

CONVENCIÓN SOBRE EL COMERCIO INTERNACIONAL DE ESPECIES
AMENAZADAS DE FAUNA Y FLORA SILVESTRES

Decimoctava reunión de la Conferencia de las Partes
Colombo (Sri Lanka), 23 de mayo – 3 de junio de 2019

Cuestiones específicas sobre las especies

COMERCIO DE BOSWELLIA SPP. (BURSERACEAE)

1. El presente documento ha sido presentado por los Estados Unidos de América y Sri Lanka*.

Reseña

2. El género *Boswellia* es la fuente de la resina aromática conocida como incienso, una sustancia semisólida, de color amarillo amarronado, que se obtiene de la savia gomosa del árbol. Esta resina, también denominada olíbano, y los aceites esenciales y extractos alcohólicos derivados de la resina, son objeto de un amplio comercio internacional y se usan como ingredientes de una gran variedad de productos para el cuidado de la salud, el cuidado del hogar, aromaterapia, cosméticos y artículos de higiene y suplementos dietéticos. También son objeto de comercio internacional la corteza, extractos de la corteza, productos de la madera y plantas vivas de estas especies. Las especies de *Boswellia* ofrecen beneficios económicos y ecológicos en toda su área de distribución. Sin embargo, existe una creciente preocupación en cuanto a que el aumento de la demanda y el comercio internacional no regulado de este producto básico de alto valor podría constituir una amenaza para la supervivencia de estas especies. En el presente documento se expone información básica que podrá utilizarse como referencia, y se solicitan aportaciones de las Partes y la opinión del Comité de Flora para seguir recopilando información, examinando y debatiendo el tema a fin de comprender mejor los efectos del comercio internacional en estas especies.

Las especies y su estado

3. Las especies de *Boswellia* son la única fuente de incienso, también conocido como olíbano (Coppen, 1995; Hassan Alaamri, 2012). El género incluye alrededor de 18 especies arbóreas entre pequeñas y medianas, nativas de las regiones tropicales áridas de África, Oriente Medio y Asia meridional. Estos árboles crecen en hábitats de montes desérticos áridos y rocosos, a menudo en pendientes pronunciadas o rocosas, y tienen una distribución fragmentaria (Orwa *et al.*, 2009; Sultana, 2013). Pueden ser las especies dominantes en lomas, cimas de colinas y zonas más secas (Orwa *et al.*, 2009; Shahabuddin *et al.*, 2006). Si bien el género se presenta en alrededor de 21 países, solo algunas especies son endémicas de un solo país (véase en el Anexo 1 una lista de las especies y su distribución) (Abdoul-Latif *et al.*, 2012; Coppen, 1995; MOE, 2012; Orwa *et al.*, 2009; Thulin y Warfa, 1987; *World Checklist of Plant Families* 2018).
4. Existe una considerable variación morfológica entre las especies en cuanto a características como forma de las hojas, flores, frutos, ramificación, tamaño y forma del tronco (Thulin y Warfa, 1987). Los árboles son caducifolios y están sin hojas gran parte del año (Mugah *et al.*, 1997) y florecen en la temporada seca, antes de que broten las hojas (Mengistu 2011). La corteza, escamosa o laminada, tiene conductos de resina prominentes y una capa resinosa color marrón rojizo (Abiyu *et al.*, 2010; Mugah *et al.*, 1997; Thulin y Warfa, 1987). Los árboles comienzan a producir resina aproximadamente a los 8-10 años, o cuando el tronco alcanza aproximadamente 38 cm de diámetro a la altura del pecho (Sitios de Omán incluidos en la Lista del Patrimonio Mundial de 2008; Paramanik *et al.*, 2012). La duración de la generación varía según la especie

* Las denominaciones geográficas empleadas en este documento no implican juicio alguno por parte de la Secretaría CITES (o del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente) sobre la condición jurídica de ninguno de los países, zonas o territorios citados, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites. La responsabilidad sobre el contenido del documento incumbe exclusivamente a su autor.

y se estima que es de entre 10 y 15 años en el caso de *B. pirottae* (Awass et al., 2018) y de entre 20 y 30 años en el caso de *B. ovalifoliolata* (Saha et al., 2015).

