

# Cinco novedades taxonómicas del género *Sloanea* restringidas a pequeños espacios de la selva pluvial central del Chocó y categorizadas en peligro crítico para Colombia

## Five new taxonomic of the genus *Sloanea* restricted to small areas of the rain forest of central Chocó and categorized as critically endangered to Colombia

GIOVANNY RAMÍREZ MORENO, MSc<sup>1</sup>, LEONARDO PALACIOS DUQUE, MSc<sup>2</sup>,  
WILLIAM KLINGER BRAHAM, MSc<sup>3</sup>

### RESUMEN

*En Colombia es bajo el conocimiento que se tiene sobre el género Sloanea, con respecto a otros países del neotrópico; la exploración botánica del país se ha intensificado de forma muy notable, lográndose en la selva pluvial del Chocó, la descripción de siete nuevas especies para la ciencia y los primeros registros para el Colombia de nueve especies. Este hecho motivó a incluir en los listados de especies amenazadas para Colombia, cinco especies nuevas del género Sloanea restringidas a una pequeña área del Chocó, teniendo en cuenta las categorías de la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN). Haber encontrado entre 1 y 3 individuos por especie en una sola localidad y en una área muy reducida, la condición de restricción, la observación solo de individuos adultos y la gran fragmentación de los bosques en la zona de ocurrencia, permitieron que las cinco novedades taxonómicas del género se categorizaran en peligro crítico, según los criterios de la UICN.*

**Palabras clave:** Categoría de amenazadas; Colombia; Novedades taxonómicas; *Sloanea*; UICN.

### ABSTRACT

*In Colombia is under the knowledge we have about genus Sloanea, with respect to other countries in the Neotropics, botanical exploration of our country has intensified in a very remarkable, achieving the description in the Chocó rainforest of seven new species Science and the first country records of nine species. Situation which is why to include five new species of Sloanea restricted to a small area of Chocó, in the lists of threatened species in Colombia, taking into account the «Unión Mundial para la Naturaleza» (UICN) categories. Have found between 1-3 individuals per species at one location and a very small areal, the restriction condition, observe only of adult individuals and the high fragmentation of forests in the area of occurrence, they allowed the 5 new taxonomic gender were categorized as critically endangered according to UICN criteria.*

**Keywords:** Endangered category; Colombia; New taxonomic; *Sloanea*; UICN.

1. Investigador Principal Componente Ecosistémico, Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico (IIAP), Quibdó, Colombia. e-mail: gramirez@iiap.org.co
2. Especialista de la Familia Elaeocarpaceae (*Sloanea*), Universidad Tecnológica del Chocó, Quibdó, Colombia. e-mail: lepaduque@hotmail.com
3. Director General, Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico (IIAP), Quibdó, Colombia. e-mail: wklinger@iiap.org.co  
Grupo de Investigación en Conocimiento, Manejo y Conservación de Ecosistemas del Chocó Biogeográfico.  
Recibido: 27 de enero de 2011  
Aceptado: 23 de febrero 2011

## INTRODUCCIÓN

Elaeocarpaceae es una pequeña familia conformada por nueve géneros y unas 450 especies, de distribución pantropical, aunque no se encuentra en África continental. Sus nueve géneros están repartidos en tres tribus Elaeocarpeae: *Peripentadenia* L. B. Sm., *Dubouzetia* Pancher ex Bogn. & Gris, *Elaeocarpus* L., *Aceratium* DC., *Sericolea* Schltr., *Crinodendron* Molina; Aristoteliae: *Aristotelia* L'Hér; Sloanea: *Vallea* Mutis ex L.f., *Sloanea* L. (Takhtajan 1997). Tradicionalmente, esta familia se incluía dentro del orden Malvales, siendo muy cercana a Tiliaceae y a su vez, se consideraba como la familia más primitiva del orden, por no presentar tricomas estrellados y canales secretores de mucílago (Cronquist 1981; Takhtajan 1997). Estudios recientes moleculares y de anatomía floral, indican su posición en el orden Oxalidales, relacionada directamente con las familias Tremandraceae y Cunoniaceae (Alverson *et al.* 1998; APG 1998; Bradford y Barnes 2001; Merrans y Endress 2002).

Dos tribus y cuatro de los nueve géneros de Elaeocarpaceae considerados por Takhtajan (1997), se encuentran en el continente americano: *Elaeocarpus* en Norteamérica, *Sloanea* que se extiende desde Centroamérica hasta Suramérica, *Crinodendron* y *Vallea* que se encuentran en Suramérica (Bricker 1991; Jaramillo 1999; Smith 2001). *Sloanea* es un género pantropical, con aproximadamente 150 especies y cerca de 93 especies neotropicales; en Asia, *Sloanea* tiene su centro de diversificación en las selvas de Malasia y se caracteriza por presentar flores con pétalos y cápsulas con numerosas semillas (Smith 1944; Smith 1954; Coode 1983), mientras que en el Nuevo Mundo su mayor diversidad se encuentra en Suramérica, caracterizándose por presentar flores carentes de pétalos y cápsulas con 1-4 semillas (Smith 1954). En América, *Sloanea* es el género más diversificado de la familia con 93 especies y los otros géneros presentes en el neotrópico, tienen entre dos y cuatro especies.

En algunos países del neotrópico como Costa Rica, Ecuador, Panamá, Perú y Venezuela, se han adelantado diferentes trabajos taxonómicos, como descripciones puntuales de nuevas especies, floras y catálogos regionales (Pulle 1932; Macbride 1956; Smith 1965; Steyermark y Marcano 1966; Smith 1967; Steyermark 1978; Smith 1985; D'Arcy 1987; Steyermark 1988; Spichinger *et al.* 1990; Nicolson 1991; Liesner (1993); Smith 1996; Jaramillo (1999); Smith y Steyermark 1998; Smith 2001), aunque en ninguno se ha tratado de hacer una aproximación hacia el conocimiento del estado de conservación de las especies que crecen en ellos. Si bien en Colombia es bajo el conocimiento que se tiene sobre la diversidad del género *Sloanea*, con respecto a otros países del neotrópico, la exploración botánica de nuestro país se ha intensificado de forma muy notable, lográndose un aumento significativo en el número de colecciones en los diferentes herbarios regiona-

les; por esto, desde el año 2002 se viene adelantando su revisión en el territorio colombiano, dando como resultado el reconocimiento de 43 especies, la descripción de siete nuevas especies, los primeros registros para el país de nueve especies y la realización de la primera categorización para una especie de *Sloanea* en Colombia (Palacios-Duque 2004a, 2004b, 2005a; Palacios-Duque y Fernández-Alonso 2005, 2007a, 2007b; Palacios-Duque y Fernández-Alonso 2007; Palacios-Duque y Fernández-Alonso 2008).

El objetivo general de este artículo es incluir seis especies nuevas de flora restringidas a una pequeña área del Chocó en los listados de especies amenazadas para Colombia, teniendo en cuenta las categorías de la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN).

## FAMILIA ELAEOCARPACEAE DC

Son generalmente árboles o arbustos; plantas hermafroditas. Hojas simples alternas u opuestas, estipulas persistentes o caedizas, tricomas simples. Inflorescencias cimosas o racemosas, flores actinomorfas, sépalos valvados, libres o apenas unidos; pétalos 1-5 o ausentes, imbricados o valvados; estambres numerosos, libres, insertos en la superficie o margen de un receptáculo ancho, anteras basifijas, disecas, con dehiscencia por un poro apical común o por dos poros apicales o longitudinalmente; ovario súpero, compuesto, 3-5 lóculos, placentación axial, óvulos anatropos, estilo enteo o apaicalmente dividido, rara vez en igual número que los lóculos. Frutos bayas, drupas o cápsulas leñosas con dehiscencia septicida o loculicida; semillas 1-varias por lóculos o 1 por frutos, arilo a veces presente.

Especie tipo: *Elaeocarpus serratus* L. - *Species Plantarum* 1:515. 1753.

