

La tagua (*Phytelephas macrocarpa* Ruiz & Pav.) en el Pacífico colombiano: una aproximación histórica, etnobotánica y ambiental

Ricardo Alberto Manrique Abril^{a,*}

^aLicenciado en Biología y Química; Ingeniero Ambiental; Especialista en Ingeniería Ambiental; Magíster en Ingeniería-Ingeniería Ambiental; candidato a Doctor en Ingeniería y Ciencias de los Materiales. Grupo de Investigación GIMAD, Universidad Nacional de Colombia, Tunja, Colombia. ORCID: 0000-0001-8585-6147.

Resumen

Introducción: La tagua (*Phytelephas macrocarpa* Ruiz & Pav.) es un recurso forestal no maderable de importancia botánica, etnobotánica y económica en el Neotrópico. **Objetivo:** integrar la evidencia histórica y ambiental del Pacífico colombiano con una actualización focalizada de estudios recuperables que reportaran datos explícitos sobre *P. macrocarpa*. **Metodología:** se realizó una revisión integrativa con una búsqueda focalizada actualizada al 1 de octubre de 2025 en SciELO, DOAJ, AGRIS, ALICIA, repositorios institucionales y sitios de revistas, complementada con búsqueda manual y rastreo de referencias. Se aplicó un flujo PRISMA-ScR adaptado; de 31 registros identificados, 11 duplicados fueron eliminados, 20 registros fueron cribados, 17 textos completos fueron evaluados y 14 fuentes fueron incluidas en la síntesis focalizada. **Resultados:** la literatura específica sobre *P. macrocarpa* muestra evidencia en cuatro ejes principales: productividad y manejo de poblaciones, germinación y variabilidad morfológica, usos etnobotánicos y medicinales tradicionales, y transformación artesanal del endospermo. Los estudios recientes documentan variación interpoblacional, dormancia y germinación lenta, así como heterogeneidad en la regeneración y presión por cambio de cobertura. **Conclusión:** *P. macrocarpa* debe analizarse como un recurso biocultural cuyo manejo requiere integrar dinámica poblacional, propagación, conocimiento local y cadenas de valor, evitando extrapolar umbrales de cosecha entre regiones sin validación local.

Palabras Clave: *Phytelephas macrocarpa*, tagua, marfil vegetal, etnobotánica, botánica económica, historia ambiental, Pacífico colombiano

La convergencia entre conocimiento tradicional, ciencia botánica, conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos biológicos constituye un eje central para comprender la historia ambiental de Colombia. Entre los recursos forestales no maderables de especial interés se encuentra *Phytelephas macrocarpa* Ruiz & Pav., palma conocida como tagua, yarina o marfil vegetal. Su endospermo endurecido ha sustentado usos artesanales y comerciales, mientras sus hojas, frutos y otras estructuras aparecen en repertorios alimentarios, constructivos y medicinales tradicionales. En la Amazonia brasileña, Costa et al. caracterizaron las semillas como una materia prima orgánica de interés para biojoyería y señalaron la necesidad de evitar una extracción que comprometa la persistencia de las poblaciones [32]. En la Amazonia peruana, estudios de campo han documentado productividad, manejo local, regeneración y usos comunitarios de la especie [34–37, 41, 45].

En el Pacífico colombiano, la explotación de la tagua articuló bosques de tierras bajas, rutas fluviales y puertos marítimos entre finales del siglo XIX y las primeras décadas del XX. Tumaco se consolidó como un nodo de exportación del marfil vegetal, mientras en Chocó y Boyacá se desarrollaron posteriormente protocolos institucionales de aprovechamiento para *P. macrocarpa* orientados a su uso artesanal [33]. Esta dimensión histórica debe leerse junto con la evidencia contemporánea: los planes de manejo en la Reserva Nacional Pacaya Samiria y los estudios productivos en Loreto muestran que la cosecha de frutos y hojas depende de la estructura local de los rodales, la participación comunitaria y la disponibilidad de regeneración [34–36, 41].

Un problema central para la interpretación contemporánea de la literatura es la variabilidad nomenclatural. Fuentes históricas emplearon nombres hoy considerados sinónimos de *P. macrocarpa*. Plants of the World Online reconoce *P. macrocarpa* como nombre aceptado y registra *P. seemannii* entre sus sinónimos heterotípicos [25]. No obstante, para la actualización focalizada presentada en este trabajo se adoptó un criterio conservador: solo se incluyeron en el flujo PRISMA las fuentes que mencionaban explícitamente *P. macrocarpa* en el título, resumen, palabras

*Autor para correspondencia.

Correo electrónico: rmanriquea@unal.edu.co (Ricardo Alberto Manrique Abril)

¹Sometido: [05/06/2025]. Aceptado: [20/09/2025]. Publicado: [01/10/2025]. DOI: [10.5281/zenodo.23091261].

clave, metadatos o resultados recuperables. De este modo se evitó incorporar automáticamente estudios publicados únicamente bajo otros nombres, aun cuando exista equivalencia taxonómica actual.

En este contexto, el objetivo del presente trabajo fue integrar y analizar críticamente la evidencia disponible sobre la taxonomía, distribución geográfica, usos etnobotánicos, historia del aprovechamiento y sostenibilidad de *P. macrocarpa*, incorporando una actualización focalizada y reproducible de estudios específicos de la especie para fortalecer la interpretación botánica y etnobotánica del manuscrito.

1. Metodología

1.1. Diseño

Se desarrolló una revisión integrativa documental de carácter interdisciplinario, complementada con una actualización focalizada de alcance sobre *P. macrocarpa* y con validación taxonómica y análisis geoespacial descriptivo. La actualización focalizada se reportó mediante un flujo PRISMA-ScR adaptado, siguiendo los principios de transparencia de Tricco et al. [29] y la orientación metodológica de JBI [30].

