

**Área Tropical Importante de Plantas Reserva Ríos Blanco y Negro  
(Perseverancia y Oquiriquia) (BOLTIPA013)**

**Tropical Important Plant Area Reserva Ríos Blanco y Negro  
(Perseverancia y Oquiriquia) (BOLTIPA013)**

Rosie Clegg<sup>1</sup>, Maira T. Martinez-Ugarteche<sup>1,2\*</sup>, Marisol Toledo<sup>2,3</sup> & Bente B. Klitgaard<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Royal Botanic Gardens, Kew, Richmond, Surrey, TW9 3AE, Reino Unido

<sup>2</sup>Herbario del Oriente Boliviano (USZ), Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado/UAGRM, Av. Irala 565, Santa Cruz, Bolivia

<sup>3</sup>Carrera de Biología, Universidad Autónoma Gabriel René Moreno, El Vallecito Km. 9 carretera al Norte, Santa Cruz, Bolivia

\*[mmartinezugarteche@gmail.com](mailto:mmartinezugarteche@gmail.com); [m.martinez@kew.org](mailto:m.martinez@kew.org); [mmartinez@museonoelkempff.org](mailto:mmartinez@museonoelkempff.org)

**Resumen:** Perseverancia y Oquiriquia son dos puntos focales dentro la parte oriental de la Reserva de Vida Silvestre Ríos Blanco y Negro, en el norte de la Chiquitania en la provincia Ñuflo de Chávez, dentro de las cuencas del río Negro y del río San Martín. El sitio TIPA es botánicamente importante debido a las especies endémicas restringidas, especies amenazadas globalmente y las 31 especies amenazadas a nivel nacional que resguarda. Además, de la importancia botánica que representa el sitio, también está el resguardo que brinda a hábitats amenazados a nivel nacional y potencial forestal. De acuerdo con los criterios de la metodología IPAs, esta zona califica como una TIPA según los criterios y sub-criterios: A(i) basado en la presencia de especies amenazadas a nivel global, A(ii) presencia de especies amenazadas a nivel nacional, A(iii) especies endémicas altamente restringidas potencialmente amenazadas, y C(iii) hábitat restringido o amenazado a nivel nacional. Se cree que el sitio se encuentra en un buen estado de conservación debido a su ubicación remota y apenas explorada, sin embargo, las amenazas locales son desconocidas. La Reserva de Vida Silvestre Ríos Blanco y Negro, es uno de los sitios que necesita investigaciones biológicas de campo adicionales, como también, sus amenazas y el estado de sus hábitats y con ello conformar acciones de conservación.

**Palabras clave:** amenazas, criterios IPAs, hábitats, maderables, plantas endémicas.

**Abstract:** Perseverancia and Oquiriquia are two focal points within the eastern part of the Ríos Blanco y Negro Wildlife Reserve, in the north of Chiquitania in the province of Ñuflo de Chávez, within the Río Negro and Río San Martín basins. The TIPA site is botanically important due to the restricted endemic species, globally threatened species, and the 31 nationally threatened species that it safeguards. In addition to the botanical importance that the site represents, it is also the protection that it provides to nationally threatened habitats and forestry potential. According to the criteria of the IPAs methodology, this zone qualifies as a TIPA according to the criteria and sub-criteria: A(i) based on presence of globally threatened species, A(ii) presence of nationally threatened species, A(iii) potentially threatened highly restricted endemic species, and C(iii) nationally restricted or threatened habitat. The site is believed to remain in a good state of conservation due to its remote and poorly explored location, however local threats are unknown. The Ríos Blanco y Negro Wildlife Reserve is one of the sites that needs additional field biological investigations, as well as its threats and the state of its habitats, and with it, to shape conservation actions.

**Keywords:** endemic plants, habitats, IPAs criteria, threats, timber.

## INTRODUCCIÓN

A nivel mundial, 40% de especies de plantas y 30% de especies de árboles están en peligro de extinción (Nic Lughadha *et al.* 2020, BGCI 2021). La mayoría de estas plantas y árboles ocurren en los trópicos. Por lo tanto, existe una necesidad urgente de acelerar la identificación y protección de áreas tropicales del mundo que son importantes para las plantas en los países tropicales en los cuales los datos sobre plantas son limitados y tienen alto nivel de amenaza para sus especies y hábitats. En el 2015, el Royal Botanic Gardens, Kew, en colaboración con socios en países tropicales (por ejemplo, el Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado, la Fundación Amigos de la Naturaleza en Bolivia) y la ONG Plantlife International lanzaron el programa de identificación de sitios TIPA (Tropical Important Plant Areas por su abreviación en inglés). El programa se centró inicialmente en siete países, Bolivia, Camerún, Guinea, Nueva Guinea, Mozambique, Uganda y los Territorios en el Caribe del Reino Unido (BVI TIPAs National Team 2019) (Anderson *et al.* 2016, Darbyshire *et al.* 2017, Couch *et al.* 2019, Martinez *et al.* 2020, Kew TIPAs portal 2022, Plantlife 2022, Klitgaard *et al.* 2023). Las redes de sitios TIPA son claves para la conservación de plantas nativas y hábitats terrestres amenazados e identificados a nivel internacional o nacional utilizando los mejores datos científicamente sólidos disponibles. La ONG Plantlife International derivó el concepto de (T) IPA (Anderson 2002), a partir del concepto de IBAs (Important Bird Areas en inglés) (BirdLife International 2006) y la confirmación de que las plantas suelen estar subrepresentadas en programas de planificación de conservación globales, nacionales y regionales, y además en la necesidad existente de identificar prioridades de conservación de plantas basadas en el sitio de manera sistemática y global (Anderson 2002, Deltoro & Pérez-Rovira 2005, Anderson *et al.* 2016, Darbyshire *et al.* 2017, Plantlife 2018, Klitgaard *et al.* 2023). A pesar de que las Áreas Importantes de Plantas (IPAs) no son designaciones con respaldo legal, se pueden utilizar para lograr el máximo impacto en la toma de decisiones ambientales a nivel nacional, regional e internacional, impulsando y reforzando la protección y gestión de las áreas identificadas. Hasta el momento, 40 países del mundo cuentan con una red nacional de Áreas Importantes para Plantas ((T)IPAs) o están en el proceso de identificación (Kew TIPAs portal 2022, Plantlife 2022).