## EL GÉNERO SLOANEA L.

En campo, las especies de *Sloanea*, se reconocen con facilidad por ser árboles muy grandes, raramente arbustos, provistos de hermosas y grandes raíces tabulares, con su corteza desprendible en tiras largas y sin ningún tipo de exudado, sus inflorescencias provistas de flores apétalas con estambres numerosos y sus frutos son cápsulas leñosas generalmente cubiertas por espinas (Pulle 1932; Macbride 1956; Smith 1965; Roosmalen 1985; Spichinger *et al.* 1990; Vásquez 1997; Smith y Steyermark, 1998; Tankhtajan 1997; Smith 2001).

Árboles o arbustos, casi siempre con raíces tabulares; ramitas estriadas con lenticelas en algunas especies. Hojas alternas u opuestas, de tamaño y forma variable, margen entero u ondulado a dentado-repando, la vena media por lo general impresa en el haz y emergente en el envés, las secundarias pinnatinervias, con frecuencia broquidodromas o

eucantodromas, o algunas veces craspedodromas; pecíolos de tamaño variable, en ocasiones engrosados en ambos extremos, cilíndricos o canaliculados en el extremo distal, glabros o pubérulas; estípulas a menudo caedizas. Flores hermafroditas, con 4-11 sépalos, habitualmente libres; pétalos ausentes; estambres numerosos, insertos en un disco, conectivo en general prolongándose más allá de la antera dentro de una arista de tamaño variable; anteras con dehiscencia poricida o longitudinal; +estaminodios a veces presentes; pistilo sécil, 3-6 locular, óvulos 8-10 en dos columnas por lóculo, estilo entero o partido. Fruto cápsula loculicida de forma y tamaño variables; valvas de 3-6 casi siempre cuatro, generalmente leñosas, con o sin espinas; espinas flexibles o rígidas, rectas o curvas, en una o dos series, persistentes o caedizas, a veces irritantes; semillas 1 a más de 20, envueltas o no hasta la mitad, por un arilo carnoso, anaranjado, rojo o blanco, fuertemente unido al extremo de la cálaza.

Especie tipo: *Sloanea dentata* L. - *Species Plantarum* 1: 512. 1753. LT designated by N. L. Britton & P. Wilson, *Scient. Surv. Porto Rico* 5: 541 (1924).

## METODOLOGÍA

**Selección de las especies.** Se basó en la experiencia de los investigadores del Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico (IIAP), el Instituto de Ciencias Naturales, la Universidad del Chocó y el Especialista de la Familia en Colombia; además se enfatizó en los recientes descubrimientos de algunas novedades taxonómicas del grupo, las observaciones hechas en campo sobre especies con un alto potencial socioeconómico y la búsqueda sistemática de registros históricos de especies con algún grado de amenaza; a la par se analizó la información obtenida en bases de datos nacionales e internacionales y herbarios nacionales.

**Estado de conservación de las especies.** Se determinó de acuerdo con las categorías de riesgo o amenaza de la UICN, tal como fueron preparadas por la comisión de supervivencia de especies (SSC) de la UICN, según consta en el documento «*IUCN Red List Categories, Version 3.1*» y con el complemento para la categorización a nivel regional, publicado en el folleto «Directrices para emplear los criterios de la Lista Roja de la UICN a nivel nacional y regional, Versión 3.0» UICN (2003).

## ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Las especies que se consideran en este estudio están restringidas a una pequeña porción de la selva pluvial del Chocó (alrededores de Quibdó zona periférica); algunas de ellas solo ocurren en una localidad y están representadas por un único individuo, como es el caso de *Sloanea pseudogranulosa* Pal.-Duque y *Sloanea chocoana* Pal.-Duque;

otras como *Sloanea loquitoi* Pal.-Duque, *Sloanea esmeraldana* Pal.-Duque; *Sloanea garcia-cossioi* Pal.-Duque, están representadas por 2, 3 y 3 individuos respectivamente en una sola localidad; esta situación se agrava por los datos estructurales de las especies antes mencionadas, pues las observaciones de campo solo reportan individuos adultos que dejan en evidencia el peligro que corren estas especies pues su estructura no muestra un recambio futuro.

Las condiciones antes mencionadas de estas cinco novedades taxonómicas del género *Sloanea* hacen que hoy en día, se encuentren en peligro crítico, según los criterios de la UICN. Esta situación puede suceder por la fragmentación de los bosques naturales donde ocurren estas especies, porque es allí donde se ha intensificado la construcción de centros recreativos, zonas turísticas, urbanas y el establecimiento de fincas ganaderas, actividades que rompen la continuidad del bosque y no permiten que procesos de interacción natural como la polinización y la dispersión de semillas cumplan su papel en la producción, reclutamiento y establecimiento de las poblaciones de estas especies. La información etnobotánica recolectada con guías, aserradores y pobladores locales advierte que este género de árboles, posee maderas de muy baja calidad y de poco interés comercial, lo cual muestra que el aprovechamiento no es una causa de la ocurrencia de las bajas densidades y los limitados rangos de distribución.

El deficiente estado de conservación de estas especies (CR), el rango de distribución restringido, la distribución focal y el deterioro del hábitat por diversas actividades antrópicas, sugiere con extremada urgencia que este listado de especies se incluya dentro de las especies amenazadas para el territorio nacional, para que a través de esta acción se puedan elaborar instrumentos de conservación que permitan mantener los únicos individuos de estas especies que aún no se conocen completamente y que corren el riesgo de extinguirse de forma definitiva.

A continuación se describen, se categorizan según los criterios de la UICN y se proponen las medidas de conservación, para las cinco novedades taxonómicas del género *Sloanea* restringidas a la selva pluvial del Chocó:

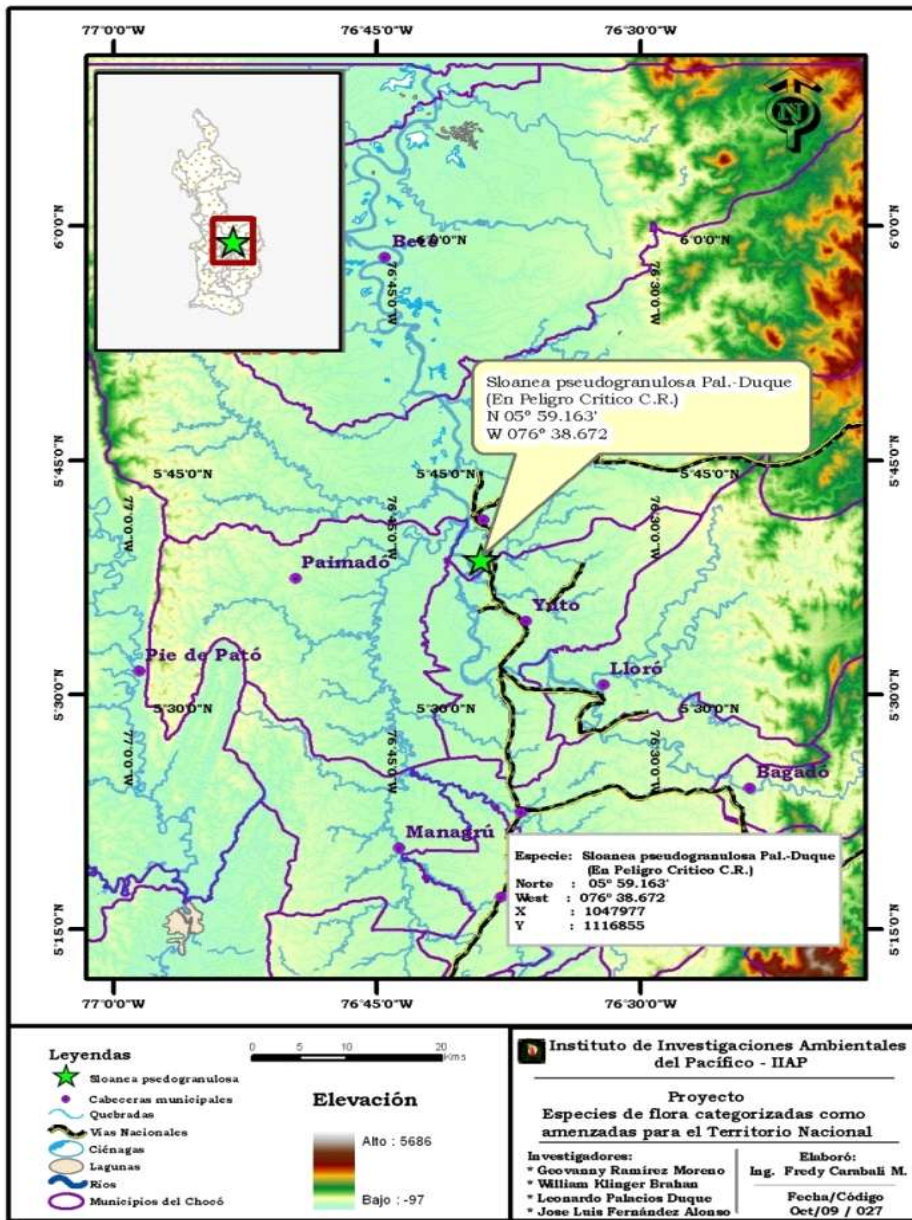
## LISTA DE NUEVAS ESPECIES DEL GÉNERO SLOANEA AMENAZADAS PARA COLOMBIA

### 1. *Sloanea pseudogranulosa* Pal.-Duque Familia Elaeocarpaceae

**Etimología.** No se registran nombres comunes en la localidad. En cuanto al epíteto específico, este hace referencia al parecido de las hojas y los frutos de esta especie con los de *S. granulosa* Ducke, que está restringida a Brasil.