5. Aparentemente, no se cuenta con estimaciones cuantitativas de los niveles de población a nivel mundial o nacional en toda el área de distribución de la mayor parte de las especies de *Boswellia*. Una excepción es la población de *B. sacra* en **Omán**, que se estima que asciende a 400.000-500.000 árboles (Hassan Alaamri 2012). Hay algunos datos disponibles en el nivel de las subpoblaciones (por ej., Abiyu et al., 2010; Adam 2008; Bantihum y Tesema, 2018; Eshete, 2002; Gessmalla et al., 2015; Groenendijk et al., 2012; Ogbazghi, 2001; Ogbazghi et al., 2006). No obstante, esta información no se ha cotejado o analizado a nivel nacional o mundial. Véase en el Anexo 1 algo de información sobre las poblaciones de varias especies. De las 13 especies evaluadas por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) a nivel mundial, nueve tienen un estado de amenaza de Vulnerable o más alto, como En Peligro Crítico para *B. ogadensis* (Alemu et al., 2012), y Vulnerable para *B. bullata* (Miller, 2004b), *B. nana* (Miller, 2004e), *B. ovalifoliolata* (Saha et al., 2015), *B. popoviana* (Miller, 2004f), *B. pirottae* (Awass et al., 2018) y *B. socotrana* (Miller, 2004g). En una evaluación realizada en Sri Lanka, se clasificó a *B. serrata* como En Peligro Crítico-Posiblemente extinguida (MOE, 2012).
6. Las especies de *Boswellia* se ven limitadas por varios factores biológicos intrínsecos. Se trata de un árbol que se reproduce sexualmente y se regenera en forma natural a partir de las semillas (Eshete 2002). Las plantas son dioicas, con ejemplares masculinos y femeninos separados (Sunnichan et al., 2005). Estos árboles son autoincompatibles, lo que significa que la fertilización requiere polen de otros ejemplares y, por lo tanto, depende de la fecundación cruzada (Vaishnav y Janghel, 2018). En un estudio de cuatro años de duración que se realizó con más de 675 árboles de *B. serrata* en tres lugares de la **India**, Sunnichan et al. observaron flores estériles en tres árboles en una de las poblaciones durante todo el plazo del estudio. Las flores no fertilizadas no cuajan como frutos. La esterilidad de las flores puede deberse a infestación por insectos (véase más adelante) o bien puede tratarse de un mecanismo para mejorar la polinización. Con la polinización abierta, el cuajado de frutos es bajo, de solo alrededor del 10%. El cuajado de frutos deficiente limita el número de vástagos. Al madurar el embrión (semilla) no hay endosperma presente (Judd et al., 2008), lo que significa que los cotiledones que almacenan alimento nutren al embrión a medida que germina. La tasa de establecimiento de semillas parece ser un factor limitante y puede variar dentro de una especie. Un estudio de germinación de semillas de *Boswellia papyrifera* recolectadas en tres lugares en una población en el **Sudán** demostró una baja viabilidad de semillas (solo un 4% a 7%); el otro 55% de las semillas estaban infestadas y el 39% restantes estaban vacías (Adam y El-Tayeb 2008). En contraste, se informaron tasas de germinación mucho más altas para poblaciones de *Boswellia papyrifera* de **Eritrea**, con tasas de germinación del 80% al 94% en los árboles no sangrados y del 14% al 16% en las semillas de los árboles en cuyos troncos se habían practicado sangrías (Ogbazghi 2001). Cabe señalar que Ogbazghi (2001) observó únicamente semillas *sanas* y la alta tasa de germinación implica que esta no es un factor limitante. Por el contrario, Adam y El-Tayeb (2008) calcularon la viabilidad sobre la base del número total de semillas recolectadas en los sitios donde se realizó el estudio, lo que indica que se pierde un número elevado de semillas debido al daño ocasionado por insectos o a la esterilidad. Groenendijk et al. (2012) observaron las tasas de supervivencia de *B. papyrifera* en **Etiopía** y encontraron una baja regeneración y alta mortalidad de los ejemplares adultos en las poblaciones tanto sangradas como no sangradas. Se han informado tasas de regeneración bajas para varias especies (véase el Anexo 1) (Abiyu et al., 2010; Adam y El-Tayeb, 2008; Bantihum y Tesema, 2018; Eshete, 2002; Gessmalla et al., 2015; Groenendijk et al., 2012; Nour, 2008; Ogbazghi, 2001; Ogbazghi et al., 2006; Sagar y Singh, 2005).
7. Hay poca información acerca del estado actual de estas especies dentro de áreas protegidas, colecciones *ex situ* o plantaciones. Puede haber plantaciones en la **India** y **Somalia**, aunque la producción de resina puede ser más baja en las plantas cultivadas (Abdoul-Latif et al., 2012; Brendler et al., 2018; Thulin y Warfa, 1987). La planta se puede reproducir a partir de semillas y de esquejes. Sin embargo, Thulin y Warfa (1987) observaron que la hinchazón característica del tronco no se produce en las plantas reproducidas a partir de esquejes. Vaishnav y Janghel (2018) están investigando métodos de reproducción clonal de *B. serrata*, siguiendo las técnicas desarrolladas en 1972 para *B. papyrifera* en el **Sudán**. Negussie et al. (2018) informaron recientemente acerca de un proceso para mejorar el enraizamiento de esquejes de *Boswellia papyrifera* basado en los conocimientos tradicionales **etíopes** con los que se tratan los esquejes de *Boswellia* con el látex lechoso de *Euphorbia abyssinica*. Se informa que *Boswellia frereana* es muy difícil de reproducir fuera de su área de distribución nativa en **Somalia** (DeCarlo y Ali, 2014).

Utilización y comercio

8. Estas especies multipropósito ofrecen beneficios ecológicos y económicos. Los árboles de *Boswellia* crecen en zonas inadecuadas para la agricultura tradicional, estabilizan el suelo y las pendientes de las colinas y proporcionan sombra y refugio (Hassan Alaamri, 2012). Son resistentes a la sequía y continúan creciendo

en zonas marginales, producen resina que se utiliza para incienso y florecen y dan hojas incluso en condiciones duras e imprevisibles (Abdoul-Latif *et al.*, 2012). Actúan como árbol protector para otras especies y parecen resistir mejor los incendios que otras especies de plantas asociadas (Orwa *et al.*, 2009). Entre los animales asociados pueden mencionarse el murciélago de alas amarillas (*Megaderma frons*) y el cuco común (*Cuculus canorus*) (Ackroyd y Harvey, 2016). Los camellos comen los frutos en **Djibouti** (Abdoul-Latif *et al.*, 2012) y los frutos, semillas y tallos jóvenes suculentos se utilizan como forraje para cabras y camellos en **Omán**. Las flores son fuente de polen para las abejas melíferas nativas (Hassan Alaamri, 2012).

