

Este artículo técnico surge como resultado preliminar de la consultoría técnica contratada por el Proyecto Bioamazonía, en el ámbito del Componente 3, y que está siendo proporcionada por Roger Tarazona, ingeniero forestal con especialidad en silvicultura de la Universidad Nacional Agraria La Molina, con estudios de Post Grado en Bosques y Gestión de Recursos Forestales.

Estado situacional de las especies del género *Cedrela* spp. en el Perú

El estudio sobre el “Estado situacional del género *Cedrela* spp., en el Perú”, busca en terminos globales contribuir a la conservación de la biodiversidad amazónica y en especial de las especies incluidas en CITES. Muestra una visión más clara sobre el género *Cedrela* spp, el estado de las especies, las características para su identificación, su distribución en el Perú y las regiones dónde se ubican, entre otras informaciones relevantes.

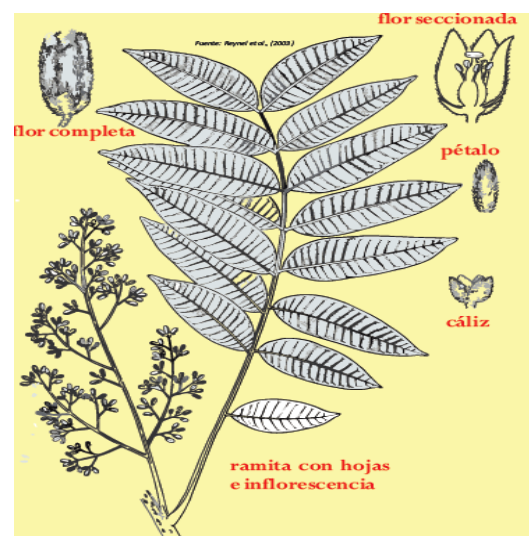
En el país, el género tiene importancia económica por la calidad de su madera, lo que se traduce en una alta presión para su aprovechamiento y consecuentemente en una reducción poblacional. Sin embargo, el conocimiento a nivel de características físicas, mecánicas y anatómicas para diferenciar las especies, es aún limitado, por lo que generalmente se tome a todas las especies del género como una sola para su aprovechamiento forestal.

Evolución del conocimiento sobre el género *Cedrela*

El género *Cedrela* fue establecido por P. Browne en 1756, solo que, al incluir árboles de América, India, Sudeste Asiático y Australasia, se listaban como 69 especies. Tras una revisión en 1960, las especies de Asia y Australasia se colocaron en el género *Toona*, quedando el género *Cedrela* en América con solamente nueve especies (Patiño, 1997). Revisiones posteriores de Styles y Germán, en 1981, reconocen siete especies (*Cedrela fissilis* Vellozo; *Cedrela lilloi*, *Cedrela* de Candolle; *Cedrela montana* Moritz ex Turczaninov; *Cedrela oaxacensis*, C. de Candolle & Rose; *Cedrela odorata* Linnaeus; *Cedrela salvadorensis* Standley y *Cedrela tonduzii*, C. de Candolle) y cuatro especies más como imperfectamente conocidas: *Cedrela angustifolia* Moçño y Sessé Ex P. de Candolle; *Cedrela discolor* S.F. Blake; *Cedrela imparipinnata* C. de Candolle y *Cedrela weberbaueri* Harms (Op. Cit.).

Para Groves & Rutherford (2017), el género *Cedrela* incluye 21 especies, de ellas, tres están incluidas en el Apéndice III/Anexo C de la CITES (*Cedrela fissilis*, *Cedrela lilloi* y *Cedrela odorata*); otras cuatro están reguladas, pero solo en virtud del Anexo D (*Cedrela montana*, *Cedrela oaxacensis*, *Cedrela salvadorensis* y *Cedrela tonduzii*). Esas especies son nativas de América Central y del Sur y del Caribe, incluidos los siguientes países: Argentina, Barbados, Belice, Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, Cuba, Santo Domingo, República Dominicana, Ecuador, El Salvador, Guyana francesa, Granada, Guadalupe, Guatemala, Guyana, Haití, Honduras, Jamaica, Martinica, México, Antillas Neerlandesas, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Puerto Rico, San Cristóbal-y-Nieves, Santa Lucía, Surinam, Trinidad y Tobago, Venezuela, los Territorios británicos de ultramar (islas Caimán, Montserrat), y los EE.UU. (islas Vírgenes). El estudio de Pennington y Muellner, titulado “A monograph of *Cedrela* (Meliaceae)” constituye la referencia más completa y exhaustiva acerca de las especies de dicho género, y desde entonces se empieza a considerar al Perú como centro de diversidad de especies de *Cedrela* (desplazando a México), por la presencia en su territorio de 10 de las 17 especies de dicho género (MINAM, 2018), incluyendo a 4 especies como de distribución exclusiva en el Perú: *C. kuelapensis*, *C. molinensis*, *C. longipetiululata* y *C. weberbaueri*.