1.2. Dominios de análisis y fuentes

La revisión se estructuró en cinco dominios: (i) taxonomía y nomenclatura; (ii) distribución y registros de ocurrencia; (iii) usos etnobotánicos y bioculturales; (iv) historia ambiental y socioeconómica del aprovechamiento; y (v) ecología, propagación, estructura poblacional y sostenibilidad. Para la actualización focalizada se consultaron SciELO, DOAJ, AGRIS, ALICIA, repositorios institucionales de universidades e institutos de investigación y sitios oficiales de revistas. Se complementó la búsqueda mediante rastreo de referencias. La última búsqueda se realizó el 1 de octubre de 2025.

1.3. Validación taxonómica

Los nombres científicos y su estatus nomenclatural se contrastaron con el Catálogo de plantas y líquenes de Colombia y con Plants of the World Online (Royal Botanic Gardens, Kew). Para cada taxón se distinguió entre el nombre utilizado en la fuente original y el nombre aceptado actualmente. Este procedimiento fue especialmente relevante para *P. seemannii* O.F.Cook, tratado actualmente como sinónimo de *P. macrocarpa* Ruiz & Pav. [14, 25]. *P. tumacana* O.F.Cook y *P. tenuicaulis* (Barfod) A.J.Hend. se conservaron como especies aceptadas [26, 27].

1.4. Síntesis etnobotánica

Los usos tradicionales fueron extraídos de las fuentes documentales citadas y organizados por órgano o estructura vegetal, estado fenológico y categoría de uso. Se diferenciaron usos alimentarios, medicinales tradicionales, constructivos, domésticos, artesanales y comerciales. Las prácticas medicinales se describieron como usos reportados por las fuentes y no como eficacia terapéutica demostrada. Las conversaciones informales y observaciones históricas del autor no se utilizaron como evidencia primaria independiente, debido a que el manuscrito original no

documenta para ellas un protocolo de muestreo, consentimiento, instrumento, número de participantes ni procedimiento analítico. Esta decisión es coherente con recomendaciones de buenas prácticas para estudios etnofarmacológicos de campo [31].

1.5. Análisis histórico-documental

Las fuentes históricas primarias y secundarias se organizaron cronológicamente y por categorías analíticas: extracción, movilidad y transporte, comercialización, organización del trabajo, condiciones sanitarias y transformaciones territoriales. Se mantuvo explícita la distinción entre hechos documentados por las fuentes y la interpretación integradora desarrollada en este artículo.

1.6. Análisis geoespacial

Las localidades incluidas en el manuscrito original se organizaron en una matriz con taxón, departamento, municipio, cuenca hidrográfica, ecosistema predominante, figura de gobernanza territorial y coordenadas. Los registros se interpretaron de manera descriptiva y exploratoria. No se realizó modelación de distribución potencial de especies ni se estimó área de ocupación, extensión de presencia o proporción real de poblaciones protegidas. En consecuencia, la presencia de localidades dentro o fuera de áreas protegidas no se extrapoló al conjunto de las poblaciones de *Phytelephas* en Colombia.

1.7. Evidencia demográfica y sostenibilidad

Los parámetros sobre densidad, regeneración y efecto de la cosecha de semillas se tomaron de estudios demográficos publicados, especialmente Bernal [5], y se trataron como evidencia secundaria. Los valores de intensidad de cosecha no fueron recalculados a partir de las localidades de este artículo. Por ello, cualquier umbral de aprovechamiento se interpreta en el contexto de la población y del modelo demográfico que lo originó y no como una prescripción universal para todos los taguales.

1.8. Síntesis e integración

La evidencia se integró mediante síntesis narrativa, buscando convergencias y discrepancias entre dominios. La interpretación final se organizó alrededor de cuatro ejes: identidad taxonómica, usos bioculturales, historia del aprovechamiento y sostenibilidad ecológica. Para la actualización focalizada se extrajeron, además, objetivo, localización, diseño, componente de *P. macrocarpa* y principal aporte de cada fuente incluida.

1.9. Selección focalizada de estudios sobre *Phytelephas macrocarpa* y flujo PRISMA-ScR

Se utilizaron como términos núcleo “*Phytelephas macrocarpa*”, “tagua”, “yarina”, “vegetable ivory”, combinados con “ethnobotany”, “management”, “harvest”, “regeneration”, “population”, “germination”, “morphology” y “medicinal uses”. Fueron elegibles artículos, tesis, capítulos de libro y documentos técnicos recuperables que reportaran información explícita y atribuible a *P. macrocarpa*. Se excluyeron registros centrados solamente en *Phytelephas spp.* sin resultados separables para *P.*

macrocarpa, resúmenes de congresos sin texto completo recuperable, duplicados y publicaciones precursoras de un artículo posterior con el mismo conjunto principal de datos. Se identificaron 31 registros; tras eliminar 11 duplicados se cribaron 20; 17 fueron evaluados a texto completo y 14 fueron incluidos en la síntesis focalizada. Las fuentes incluidas abarcaron estudios de manejo y productividad [33–36, 41], etnobotánica [37, 39, 45], síntesis específica de la especie [38], germinación y variabilidad [40, 42], morfología [43], estructura poblacional y regeneración [44], y propiedades del marfil vegetal [32].

2. Resultados

2.1. Sistemática, sinonimia y morfología

El término vernáculo “tagua” no corresponde a una única entidad taxonómica. En Colombia, la revisión de las fuentes consultadas reconoce especies del género *Phytelephas* con distribución diferencial. La actualización nomenclatural indica que *P. macrocarpa* Ruiz & Pav. es un nombre aceptado; *P. seemanii* O.F.Cook, *P. karstenii* O.F.Cook, *P. pittieri* O.F.Cook y *P. schottii* H.Wendl. figuran entre sus sinónimos heterotípicos en la taxonomía vigente consultada [25]. *P. tumacana* O.F.Cook se reconoce como especie aceptada y restringida a Colombia, particularmente Nariño, y *P. tenuicaulis* (Barfod) A.J.Hend. como especie aceptada de la Amazonia occidental [26, 27].

Las semillas se agrupan en sincarpios globosos y leñosos. En fases inmaduras, el endospermo es líquido; durante la maduración se endurece hasta formar el material blanco y denso conocido comercialmente como marfil vegetal [11, 22–24]. Esta característica anatómica explica la relevancia económica histórica del género y su utilización en la fabricación de botones, objetos ornamentales y artesanías.