9. Los árboles son valorados como fuente de ingresos para las comunidades que viven en tierras marginales donde no pueden crecer otras plantas (Bantihun y Tesema, 2018; Eshete, 2002; Gebrehiwot *et al.*, 2003; Hassan Alaamri, 2012; Judd *et al.* 2008). Las especies de *Boswellia* producen la resina aromática conocida como incienso u olíbano, que se incluye en una variedad de productos para el cuidado de la salud y el hogar, aromaterapia, cosméticos y productos de higiene, así como suplementos dietéticos. La sangría de los árboles incluye generalmente la perforación de varias incisiones en la corteza durante un período de varios meses (Abiyu *et al.*, 2010; Gebrehiwot *et al.*, 2003). El exudado semisólido y gomoso, de color amarillo amarronado, se exuda por la corteza y se endurece con la exposición al aire, frecuentemente en la forma de una lágrima (Abdoul-Latif *et al.*, 2012; Coppen, 1995; Ogbazghi, 2001). La recolección es principalmente estacional, en general con períodos del año en los que no hay recolección (Coppen, 1995; Hassan, Alaamri 2012).
10. El rendimiento medio de resina por árbol varía en diferentes territorios y diferentes especies, y también depende de si se practican sangrías en los árboles continuamente o se dejan reposar. Hay escasas estimaciones recientes acerca del potencial de producción y la producción real. En el **Sudán**, el rendimiento medio de *B. papyrifera* es de 175 g/árbol (en la primera sangría). Se ha registrado que una población de *B. papyrifera* en los Montes Nuba del **Sudán** tuvo un rendimiento de 60 kg a 80 kg/hectárea (Alemu *et al.*, 2011). Algunos investigadores estiman un rendimiento medio de resina de 3 kg anuales por árbol (Eshete, 2002; Hassan Alaamri, 2012). Se ha estimado que, en **Omán**, la producción potencial anual de resina asciende a ~230 toneladas/año (basada en un rendimiento potencial de 3 kg por árbol) (Hassan Alaamri, 2012). Mientras que se estimó que la producción potencial de olíbano de **Etiopía** fue de 23.000 toneladas en 1981 (Coppen, 1995), más recientemente, Eshete (2002) estimó que la producción potencial anual en la región de Amhara de **Etiopía** por sí sola sería de 203.975 toneladas anuales (basándose en un promedio de 3 kg/árbol). No resulta claro si esta última estimación 10 veces más alta se debe a que mejoraron los datos de los censos y la comprensión acerca de los rendimientos o si la estimación de 1981 se basó en un área de producción más reducida. Los volúmenes de producción también varían en las diferentes regiones de los países del área de distribución. La **India** es el principal proveedor de incienso derivado de *B. serrata* (Brendler *et al.*, 2018). La mayor parte del incienso se recolecta en el distrito de Sheopur, en Madhya Pradesh, y se estima que se recolectan 5.302 quintales (530 toneladas) de resina de incienso anualmente (Bhattacharya y Hayat, 2004), mientras que se recolectaron 99,8 y 27 toneladas en Gujarat y Andhra Pradesh, respectivamente, en el período 2008-2013 (Yogi *et al.*, 2014). Brendler *et al.* (2018) presentan una síntesis de la producción de incienso en la **India**.
11. Se registran muchos usos domésticos. En **Djibouti**, **Eritrea**, **Etiopía**, **Somalia** y el **Sudán**, la resina de *B. papyrifera* y *B. sacra* se mastica y se usa en rituales (Abdoul-Latif *et al.*, 2012). En **Etiopía**, la pasta de *B. papyrifera* se usa como antifúngico y en perfumes e incienso (Abdoul-Latif *et al.*, 2012; Cassou *et al.*, 1997, Lulekal, 2008 citado en Kandari *et al.*, 2015). En **Kenya**, se cree que el humo que produce la resina de *B. neglecta* cuando se la quema repele las serpientes y moscas (Mugah *et al.*, 1997). También en **Omán**, suele usarse *B. sacra* como repelente de insectos (Hassan Alaamri, 2012). En la **India**, la pasta de madera se usa para fabricar papel y es una buena fuente de leña y carbón, que se prefiere para la fundición de hierro (Orwa *et al.*, 2009; Saha *et al.*, 2015). En la **India** y **Etiopía**, la madera de *Boswellia* se usa en cercas, herramientas agrícolas, muebles económicos, cajas de embalaje, fósforos, madera contrachapada y chapas de madera (Eshete 2002; Orwa *et al.*, 2009). En partes de África, la goma y la resina pueden utilizarse como adhesivo, tintura y tinta para litografía (Abiyu *et al.*, 2010).
12. Hay algunas pocas estimaciones recientes del consumo interno; la mayor parte de la información es de nivel subregional o debe deducirse de otros datos. En **Omán** (*Boswellia sacra*), se estima que el consumo interno anual para celebraciones locales es de 40-50 toneladas (Hassan Alaamri, 2012). Se estima que, en 1997, las Iglesias católica romana y ortodoxa de **Etiopía** usaron alrededor de 2 millones de kg (2.000 toneladas) de incienso (Gebrehiwot *et al.*, 2003). Eshete (2002) informó que se vendieron más de 8.100 toneladas de gomas naturales en el mercado interno en el período 1992-2001; alrededor del 80% de estas provenían de *Boswellia papyrifera*. Por lo tanto, se estima que se consumieron 6.500 toneladas en el mercado interno en un período de diez años.