Toda la investigación posterior no ha hecho sino confirmar lo avanzado por estos dos autores, y los estudios más recientes (Bio Modus Tropical, 2016; y MINAM, 2018), reafirman la distribución en el Perú de 10 especies del género *Cedrela*: las 4 endémicas señaladas en el párrafo anterior y *C. montana*, *C. angustifolia*, *C. fissilis*, *C. odorata*, *C. saltensis* y *C. nebulosa*.



Cedrela Fissilis

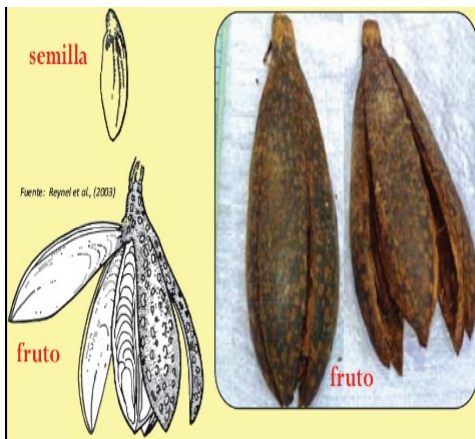
Fuente: OSINFOR 2017

En el “Catálogo de plantas útiles de la Amazonía peruana”, de Rutter (1976), se mencionan a las siguientes especies del género *Cedrela*: *C. angustifolia*; *C. fissilis*; *C. herrerae*; *C. macrocarpa*; *C. huberi*; *C. longipetiolulata* y *C. odorata*.

Por otra parte, en el “Mapa de presencia de especies del género *Cedrela* en el Perú”, publicado por el MINAM (2013)¹, se referencian 11 especies de éste género: *C. angustifolia*, *C. fissilis*, *C. kuelapensis*, *C. longipetiolulata*, *C. macrocarpa*, *C. montana*, *C. nebulosa*, *C. odorata*, *C. weberbaueri* y *C. Saltensis*, considerando un grupo de árboles como *Cedrela* sp. que no llegan hasta la identificación de especie, por lo que se consideran 10 especies identificadas.

Finalmente, la referencia más importante para este informe, es la investigación titulada “Evaluación dendrológica y anatómica de las especies del género *Cedrela*” (MINAM, 2018), que en cuanto a las especies distribuidas en el Perú, coincide con las consideradas por Pennington y Muellner (2010), adicionando información sobre la distribución de las especies por ecorregión.

Reconocimiento y diferenciación de las especies del género *Cedrela* en base a caracteres vegetativos



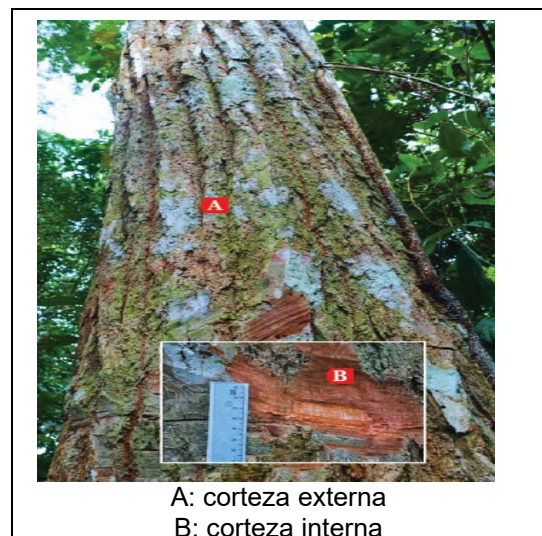
Pennington y Muellner (2010), indican que los taxónomos diferencian las especies de *Cedrela*, fundamentalmente, por las características de las flores y los frutos. De las flores, consideran las características del cáliz, y de los pétalos, así como la pubescencia presente en las partes florales; de los frutos, su tamaño y pedúnculos, así como la superficie.