En Bolivia, el programa TIPA se inició en el año 2017 con la ecorregión del Bosque Seco Chiquitano, mejor conocida como Chiquitania, en el departamento de Santa Cruz con la meta de: a) identificar las áreas y hábitats más importantes para plantas raras, útiles, amenazadas y/o endémicas; b) designar sitios TIPA para priorizar su conservación; y c) promover el manejo sostenible y la protección de estos sitios TIPA a través de la participación de los tomadores de decisiones gubernamentales (municipales, departamentales, nacionales), las comunidades locales y las instituciones conservacionistas. Actualmente, existe una red de 18 sitios TIPA en la región Chiquitana (Klitgaard *et al.* 2023), la cual ha sido adoptada por el Gobierno Departamental de Santa Cruz (GADSC) en relación con las redes bolivianas de Áreas Importantes para las Aves (IBAs) y sitios Ramsar; y se ha incorporado al plan maestro de áreas protegidas, recientemente revisado, con el fin de encontrar vacíos de conservación y apoyo mediante esta red. También la red de sitios TIPAs forma parte del Plan Territorial de Desarrollo Integral de Santa Cruz (PTDI) actualmente en desarrollo por el GADSC.

---

## METODOLOGÍA

La identificación de sitios TIPAs está basada en tres criterios (A, B y C) y 10 sub-criterios que son globalmente reconocidos para la conservación, protección y uso sostenible de las plantas (Darbyshire *et al.* 2017, Plantlife 2004, 2018). Actividades como la elaboración de listas de especies prioritarias y hábitats clave, digitalización, identificación y georreferenciación de muestras de herbarios permiten la generación de insumos para la aplicación de cada uno de los criterios TIPA (Martinez *et al.* 2020, Klitgaard *et al.* 2023). El primer paso involucra actividades esenciales en la identificación de TIPAs bajo Criterio A (Especies amenazadas), el cual se basa en evaluaciones de especies de plantas raras, endémicas y/o amenazadas para la Lista Roja global, siguiendo las Categorías y Criterios de la UICN (UICN 2019), además de la recopilación de aquellas especies amenazadas a nivel nacional publicadas como el Libro Rojo de Plantas Amenazadas de las Tierras Bajas de Bolivia (MMAYa 2020). El segundo paso está relacionado con el Criterio B (Riqueza botánica) llevado a cabo a través de inventarios de campo, mapeo y concentración de riqueza de especies, modelación de riqueza de especies socioeconómicamente importantes, por ejemplo, plantas útiles o aquellas de importancia como reservorios genéticos. Para cumplir con este criterio B se realizó una identificación de centros de riqueza sobre las plantas útiles de la región de la Chiquitania (Villaruel *et al.* En prensa). Asimismo, se consideraron las especies de importancia socioeconómica como reservorio genético de parientes silvestres de cultivos que crecen en Bolivia (VMABCC–BIODIVERSITY 2009, VMA–BIODIVERSITY 2010, USDA 2020). En cuanto al Criterio C (Hábitats amenazados) se realizó, a través del mapeo de los diferentes tipos de hábitats y/o vegetación, la clasificación e identificación de sus principales amenazas y nivel de riesgo de colapso (Martinez-Ugarteche *et al.* 2023). Donde el riesgo de colapso fue determinado con base en los criterios propuestos por las Directrices para la Aplicación de las Categorías y Criterios de la Lista Roja de Ecosistemas de la UICN (Bland *et al.* 2016).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### Descripción del sitio

La TIPA propuesta bajo el nombre de Reserva Ríos Blanco y Negro, viene a ser el área de conservación “Refugio de Vida Silvestre Departamental Ríos Blanco y Negro”, mismo que está ubicado en el noroeste de la Chiquitania dentro de las provincias Guarayos y Ñuflo de Chávez (Figura 1). Esta TIPA está centrada en la parte oriental del refugio que se superpone al escudo precámbrico, con altitudes que varían entre 150 y 300 m y dentro de sus límites se encuentran dos importantes cuerpos de agua, el río Negro y San Martín. La región donde está la TIPA tiene una estación húmeda distinta (octubre a mayo) y otra seca (junio a octubre) con inundaciones anuales y viene a ser el sitio con la elevación más baja y más húmeda de la red TIPAs Chiquitania. Las poblaciones humanas dentro de la reserva son muy escasas, anteriormente albergó una población muy escasa durante el auge de la goma, actualmente no se encuentran comunidades legalmente establecidas (Pinto-Ledezma & Aponte 2013, PDM-Concepción 2015-2019). Entre las poblaciones o comunidades que se conocen de la reserva, son Perseverancia, Puerto Samaipata, San Antonio, Siringalito y Chapacura. Las actividades humanas dentro de la reserva están limitadas a planes de manejo forestales, ya sean, comunales (indígenas y campesinos) y propietarios privados.