2.2. Usos etnobotánicos y bioculturales

Las fuentes documentales describen a *P. macrocarpa* y otras taguas como palmas de uso múltiple. El endospermo inmaduro ha sido reportado como alimento o bebida; el endospermo maduro constituye la materia prima del marfil vegetal; las hojas se emplean en cubiertas y otras aplicaciones constructivas; y algunas fuentes registran usos tradicionales de raíces y otras estructuras. Debido a la naturaleza documental de esta revisión, estos usos se presentan como conocimiento etnobotánico reportado y no como evidencia clínica de eficacia [1, 2, 13, 17–19, 22, 24].

2.3. Historia ambiental y economía extractiva

Entre 1870 y las primeras décadas del siglo XX, la tagua adquirió importancia como producto de exportación para la industria de botones en Europa y Norteamérica. Tumaco se consolidó como punto de acopio del Pacífico sur, mientras distintos sistemas fluviales facilitaron el transporte desde zonas de recolección hacia los puertos [3, 4, 6, 8]. La actividad se insertó en relaciones laborales basadas en mecanismos de endeude y dependencia comercial descritos en la historiografía regional.

Las fuentes históricas también sitúan la extracción en ambientes con limitaciones de saneamiento y alta exposición a

enfermedades transmitidas por vectores. Estas condiciones deben interpretarse como parte del contexto laboral y territorial de la época y no como un efecto biológico directo de la tagua. La posterior expansión de materiales sintéticos redujo la demanda internacional de marfil vegetal, alterando la cadena comercial durante el siglo XX [3, 4, 6, 11].

2.4. Distribución geográfica y gobernanza territorial

Las 12 localidades compiladas muestran presencia de registros en el litoral Pacífico, el Magdalena Medio y la Amazonia. La matriz evidencia que las localidades se encuentran bajo figuras de gobernanza diversas, entre ellas territorios colectivos, áreas rurales, reservas y áreas protegidas. Debido al número reducido de localidades y a la ausencia de un diseño de muestreo espacial uniforme, estos registros no permiten estimar la proporción nacional de poblaciones protegidas ni la extensión total de los taguales.

2.5. Síntesis de los estudios focalizados en *P. macrocarpa*

Los 14 estudios incluidos muestran una literatura específica todavía geográficamente concentrada. En Perú predominan investigaciones sobre productividad, manejo y regeneración en Loreto y San Martín [34–36, 41, 43–45], junto con estudios etnobotánicos en comunidades amazónicas [37, 45]. En Brasil se localizaron investigaciones sobre propiedades del endospermo, germinación y variabilidad entre progenies [32, 40, 42]. La evidencia experimental muestra germinación lenta y dormancia sensible al régimen térmico [40], mientras los análisis de progenies revelan variabilidad en caracteres de semillas, germinación y desarrollo de plántulas [42]. La caracterización morfológica reciente documentó variación interpoblacional en 180 individuos adultos de nueve poblaciones peruanas [43]. El estudio poblacional más reciente registró 3824 individuos en diez localidades del noroeste amazónico y encontró patrones contrastantes de regeneración, asociados al manejo histórico y al cambio de cobertura [44].

3. Discusión

La principal contribución de esta síntesis radica en mostrar que *P. macrocarpa* no puede interpretarse únicamente como materia prima artesanal. La evidencia específica de la especie conecta propiedades del endospermo y cadenas de valor [32], manejo comunitario y productividad [33–36, 41], conocimiento etnobotánico [37, 39, 45], propagación y variación de semillas [40, 42], variabilidad morfológica [43] y estructura poblacional [44]. Esta convergencia permite entender la tagua como un sistema biocultural en el que la persistencia ecológica y el valor económico dependen de procesos que operan desde la semilla hasta la gobernanza local.

La actualización nomenclatural continúa siendo relevante para reconstruir la historia científica de la tagua, pero la búsqueda focalizada introdujo una decisión metodológica deliberada: no se incorporaron al conjunto PRISMA estudios que solo emplearan otros nombres históricos, aun cuando actualmente puedan considerarse sinónimos. Esta restricción reduce el tamaño del

