, 30 mm de largo y 10 mm de ancho. Pétalos 5, anaranjados, subplanos, lingüiformes, 35–42 mm de largo, 20–22 mm de ancho, base ligeramente angostada, dorsalmente setoso y peludo. Escama del néctar rectangular atrás, 20 mm de largo, 5 mm de ancho, base recurvada, dos sacos dorsales del néctar elípticos, libres, ca. 3 mm de largo, cuello ligeramente engrosado, tricrenado, sin filamentos, lateralmente prolongado en dos alas erectas, 10 mm de largo y 4 mm de ancho. Estaminodios 2 por escama, 35 mm de largo, base ligeramente dilatada, 2 mm de ancho, filiformes arriba, muy densamente papilosos, amarillos. Estambres numerosos, en 5 fascículos epipétalos de 15 cada uno, filamentos 25–40 mm de largo, blancos, anteras 2 mm de largo, 1 mm de ancho, negras. Ovario ínfero, con tres placentas parietales y numerosos óvulos. **Cápsula** clavada, 30–35 mm de largo y 20 mm de ancho en el ápice, con lóbulos del cáliz persistente, dehiscencia con 3 válvulas apicales, pedicelo erecto, 30–40 mm de largo. **Semillas** numerosas, con testa negra, reticulada.

Material adicional examinado:

PERU. Dpto. Cajamarca. Prov. Huambos: Huambos, 3100 m, A. Weberbauer 4183 (B†, foto F, neg. nr. 10225, G). Prov. Chetilla:



Fig. 4. *Nasa weberbaueri* (Urb. & Gilg) Weigend: A. Hoja; B. Monocasio terminal; C. Indumento en el tallo; D. Sépalo; E. Pétalo; F. Escama floral, vista dorsal; G. Escama floral, vista lateral; H. Estaminodio. (del. de A. Sagástegui et al. 16835, por Dominik Kneer).



Foto 1. Nasa umbraculifera E. Rodr. & Weigend (E.Rodríguez et al 2172:HUI)



Foto 2. Nasa weberbaueri (Urb. & Gilg.) Weigend (M. Weigend & N. Dostert 261: M)

Camino a Llullapuqio. 2650–2750 m, **I. Sánchez V. et al. s.n.** (CPUN). Dpto Lambeyeque: Ferreñafe. Huasicaj, Incahuasi, 3200 m, **S. Llatas Q. 1335** (F). Dpto. Piura. Prov. Huancabamba: Arriba de San Antonio, Sapalache a Jalca, 2900 m, 4 setiembre 1976, **A. Sagástegui A. & J. Cabanillas S. 8605** (F, HUT, NY, MO). Alrededores de Salalá, 05°06'00''S, 79°27'08''W, 3082 m, 20 octubre 2001, **A. Sagástegui A., M. O. Dillon, S. Leiva G. & M. Zapata C. 16835** (BSB, F, HAO, HUT). Road Chulucanas–Huancabamba, just across the pass high towards Huancabamba, 3000 m, 16 may 1998, **M. Weigend & N. Dostert 98/196** (M, USM). Huancabamba, foot path to Laguna Shimbe from Guerguer, 2900–3100 m, 20 may 1998, **M. Weigend & N. Dostert 261** (F, M, USM).

Es la especie mas ampliamente distribuida dentro del grupo aquí discutido. Se caracteriza por su densa pubescencia de tricomas blancos uniseriados tipo canescente. La planta es localmente abundante al borde de islas del subpáramo (arbustos y rocas) y forma largas matas con numerosas ramas y rizomas muy extendidos.