Las áreas mejor reconocidas por sus registros de importancia botánica son Oquiriquia (Aserradero Oquiriquia S.R.L.) y Perseverancia. Actualmente, se consideran a estas dos áreas del sitio TIPA como prioridad, sin embargo, se necesita una mayor exploración biológica y así conocer realmente el valor e importancia botánica de este sitio TIPA (Tabla 1).

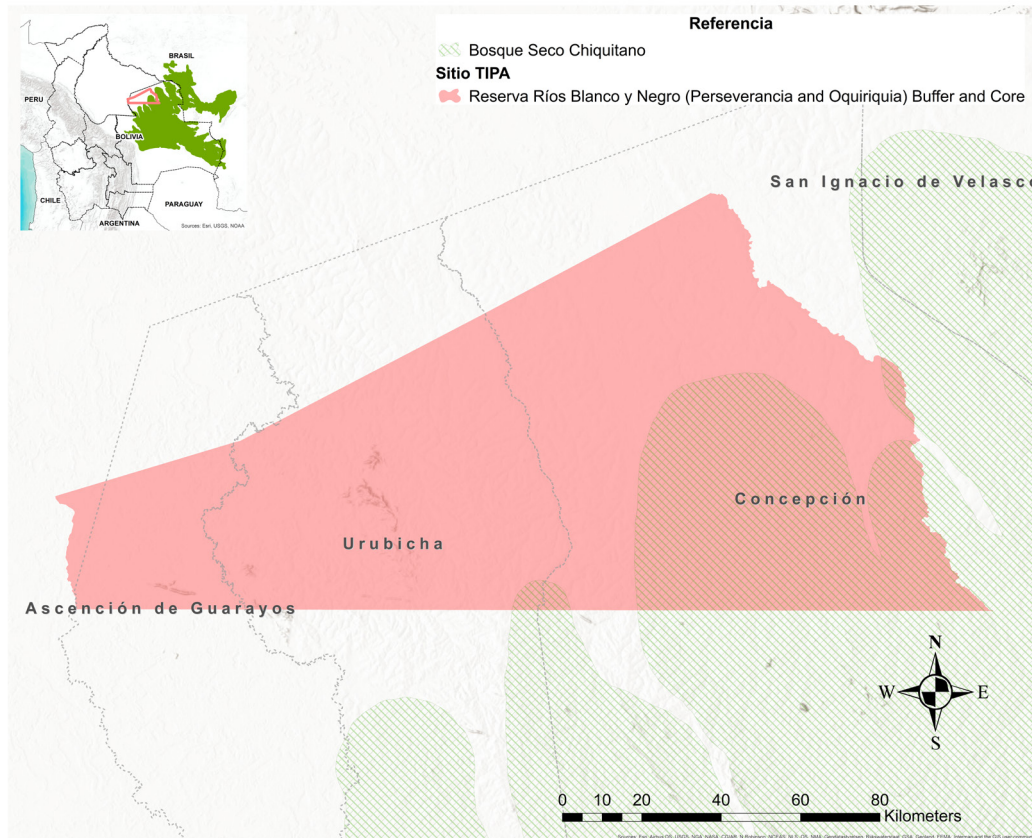
**Tabla 1.** Resumen de ubicación, criterios IPAs, amenazas del sitio Reserva Ríos Blanco y Negro (Perseverancia y Oquiriquia) (BOLTIPA013).

<b>País</b>	Bolivia
<b>Región administrativa</b>	Guarayos y Ñufllo de Chávez
<b>Coordenada Central</b>	15°31'01"S, 60°42'09"O
<b>Altitud</b>	150-300 m
<b>Criterios de IPA que califican</b>	A(i), A(ii), A(iii), y C(iii)
<b>Manejo y Estatus del Área Protegida</b>	La administración del Refugio de Vida Silvestre Departamental Ríos Blanco y Negro está a cargo del Gobierno Departamental de Santa Cruz a través de su Dirección de Conservación del Patrimonio Natural (DICOPAN), en coordinación con los Gobiernos Municipales de Concepción, Ascensión de Guarayos y Urubichá.
<b>Amenazas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modificaciones del sistema natural, aumento en la frecuencia e intensidad de incendios.</li> <li>• Agricultura mecanizada a gran escala y ganadería extensiva por parte de propiedades ganaderas privadas alrededor.</li> <li>• Asentamientos humanos ilegales</li> <li>• Aprovechamiento forestal</li> </ul>
<b>Nivel de amenaza</b>	<b>Alta</b>

### Significado botánico

La importancia de este sitio TIPA se debe a que presenta dos especies endémicas de la familia Acanthaceae (*Justicia israelvargasii* y *Suessenguthia multisetosa*), cuatro especies maderables de importancia económica que se encuentran amenazadas globalmente *Amburana cearensis* (EN), *Swietenia macrophylla* (VU), *Cedrela fissilis* y *C. odorata* (VU) (ARW 1998, WCMC 1998, Barstow 2018, Mark & Rivers 2017). También alberga otras dos especies amenazadas globalmente, como ser *Campomanesia aromatica* (VU) y *Vanilla pompona* (EN) (Pires O'Brien 1998, Herrera-Cabrera *et al.* 2020). A este total de especies amenazadas globalmente y endémicas, se suman otras 31 especies de árboles y palmeras que se encuentran amenazadas a nivel nacional, muchas de estas especies amenazadas a nivel nacional, son especies maderables importantes en el aprovechamiento forestal y también de uso para las distintas comunidades (MMAyA 2020).