13. Se ha registrado comercio en la región del Mediterráneo desde por lo menos el año 1700 a. de C. (Hassan Alaamri, 2012). Se ha registrado comercio de incienso ya en el siglo IV a. de C. en **Omán** (Al-Gasani, 2000). En **Etiopía**, no hubo exportaciones a gran escala de incienso hasta la década de 1930 (Ogbazghi, 2001). La resina se usa desde hace mucho tiempo como incienso para ceremonias religiosas en todo el mundo (Hassan Alaamri, 2012; Mugah *et al.*, 1997). También se usan desde larga data especies de *Boswellia* en las medicinas ayurvédica, unani y china (Al-Harrasi *et al.*, 2018; Brendler *et al.*, 2018; Iram y Husein, 2017; Jayatissa, 2012; McCutcheon, 2018; Zhu, 1998). *Boswellia serrata* está incluida en la farmacopea ayurvédica de la **India**, la farmacopea **europea** y la farmacopea de los **Estados Unidos de América** (ABC-AHP-NCNPR, 2016; Brendler *et al.*, 2018). La resina y sus derivados se incorporan en varios suplementos dietéticos (Meins *et al.*, 2016) y frecuentemente se procesan en la forma de aceites esenciales que se usan de varias maneras en fragancias, cosméticos y aromaterapia (ITC, 2014; Sommerlatte, sin fecha). Con algunas excepciones, la mayor parte del incienso se exporta de los países del área de distribución en la forma de goma o resina (Bhattacharya y Hayat, 2004; Brendler *et al.*, 2018; Eshete, 2002; McCutcheon, 2018; Nour, 2008). Algunos países exportan compuestos botánicos (como aceites esenciales o extractos alcohólicos derivados de la resina o la corteza) y productos de valor añadido. Los productos de **Omán** incluyen productos para el cuidado del cabello, compuestos para aromaterapia y cosméticos para la piel, así como fragancias, bálsamos, repelentes de insectos y productos para la industria alimentaria (Hassan Alaamri, 2012). **Kenya** produce incienso para uso comercial, aceites esenciales y gel para ducha (Mugah *et al.*, 1997; Sommerlatte, sin fecha). Al igual que muchos otros productos básicos a base de recursos naturales, el valor de mercado aumenta a medida que el producto avanza en la cadena de valor, y el valor del aceite esencial es diez veces mayor al de la resina. Hay algunas excepciones a esa tendencia.
14. Aunque no se conocen por completo las pautas del comercio internacional contemporáneo, resulta claro que el comercio es multilateral: los países del área de distribución exportan e importan resina, goma, derivados y productos acabados derivados de una variedad de especies de *Boswellia*. *Boswellia frereana* produce una resina de alta calidad, conocida como “maidí”, que se exporta de **Somalia**, donde es endémica (Eshete 2002), mientras también se exportan *B. neglecta* de **Kenya** (Mugah *et al.*, 1997; Sommerlatte, sin fecha); *B. sacra* de **Omán** y **Somalia** (esta última, en una forma conocida localmente como “beyo”) (Eshete, 2002); *B. papyrifera* de **Etiopía** y el **Sudán** (Eshete, 2002), y *B. rivae* de **Nigeria** (McCutcheon, 2018). Según Brendler *et al.* (2018), la **India** es el único productor de oleoresina de *B. serrata* para el mercado internacional. No obstante, la **India** también importa *B. sacra* y *B. frereana* del **Golfo** y de **África del Norte** (McCutcheon, 2018). **Omán** es probablemente el lugar de origen de *B. sacra*, pero no hay especies de *Boswellia* nativas de África del Norte. Por lo tanto, aunque *B. frereana* se origina en **Somalia** (donde es endémica), no resulta claro qué trayecto sigue la materia prima hasta llegar al mercado internacional. Se ha informado una alta demanda de mercado de *B. ovalifoliolata* (endémica de la India) (Saha *et al.*, 2015). Los principales importadores de *B. serrata* son **Trinidad y Tabago**, **Alemania**, **Guatemala**, **México** y los **Estados Unidos de América**. Se considera que Europa es el principal mercado para los aceites esenciales, especialmente Francia, para productos de perfumería (ITC, 2014, 2016).
15. Resulta difícil evaluar los niveles de comercio de partes y derivados de especies de *Boswellia*, ya que los datos pueden ser imprecisos o estar incompletos. Los códigos aduaneros aplicables pueden ser muy amplios y pueden abarcar otras especies. Sin embargo, hay algunos códigos específicos para *Boswellia*: el código 1302 1919 del SA correspondiente al extracto de *Boswellia serrata*, el código 1301 2990 del SA correspondiente al aceite de olíbano de la **India** y el código 1301 9020 del SA para el olíbano, la mirra y la sangre de drago (**China** solamente). Brendler *et al.* (2018; Cuadro 6) señalan fuentes de información sobre el comercio para el subcontinente **indio**, como se indica a continuación. En otros casos, la información se debe deducir de informes de mercado del sector; es decir, los canales de los suplementos dietéticos y los aceites esenciales (McCutcheon, 2018; MarketWatch, 2018).
16. Hay algunas pocas estimaciones del volumen general de comercio. Coppen (1995) recopiló algunas estadísticas sobre el comercio para la FAO. Las exportaciones internacionales de goma de incienso alcanzaron un promedio de 252,5 toneladas/año en el caso de **Somalia** (1975-1980) y 757 toneladas/año en el caso de **Etiopía** (1981-1983). Se informa que el comercio internacional de olíbano en 1987 alcanzó las 3.200 toneladas (véase el cuadro a continuación) (Coulter, 1987, citado en Coppen, 1995). Entre 1987 y 1993, la **India** exportó, en promedio, 87,5 toneladas/año de resina de incienso (*B. serrata*). En 1997, el Ministerio de Agricultura de **Eritrea** informó un volumen de exportación de 543 toneladas de resina de olíbano (FAO, 2001). La producción anual de resina de *Boswellia sacra* en **Omán** es de ~70-100 toneladas/año (Hassan Alaamri, 2012) y de 702 toneladas/año en la zona de Gandar Norte de **Etiopía** (en la región de Amhara; Eshete, 2002.)