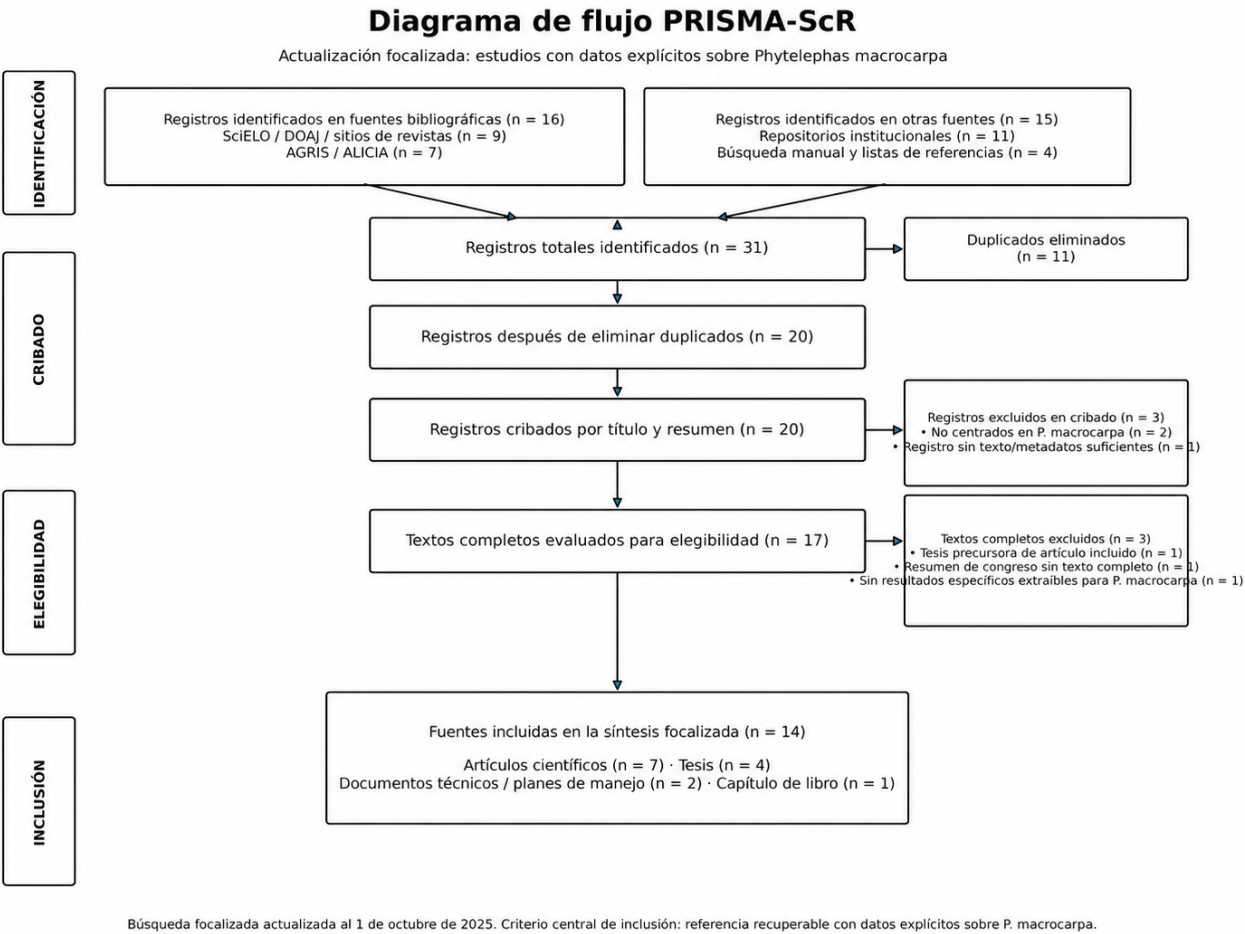


Figura 1: Diagrama de flujo PRISMA-ScR de la actualización focalizada de estudios con datos explícitos sobre *Phytelephas macrocarpa*. Búsqueda actualizada al 1 de octubre de 2025.

Tabla 1: Sinopsis taxonómica, distribución y sinonimia del género *Phytelephas* en Colombia.

Especie aceptada	Sinónimos históricos	Nombres vernáculos	Distribución biogeográfica	Estado / hábitat
<i>Phytelephas macrocarpa</i> Ruiz & Pav.	<i>P. seemannii</i> , <i>P. karstenii</i> , <i>P. pittieri</i> , <i>P. schottii</i> (sinónimos heterotípicos según POWO)	Tagua, marfil vegetal, antá, quipará	Chocó biogeográfico, valle del Magdalena y Amazonia	Bosques húmedos tropicales de tierras bajas (0–1.000 m s.n.m.)
<i>Phytelephas tumacana</i> O.F.Cook	<i>Phytelephas</i> sp. nov.	Tagua de Tumaco, tagua fina	Litoral Pacífico nariñense (Tumaco, Barba-coas)	Llanuras aluviales del Pacífico de Nariño (0–200 m s.n.m.); especie aceptada
<i>Phytelephas tenuicaulis</i> (Barfod) A.J.Hend.	<i>Palanche tenuicaulis</i> Barfod	Taguilla, marfil de monte	Amazonia occidental; en Colombia reportada para Putumayo	Sotobosque de selvas húmedas no inundables

Fuente: elaboración propia a partir de Barfod [11], Bernal et al. [14], Cook [7], Galeano y Bernal [2, 16] y actualización nomenclatural en POWO [25–27].

Tabla 2: Usos etnobotánicos reportados para *Phytelephas macrocarpa* en el Pacífico colombiano.

Órgano / estructura	Estado fenológico	Categoría de uso	Aplicación local y saber tradicional
Endospermo	Inmaduro (líquido/gel)	Medicina tradicional / alimento	Bebida hidratante en faenas; uso tradicional como emoliente para irritaciones gástricas [22].
Endospermo	Maduro (sólido/óseo)	Artesanal / comercial	Fabricación de botones, artesanías y cuentas de collar [24].
Hojas / frondas	Adultas	Construcción tradicional / hábitat	Techumbres de tambos; aislamiento térmico y salubridad [19].
Brácteas pedunculares	Secas / post-dehiscencia	Doméstico / fibras	Yesca de encendido rápido, relleno y cepillos [18].
Raíces adventicias	Adultas	Etnomedicina	Decocción reportada tradicionalmente para afecciones renales y estados febriles [13].

Fuente: elaboración propia a partir de Bernal et al. [13], Galeano y Bernal [2], Marmolejo y Galeano [18] y Patiño [1, 22].

Distribucion Geografica de la Tagua en Colombia



Figura 2: Distribución cartográfica de registros compilados de *Phytelphas tumacana* y *P. macrocarpa* en Colombia, según la versión original del manuscrito. La publicación final debe vincular cada punto a un registro verificable.

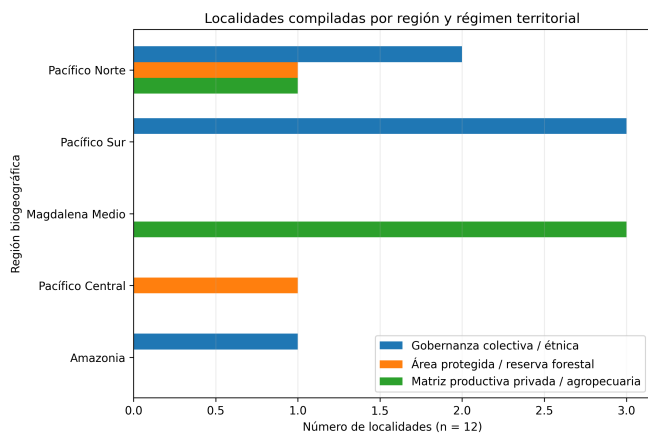


Figura 3: Distribución descriptiva de las 12 localidades compiladas por región biogeográfica y régimen territorial. El gráfico resume las localidades del manuscrito y no representa la distribución nacional de las poblaciones.

corpus pero mejora la trazabilidad de la síntesis específica de *P. macrocarpa*. Como consecuencia, los trabajos clásicos bajo *P. seemannii* se mantienen como contexto taxonómico e histórico, no como evidencia primaria de la actualización focalizada.