Árbol 25-30 m de altura, sin raíces tabulares; corteza grisácea, fisurada; ramitas (3) 3, 5-4 (4,5) mm de diámetro, glabras, teretes, fisuradas dando un aspecto vidrioso, las más





**Figura 1. Ubicación geográfica de *Sloanea pseudogranulosa* Pal.-Duque [En Peligro Crítico (CR)]**

jóvenes cubiertas con fina pubescencia. Hojas alternas, esparcidas sobre las ramitas, laxamente agrupadas al final; estípulas prontamente caducas, 7-11 mm de longitud, 5-6 mm de ancho en la base, deltoides, ápice agudo, fina pubescencia esparcida y sobre todo conspicua y abundante sobre la parte media; pecíolos 1,4-4,7 cm de longitud, 1-2 mm de diámetro, estriados en forma transversal, densamente pubescentes en las hojas jóvenes, glabros en las maduras, más o menos teretes; dos pulvínulos, el distal más conspicuo que el proximal, ca. 2-3 mm de longitud, 2-2,5 mm de diámetro, ambos del mismo color que el resto del peciolo (aunque el distal es un poco más oscuro en las hojas jóvenes); láminas coriáceas, obovadas, en ocasiones elípticas a ovaladas, 9,5-21,7 cm de longitud, 6-13,5 cm de ancho, base aguda a veces redondeada, ápice redondeado, ocasionalmente agudo a acuminado, margen entero, ondulado, haz glabra, envés densamente pubescente;

venación craspedódroma simple, nervio principal levemente cóncavo en el haz, prominente en el envés, finamente pubescente en ambas superficies, 14-19 pares de nervios secundarios, ligeramente cóncavos en el haz, prominentes en el envés, pubescentes en ambas superficies; nervios terciarios paralelamente perpendiculares a los secundarios, prominentes en el envés. Inflorescencias no vistas. Frutos cápsulas ovadas, de color verde intenso, superficies granulosas, 3,6-4 cm de longitud, 3,1-3,5 cm de diámetro (incluyendo las espinas), tres a cuatro valvas, de 6-7 mm de espesor; espinas tardíamente caducas, de color verde intenso, rectas, irritantes, 2-4 mm de longitud; semillas una a dos por cápsula, 1,2-1,4 cm de longitud, 3-5 mm de diámetro, arilo no observado.

**Hábitat y distribución.** Solo se conoce de la colección típica, realizada en la selva pluvial central del departamento del Chocó, en los alrededores del municipio de Quibdó, creciendo entre los 65 y los 100 m de elevación, en una zona de gran influencia urbana, con algunos remanentes de bosque fuertemente intervenidos. El único individuo conocido hasta el momento se encuentra como un árbol residual en una zona de potreros, a orillas de una pequeña quebrada, creciendo asociado con *Hymenaea oblongifolia* Huber, *Couratari guianensis* Aubl., *Pollalesta discolor* (Kunth) Aristeguieta, *Sloanea esmeraldana* Pal.-Duque y *Sterculia* sp. Como hasta la fecha no se conocen más especímenes de *S. pseudogranulosa*, se considera exclusiva de Colombia (Figura 1).

**Situación actual.** Esta especie se califica como **En Peligro Crítico** [CR B1 ab (iii)] pues se conoce únicamente de una sola

localidad (areal pequeño con extensión de presencia estimada menor de 100 km<sup>2</sup>, criterio B1), que está extremadamente alterada y fuera de cualquier área de protección (umbrales abc).

**Medidas de conservación.** Realizar un diagnóstico de sus poblaciones en la selva pluvial central y alrededores, y promover la protección de la localidad bajo un área de reserva local, porque esta zona está siendo fuertemente destruida por actividades urbanísticas, minería y de extracción de maderas.

**Material estudiado.** COLOMBIA. **Chocó:** municipio de Quibdó, carretera Quibdó-Yuto, km 6, bosque pluvial tropical altamente intervenido, 5 ago 2002 (fr), *L. Palacios-Duque 201* (CHOCO, COL, HUA, JAUM).

## 2. *Sloanea loquitoi* Pal.-Duque

Familia Elaeocarpaceae

**Etimología.** No se registran nombres comunes en la localidad, el epíteto «loquitoi» hace referencia a Leonardo Palacios Palomeque, padre del autor de este binomio.

Árbol 8-10 m de alto, raíces tabulares pobremente desarrolladas; corteza grisácea; ramitas jóvenes 2-3 mm de diámetro, finamente pubescentes, lenticelas esparcidas, yemas apicales cónicas, cubiertas con un indumento velutino de color blanquizco. Hojas alternas, esparcidas sobre las ramitas; estípulas prontamente caducas, triangulares, 5 mm de longitud, 3 mm de ancho en la base, finamente pubescentes; pecíolos (1,2) 2-4,8 (5,3) cm de longitud, (1) 1,5 (2) mm de diámetro, teretes, cubiertos con un indumento velutino, marrón, corto e intrincado, tendiendo a glabros en la madurez, pocas estrías transversales; dos pulvínulos muy conspicuos, el proximal 2-4 mm de longitud, 2-3 mm de diámetro, el distal de (3) 4-5 (6) mm de longitud, ligeramente más oscuros que el resto de pecíolo; láminas elíptico a ovaladas, en ocasiones obovadas, (8,5) 9,7-19,8 (22) cm de longitud, 5-10,5 cm de ancho, enteras, ápice acuminado, base aguda a cuneada, margen entero, levemente ondulado, haz y envés glabros; venación típicamente broquidódroma, (10) 11-14 (15) pares de nervios secundarios, prominentes en el envés, ligeramente excavados en el haz, finamente pubescentes en el haz y en el envés, ascendentes en un ángulo de 40-50°, nervios terciarios prominentes en el envés, paralelos entre ellos y perpendiculares a los secundarios. Inflorescencias racemosas, racimos con siete a nueve flores; pedúnculo 2-5 cm de longitud, (1) 1,5 (2) mm de diámetro, finamente pubescente; pedicelos florales (0,7) 0,9-1,7 (2,0) mm de longitud, 0,5-0,9 mm de diámetro, finamente pubescentes; brácteas lineares, 2-3 mm de longitud, densamente pubescentes; sépalos cuatro, blanco-verdosos en vivo, marrón claro a negruzcos cuando secos, ovados, de igual tamaño, (2,5) 3 (4) mm de longitud, 1,5-2 mm de ancho en la base, finamente pubescentes, reflexos después de la antesis; estambres numerosos (más de 50), 2-3 mm de longitud, filamentos 1-2 mm de longitud, pubescentes; anteras lineares, 0,9-1 mm de longitud, elípticas a lanceoladas, finamente

pubescentes, dehiscentes por dos líneas laterales, conectivo 0,5-0,8 mm de longitud, sin prolongarse hasta el ápice de la antera; receptáculo finamente pubescente, mucho más ancho (3-4 mm de diámetro) que el ápice del pedicelo; ovario ovoide, 1-2 mm de longitud, 1-2 mm de diámetro, densamente pubescente; estilo 2-3 mm de longitud, dividido en tres-seis partes en el ápice, pubescente hasta en 2/3 de su longitud. Frutos en cápsulas, cápsulas inmaduras globosas, de color verde claro en vivo, 3-4 mm de longitud (sin las espinas), 2-3 mm de diámetro (sin las espinas); espinas cónicas, (2,8) 3-4 (4,5) mm de longitud, 0,1-0,3 mm de diámetro en la base, cubiertas con un fino indumento (sobre todo en la base), adelgazándose hacia el ápice, ligeramente recurvadas, sépalos y receptáculos persistentes; semillas no observadas.