Se piensa que el número de especies que merece conservación va a incrementar sustancialmente después de más exploraciones botánicas en la reserva. Por ejemplo, *Justicia israelvargasii* (DD) es una especie restringida en su distribución solamente a la



**Figura 1.** Ubicación y límites del sitio Reserva Ríos Blanco y Negro (Perseverancia y Oquiriquia) (BOLTIPA013) dentro de la ecorregión del Bosque Seco Chiquitano, Santa Cruz, Bolivia.

zona de la aeropista de Perseverancia, si bien podría crecer en otras partes del sitio, la falta de exploraciones botánicas no ha permitido conocer más sobre su distribución, el estado de población y amenazas de esta especie endémica que fue categorizada como Datos Insuficientes (DD) recientemente por la falta de datos (Haigh 2020). Otra de las especies endémicas es *Suessenguthia multisetosa* (VU), una especie globalmente amenazada, registrada de la zona de Oquiriquia, misma que solía ser común en la Chiquitania, sin embargo, esta especie está disminuyendo con el aumento de deforestación e intervención antrópica (Clegg & Panter 2021). Es posible que sobrevive una buena población de esta especie en este sitio TIPA por la ausencia de actividades antrópicas.

En cuanto a las especies amenazadas a nivel nacional tienen la similitud de ser grandes árboles y palmeras de áreas boscosas y muchos de ellos árboles maderables o aprovechados en las diferentes regiones del país. Entre ellas, *Calophyllum brasiliense* (VU), conocido con el nombre común de palo maría, es un árbol con una madera comercial y múltiples usos en la construcción, se considera amenazada principalmente por que se distribuye en ecosistemas de inundación muy vulnerables y su elevada tasa de extracción forestal (De la Barra & Navarro 2020); *Copaifera reticulata* (EN), especie maderable y utilizada para la extracción de aceite de copaibo en las diferentes regiones donde se distribuye, misma que es sometida a presión por la extracción forestal, expansión agrícola, ganadería y los incendios forestales (Atahuachi *et al.* 2020); *Sloanea rufa* (EN) árbol que comparte las amenazas de



expansión de la frontera agrícola e incendios (Arrázola *et al.* 2020); *Apuleia leiocarpa* (VU), otra de las especies maderables y que además tiene múltiples usos (medicinal, construcción, leña) se considera amenazada por el avance de la frontera agrícola (Atahuachi & Guillén 2020). Para las 31 especies amenazadas a nivel nacional (Tabla 2), se puede encontrar información detallada sobre sus distribución, amenazas, población, uso e importancia entre otros detalles en el Libro Rojo de Plantas Amenazadas de las Tierras Bajas de Bolivia (MMAyA 2020).

Sin duda la importancia del sitio podría aumentar, no solo con la presencia de especies endémicas o amenazadas, si no por el alto valor forestal que presenta la reserva, por ejemplo, dentro de la superficie que se encuentra en el municipio de Concepción, la reserva presenta valores de muy alto, alto y medio en cuanto al potencial forestal. También están los múltiples servicios o beneficios ecosistémicos que brindan las extensiones de bosques amazónicos, bosques amazónicos de inundación, sabanas inundables de los llanos de Moxos y el Bosque Seco Chiquitano que emergen dentro del sitio TIPA.

### Hábitat y geología

La geología subyacente de este sitio TIPA es del escudo precámbrico. El sitio es un área transicional entre la Amazonia y la Chiquitania (Villaseñor *et al.* 2011). Se encuentran diferentes tipos de vegetación debido al paisaje ondulante. Las zonas más altas con suelos bien drenados contienen las extensiones del norte del Bosque Seco Chiquitano y bosques de transición de la chiquitania hacia el bosque amazónico. Las tierras más bajas son más húmedas y contienen bosques húmedos, bosques bajos estacionalmente inundados y pantanos, ya en bordes del río Negro y río San Martín se encuentran bosques ribereños.

El bosque amazónico presente más en llanuras aluviales antiguas de los márgenes de ríos, son bosques siempreverdes con elementos de más de 25 m de alto y no presentan inundación, a diferencia de los bosques amazónicos inundables, que se encuentran en áreas colindantes al río Negro y río San Martín, este bosque puede llegar a tener árboles de 25 m de alto, pero con algunos emergentes de 30 m (Navarro 2011). Los bosques ribereños que se sitúan más hacia el borde o márgenes de los ríos Negro y San Martín son bosques con árboles adaptados a suelos inundables, y elementos característicos de la Amazonia. Finalmente, las sabanas inundables que están más hacia el extremo norte, están dominadas por comunidades de gramíneas y ciperáceas. Otro de los aspectos importantes de este sitio TIPA, son los umbrales alcanzados para hábitats amenazados según Darbyshire *et al.* (2017), ya que, dentro de sus límites resguarda hábitats amenazados o en riesgo de colapso a nivel nacional (Tabla 3).