En el ámbito etnobotánico, los estudios específicos de *P. macrocarpa* amplían y matizan los usos consignados en el manuscrito. En comunidades Asháninka se documentaron usos alimentarios, constructivos, artesanales, ornamentales y medicinales tradicionales de frutos, semillas, hojas, pecíolos, inflorescencias y raíces [37]. La revisión de palmas medicinales del Nuevo Mundo registró usos tradicionales atribuidos a *P. macrocarpa*, mientras que el estudio reciente del Huallaga Central encontró que hojas y frutos continuaban siendo los órganos de mayor relevancia práctica y cultural [39, 45]. Estos reportes deben interpretarse como evidencia etnobotánica y no como demostración de eficacia terapéutica.

La sostenibilidad de la recolección tampoco puede reducirse a un porcentaje fijo de semillas cosechables. Los estudios directamente centrados en *P. macrocarpa* muestran que la capacidad de aprovechamiento depende de densidad, estructura etaria, regeneración, productividad y prácticas locales. Montoya [34] documentó diferencias importantes en densidad y producción entre yarinales de la cuenca Yanayacu-Pucate; Del Castillo [36] describió técnicas locales de cosecha y manejo; Torres [41] cuantificó producción y regeneración natural; y Raygada et al. [44] encontraron que solo la mitad de las poblaciones evaluadas presentaban patrones compatibles con una autoregeneración

Tabla 3: Localidades compiladas de presencia de *Phytelphus* y contexto territorial. Las coordenadas deben verificarse contra los registros originales antes del sometimiento.

Id	Taxon	Depto.	Municipio	Cuenca	Ecosistema	Gobernanza territorial	Lat.	Long.
1	<i>P. tumacana</i>	Nariño	Tumaco	Río Mira	Bosque aluvial y guadual	Territorio Colectivo Afro	17.989	-788.156
2	<i>P. macrocarpa</i>	Nariño	Barbacoas	Río Telenbí	Bosque pluvial colina baja	Territorio Colectivo / Rural	16.714	-781.406
3	<i>P. macrocarpa</i>	Cauca	Guapi	Río Guapi	Zonobionta húmedo litoral	Consejo Comunitario	25.694	-778.858
4	<i>P. macrocarpa</i>	Valle	Buenaventura	Río Dagua	Bosque pluvial tropical	Reserva Forestal / Local	38.833	-770.167
5	<i>P. macrocarpa</i>	Chocó	Istmina	Río San Juan	Bosque terraza aluvial	Territorio Étnico (ASOCASAN)	51.611	-766.853
6	<i>P. macrocarpa</i>	Chocó	Quibdó	Río Atrato	Bosque pluvial inundable	Sector Rural DANAP	56.919	-773.567
7	<i>P. macrocarpa</i>	Chocó	Nuquí	Directos Pacífico	Bosque premontano costero	PNN Uribe (RUNAP)	60.233	-773.567
8	<i>P. macrocarpa</i>	Chocó	Bojayá	Directos Pacífico	Complejo cenagoso y vega	Territorio Colectivo Afro	65.500	-769.000
9	<i>P. semumitii</i>	Antioquia	San Luis	Río Claro	Bosque kárstico premontano	Reserva Regional / Privada	59.000	-748.500
10	<i>P. semumitii</i>	Boyacá	Pto. Boyacá	Magdalena Directos	Bosque tropical de llanura	Sector Agropecuario	59.758	-745.861
11	<i>P. semumitii</i>	Santander	Cimitarra	Río Cañare	Bosque tropical fragmentado	Matriz Productiva Privada	63.142	-739.511
12	<i>P. macrocarpa</i>	Amazonas	Leticia	Río Amazonas	Bosque firme e igapó	PNN Amacayacu / Resguardo	-38.000	-703.000

Nota: varios valores transcritos en el manuscrito original son incompatibles con el rango geográfico de Colombia y sugieren un desplazamiento del separador decimal. No se corrigieron por inferencia. Fuente: elaboración propia a partir de registros COL, MO, CUVIC y capas institucionales citadas en el manuscrito original.

estable. Por ello, los umbrales de cosecha deben derivarse de monitoreo local y no extrapolarse automáticamente desde modelos desarrollados para otras poblaciones o bajo otros nombres taxonómicos.

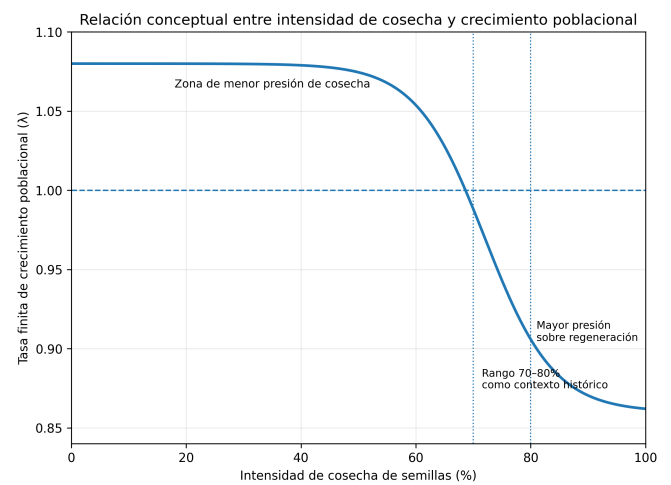


Figura 4: Representación conceptual de la relación entre intensidad de cosecha de semillas y tasa finita de crecimiento poblacional (λ), basada en la evidencia demográfica clásica citada en el manuscrito. Se presenta como contexto y no como umbral universal aplicable a todas las poblaciones de *P. macrocarpa*.