**Hábitat y distribución.** *Sloanea loquitoi* es conocida solo por dos colecciones realizadas en la selva pluvial central del departamento del Chocó, en los alrededores del municipio de Quibdó, creciendo entre los 65 m y los 135 m de elevación, en bosques fuertemente intervenidos (Figura 2).

**Situación actual.** Esta especie se califica como **En Peligro Crítico** [CR B1 ab (iii)] porque se conoce únicamente por dos colecciones provenientes de una sola localidad (areal pequeño con extensión de presencia estimada menor de 100 km<sup>2</sup>, criterio B1), que está extremadamente alterada y fuera de cualquier área de protección (umbrales ab).

**Medidas de conservación.** Realizar un diagnóstico de sus poblaciones en la selva pluvial central y alrededores, y promover la protección de la localidad bajo un área de reserva local, porque esta zona está fuertemente destruida por actividades urbanísticas, minería y extracción de maderas.

**Material estudiado.** COLOMBIA. **Chocó:** municipio de Quibdó, carretera Quibdó-Yuto, km 2, bosque pluvial tropical altamente intervenido, 22 nov 2002 (fl, fr inmaduros), *L. Palacios-Duque y F. García-Cossio 207* (CHOCO, COL, HUA, JAUM).

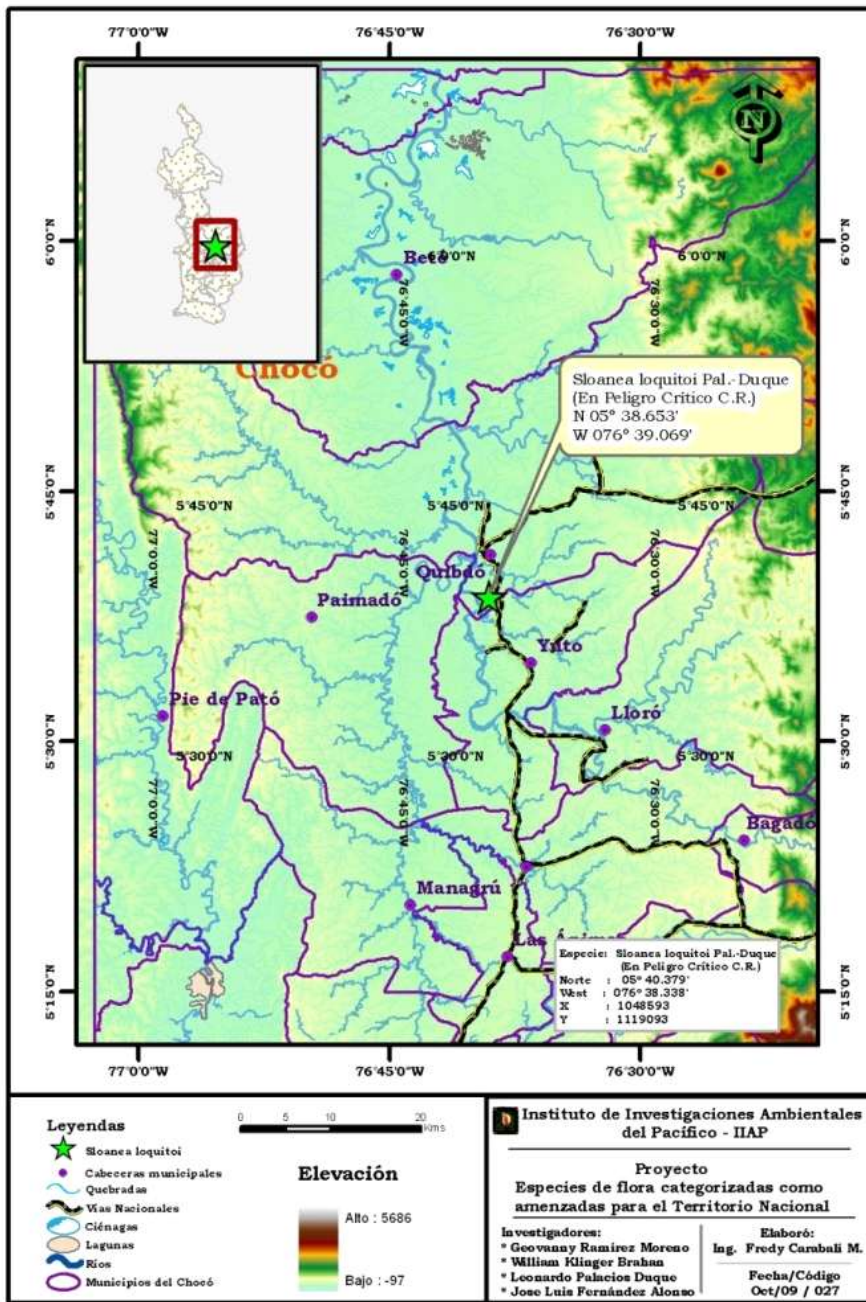
## 3. *Sloanea chocoana* Pal.-Duque

Familia Elaeocarpaceae

**Etimología.** No se registran nombres comunes para la especie en la zona; en cuanto al epíteto específico este hace referencia al departamento del Chocó.

Árbol de 10 m de altura; copa cónica; tronco más o menos acanalado; corteza fisurada; ramas y ramitas cubiertas con abundantes yemas florales, ramitas ligeramente gruesas, (4-) 6 (-7) mm de diámetro, glabras a finamente pubescentes hacia el ápice, con abundantes yemas; yemas terminales cónicas (cortamente triangulares), indumento marrón, corto y adpreso. Hojas alternas, helicoidales, esparcidas sobre las ramitas; estípulas deltoides, de (5,5-) 6-7 (-9) mm de longitud, (3-) 3,5 (-4) mm de ancho en la base, prontamente caducas, solo apreciables en las hojas más jóvenes, recubiertas con un abundante indumento marrón, corto y adpreso; pecíolos de





**Figura 2. Ubicación geográfica de *Sloanea loquitoi* Pal.-Duque [En Peligro Crítico (CR)]**

(2-)3-5,5(-6,1) cm de longitud, (2-)2,1-3(-3,1) mm de diámetro, angulosos, brevemente canaliculados, superficie muy estriada, epidermis escariosa, desprendiéndose en pequeñas placas, con dos pulvínulos muy conspicuos, del mismo color que el resto del peciolo, siendo el distal más notable, de 4-8,5 mm de longitud, (3-)3,5-4,5(-5) mm de diámetro; láminas coriáceas, obovadas, (12-) 19-24,5(-27) cm de longitud, (6,5-) 10,5-13(-14,5) cm de ancho; ápice truncado; base aguda (formando un ángulo menor de 45°); margen entero, levemente ondulado; nervio principal conspicuamente impreso en el haz y muy débilmente impreso hacia el ápice, finamente pubescente