## Desafíos para la conservación

La escala de actividades antrópicas y de invasión por las comunidades rodeando la reserva sigue siendo desconocida casi completamente. Existen algunos caminos de los madereros dentro de la zona para facilitar la extracción principalmente de los árboles considerados valiosos como *Amburana cearensis* (EN), *Swietenia macrophylla* (VU), *Cedrela fissilis* y *C. odorata* (VU) (Villaseñor *et al.* 2011). Sin embargo, junto a estas especies valiosas son aprovechadas también especies como *Apuleia leiocarpa* (almedrillo), *Calophyllum brasiliense* (palo maría), *Cariniana domestica* (yesquero colorado), *Clarisia racemosa* (mururé), *Handroanthus serratifolius* (tajibo amarillo), *Hura crepitans* (ochoó), *Hymenaea courbaril* (paquió), *Myracrodruon urundeuva* (cuchi), todas estas especies amenazadas y categorizadas como En Peligro o Vulnerable a nivel nacional, ya sea por degradación de hábitats o aprovechamiento. La tala de los bosques puede degradar la calidad del hábitat, aunque su escala actual es desconocida, al igual que el impacto de la caza y forrajeo que existe en la zona. El monitoreo y control de estas actividades dentro de la reserva es importante, pero primero se debe preparar un inventario florístico y así monitorear los hábitats y/o tipos de vegetación, poblaciones de plantas endémicas y sus amenazas dentro el sitio TIPA. Por lo que, se necesita información adicional sobre el sitio para establecer prioridades de conservación.

## Servicios ecosistémicos

El suministro de fuentes de agua es de alta importancia para las comunidades que viven cerca del sitio. El sitio provee servicios de regulación por la captura de carbono y el manejo de agua y clima, servicios de aprovisionamiento a través del recurso forestal que es aprovechado como actividad productiva, uso local y alimenticio a través de frutos silvestres. El sitio TIPA es importante para plantas y animales, conservando especies y diversidad genética.

## Evaluación de criterios

Las evaluaciones de las Áreas Tropicales Importantes de Plantas (TIPAs) (Darbyshire *et al.* 2017) están basadas en los criterios de Áreas Importantes para Plantas (IPAs) (Plantlife 2018) que parten de un enfoque global para la conservación de las plantas. Cada uno de los criterios cuenta con sus respectivos sub-criterios y un proceso de implementación, cumpliendo así ciertas actividades y parámetros (Klitgaard *et al.* 2023); el criterio A está enfocado a las especies amenazadas globalmente A(i) o a nivel nacional A(ii) y distribución restringida o altamente restringida de especies endémicas A(iii) (Tabla 2); y el criterio C que se enfoca a los hábitats amenazados tanto a nivel global C(i), nacional o regional C(ii) y hábitat restringido o amenazado a nivel nacional C(iii) (Tabla 3).

**Tabla 2.** Criterio A, especies presentes en Reserva Ríos Blanco y Negro (Perseverancia y Oquiriquia) (BOLTIPA013), amenazadas globalmente, nacional, restringidas, categorías UICN y nivel de abundancia dentro del sitio TIPA.

Criterio A especies presentes	IPA sub criterio	Categoría UICN	≈ 1% de la población global	≈ 5% de la población nacional	Es 1 de los 5 mejores sitios a nivel nacional	≈ 10% de la población global	Toda la población global (endémica en un solo sitio)	Abundancia en el sitio
<i>Amburana cearensis</i> (Allemão) A.C. Sm.	A(i)	EN	✓					Frecuente
<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vogel) J.F. Macbr	A(ii)	VU						Desconocida
<i>Aspidosperma cylindrocarpon</i> Müll.Arg	A(ii)	VU						Desconocida
<i>Aspidosperma tomentosum</i> Mart.	A(ii)	EN						Desconocida
<i>Ateleia guaraya</i> Herzog	A(ii)	EN						Desconocida
<i>Brosimum alicastrum</i> Sw.	A(ii)	VU						Desconocida
<i>Calophyllum brasiliense</i> Cambess.	A(ii)	VU						Desconocida
<i>Campomanesia aromatica</i> (Aubl.) Griseb.	A(i)	VU						Desconocida
<i>Cariniana domestica</i> (Mart.) Miers	A(ii)	VU						Desconocida
<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	A(i)	VU						Desconocida
<i>Cedrela odorata</i> L.	A(i)	VU						Frecuente
<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz & Pav.	A(ii)	VU						Desconocida
<i>Commiphora leptophloeos</i> (Mart.) J.B. Gillett	A(ii)	VU						Desconocida
<i>Copaifera reticulata</i> Ducke	A(ii)	EN						Desconocida
<i>Erythrina dominguezii</i> Hassl	A(ii)	VU						Desconocida
<i>Euterpe precatória</i> Mart.	A(ii)	VU						Desconocida
<i>Guibourtia hymenaeifolia</i> (Moric.) J. Léonard	A(ii)	VU						Desconocida
<i>Handroanthus serratifolius</i> (Vahl) S.O. Grose	A(ii)	EN						Desconocida
<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A. Juss.) Müll. Arg.	A(ii)	VU						Desconocida
<i>Hirtella gracilipes</i> (Hook. f.) Prance	A(ii)	EN						Desconocida
<i>Hura crepitans</i> L.	A(ii)	VU						Desconocida
<i>Hymenaea courbaril</i> L.	A(ii)	VU						Desconocida



Cont. Tabla 2.