La propagación constituye otro componente crítico del manejo. Ferreira y Gentil [40] mostraron que la germinación de *P. macrocarpa* es lenta y que la estratificación con temperaturas alternantes puede favorecer la superación de la dormancia. Ferraz et al. [42] encontraron variabilidad entre progenies en caracteres de semillas, germinación y desarrollo de plántulas, mientras Yupe-Rosero et al. [43] evidenciaron variación morfológica significativa entre poblaciones adultas. En conjunto, estos resultados sugieren que programas de restauración o enriquecimiento no deberían tratar el material de propagación como homogéneo: la procedencia, el comportamiento germinativo y la variabilidad fenotípica deben formar parte del diseño de manejo.

De manera similar, la distribución de las 12 localidades compiladas permite describir diversidad de contextos territoriales, pero no sustenta afirmaciones como “menos del 15 % de los taguales está dentro de áreas protegidas”. Para estimar una proporción de ese tipo sería necesario construir una base exhaustiva de ocurrencias depuradas, definir la unidad de análisis —registros, poblaciones o superficie— y efectuar una intersección espacial reproducible con RUNAP u otras figuras de protección. La presente revisión, por tanto, limita su interpretación a la descripción de las localidades documentadas.

La historia de la tagua muestra además que una forma de aprovechamiento físicamente no destructiva para el individuo adulto puede coexistir con relaciones laborales y sanitarias desfavorables. Esta diferencia conceptual es relevante: “cosechar sin talar” describe una característica del método de obtención del recurso, pero la sostenibilidad integral exige considerar regeneración, condiciones de trabajo, gobernanza, distribución de beneficios y permanencia del bosque.

4. Conclusiones

La evidencia revisada confirma que *Phytelephas macrocarpa* constituye un componente relevante de la botánica económica y de la historia ambiental colombiana. La actualización taxonómica es esencial para interpretar de manera coherente registros históricos publicados bajo nombres actualmente sinonimizados, particularmente *P. seemannii*.

Los usos documentados muestran un recurso biocultural de carácter múltiple, con aplicaciones alimentarias, constructivas, artesanales y medicinales tradicionales. Estas últimas deben comunicarse como conocimiento etnobotánico reportado y diferenciarse de afirmaciones de eficacia terapéutica.

La información geográfica disponible en el manuscrito permite caracterizar contextos locales de ocurrencia y gobernanza, pero no estimar por sí sola la representatividad de las áreas protegidas ni la distribución total de la especie. La publicación final debe verificar las coordenadas y conservar trazabilidad hacia los registros botánicos originales.

La evidencia demográfica disponible apoya la necesidad de regular la intensidad de cosecha, pero los umbrales publicados deben aplicarse de forma contextual y validarse con información poblacional local. Un manejo sostenible de la tagua requiere integrar regeneración, biología reproductiva, monitoreo de cosecha, continuidad del bosque, gobernanza comunitaria y condiciones dignas de trabajo.

4.1. Recomendaciones

Se recomienda desarrollar inventarios poblacionales con diseño explícito de muestreo en Nariño y Chocó; consolidar una base de ocurrencias con identificadores de colección y coordenadas verificadas; vincular monitoreo fenológico y de regeneración con registros de cosecha; y evaluar de manera participativa las cadenas de valor locales. Para futuras investigaciones etnobotánicas con participantes humanos deberán documentarse consentimiento, selección de informantes, instrumentos, procedimiento de registro, identificación botánica y criterios éticos de devolución y reconocimiento del conocimiento comunitario.

4.2. Limitaciones y prospectiva

La revisión se basa en fuentes heterogéneas producidas en distintos periodos y con objetivos metodológicos diferentes. La actualización focalizada permitió reconstruir un proceso de búsqueda reproducible para estudios explícitos sobre *P. macrocarpa*, pero no sustituye una revisión sistemática exhaustiva en bases bibliográficas por suscripción. Además, buena parte de la evidencia específica se concentra en Perú y Brasil, mientras la disponibilidad de estudios empíricos recientes centrados explícitamente en *P. macrocarpa* para el Pacífico colombiano es comparativamente menor. Esta asimetría geográfica limita la extrapolación directa de resultados de productividad, regeneración y propagación hacia poblaciones colombianas.

Como prospectiva, se propone ampliar esta revisión con búsquedas exportables en Scopus y Web of Science, fortalecer la recuperación de literatura histórica colombiana y vincular los registros de ocurrencia a identificadores persistentes. También

se requieren estudios de campo en Nariño y Chocó que integren estructura poblacional, fenología, cosecha, germinación, gobernanza y usos etnobotánicos con diseños comparables a los desarrollados recientemente en la Amazonia peruana y brasileña [40, 42–45].

Agradecimientos

Al Grupo de Investigación en Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible GIMAD y a las comunidades y asociaciones mencionadas en las fuentes y antecedentes del trabajo.

Declaración de conflicto de intereses

El autor declara no tener conflictos de intereses relacionados con la publicación de este artículo.

Financiación

Investigación académica desarrollada de forma independiente y soportada por el Grupo de Investigación GIMAD y la Granja Santo Eccehomio de Tuta, Boyacá.

English Summary

Tagua (*Phytelephas macrocarpa* Ruiz & Pav.) in the Colombian Pacific: a historical, ethnobotanical and environmental approach

Abstract

Introduction: Vegetable ivory (*Phytelephas macrocarpa* Ruiz & Pav.) is a non-timber forest resource connecting biological diversity, traditional knowledge, extractive history and local economies. Objective: To integrate historical and environmental evidence from the Colombian Pacific with a focused update of recoverable studies reporting explicit data on *P. macrocarpa*. Methods: An integrative review was complemented by a focused search updated to 1 October 2025 in SciELO, DOAJ, AGRIS, ALICIA, institutional repositories and journal websites, plus reference chasing. An adapted PRISMA-ScR flow was used: 31 records were identified, 11 duplicates removed, 20 records screened, 17 full texts assessed and 14 sources included. Results: Species-specific evidence clusters around population management and productivity, germination and morphological variability, ethnobotanical and traditional medicinal uses, and artisanal transformation of the endosperm. Recent studies document interpopulation variability, slow germination and heterogeneous regeneration associated with land-cover change and management history. Conclusions: *P. macrocarpa* should be approached as a biocultural resource whose management requires integrating population dynamics, propagation, local knowledge and value chains; harvest thresholds should not be transferred among regions without local validation.