tendiendo a glabro en el haz, prominente y finamente pubescente en el envés; 11-13 pares de nervios secundarios, ascendentes en un ángulo de 45° a 55°, brevemente impresos y diminutamente pubescentes a glabros en el haz, finamente pubescentes y resaltados en el envés; nervios terciarios paralelos entre sí y perpendiculares a los secundarios, resaltados y finamente pubescentes en el envés, apenas impresos en el haz; nervios cuaternarios poligonal reticulados, finamente pubescentes en el envés; haz glabro; envés densamente pubescente. Inflorescencias racemosas, en especial sobre ramitas y ramas maduras, racimos básicos de alrededor de 14 flores; eje primario de 1,5 cm de longitud, 1,5 mm de diámetro, más o menos tetragono (anguloso), pubérulo; pedicelos, 1-3 mm de longitud, 1-2 mm de diámetro, más o menos tetragono, pubérulo; brácteas ovadas, naviculares, 2-4 mm de longitud, 2-3 mm de ancho, indumento corto y adpreso. Flores, sépalos y estambres no vistos; receptáculo pubescente de 2,5-3,3 mm de diámetro, más ancho que el ápice del pedicelo; pistilo de (6-) 7 (-9) mm de longitud, ovario ovoide, 2-4 mm de longitud, 3 mm en diámetro, 4-5 ángulos, cubierto con una fina pubescencia de color marrón, 4-5 lóculos, estilo de 3,5-5 mm de longitud, conspicuamente dividido en 3 a 4 partes desde la base, glabro (a partir de los fragmentos de las inflorescencias). Cápsulas rojas (en vivo), marrón (cuando secas), elípticas, (2,2-) 2,5 (-2,7) cm de longitud, (1,2-) 1,25-1,5 (-1,6) cm de diámetro, 4 valvas, de 2-3 mm de espesor, superficie cubierta con una densa pubescencia (aterciopelada) de color marrón; espinas monomórficas, semiflexibles, rectas e irritantes, 5-7 mm de longitud, pubescencia antrorsa y esparcida; semilla una por cápsula, elipsoidal, 1,8-1,9 cm de longitud, 8-10 mm de diámetro, cubierta por un arilo rojo (en vivo), firmemente unido a la cápsula.

**Hábitat y distribución.** *Sloanea*

*chocoana* se conoce por una sola colección realizada en la selva pluvial central del departamento del Chocó (alrededores del municipio de Quibdó), entre los 65 m y los 100 m de elevación, en zonas de expansión urbana de este municipio, por lo cual los bosques remanentes se encuentran fuertemente intervenidos; de esta especie se encontró un solo individuo creciendo como un árbol residual a orillas de una carretera y asociado con algunas especies cultivadas en la zona y especies pioneras de la regeneración natural como: *Annona muricata* Linnaeus, *Alibertia patinoi* (Cuatrecasas) Delprete y C. Persson, *Bactris gasipaes* Humboldt, Bonpland y Kunth, *Couma macrocarpa* Barb. Rodr., *Guadua angustifolia* Kunth, *Eschweilera* sp. (Figura 3).

**Situación actual.** Esta especie se califica como **En Peligro Crítico** [CR B1 ab (iii)] porque únicamente se conoce de una sola localidad (areal pequeño con extensión de presencia estimada menor de 100 km<sup>2</sup>, criterio B1), que está extremadamente alterada y fuera de cualquier área de protección (umbrales ab).

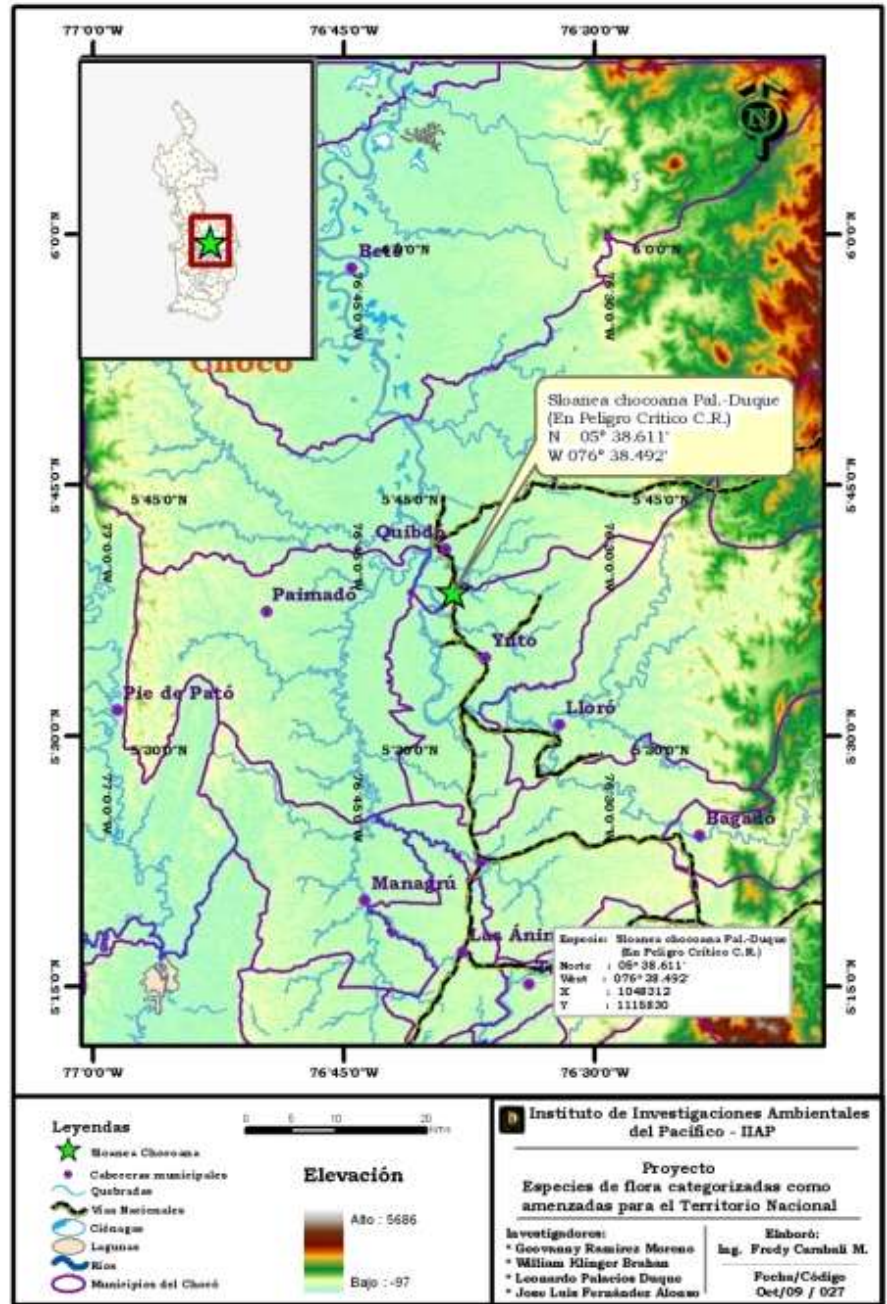
**Medidas de conservación.** Realizar un diagnóstico de sus poblaciones en la selva pluvial central y alrededores, y promover la protección de la localidad bajo un área de reserva local, porque esta zona está siendo fuertemente destruida por actividades urbanísticas, minería y extracción de maderas.

**Material estudiado.** COLOMBIA, Chocó, municipio de Quibdó, carretera Quibdó-Yuto km 7 (finca del señor Panelita, contigua al predio de FONDUCH), 30-IV-2002, L. Palacios-Duque 179 (fl, fr), (CHOCO, COL, HUA, JAUM).

**4. *Sloanea esmeraldana* Pal.-Duque.**

Familia Elaeocarpaceae

**Etimología.** No se registran nombres comunes para la especie en la localidad, en cuanto el epíteto especí-



**Figura 3. Ubicación geográfica de *Sloanea chocoana* Pal.-Duque [En Peligro Crítico (CR)]**

fico está dedicado a María Esmeralda Duque Mosquera, madre del autor del binomio.