Criterio A especies presentes	IPA sub criterio	Categoría UICN	≥ 1% de la población global	≥ 5% de la población nacional	Es 1 de los 5 mejores sitios a nivel nacional	≥ 10% de la población global	Toda la población global (endémica en un solo sitio)	Abundancia en el sitio
<i>Justicia israelvargasii</i> Washh. & J.R.I. Wood	A(iii)	DD	✓	✓	✓	✓	✓	Escasa
<i>Luebea candicans</i> Mart.	A(ii)	EN						Desconocida
<i>Luebea grandiflora</i> Mart.	A(ii)	EN						Desconocida
<i>Myracrodruon urundeuwa</i> Allemão	A(ii)	VU						Desconocida
<i>Nectandra cuneatocordata</i> Mez	A(ii)	EN						Desconocida
<i>Perebea mollis</i> (Poepp. & Endl.) Huber	A(ii)	EN						Desconocida
<i>Ruizterania albiflora</i> (Warm.) Marc. -Berti.	A(ii)	EN						Desconocida
<i>Ruizterania wittrockii</i> (Malme) Marc. -Berti	A(ii)	EN						Desconocida
<i>Sloanea rufa</i> Planch. ex Benth.	A(ii)	EN						Desconocida
<i>Sloanea terniflora</i> (DC.) Standl	A(ii)	EN						Desconocida
<i>Suessenguthia multisetosa</i> (Rusby) Washh. & J.R.I. Wood	A(i)	VU	✓	✓	✓	✓		Escasa
<i>Swartzia acreana</i> R.S. Cowan	A(ii)	EN						Desconocida
<i>Sweetia fruticosa</i> Spreng.	A(ii)	VU						Desconocida
<i>Swietenia macrophylla</i> King	A(i)	VU						Frecuente
<i>Vanilla pompona</i> Schiede	A(i)	EN						Desconocida
<i>Vochysia divergens</i> Pohl	A(ii)	EN						Desconocida
<i>Zamia boliviana</i> (Brongn.) A. DC.	A(ii)	VU						Desconocida

Clave: ✓ = Sí. Categoría UICN: En Peligro (EN), Vulnerable (VU), En Peligro Crítico (CR). Abundancia: Abundante, Ocasional, Frecuente, Escasa, Desconocida, Dispersa, Rara

**Tabla 3.** Criterio C, hábitats amenazados presentes en el sitio Reserva Ríos Blanco y Negro (Perseverancia y Oquiriquia) (BOLTIPA013). (Sub-criterios IPAs valores y umbrales de acuerdo con Darbyshire *et al.* 2017); (Hábitats, cobertura y riesgo de colapso UICN basados en los resultados de Martínez-Ugarteche *et al.* 2023). Donde, CR=En Peligro Crítico, EN=En Peligro, VU=Vulnerable.

Hábitat	Sub-criterio IPA	≥ 5% del recurso nacional	20-60% del recurso nacional	≥ 10% del recurso nacional	1 de los 5 mejores sitios a nivel nacional	% cobertura en el sitio	Riesgo de colapso UICN
Afloramientos rocosos	C(iii)	-	-	-	✓	1,46	EN
Bosque subhúmedo	C(iii)	✓	-	✓	✓	6,08	CR

#### AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a los voluntarios de Kew Bolivia TIPAs, al equipo de Kew Américas, particularmente a John Wood, Anna Haigh, Sue Zmarzty, Nicola Biggs, Steve Renvoize, Sue Frisby y Alex Monro. Estamos inmensamente agradecidos por el apoyo financiero de William Cadbury Trust, Eva Langley-Metcalf Trust, Bentham-Moxon Trust, y a la Iniciativa Darwin del Reino Unido (proyecto # 26-024 Klitgaard) por el financiamiento otorgado para desarrollar el proyecto TIPAs en Acción, TeA (“Improving Indigenous Bolivia Chiquitano people’s livelihoods Through Sustainable Forest Management”), ejecutado por el Real Jardín Botánico de Kew, la Fundación Amigos de la Naturaleza y el Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado.