Keywords: *Phytelephas macrocarpa*; vegetable ivory; ethnobotany; economic botany; environmental history; Colombian Pacific.

Referencias

- [1] Patiño VM. Recursos naturales y plantas útiles de Colombia: Aspectos históricos de la tagua (*Phytelephas spp.*). Cespedesia. 1977;6(21-22):125-158.
- [2] Galeano G, Bernal R. (Eds.). Cosechar sin destruir: Aprovechamiento sostenible de palmas colombianas. Bogotá: Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia; 2013.
- [3] Barfod AS, Bergmann B, Pedersen HB. The vegetable ivory palms: History and present status of the trade. Econ Bot. 1990;44(3):293-300. doi: 10.1007/BF02862551
- [4] Leal C. Disputas por tagua y minas: Recursos naturales y propiedad territorial en el Pacífico colombiano, 1870–1930. Rev Colombiana de Antropología. 2008;44(2):409-438. doi: 10.22380/2539472X.1063
- [5] Bernal R. Demography of the vegetable ivory palm *Phytelephas seemannii* in Colombia, and the impact of seed harvesting. J Appl Ecol. 1998;35(1):64-74. doi: 10.1046/j.1365-2664.1998.00280.x
- [6] Leal Claudia. Un puerto en la selva. Naturaleza y raza en la creación de la ciudad de Tumaco, 1860–1940. Hist Crit. 2005;(30):39-65. doi: 10.7440/histcrit30.2005.02
- [7] Cook OF. New ivory palms from Colombia. J Wash Acad Sci. New genera and species of Ivory Palms from Colombia, Ecuador and Peru 1927;17(9):218-230.
- [8] West Robert C. The Pacific lowlands of Colombia: A negroid lowland culture. Baton Rouge: Louisiana State University Press; 1957.
- [9] Triana J. Les plantes utiles de la Nouvelle-Grenade: Le marfil végétal (*Phytelephas*). Bull Soc Bot Fr. 1872;19(3):114-121.
- [10] Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Plan de conservación, manejo y uso sostenible de las palmas de Colombia. Bogotá: MADS; 2015.
- [11] Barfod AS. A monographic study of the subfamily Phytelephantoideae (Arecaceae). Opera Bot. 1991;104:1-76. 105: 1-73. Copenhagen. ISBN 87-88702-51
- [12] Leal C. La selva en el mercado: El extractivismo en el Pacífico colombiano, 1850–1930. En: Castro G, editor. Historia ambiental de América Latina: Enfoques y perspectivas. Ibagué: Universidad del Tolima; 2009. p. 112-138.
- [13] Bernal R, Galeano G, Rodríguez A, Sarmiento H, Gutiérrez M. Nombres comunes de las plantas de Colombia. Bogotá: Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia; 2017. Disponible en: <http://www.biovirtual.unal.edu.co/nombrescomunes/>
- [14] Bernal R, Gradstein SR, Celis M, editores. Catálogo de plantas y líquenes de Colombia. Bogotá: Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia; 2015.
- [15] Henderson A, Galeano G, Bernal R. Field guide to the palms of the Americas. ISBN: 9780691606941 Princeton: Princeton University Press; 1995.
- [16] Galeano G, Bernal R. Palmas de Colombia: Guía de campo Fedepalma. ISBN: 978-958-719-501-9 Bogotá: Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia; 2010.
- [17] Borchsenius, Finn, and Mónica Moraes. "Diversidad y usos de palmeras andinas (Arecaceae).-Botánica económica de los Andes Centrales (2006): 412-433.
- [18] Marmolejo D, Galeano G. Etnobotánica y aprovechamiento de palmas en comunidades afrodescendientes del Chocó, Colombia. Caldasia. 2015;37(2):241-257. doi: 10.15446/caldas.v37n2.54483
- [19] Velásquez R. Ritos de la muerte en el Alto y Bajo Chocó y vivienda tradicional de palma. Rev Colomb Folclor. 1961;2(6):9-76.
- [20] Dalling, J. W., Harms, K. E., Eberhard, J. R., & Candanedo, I. (1996). Natural history and uses of tagua (*Phytelephas seemannii*) in Panamá. Biotropica. 1996;28(4):670-681. doi: 10.2307/2389052
- [21] Bernal R. Tagua (*Phytelephas macrocarpa*). En: Bernal R, Galeano G, editores. Cosechar sin destruir: Aprovechamiento sostenible de palmas colombianas. ISBN:9789587616118. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia; 2013. p. 200-208.
- [22] Patiño, Víctor Manuel. Historia y dispersión de los frutales nativos del neotrópico. No. 326. Ciat, 2002.
- [23] Bernal, Rodrigo, and Finn Ervik. "Floral biology and pollination of the dioecious palm *Phytelephas seemannii* in Colombia: an adaptation to staphylinid beetles.-Biotropica (1996): 682-696.doi: 10.2307/2389053
- [24] Larrea, Mario, and J. Fabara. Inventario Botánico De Especies Silvestres Promisorias en los Bosques Protectores Monte Saíno Y El Tagual.-Un reporte de las evaluaciones ecológicas y socioeconómicas rápidas (2005): 189.
- [25] Royal Botanic Gardens, Kew. Plants of the World Online. *Phytelephas macrocarpa* Ruiz & Pav. Kew Science; . Disponible en: <https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:668996-1>
- [26] Royal Botanic Gardens, Kew. Plants of the World Online. *Phytelephas tumacana* O.F.Cook. Kew Science; . Disponible en: <https://powo.science.kew.org/>
- [27] Royal Botanic Gardens, Kew. Plants of the World Online. *Phytelephas tenuicaulis* (Barfod) A.J.Hend. Kew Science; . Disponible en: <https://powo.science.kew.org/>
- [28] Whittemore R, Knaff K. The integrative review: updated methodology. J Adv Nurs. 2005;52(5):546-553. doi:10.1111/j.1365-2648.2005.03621.x.
- [29] Tricco AC, Lillie E, Zarin W, et al. PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR): Checklist and Explanation. Ann Intern Med. 2018;169(7):467-473. doi:10.7326/M18-0850.
- [30] Peters MDJ, Marnie C, Tricco AC, et al. Updated methodological guidance for the conduct of scoping reviews. JBI Evid Synth. 2020;18(10):2119-2126. doi:10.1112/JBIES-20-00167.
- [31] Heinrich M, Lardos A, Leonti M, Weckerle C, Willcox M, et al. Best practice in research: Consensus Statement on Ethnopharmacological Field Studies—ConSEFS. J Ethnopharmacol. 2018;211:329-339. doi:10.1016/j.jep.2017.08.015.
- [32] Costa ML, Rodrigues SFS, Hohn H. Jarina: o marfim das biojóias da Amazônia. Rem: Revista Escola de Minas. 2006;59(4):367-371. doi:10.1590/S0370-44672006000400003. Disponible en: <https://doi.org/10.1590/S0370-44672006000400003>
- [33] Colombia. Ministerio de Comercio, Industria y Turismo; Artesanías de Colombia; Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt; Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico. Protocolos de aprovechamiento in situ para las especies de uso artesanal werregue, damagua, tagua (*Phytelephas macrocarpa*) y paja blanca en los departamentos de Chocó y Boyacá. Bogotá: Artesanías de Colombia; 2007. Disponible en: <https://repositorio.artesania.decolombia.com.co/handle/001/11846>
- [34] Montoya Nuñez AE. Evaluación del potencial productivo de yarina (*Phytelephas macrocarpa*) en tres comunidades ribereñas de la cuenca del río Yanayacu-Pucate, Reserva Nacional Pacaya Samiria [tesis de grado]. Iquitos: Universidad Nacional de la Amazonía Peruana; 2008. Disponible en: <http://repositorio.unapikitos.edu.pe/handle/20.500.12737/5058>
- [35] Organización de Manejo de Recursos Naturales Ormarena Arequipa; ProNaturaleza; Salazar Vega AA. Plan de manejo de *Phytelephas macrocarpa* "Yarina" en el área de influencia de la comunidad de Arequipa, cuenca Yanayacu Pucate, Reserva Nacional Pacaya Samiria. Iquitos: Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana; 2008. Disponible en: <https://repositorio.iiap.gob.pe/items/a94ef66d-75cf-48ec-a3fa-0bc8fabcf8ad>
- [36] Del Castillo Ushiñahua R. Evaluación de técnicas de manejo y aprovechamiento de *Phytelephas macrocarpa* "yarina" con fines artesanales en la cuenca Yanayacu Pucate, Reserva Nacional Pacaya Samiria, Región Loreto [tesis de grado]. Iquitos: Universidad Nacional de la Amazonía Peruana; 2010. Disponible en: <http://repositorio.unapikitos.edu.pe/handle/20.500.12737/1806>
- [37] Sosnowska J, Ramirez D, Millán B. Palmeras usadas por los indígenas Asháninkas en la Amazonía Peruana. Rev Peru Biol. 2010;17(3):347-352. Disponible en: https://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1727-99332010000300009&script=sci_arttext
- [38] Smith N. *Phytelephas macrocarpa*. En: Smith N, editor. Palms and People in the Amazon. Cham: Springer; 2015. p. 429-444. doi:10.1007/978-3-319-05509-1_53. Disponible en: https://doi.org/10.1007/978-3-319-05509-1_53
- [39] Argüello Mejía A. Palmas medicinales usadas en el Nuevo Mundo. Enfoque UTE. 2016;7(1):91-110. doi:10.29019/enfoqueute.v7n1.90. Disponible en: <https://doi.org/10.29019/enfoqueute.v7n1.90>
- [40] Ferreira SAN, Gentil DFO. Seed germination at different stratification temperatures and development of *Phytelephas macrocarpa* Ruiz & Pavón seedlings. J Seed Sci. 2017;39(1):20-26. doi:10.1590/2317-1545v39n1166371. Disponible en: <https://doi.org/10.1590/2317-1545v39n1166371>
- [41] Torres Iturrarán GA. Producción y regeneración de *Phytelephas macrocarpa* "Yarina" en las cuencas del Yanayacu y del Pucate, Perú, 2014 [tesis de grado]. Iquitos: Universidad Nacional de la Amazonía Peruana;