Pero, siendo los periodos de floración y fructificación muy breves en el género *Cedrela*, no podrían ser de uso práctico en el campo como señales diagnósticas para reconocer las especies, se deben considerar otras características más perdurables, como los caracteres de las cortezas y las hojas, presentes a lo largo de todo el año (Bio Modus Tropical, 2016).

Cedrela Fissilis
Fuente: OSINFOR 2017

Cedrela Fissilis
Fuente: OSINFOR 2017

De otro lado, en el estudio de Pennington y Muellner (2010), está sugerida la utilidad de las características de las cortezas para el reconocimiento de las especies, aunque no se desarrolla como herramienta diagnóstica (Bio Modus Tropical, 2016). Las cortezas y sus características son usadas por primera vez, en el estudio del MINAM (2018), siendo su principal aporte, la obtención y corroboración de características morfológicas útiles para el reconocimiento en el campo de las especies, sobre la base de caracteres vegetativos (Bio Modus Tropical, 2016). Asimismo, según Spichiger et al. (1990), ciertas especies de los géneros *Cedrela* y *Swietenia*, “forman parte de la dieta alimenticia de un grupo de primates (*Cebuella pygmaea*², *Callitrichidae*), hecho muy importante que hay que tener en cuenta al programar el manejo de los recursos forestales globales”.



A: corteza externa
B: corteza interna

¹ http://www.minam.gob.pe/diversidadbiologica/wp-content/uploads/sites/21/2014/02/mapa_cedro-y-caoba-2013.pdf

² tití pigmeo, chichico, mono de bolsillo o de piel roja, tití león o mono leoncito.

El género *Cedrela* y CITES

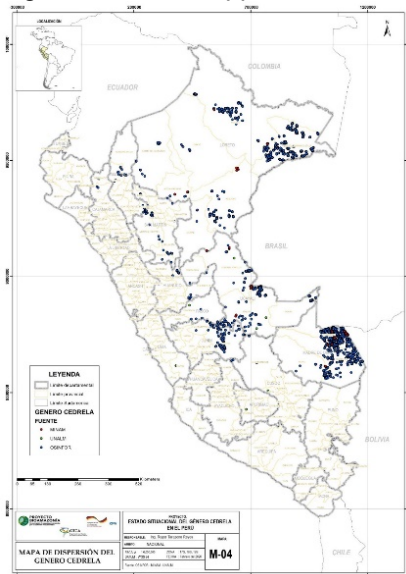
Cedrela spp., es un género de la familia Meliáceae, que ha sido incluida en el Apéndice II de la Convención CITES, que entra en vigencia al día siguiente del 28 de agosto de 2020. En el Perú las especies de éste género se encuentran en las siguientes categorías de amenaza nacional: En Peligro (EN) está *Cedrela angustifolia* (la que con frecuencia es denominada *C. lilloi*); como vulnerables *Cedrela fissilis* Vell., *Cedrela montana* Moritz ex Turcz. y *Cedrela odorata* L.

Ubicación de poblaciones de especies del género *Cedrela*.

La elaboración del material cartográfico sobre información de la distribución de las especies del género *Cedrela*, se ha realizado con las bases de datos del Organismo de Supervisión de los Recursos Forestales y de Fauna Silvestre-OSINFOR que reporta 9,306 registros de árboles supervisados en diferentes títulos habilitantes³ en 10 regiones del Perú, la información de la base de datos de la Universidad Nacional Agraria La Molina – UNALM que aporta 09 registros de colectas botánicas y la base de datos del Ministerio del Ambiente – MINAM con 483 registros también de colectas botánicas.

El objetivo del proyecto “Estado situacional del género *Cedrela spp.*, en el Perú”, es contribuir a la conservación de la biodiversidad amazónica y en especial de las especies incluidas en CITES, mediante la profundización de los conocimientos de las mismas, el aumento de la eficiencia y efectividad de la gestión, y el monitoreo y control de especies de fauna y flora silvestres amenazadas por el comercio en los países miembros de la OTCA.