Principales orígenes y volúmenes de olíbano en el comercio mundial en 1987 (de Coppen, 1995)

Especies	Nombre comercial	País productor	Cantidad (toneladas)
<i>B. papyrifera</i>	Tipo de Eritrea	Sudán, Etiopía	2.000
<i>B. frereana</i>	Maidi	Somalia	800
<i>B. sacra</i>	Beyo	Somalia	200
<i>B. serrata</i>	Tipo de la India	India	200

17. Coppen (1995) también caracterizó el mercado internacional en función de los principales consumidores (**Oriente Medio** y **China**; **Alemania** en cierto grado, así como otras partes de **Europa** y **América Latina**) y proveedores (principalmente **Etiopía**, la **India**, **Somalia** y el **Sudán**, así como **Kenya**). En 1995, se obtenía olíbano principalmente de **Somalia** (de las especies *B. carteri* (sin. *B. sacra*) y *B. frereana*); del “sur de Arabia” (**Yemen** u **Omán**) (*B. sacra*); y cantidades menores de **Somalia** (*B. bhau-dajiana* (sin. *B. sacra*) y *B. neglecta*) y **Etiopía** (*B. papyrifera*). En 1997, se informó que “el verdadero incienso se obtiene de *B. carteri* [sin. *B. sacra*], y algunas otras especies que crecen en el norte de **Somalia**, Dhofar [**Omán**] y Hadhramaut [**Yemen**]”; y las principales especies de la zona tropical de África oriental eran *B. papyrifera* y *B. neglecta* (Mugah *et al.*, 1997, pág. 21). En 1998, las especies de *Boswellia* más importantes para la producción de goma en **Etiopía** fueron *B. papyrifera*, *B. ogadensis* y *B. rivae* (Deffar, 1998). La FAO (2001) informó que el **Sudán** y **Etiopía** fueron los principales exportadores de olíbano de África subsahariana. Mathe *et al.* (2004) informaron que las especies más importantes eran *B. serrata*, *B. sacra*, *B. frereana* y *B. carteri* (sin. *B. sacra*); con formas inferiores de incienso de *B. papyrifera*. Más recientemente, Brendler *et al.* (2018) caracterizaron la recolección y el comercio de *B. serrata* de la **India**. Brendler *et al.* (2018) estiman que se exportaron más de 177 toneladas métricas de *B. serrata* de la **India** en el período 2015-2017. La información sobre el mercado internacional también es escasa. El mercado de *Boswellia* en los **Estados Unidos de América** está destinado principalmente a los suplementos dietéticos (ABC-AHP-NCNPR, 2016).