#### LITERATURA CITADA

- Agricultural Research Service, National Plant Germplasm System (USDA). 2020. Germplasm Resources Information Network (GRIN-Taxonomy). Accessed at: <https://npgsweb.ars-grin.gov/gringlobal>
- Americas Regional Workshop (ARW) (Conservation & Sustainable Management of Trees, Costa Rica, November 1996). 1998. *Amburana cearensis*. The IUCN Red List of Threatened Species 1998: e. T32291A9687595. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.1998.RLTS.T32291A9687595.en>. Accessed on 03 September 2022.
- Anderson, S. 2002. Identifying Important Plant Areas: a site selection manual for Europe. Plantlife International, Salisbury. [www.plantlife.org.uk/publications/identifying\\_important\\_plant\\_areas\\_a\\_site\\_selection\\_manual\\_for\\_europe](http://www.plantlife.org.uk/publications/identifying_important_plant_areas_a_site_selection_manual_for_europe)
- Anderson, S., I. Darbyshire & B. Halski. 2016. Important Plant Areas. Pp 24–27. En: RBGKew, State of the world’s plants report 2016. Royal Botanic Gardens, Kew. [https://stateoftheworldsplants.com/report/sotwp\\_2016.pdf](https://stateoftheworldsplants.com/report/sotwp_2016.pdf)
- Arrázola, S. S. Beck, S. Altamirano & A. Poma. 2020. *Sloanea rufa* Planch. ex Benth. Pp. 295-296. En: Libro Rojo de Plantas Amenazadas de las Tierras Bajas de Bolivia. MMAyA, Editorial FAN. Santa Cruz.
- Atahuachi, M. & R. Guillen. 2020. *Apuleia leiocarpa* (Vogel) J.F. Macbr. Pp. 61-62. En: Libro Rojo de Plantas Amenazadas de las Tierras Bajas de Bolivia. MMAyA, Editorial FAN. Santa Cruz.
- Atahuachi, M., S. Beck, F. Zenteno & A. Fuentes. 2020. *Copaifera reticulata* Ducke. Pp. 125-126. En: Libro Rojo de Plantas Amenazadas de las Tierras Bajas de Bolivia. MMAyA, Editorial FAN. Santa Cruz.
- Barstow, M. 2018. *Cedrela fissilis*. The IUCN Red List of Threatened Species 2018: e. T33928A68080477. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2018-1.RLTS.T33928A68080477.en>. Downloaded on 30 July 2021.
- Birdlife International. 2006. Monitoring Important Bird Areas: a global framework. Cambridge, BirdLife International. Version 1.2 ([http://datazone.birdlife.org/userfiles/file/IBAs/MonitoringPDFs/IBA\\_Monitoring\\_Framework.pdf](http://datazone.birdlife.org/userfiles/file/IBAs/MonitoringPDFs/IBA_Monitoring_Framework.pdf))
- Bland, L.M., D.A. Keith, R.M. Miller, N.J. Murray & J.P. Rodriguez. 2016. Directrices para la aplicación de las Categorías y Criterios de la Lista Roja de Ecosistemas de UICN, Versión 1.0. Gland, Suiza: UICN. 96 p.