Árbol de 4-8 m de alto. Raíces sin aletones. Ramitas delgadas de 3-4.5 mm de diámetro, angulosas a redondeadas, en especial glabras a finamente pubescentes hacia el ápice, corteza muy lenticelada. Hojas alternas, menos frecuente opuestas, esparcidas sobre las ramitas; estípulas triangulares a lineares de 4-6 mm de longitud x 1-1,5 mm de ancho, finamente pubescentes; pecíolos de (2,1) 2,7-6,1 (7,8) cm de longitud, brevemente canaliculado (sin llegar a la mitad del pecíolo), estriados, superficie desprendiéndose en pequeñas escamas, redondeados, glabros (escasa-



mente pubérulos en los más jóvenes), con dos pulvínulos muy conspicuos, el proximal de 3-7 mm de longitud x 2,5-5 mm de diámetro, el distal (3) 4-7 (10) mm de longitud x (2,5) 3 (4,5) mm de diámetro; láminas anchamente elípticas, menos frecuente obovadas, (13) 14-31,1 (33) cm de longitud x (6,4) 7-16 (16-5) cm de ancho; haz y envés completamente glabros; 8-14 pares de nervios secundarios, ascendentes en un ángulo de 43-50°, nervios de primer, segundo y tercer orden, fuertemente excavados en el haz, prominentes en el envés, diminutamente pubérulos tanto en el haz como en el envés; base aguda; ápice acuminado a agudo; limbos desiguales en cuanto a su ancho, margen ondulado. Flores no vistas, 7-9 sépalos, finamente pubescentes, no iguales en su forma y tamaño; estilo 5-7 mm de longitud, glabro (descritos a partir de los vestigios presentes en cápsulas maduras e inmaduras). Cápsulas ovoides, 2,65-2,9 cm de longitud x 1,4-1,75 cm de diámetro, tres a cuatro valvas, de 2,5-3,5 mm de grueso, cubiertas con un fino indumento de color marrón; espinas moradas o púrpuras en vivo (moradas a negras en el material seco), de 3-5 mm de longitud, distanciadas unas de otras por 1-2 mm, rectas, delgadas, recubiertas con una diminuta pubescencia antrorsa y esparcida; semillas numerosas, pequeñas, variables en forma y tamaño, ca (2,5) 3,5 (4) mm de longitud x 1,5-2,5 mm de diámetro, ariladas.

**Hábitat y distribución.** Esta especie solo se conoce por tres colecciones efectuadas en la selva pluvial central del departamento del Chocó (municipio de Quibdó), por consiguiente se considera restringida a esta zona; en su hábitat se encuentra asociada con *Apeiba aspera* Aubl., *Hymenaea oblongifolia* Huber, *Borojoa patinoi* Cuat., *Couratari guianensis* Aubl., y *S. pseudogranulosa* Pal.-Duque (Figura 4).

**Situación actual.** Esta especie se califica como **En Peligro Crítico** [CR B1 ab (iii)] puesto que únicamente se conoce de una sola localidad (areal pequeño con extensión de presencia estimada menor de 100 km<sup>2</sup>, criterio B1), que está extremadamente alterada y fuera de cualquier área de protección (umbrales ab).

**Medidas de conservación.** Realizar un diagnóstico de sus poblaciones en la selva pluvial central y alrededores, y promover la protección de la localidad bajo un área de reserva local, porque esta zona está siendo fuertemente destruida por actividades agrícolas, urbanísticas, minería y extracción de maderas.

**Material estudiado.** COLOMBIA. Chocó: municipio de Quibdó, vía Quibdó-Yuto kilómetro 6. Bosque pluvial tropical, altamente intervenido, 2 ago 2002 (fr), *L. Palacios-Duque 199* (CHOCO, COL!, HUA!, JAUM!); municipio de Quibdó, arbusto de 5-8 m, fr., 4 jul. 2003, *L. Palacios Duque 339* (CHOCO 12260); municipio de Quibdó, vía Quibdó-Tutunendo en el kilómetro 3,38, transecto 8, 5° 46' N, 76° 35' W, árbol de 15 cm de DAP, estéril, 7 January 1981, *A. Gentry et al. 30306* (JAUM).

### 5. *Sloanea garcia-cossioi* Pal.-Duque

Familia Elaeocarpaceae

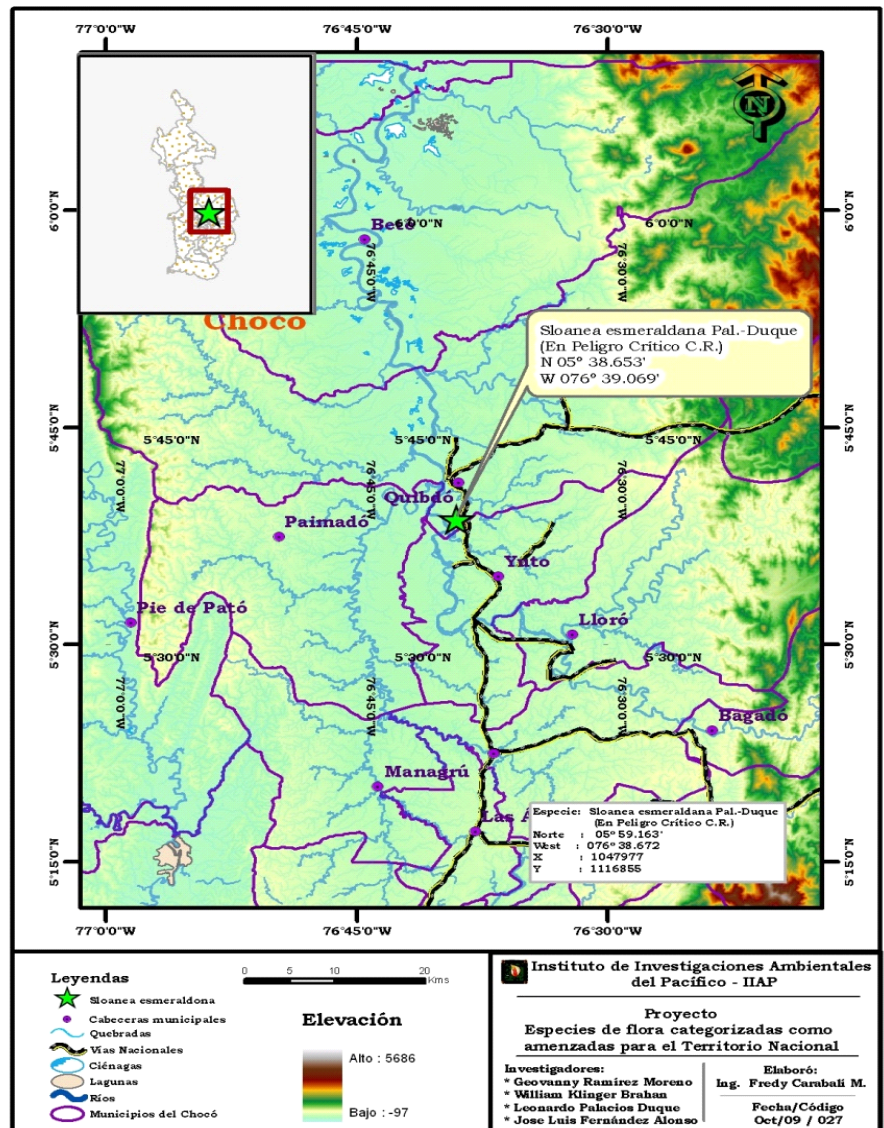
**Etimología.** En la zona no se registran nombres comunes para la especie, el epíteto específico está dedicado al distinguido botánico chocono Fabio García Cossio.