Aumento de la demanda internacional

18. Se prevé que la demanda de materia prima de *Boswellia* aumentará a medida que los usos establecidos adquieran nuevo valor en la industria de los productos para el cuidado personal, así como se identifiquen nuevas aplicaciones farmacéuticas. Gesmalla *et al.* (2015) señalan que las industrias cosmética y farmacéutica ofrecen un gran potencial para el desarrollo de productos básicos a base de *Boswellia*. La resina de *Boswellia* también se usa como sustituto de las especies estrechamente relacionadas de *Commiphora* (conocida comúnmente como mirra) (Saha *et al.*, 2015) y para bálsamos (Orwa *et al.*, 2009). Según un informe del mercado, se prevé que el comercio mundial de aceites esenciales tendrá un valor de mercado de 11.190 millones de USD para 2022, impulsado por el aumento de los ingresos disponibles y la investigación y el desarrollo para productos alimentarios, bebidas, cosméticos y de cuidado personal (MarketWatch, 2018). Las ventas de suplementos dietéticos que contienen *Boswellia* en los **Estados Unidos de América** aumentaron de 1,5 millones de USD en 2013 a 2,1 millones de USD en 2016 (McCutcheon 2016).
19. Es probable que, debido a los numerosos estudios que se están realizando sobre las aplicaciones médicas de los ácidos boswélicos, aumente la demanda de materias primas a base de *Boswellia*. En los últimos decenios se han realizado múltiples investigaciones sobre las aplicaciones terapéuticas de los ácidos boswélicos, tales como el tratamiento del cáncer, la artritis, dolencias de hígado y riñones, la diarrea, el colesterol y el asma, así como usos antimicrobianos, antifúngicos y analgésicos (Abdoul-Latif *et al.*, 2012; Iram y Husein, 2017; Moreillon *et al.*, 2013; Oliff, 2018; Zhang *et al.*, 2016). También se han realizado investigaciones sobre *Boswellia ovalifoliolata* para aplicaciones en veterinaria (Al-Yasiry *et al.*, 2016) y como larvicida ecológico (Benelli *et al.*, 2017).
20. Además, aparentemente, algunos viveros de los **Estados Unidos de América** están interesados en cultivar *Boswellia* comercialmente para huertos domésticos. Las plantas de *Boswellia sacra* se cultivan como *bonsai* (Todd's Tropicals, 2017; <https://www.youtube.com/watch?v=li5i7hvJnE4>) y para paisajismo con plantas xerófilas (Tortorello, 2011; *Enlightenment Garden*, 2016; https://www.youtube.com/watch?v=_p0lqauHrZQ), aunque se informa que es difícil conseguir semillas de incienso, así como que su cultivo es dificultoso, según algunos informes (Tortorello, 2011).

Disminución/efectos acumulativos de factores intrínsecos

21. Se han registrado al menos siete especies en el comercio internacional: *Boswellia frereana*, *B. neglecta*, *B. ovalifoliolata*, *B. papyrifera*, *B. rivae*, *B. sacra*, *B. serrata* (Abdoul-Latif *et al.*, 2012; Al-Gasani, 2000; Brendler *et al.*, 2018; Eshete, 2002; Ogbazghi, 2001; Thulin y Warfa, 1987). De estas siete, dos son endémicas y el resto se encuentran en tres a diez países (véase el Anexo 1). Como se señaló anteriormente, se ha evaluado el estado mundial de algunas especies (véase el Anexo 1); no obstante, aún deben evaluarse las especies más comercializadas, es decir *B. papyrifera*, *B. sacra*, *B. serrata* y *B. frereana*.
22. Existen datos cuantitativos comprobados que indican que *Boswellia papyrifera* ha ido disminuyendo en los últimos decenios en las poblaciones de **Eritrea** (Ogbazghi *et al.*, 2006), **Etiopía** (Abiyu *et al.*, 2010; Bantihum y Tesema, 2018; Eshete, 2002; Groenendijk *et al.*, 2012) y el **Sudán** (Abiyu *et al.*, 2010; Adam y El Tayeb 2008; Gessmalla *et al.*, 2015; Nour, 2008; Ogbazghi, 2001; Ogbazghi *et al.*, 2006; Paramanik *et al.*, 2012). En los Montes Nuba del **Sudán**, la producción de resina de *B. papyrifera* disminuyó entre 20% y 40% por hectárea en el período de ocho años entre 2004 y 2011, lo que puede deberse a la disminución de la densidad de los árboles (Ali, 2004, *citado en Alemu et al.*, 2011). Groenendijk *et al.* (2012) estiman que, con la tasa de recolección actual, el rendimiento de *B. papyrifera* en **Etiopía** disminuirá un 50% en los próximos 15 años y que la población general disminuirá un 90% en los próximos 50 años.