2017. Disponible en: <https://repositorio.unapikitos.edu.pe/items/b40e8683-617f-4a68-898e-c385003a680f>
- [42] Ferraz PA, Ferreira SAN, Ferreira E JL, Ticona-Benavente CA, Carvalho JC. Genetic variability among jarina palm (*Phytelephas macrocarpa* Ruiz & Pavón) progenies based on seed, germination and seedling characteristics. J Seed Sci. 2021;43:e202143037. doi:10.1590/2317-1545v43251724. Disponible en: <https://doi.org/10.1590/2317-1545v43251724>
- [43] Yupe-Rosero K, Escobar S, Mejía K, Cano-Guevara J, Tapia J, Salazar-Vega AA, Rodríguez-Cabrera EH, Rodríguez del-Castillo AM. Morfología vegetativa de *Phytelephas macrocarpa* en el noroeste de la Amazonía peruana. Rev Acad Colomb Cienc Exact Fis Nat. 2024;48(188):551-563. doi:10.18257/raccefyn.2639. Disponible en: <https://doi.org/10.18257/raccefyn.2639>
- [44] Raygada Rengifo DA, Rodríguez Cabrera EH, Urbina-Arévalo FA, Cachiue Huansi D, Salazar-Vega AA, Miranda IPA, Mejía K, del-Castillo AMR. Densidad, estructura poblacional y regeneración de *Phytelephas macrocarpa* Ruiz & Pavón en el noroeste de la Amazonía peruana. Colombia Forestal. 2025;28(2):e22662. doi:10.14483/2256201X.22662. Disponible en: <https://doi.org/10.14483/2256201X.22662>
- [45] Gonzales Carrasco JC, Lao Olivares CP. Estudio etnobotánico de *Phytelephas macrocarpa* en la cuenca del Huallaga Central [tesis de grado]. Tarapoto: Universidad Peruana Unión; 2025. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12840/9750>