Distribución de especies del género *Cedrela spp.* en el Perú



Fuente: Base de datos OSINFOR-UNALM-MINAM

Con las bases de datos procesadas, se elaboraron los mapas correspondientes a cada una de estas bases de datos y con la unión de las tres bases de datos se elaboró otro mapa que refleja una mejor distribución de las especies del género *Cedrela* a nivel nacional.

En el estudio realizado por MINAM - BIO MODUS el año 2016, con la metodología de modelamiento “SDM” (del término en inglés “Species Distribution Modeling”) conjuntamente con la herramienta MAXENT y utilizando 348 registros de colectas, elaboraron los mapas de distribución probables para poblaciones naturales de las especies de *Cedrela*: *C. angustifolia*, *C. fissilis*, *C. longipetiolulata*, *C. montana* y *C. odorata*.

El modelamiento SDM se basa en la asunción de que los individuos de la especie de interés ocurren en forma natural en sitios ecológicamente idóneos, condicionados por diversas variables ambientales concurrente en tales sitios, y esta condición es aplicable a todos los otros espacios geográficos ambientalmente iguales (Bio Modus Tropical, 2016).

El modelamiento de superficie potencialmente idónea⁴

Áreas con idoneidad probable para *Cedrela angustifolia*

Para esta especie, el modelo establece una superficie potencialmente idónea para la especie de 123,630.3 km², equivalente al 9.53% del territorio continental del Perú. Las áreas potencialmente idóneas se localizan sobre el flanco oriental de la cordillera andina, aproximadamente entre los 14° y los 6° de latitud sur. Está presente en la sierra como en selva alta.

³ Instrumento jurídico que permite el aprovechamiento de flora y fauna en el Perú

⁴ Bio Modus Tropical (2016). Servicio especializado para realizar la evaluación dendrológica y anatómica de las especies del género *Cedrela*. Informe Final. Lima, 123 pp.

Áreas con idoneidad probable para *Cedrela fissilis*

La superficie potencialmente idónea para la especie es de 359,180.0 km², equivalente al 27.69% del territorio continental del Perú, y se localiza entre la parte central y sur de la selva baja; también cubre algunos sectores de selva alta de San Martín, selva central, el P.N. del Manu, parte de la cuenca del Aguaytía y en la cuenca media del río Tambopata.

Áreas con idoneidad probable para *Cedrela longipetiolulata*

Esta especie, se encuentra en una superficie potencialmente idónea de 524,484.6 km², equivalente al 40.43% del territorio continental del Perú. Es una especie de selva baja y se extiende hasta la mitad noroeste de Madre de Dios. Las áreas de mayor potencial se ubican en Loreto (sectores de Morona-Pastaza, Napo-Nauta-J. Herrera) y Ucayali (San Alejandro-Aguaytía).

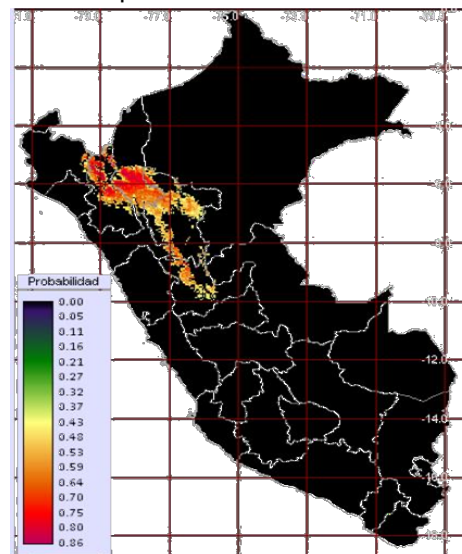
Áreas con idoneidad probable para *Cedrela montana*

Su superficie potencialmente idónea es de 53,237.6 km², equivalente al 4.10% del territorio continental del Perú. Presenta el potencial de área más reducida de las cinco especies analizadas, sobre una franja de laderas orientales de la cordillera andina entre Huánuco y San Martín, prolongándose hacia el Cerro Escalera-Cordillera Oriental, extendiéndose hasta la mitad sur del departamento de Amazonas y la parte selvática de Cajamarca. El mayor potencial rodea el eje Pedro-Ruiz Bagua, depresión del río Utcubamba.