Árbol de 10-15 m de altura; sin raíces tabulares; corteza grisácea-café, fisurada. Ramitas de 6-8 mm de diámetro, hacia el ápice por debajo de la yema terminal, teretes, aunque con muchas nudosidades, glabras, con poco indumento en las partes más recientes; yemas terminales cónicas, cubiertas con muchas brácteas, estrechamente triangulares, 2-5 mm de largo, 1,1-2 mm de ancho en la base, cubiertas con abundante indumento café. Hojas conspicuamente alternas en las ramitas jóvenes, fuertemente agrupadas en los extremos de las ramitas maduras, amarillentas cuando secas, de tamaño variable a lo largo de la ramita, en algunos casos las inferiores más pequeñas; estípulas prontamente caducas, solo visibles en las ramitas más jóvenes, 0,9-1,4 cm de largo, 2-3 mm de ancho, estrechamente triangulares, densamente pubescentes, vena media conspicua; pecíolos 2-3,2 cm de largo, 1-2 mm de diámetro, ± teretes, fuertemente estriados transversalmente, con tricomas simples esparcidos en las hojas jóvenes, glabros en las maduras, pulvínulos dos, siendo más conspicuo el distal que el proximal (tanto en vivo como en el material seco), 2-6 mm largo, 1-3,5 mm de diámetro, del mismo color que el resto de pecíolo; láminas ovaladas a elípticas, menos frecuente obovadas, 7-17,5 cm de largo, 4,3-9,7 cm de ancho, enteras; ápice acuminado, menos frecuente mucronado, base brevemente cordada (con senos muy cortos) aguda; margen ondulado, ligeramente sinuado hacia el ápice, haz y envés glabros, aunque con tricomas unicelulares esparcidos, ca. 0,2-0,5 mm de largo sobre los nervios primarios y secundarios; venación típicamente broquidódroma festoneada, 11-13 pares de nervios secundarios, prominentes en el envés, levemente resaltados en el haz, ascendentes en un ángulo de 40-55°, nervios terciarios prominentes en el envés, paralelamente perpendiculares a los secundarios, nervios cuaternarios poligonal-reticulados. Inflorescencias cimosas, dicasios simples a compuestos, de flores, sobre las ramitas jóvenes, creciendo por debajo de la yema apical o a partir de la misma, pedúnculo primario 3,8-6,5 cm de largo, 2 mm de diámetro, pubescente, pedúnculo secundario 2,3-3,5 cm de largo, 1,1-2 mm de diámetro, pubescente, pedicelos 2,5-3,5 cm de largo, 1-1,2 mm de diámetro, pubescente; brácteas opuestas, cimbiformes, margen ondulado hacia el ápice, pubescentes, 5-8 mm de largo, 3-4 mm de ancho. Flores con cuatro sépalos, ovados a anchamente triangulares, 7-8,5 mm de largo, 5,5-7 mm de ancho, membranosos, imbricados (de 1-2 mm en los botones florales), rosados antes y durante la antesis, pasada la antesis cara externa rosada-amarilla, la interna tornándose verdeblanco (en vivo), cuando secas cara externa crema-amarillenta, la interna café oscuro, reflexos pasada la antesis, superficie



adaxial lanosa; receptáculo mucho más grande que el ápice del pedicelo, 5 mm y 2 mm respectivamente, las flores desarrolladas tienen 2,7-2,8 cm de diámetro (en vivo, durante la antesis); estambres 139-145, amarillos, 5-7 mm de largo, aumentando de tamaño hacia el centro de la flor; filamentos teretes, 0,2-0,5 mm de largo, 0,5-1 mm de diámetro; anteras 2,5-5 mm de largo, 1 mm de ancho, dehiscente por dos poros apicales, ca. 0,5 mm largo, situados en la cara ventral, pubescentes, conectivo triangular, 4-5 mm de largo, prolongándose desde el ápice del filamento hasta la base de la arista (sin penetrar en esta), glabro o con cortos tricomas; aristas 1-2 mm de largo, 0,05-0,10 mm de diámetro; pistilo 1,1-1,3 cm de largo, pubescente en la base del estilo; ovario subgloboso-ovoide, 2,9-5 mm de largo, 2,5-4,5 mm de diámetro, densamente pubescente (blanco níveo en vivo), 3-4 lóculos; estilo no dividido, 6-8,5 mm de largo, pubescente en la base. Infrutescencias de 1-3 frutos, pedicelos fructíferos (en frutos jóvenes) (1,4) 2-4 (4,5) cm de largo, 1,5-2 mm de diámetro, en frutos maduros 3-3,5 cm de largo, 2,5-3 mm de diámetro. Cápsulas (inmaduras) verde claro, con abundante indumento amarillo-café (en vivo), oblongas-subglobosas, 1,4-2,6 cm de largo, 1,3-2,6 cm de diámetro, espinas 0,5-1,5 mm de largo, 3-4 semillas, 1-1,3 cm de largo, 4-6 mm de diámetro; cápsulas (maduras) café oscuro, oblongas, 3,5-4,6 cm de largo, 3,5 (-3,8) -4,4 cm de diámetro, espinas cortas, 2-3 mm de largo, esparcidas, irritantes en material fresco, receptáculo y sépalos persistentes; valvas 3-4, 7-8 mm de espesor, en frutos muy maduros son rojas en la cara interna (en vivo y persiste después del secado); semillas amarillo-anaranjado, 1,9-2 cm de largo, 1,3-1,6 cm de diámetro, ariladas.

**Hábitat y distribución.** Se conoce por las colecciones realizadas en la selva pluvial central del departamento del Chocó, en los alrededores del

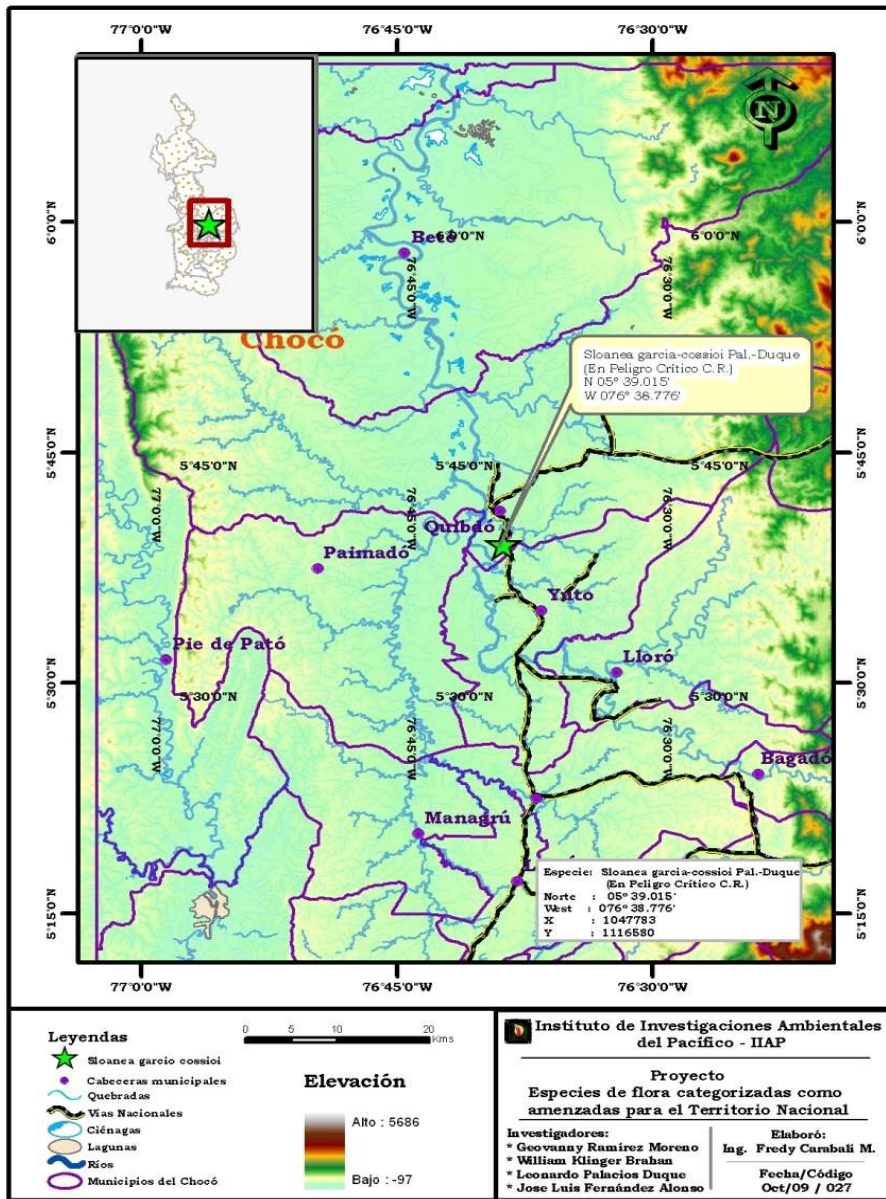


**Figura 4. Ubicación geográfica de Sloanea esmeraldana Pal.-Duque [En Peligro Crítico (CR)]**

municipio de Quibdó, entre 65 m y 100 m de elevación, en una zona de gran influencia urbana, con algunos remanentes de bosque fuertemente intervenidos; las únicas colecciones proceden de tres individuos maduros que crecen como árboles residuales a orillas de una carretera. Está asociada con otras especies como: *Istertia pittierii* (Standl.) Standl., *Matisia racemifera* Fern-Alonso, *Sloanea calva* Pal.-Duque y Fern-Alonso, *Guatteria cuatrecasii* D. Sanchez, *Pollalesta discolor* (Kunth) Aristeguieta, *Sloanea* sp., *Sterculia* sp., *Miconia* sp., *Clidemia* sp. (Figura 5).