- Botanic Gardens Conservation International (BGCI). 2021. State of the World's Trees. BGCI, Richmond, UK. <https://www.bgci.org/wp/wp-content/uploads/2021/08/FINAL-GTAReportMedRes-1.pdf>
- BVI TIPAs National Team. 2019. Retaining Nature's Little Secrets. A guide to the Important plants and Tropical Important Plant Areas of the British Virgin Islands. Royal Botanic Gardens Kew, Richmond, UK. 172 p.
- Clegg, R. & C.T. Panter. 2021. *Suessenguthia multisetosa*. The IUCN Red List of Threatened Species 2021: e.T119850224A122063483. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2021-1.RLTS.T119850224A122063483.en>. Accessed on 19 July 2022.
- Couch, C., M. Cheek, P. Haba, D. Molmou, J. Williams, S. Magassouba, S. Doumbouya & M.Y. Diallo. 2019. Threatened Habitats & Tropical Important Plant Areas (TIPAs) of Guinea, West Africa. ISBN: 9781527240650. <https://kew.royalbotanicgardens.org/concern/books/ce6950c8-5ed7-4115-b6d4-c09a45b686ff?locale=en>
- Darbyshire, I., S. Anderson, A. Asatryan, A. Byfield, M. Cheek, C. Clubbe, Z. Ghrabi, T. Harris, C. D. Heatubun, J. Kalema, S. Magassouba, B. McCarthy, W. Milliken, B. De Montmollin, E. Nic Lughadha, J.-M. Onana, D. Saïdou, A. Sârbu, K. Shrestha & E. A. Radford. 2017. Important Plant Areas: revised selection criteria for a global approach to plant conservation. *Biodiversity & Conservation* 26: 1767–1800.
- Deltoro, V.I. & P. Pérez-Rovira. 2005. Identificación y Protección de las Áreas Globales más Importantes para la flora Subtítulo: Guía para implementar el objetivo 5 de la Estrategia Global para la Conservación de la Flora. *Plantlife International*. Generalitat Valenciana. Conselleria de Territorio y Vivienda. Servicio de Conservación de la Biodiversidad. Valencia, España. 8 p.
- De la Barra, M. & G. Navarro. 2020. *Calophyllum brasiliense* Cambess. Pp. 91-22. En: Libro Rojo de Plantas Amenazadas de las Tierras Bajas de Bolivia. MMYA, Editorial FAN. Santa Cruz.
- Haigh, A. 2020. *Justicia israelvargasii*. The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T119850195A122063468. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-2.RLTS.T119850195A122063468.en>. Accessed on 19 July 2022.
- Herrera-Cabrera, B.E., M. Hernández, M. Vega & A. Wegier. 2020. *Vanilla pompona* (amended version of 2017 assessment). The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T105878897A173977322. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-2.RLTS.T105878897A173977322.en>. Accessed on 02 September 2022.
- Kew TIPAs portal 2022 en adelante: <https://tipas.kew.org/>
- Klitgaard, B.B., M.T. Martínez-Ugarteche, D. Villarroel & M. Toledo. 2023. Guía para la aplicación de criterios TIPAs (Áreas Tropicales Importantes de Plantas) en Bolivia, modelo de estudio en la ecorregión del Bosque Seco Chiquitano, Santa Cruz. *Kempffiana* 19(2): 1-15.
- Mark, J. & M.C. Rivers. 2017. *Cedrela odorata*. The IUCN Red List of Threatened Species 2017: e.T32292A68080590. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2017-3.RLTS.T32292A68080590.en>. Accessed on 02 September 2022.
- Martínez, M.T., D. Villarroel, B. Klitgaard, R. Clegg & M. Toledo. 2020. Áreas Tropicales Importantes de Plantas en Bolivia. El Patujú (Boletín informativo institucional Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado). 34: 2-14.
- Martínez-Ugarteche, M.T., D. Villarroel, M. Toledo, G. Michme & B.B. Klitgaard. 2023. Hábitats amenazados y prioritarios para la conservación en la ecorregión del Bosque Seco Chiquitano, Santa Cruz, Bolivia. *Kempffiana* 19(2): 16-67.
- Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMYA). 2020. Libro Rojo de Plantas Amenazadas de las Tierras Bajas de Bolivia. Santa Cruz. 620 p.
- Navarro, G. 2011. Clasificación de la vegetación de Bolivia. Centro de Ecología Difusión Simón I. Patiño, Santa Cruz. 713 p.
- Nic Lughadha, E. S.P. Bachman, T.C.C. Leão, F. Forest, J.M. Halley, J. Moat, C. Acedo, K.L. Bacon, R.F.A. Brewer, G. Gâteblé, S.C. Gonçalves, R. Govaerts, P.M. Hollingsworth, I. Krisai-Greilhuber, E.J. Lirio, P.D.P. de Moore, R. Negrão, J.M. Onana, L.R. Rajaovelona, H. Razanajatovo, P.B. Reich, S.L. Richards, M.C. Rivers, A. Cooper, J. Iganci, G.P. Lewis, E.C. Smidt, A. Antonelli, G.M. Mueller & B.E. Walker. 2020. Extinction risk and threats to plants and fungi. *Plant, People, Planet* 2(5): 389–408.
- Pinto-Ledezma, J.N. & M.A. Aponte. 2013. Notas sobre la reproducción de aves en la Reserva de Vida Silvestre Ríos Blanco y Negro, Santa Cruz-Bolivia. *Kempffiana*. 9(1):21-25.
- Pires O'Brien, J. 1998. *Campomanesia aromatica*. The IUCN Red List of Threatened Species 1998: e.T37953A10089352. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.1998.RLTS.T37953A10089352.en>. Accessed on 03 September 2022.
- Plan de Desarrollo Municipal-Gobierno Autónomo Municipal de Concepción (PDM-Concepción) 2015-2019. <https://es.scribd.com/document/269630780/Pdm-Concepcion>
- Plantlife. 2004. Identifying and protecting the world's most Important Plant Areas. *Plantlife International*, Salisbury. [www.plantlife.org.uk/publications/identifying\\_and\\_protecting\\_the\\_worlds\\_most\\_important\\_plant\\_areas](http://www.plantlife.org.uk/publications/identifying_and_protecting_the_worlds_most_important_plant_areas).
- Plantlife. 2018. Identifying and conserving Important Plant Areas (IPAs) around the world: A guide for botanists, conservationists, site managers, community groups and policy makers. *Plantlife*, Salisbury, U.K. Pp. 71.
- Plantlife. 2022 en adelante. <https://plantlife.maps.arcgis.com/apps/insant/minimalist/index.html?appid=c39f9f39bcc4883a8a1f02b4c90e8d7>
- UICN <https://www.iucnredlist.org/>.
- UICN (Comité de Estándares y Peticiones). 2019. Directrices de uso de las Categorías y Criterios de la Lista Roja de la UICN. Versión 14. Preparado por el Comité de Estándares y Peticiones. Disponible en <https://www.iucnredlist.org/es/resources/redlistguidelines>.

- 
- Villarroel, D., M.T. Martínez-Ugarteche, M. Toledo, R. Delgado, O.A. Lino-Villalba, L. Arroyo-Herbas, S.J. Quiroga-Méndez, J.C. Montero, T. Ulián, M. Way & B. B. Klitgaard. En Prensa. Plantas nativas útiles de la región de la Chiquitania (Santa Cruz, Bolivia): checklist, centros de riqueza y estado de conservación. *Revista Biología Neotropical*.
- Villaseñor V., M. Barriga, C. Casavecchia & R. Pérez. 2011. Conociendo y valorando nuestra área protegida. Reserva de Vida Silvestre Ríos Blanco y Negro. Editorial FAN. Santa Cruz, Bolivia.
- VMABCC-Biodiversity. 2009. Libro Rojo de Parientes Silvestres de Cultivos de Bolivia. PLURAL Editores. La Paz. 344 p.
- VMA-Biodiversity. 2010. Los parientes silvestres del cultivo de la yuca en Bolivia: Estado de conocimiento, grado de conservación y acciones de conservación propuestas. Imprenta Sagitario. La Paz, Bolivia.
- World Conservation Monitoring Centre (WCMC). 1998. *Swietenia macrophylla*. The IUCN Red List of Threatened Species 1998: e. T32293A9688025. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.1998.RLTS.T32293A9688025.en>. Downloaded on 30 July 2021.