23. En **Omán**, el principal Estado del área de distribución de *B. sacra* los estudios de seguimiento realizados durante varios años indican que los árboles están siendo sangrados en exceso, lo que conduce a disminuciones (Ebuén, 2016), y que debe revisarse el método de sangría de los árboles y de recolección de olíbano con miras a la protección a largo plazo de los árboles (Hassan Alaamri, 2012).
24. Si bien no se han realizado estudios cuantitativos que documente la disminución de *B. serrata*, hay algunos indicadores de disminución. La especie se ha clasificado como rara en la **India**, con un alto riesgo de extinción (Modi y Mathad ,2016), y se considera En Peligro Crítico o Posiblemente extinguida en **Sri Lanka** (MOE, 2012). En la **India**, *B. serrata* muestra una baja tasa de cuajado de frutos y se considera sobreexplotada (Sunnichan *et al.*, 2005); la escasez del recurso está conduciendo a la adulteración con otras partes de la planta o incluso con tierra de los alrededores de los árboles (McCutcheon, 2018).
25. El comercio de algunas especies ha ido cambiando con el correr del tiempo, lo que puede indicar una disminución en las zonas de recolección anteriores. *B. papyrifera*, aunque se consideraba que era una fuente únicamente menor de incienso de **Etiopía** hace 30 años (Coppen, 1995) y puede considerarse de una calidad inferior (Mathe *et al.*, 2004), se recolecta ampliamente en Etiopía y está disminuyendo (Abiyu *et al.*, 2010; Bantihum y Tesema, 2018; Eshete, 2002; Groenendijk *et al.*, 2012). Algunas especies han sido comercializadas durante muchos años y, aunque los volúmenes de comercio parecen haber sido constantes a nivel nacional, las poblaciones explotadas pueden estar experimentando un agotamiento en serie. Este puede ser el caso de *B. serrata* de la **India**, donde las exportaciones anuales de resina de incienso se han mantenido relativamente constantes en los últimos 30 años, con exportaciones anuales medias de 87,5 toneladas/año en el período 1987-1993 (Coppen, 1995), en comparación con las exportaciones medias actuales, de 89 toneladas año en 2015-2017 (Brendler *et al.*, 2018). La recolección no sostenible ha conducido anteriormente a una disminución de esta especie en el estado de Gujarat de la India: de un promedio de 400 toneladas/año en la década de 1970 a 150 toneladas en la década de 1990 (Tewari, 2014), y con un promedio no mayor de 20 toneladas/año en el período 2008-2013 (Brendler *et al.*, 2018; Yogi *et al.*, 2014). Desde 1996, se han recolectado alrededor de 530 toneladas de resina anualmente en los bosques de Madhya Pradesh, principalmente en el bosque de Sheopur (Bhattacharya y Hayat, 2004; Brendler *et al.*, 2018). Shahabuddin y Prasad (2004) informan que, con este nivel de explotación, *Boswellia serrata* se extinguirá en la zona del bosque de Sheopur. Otras especies parecen haber estado sujetas a una presión más reciente a causa de la recolección. Por ejemplo, se informa que *B. ovalifoliolata*, endémica de la **India**, y considerada Vulnerable por la UICN, es objeto de una alta demanda como sustituto de la resina de goma de mirra (Saha *et al.*, 2015).
26. La falta de regeneración, o las bajas tasas de regeneración, están contribuyendo a la disminución en toda el área de distribución de *B. papyrifera*, la especie con el área de distribución más amplia y sujeta al mayor comercio internacional en **Eritrea**, **Etiopía** y el **Sudán** (Abiyu *et al.*, 2010; Adam y El Tayeb, 2008; Abteu *et al.* 2011; Eshete 2002; Gessmalla *et al.* 2015; Groenendijk *et al.* 2012; Nour, 2008; Ogbazghi, 2001; Ogbazghi *et al.*, 2006). Según las evaluaciones de la Lista Roja de la UICN (véase el Anexo 1), las poblaciones de *B. ogadensis*, *B. ovalifoliolata* y *B. pirottae* están disminuyendo, y varias de las especies más localizadas o endémicas también están mostrando escasa regeneración o ninguna regeneración, como por ejemplo *B. popoviana* (Miller 2004f), *B. rivae* (Alemu *et al.*, 2012) y *B. socotrana* (Miller, 2004g). También se informa una regeneración deficiente para *B. serrata* en la **India** (Sagar y Singh, 2005).