**Situación actual.** Esta especie se califica como **En Peligro Crítico** [CR B1 ab (iii)] pues únicamente se conoce de una sola localidad (areal pequeño con extensión de presencia estimada menor de 100 km<sup>2</sup>, criterio B1), que está extremadamente alterada y fuera de cualquier área de protección (umbrales abc).

**Medidas de conservación.** Realizar un diagnóstico de sus poblaciones en la selva pluvial central y alrededores, y promover la protección de la localidad bajo un área



**Figura 5. Ubicación geográfica de *Sloanea garcia-cossioi* Pal.-Duque [En Peligro Crítico (CR)]**

de reserva local, porque esta zona está siendo fuertemente destruida por actividades urbanísticas, minería y extracción de maderas.

**Material estudiado.** Colombia. Chocó: municipio de Quibdó, carretera Quibdó-Yuto, en el km 6, bosque pluvial tropical, altamente intervenido, 4 Jun 2002 (fl, fr), L. Palacios-Duque y F. García-Cossio 196 (CHOCO, CHOCO, COL, HUA, JAUM).

## LITERATURA CITADA

Bradford, J. C., R. W. Barnes. 2001. Phylogenetics and classification of Cunoniaceae (Oxalidales) Using Chloroplast DNA Sequences and Morphology. *Systematic Botany*. 26: 354-85.  
Bricker, J. S. 1991. A revision of the genus *Crinodendron* (Elaeocarpaceae). *Systematic Botany*. 16: 77-88.  
Coode, M. E. 1983. A conspectus of *Sloanea* (Elaeocarpaceae) in the old world. *Kew Bull.* 39: 509-86.  
Cronquist, A. 1981. *An Integrated System of Classification of Flowering Plants*. New York: Columbia

University Press. p. 341-57.  
D'Arcy, W. G. 1987. *Flora of Panama: Checklist and index*. Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden.  
Jaramillo, J. 1999. Elaeocarpaceae. p. 440-1. En: Jørgensen, M. P., S. León-Yáñez. *Catálogo de las plantas vasculares de Ecuador*. Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden. 75: 1-1181.  
Liesner, R. 1993. Elaeocarpaceae. p. 413-4. En: L. Brako, J. Zarucchi (Eds). *Catálogo de las Angiospermas y Gimnospermas del Perú*. Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden 45: 1-1286.  
Macbride, J. F. 1956. Elaeocarpaceae. En: *Flora of Peru*. Botanical Series Field Museum of Natural History. Vol XIII, Part IIIA, Number 2: 437-42.  
Merrans, L. M., P. K. Endress. 2002. Comparative floral structure and systematics in Oxalidales (Oxalidaceae, Connaraceae, Brunelliaceae, Cephalotaceae, Cunoniaceae, Elaeocarpaceae, Tremandraceae). *Botanic J Linnnean Soc.* 140: 321-81.  
Nicolson, D. H. 1991. Elaeocarpaceae. p. 77-8. En: *Flora of Dominica Part 2: Dicotyledoneae*. Smithsonian Contribution to Botany 77.  
Palacios-Duque, L. 2004a. Una Nueva especie de *Sloanea* (Elaeocarpaceae) del Chocó, Colombia. *Hickenia*. 3 (49): 201-4.  
Palacios-Duque, L. 2004b. Dos Nuevas especies de *Sloanea* (Elaeocarpaceae) del Chocó, Colombia. *Caldasia*. 26 (2): 429-32.  
Palacios-Duque, L. 2005. *Sloanea pacurritana* Pal.-Duque, sp. nov. (Elaeocarpaceae) del Chocó (Colombia). *An Jardín Botán Madrid*. 62 (2): 191-3.  
Palacios-Duque, L. 2007. *Sloanea esmeraldana* Pal.-Duque, sp. nov. (Elaeocarpaceae) del Chocó (Colombia). *An Jardín Botán Madrid*. 64 (1): 103-5.  
Palacios-Duque, L. 2007. *Sloanea chocoana*, nueva especie de elaeocarpaceae (subgen. *Sloanea*, sect. *Brevispicae*) para Colombia. *Darwiniana*. 45 (1): 83-7.  
Palacios-Duque, L., J. L. Fernández-Alonso. 2005. Una nueva e interesante especie de *Sloanea* (Elaeocarpaceae) del Pacífico colombiano. *Rev Acad Colomb Cien Exactas Fisic Nat.* 29 (111): 179-82.  
Palacios-Duque, L., J. L. Fernández-Alonso. 2007. Novedades corológicas en *Sloanea* (Elaeocarpaceae) para Colombia. *Rev Acad Colomb Cien Exactas Fisic Nat.* 31 (118): 29-39.  
Pulle, A. 1932. Elaeocarpaceae. En: *Flora de Surinam (Dutch Guyana)*. Kon. Ver. Kolonial Instituut te Amsterdam. *Mededeeling*. 3: 1-64.  
Roosmalen, M. G. M. 1985. *Fruits of the Guianan Flora*. Netherlands: Institute of Systematic Botany, Utrecht University. p. 108-11.  
Smith, A. C. 1944. Studies of Paupusian plants, VI. *J Arnold Arboretum*. 25: 271-98.  
Smith, C. E. 1954. The New World species of *Sloanea* (Elaeocarpaceae). *Contr Gray*



**Cinco novedades taxonómicas categorizadas como amenazas para Colombia. G. Ramírez et al.**

- Herbarium*. 175: 1-114.
- Smith, C. E. 1965. Elaeocarpaceae. *En*: Woodson, R. E., R. W. Scherry, et al. Flora of Panama Part VI. *Ann Missouri Bot Gard*. 52(4): 487-95.
- Smith, C. E. 1967. Elaeocarpaceae. *En*: Steyermark, J. A. Flora del Auyantepui. *Acta Bot Venez*. 2(5-8): 244.
- Smith, D. A. 1985. *The Costa Rican Species of Sloanea (Elaeocarpaceae)*. Thesis. Durham: Duke University.
- Smith, D. A. 1996. Three Previously Undescribed Central American Species of *Sloanea* (Elaeocarpaceae). *Novon*. 6: 120-7.
- Smith, D. A. 2001. Elaeocarpaceae. p. 816-20. *En*: Stevens, W. D., C. Ulloa-Ulloa, A. Pool, O. M. Montiel (eds). *Flora de Nicaragua. Monogr Syst Bot Missouri Bot Gard*. 85: 1-1016.
- Smith, D. A., J. Steyermark. 1998. Elaeocarpaceae. p. 712-29. *En*: Berry, P. E., B. K. Holstm, K. Yatskievych (Eds). *Flora of the Venezuelan Guayana*. Vol 4. St. Louis: Missouri Botany Garden Press.
- Spichiger, R., J. Méroz, L. Pirre-André, L. Stutz. 1990. *Contribución a la flora de la Amazonia peruana. Los árboles del Arboretum Jenaro Herrera*. Vol. II. Ginebra: Conservatoire et Jardin Botaniques de Geneve. p. 197-213.
- Steyermark, J. A. 1988. Flora of the Venezuelan Guayana - VI. *Ann Missouri Bot Gard*. 75 (4): 1565-86.
- Steyermark, J. A. 1978. Novedades venezolanas del género *Sloanea* (Elaeocarpaceae). *Pittieria*. 7: 13-7.
- Steyermark, J. A., B. L., Marcano. 1966. Una nueva especie de *Sloanea*. *Bol Soc Venez Cien Nat*. 26 (110): 467.
- Takhtajan, A. L. 1997. *Diversity and classification of flowering plants*. New York: Columbia University Press; 643 pp.
- UICN. 2003. *Directrices para emplear los criterios de la Lista Roja de la UICN a nivel nacional y regional*. Versión 3.0. Preparadas por la Comisión de Supervivencia de Especies (SSC) de la UICN. Gland: UICN (Unión Mundial para la Naturaleza).
- Vásquez, M. R. 1997. Elaeocarpaceae. *En*: Rudas-Lleras, C. Taylor. (eds). Flórula de las reservas biológicas de Iquitos, Perú. *Monogr Syst Bot Missouri Bot Gard*. 63: 1-104.