Agradecimientos

Agradecemos a las autoridades del Herbarium Truxillense (HUT) de la Universidad Nacional de Trujillo, Institut für Biologie–Systematische Botanik und Pflanzengeographie, Freie Universität Berlin (BSB) y al Herbario Antenor Orrego (HAO). Nuestra gratitud especial a Nicolas Dostert (Munich), Tilo Henning & Christof Schneider (FU Berlin) por su apoyo en el campo, a Dominik Kneer (Berlin) por los dibujos, a la Studienstiftung des Deutschen Volkes, la Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG), el Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD) y la empresa **botconsult GmbH** por el apoyo financiero. También agradecemos a los siguientes herbarios por los préstamos, informaciones y el acceso a sus colecciones: B, BSB, CPUN, F, G, HUT, NY, M, MO, UCA, USM. Al Dr. Abundio Sagástegui A. y Segundo Leiva G. ambos de HAO, quienes en su quehacer botánico de campo nos brindan buenas noticias en Loasaceae.

Literatura citada

- Dostert, N. & M. Weigend.** 1999. A synopsis of the *Nasa triphylla* complex (Loasaceae), including some new species and subspecies. Harvard Papers in Botany Vol 4, N° 2: 439–467.
- Holmgren, P. K. & N. H. Holmgren.** 2002. *Index Herbariorum*. Part. I: The Herbaria of the World. The New York Botanical Garden. Disponible en: www.nybg.org/bsci/ih/ih.html
- Rodríguez, E. & M. Weigend.** 1999. *Nasa umbraculifera* (Loasaceae: Loasoideae), una nueva especie con hojas peltadas del Perú. *Arnaldoa* 6(1): 49–56.
- Weigend, M.** 1997. *Nasa* and the conquest of South America - Systematic Rearrangements in Loasaceae Juss. Dissertation Phd. Ludwig Maximilians Universität, München. Germany.

- _____, **E. Rodríguez & N. Dostert.** 1998. *Nasa insignis* y *Nasa glandulosissima* (Loasaceae: Loasoideae), dos nuevas especies con hojas peltadas del Norte de Perú. *Arnaldoa* 5(2):151–157.
- _____. 1999. Sinopsis de los géneros de Loasáceas y Gronoviáceas en el Perú con descripciones de los géneros en la subfamilia Loasoideas. En: Sánchez V., I.: Memorias del VII Congreso Nacional de Botánica del Perú, *Arnaldoa* 6(2): 197–210.
- _____. 2000a. A revision of the species of *Nasa* ser. *Alatae* in Peru. *Nord. J. Bot.* 20: 15–32.
- _____. 2000b. No. 132. Loasaceae. In: Harling, G. & L. Andersson: *Flora of Ecuador* 64: 1–92.
- _____ & **E. Rodríguez.** 2000. *Nasa picta* subsp. *pamparomasii* (Loasaceae: Loasoideae), una nueva subespecie de Ancash, Perú. *Arnaldoa* 7(1–2):19–26.
- _____. 2001. Loasaceae. In: Bernal, R. & E. Forero, (eds.): *Flora de Colombia - Sta. Fé de Bogotá: Instituto de Ciencias Naturales.* Vol. 22: 1–100.
- _____. 2002. Observations on the Biogeography of the Amotape-Huancabamba Zone in Northern Peru. In: K. Young et al., *Plant Evolution and Endemism in Andean South America.* *Bot. Review* 68(1): 38–54.



Weigend, Maximilian and Rodríguez Rodríguez, Eric F. 2002. "Las especies arbustivas de Nasa Ser. Grandiflorae en el norte de Perú, con la descripción de una especie nueva de la Abra de Barro Negro (Callacalla), Dpto. Amazonas." *Arnaldoa : revista del Herbario HAO* 9, 7-20.

View This Item Online: <https://www.biodiversitylibrary.org/item/126004>

Permalink: <https://www.biodiversitylibrary.org/partpdf/124647>

Holding Institution

Missouri Botanical Garden, Peter H. Raven Library

Sponsored by

Missouri Botanical Garden

Copyright & Reuse

Copyright Status: In copyright. Digitized with the permission of the rights holder.

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

License: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/>

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>.