Áreas con idoneidad probable para *Cedrela odorata*

Tiene una superficie potencialmente idónea para la especie de 668,498.5 km², equivalente al 51.53% del territorio continental del Perú, de selva alta y selva baja, exceptuando la zona meridional de Loreto en el curso superior de los ríos Tigre, Napo y Putumayo. Las zonas de mayor potencial se extienden desde la reserva territorial de Madre de Dios al sur, y continúa sobre las márgenes del río Ucayali y sus tributarios, hasta su confluencia con el Marañón.

Áreas con idoneidad probable para *C. montana*



1Fuente: Bio Modus Tropical (2016)

De la información reseñada, se puede colegir que en función al potencial de distribución natural de las cinco especies, debe tenerse especial cuidado con *C. montana* y *C. angustifolia*, considerando que tienen una reducida superficie de distribución natural y las poblaciones pueden ser rápidamente diezgadas. Estas dos especies deben ser monitoreadas de manera permanente para evitar que la presión por acceder a estas maderas valiosas las vuelva vulnerables.

Conclusiones

Se debe poner un especial énfasis en lo que es gestión del conocimiento, tanto a nivel público como privado, y en el ámbito nacional y regional. No solo se trata de la planificación de futuras y necesarias investigaciones, sino de la sistematización automática de la información obtenida, así como de su difusión efectiva y eficiente para la toma de decisiones.

Desarrollar capacidades de los responsables de las actividades de campo de los títulos habilitantes, para que realicen colectas botánicas al momento de realizar el tumbado de las especies forestales, no sólo de *Cedrela*, sino de todas las especies extraídas, por lo menos de las especies de importancia económica y ambiental.

Uniformizar y mejorar la toma de información para las bases de datos de los diferentes organismos del Estado y privados, a fin de disponer de información confiable para la toma de decisiones.

Poner especial cuidado en la aprobación de los Planes Operativos (PO) para autorizar extracción de especies de *Cedrela* que tienen pocas superficies de distribución natural.

A pesar de los avances, aún subsisten vacíos de conocimiento que son un obstáculo para la gestión efectiva y sostenible de las poblaciones de *Cedrela*; principalmente en lo que respecta a aspectos silviculturales, de manejo de regeneración natural, reproducción, plantaciones, entre otros.

Referencias bibliográficas

- Bio Modus Tropical (2016). Servicio especializado para realizar la evaluación dendrológica y anatómica de las especies del género *Cedrela*. Informe Final. Lima, 123 pp.
- MINAM. (2018). Evaluación dendrológica y anatómica de las especies del género *Cedrela*. Dirección de Conservación Sostenible de Ecosistemas y Especies. Lima - Perú. 72 pp.
- Pennington, T. D. & Muellner, A. N. (2010). A monograph of *cedrela* (Meliaceae). D.H. Books, Inglaterra. 112 pp.
- Pennington, T.D., & Styles, B.T. (1975). A generic monograph of the Meliaceae. Recuperado de <https://www.repository.naturalis.nl/document/565207>
- Rutter, Richard (1976). Catálogo de plantas útiles de la Amazonía peruana. Recuperado de <http://repositorio.cultura.gob.pe/handle/CULTURA/645>
- Spichiger, R.; Méroz, J.; Loizeau, P. & Ortega, L. (1990). Contribución a la Flora de la Amazonia Peruana. Los Árboles del Arbolétum Jenaro Herrera. Volumen II. Linaceae a Palmae. Recuperado de <http://repositorio.iiap.gob.pe/handle/IIAP/99>
- Patiño, Fernando (1997). Recursos genéticos de *Swietenia* y *Cedrela* en los neotropicos: Propuestas para acciones coordinadas. Recuperado de <http://www.fao.org/3/AD111S09.htm>
- Groves, M. & Rutherford, C. (2017). CITES y la Madera. Manual de especies arbóreas incluidas en los Apéndices de la CITES. Recuperado de https://www.kew.org/sites/default/files/2019-02/CITES%20and%20Timber_Spanish.pdf