Amenazas

27. La destrucción de hábitats, la infestación por insectos y la sangría excesiva para el comercio interno e internacional constituyen amenazas en todas las áreas de distribución de estas especies.
28. *Destrucción de hábitats*: En todo el territorio del **Camerún, el Chad, Eritrea, Etiopía, Nigeria, la República Centroafricana, el Sudán y Uganda** (Volleson, 1989 según el resumen que se presenta en Abdoul-Latif *et al.*, 2012), las amenazas incluyen la agricultura, el sobrepastoreo, los incendios y el desmonte de tierras para la rotación de cultivos (Oqbazghi, 2001, citado en Abdoul-Latif *et al.*, 2012). El sobrepastoreo y el uso de madera como combustible también son amenazas (Eshete, 2002). En **Omán**, la minería de grava erosiona el suelo, aumenta la evaporación de agua y disminuye la disponibilidad de nutrientes; todos ellos, factores que afectan directamente la mortalidad de las plantas. Adam y El-Tayeb (2008) observaron que, en el **Sudán**, más de la mitad de las semillas producidas en tres poblaciones estaban infestadas y, por lo tanto, no eran viables. El aumento del estrés de las plantas disminuye la producción de semillas, lo que a su vez reduce o elimina los bancos de semillas, disminuyendo en gran medida el potencial de regeneración (Eshete, 2002; Eshete *et al.*, 2005; Hassan Alaamri, 2012).
29. *Infestación por insectos*: Las especies de *Boswellia* están sujetas a ataques de varias especies de escarabajos que barrenan los árboles vivos. Los árboles sufren infestaciones de termitas y otros insectos (Oqbazghi, 2001; Abdoul-Latif *et al.*, 2012). En **Omán**, al menos tres especies de escarabajos, tales como *Sphenoptera chalcichroa*, ponen huevos en las partes dañadas de la corteza y las larvas cavan un túnel debajo de la corteza y horadan los troncos de los árboles vivos (Strumia *et al.*, 2001 citados en Hassan Alaamri, 2012). Los insectos barrenadores de la madera reducen la sanidad del árbol, ya que aumentan su susceptibilidad a enfermedades y contribuyen a la alta mortalidad de los ejemplares adultos observada en las poblaciones de *Boswellia* (Groenendijk *et al.*, 2012). También se encuentran escarabajos *Sphenoptera chalcichroa* en el **Sudán**, donde, desde la década de 1950, han diezmado los bosques conexos de *Acacia nilotica* (FAO, 2007). También se han informado infestaciones en *B. papyrifera* en **Etiopía** (Eshete, 2002). En la **India**, el cuajado de frutos deficiente de *B. ovalifoliolata* se ha vinculado con tres depredadores: un gorgojo que se alimenta de capullos y flores; la ardilla de tres rayas o de las palmeras, que come las flores y los frutos; y el lagarto *Calotes versicolor* que se alimenta con los polinizadores del árbol, especialmente abejas y avispa (Raju *et al.*, 2012).
30. *Sangría excesiva*: Las investigaciones indican que los árboles están siendo objeto de sangrías excesivas para satisfacer la demanda internacional (por ej., *B. serrata* en la **India** (Bhattacharya y Hayat, 2004); *B. sacra* y *B. papyrifera* en Djibouti (Abdoul-Latif *et al.*, 2012); *B. papyrifera* en Etiopía y Eritrea (Abiyu *et al.*, 2010; Eshete, 2002; Mengistu, 2011). En **Omán**, donde se encuentra la mayor parte de las poblaciones de *B. sacra*, las disminuciones informadas tras varios años de seguimiento (Ebuén, 2016) se atribuyen a métodos de sangría inapropiados y a una escasa supervisión durante la sangría, y la mayor accesibilidad de los árboles contribuye a que sean a menudo objeto de sangrías excesivas y recolección continua durante todo el año (Hassan Alaamri, 2012). Los métodos de sangría inapropiados pueden incluir cortes demasiado profundos o demasiado largos que, en efecto, rodean el árbol. Oqbazghi (2001) observó que la tasa de germinación es más alta y la regeneración es más adecuada en las zonas donde no se permite la sangría o que no han sido sangradas. Mengistu (2011) informa que, dado que la sangría se realiza durante la temporada seca, cuando los árboles no tienen hojas, la sangría agota las reservas de carbono y fuerza al árbol a hacer compensaciones con sus defensas, crecimiento vegetativo, floración y producción de frutos. Las poblaciones sujetas a recolección excesiva se caracterizan por la falta de ejemplares jóvenes y plántulas. La falta de árboles jóvenes y plántulas y la alta mortalidad de los árboles adultos en las poblaciones de toda el área de distribución de estas especies indican una tasa de regeneración deficiente (Abteu *et al.*, 2011; Gessmalla *et al.*, 2012; Nour, 2008; Oqbazghi, 2001; Oqbazghi *et al.*, 2006). Los árboles sangrados en exceso tienen una tasa de polinización más baja (16%) en comparación con los árboles sanos (Rijkers *et al.*, 2006). Sunnichan *et al.* (2005) observaron una tasa de cuajado de frutos más baja en los árboles sangrados. Las prácticas de recolección deficientes están contribuyendo a la disminución de estas especies (Oqbazghi, 2001; Abdoul-Latif *et al.*, 2012) y debe revisarse el método de sangría y recolección con miras a la protección a largo plazo de los árboles (Hassan Alaamri, 2012).

Resumen y recomendaciones/Recomendaciones

31. La demanda internacional de incienso parece estar aumentando y existe una creciente preocupación acerca de la recolección excesiva para el comercio de plantas medicinales y aromáticas. Considerando las amenazas para estas especies, junto con su vulnerabilidad a factores intrínsecos (por ej., falta de árboles jóvenes; tendencia de disminución de las poblaciones; menor cuajado de semillas) y extrínsecos (por ej., pérdida de hábitats; enfermedades; recolección excesiva) existe una creciente preocupación en cuanto a que el comercio internacional no regulado de incienso podría poner en riesgo la supervivencia de estas

especies. La información está incompleta y resultaría útil contar con más datos sobre el estado, la gestión y el comercio de estas especies a fin de comprender más plenamente los efectos del comercio internacional en las especies. A fin de prestar apoyo al inicio de un proceso destinado a obtener más información y comprender los efectos del comercio internacional, Sri Lanka y los Estados Unidos de América presentan los proyectos de decisión siguientes para que sean examinados y adoptados por la Conferencia de las Partes.

Dirigida a la Secretaría

18.AA La Secretaría CITES publicará, dentro de los 60 días después de la conclusión de la CoP18, una Notificación a las Partes en la que se solicitará la información siguiente:

- a) datos biológicos sobre las especies de *Boswellia*, tales como tamaño de las poblaciones, distribución, estado y tendencias de las poblaciones;
- b) información disponible sobre los niveles de recolección y explotación, nombre comerciales y características de la cadena de suministro para el consumo interno y el comercio internacional;
- c) información sobre las amenazas a estas especies, en particular en relación con los efectos de la recolección en estas especies;
- d) información sobre iniciativas para reproducir artificialmente estas especies o producir plantaciones de las mismas;
- e) reglamentos existentes en relación con las especies y su hábitat y medidas de gestión establecidas o en elaboración, tales como estudios sobre la recolección sostenible; y
- f) sugerencias acerca de reuniones u otros actos que podrían constituir oportunidades para colaborar o intercambiar información sobre la recolección y la gestión de estas especies.

18.BB La Secretaría CITES recopilará las respuestas de las Partes relativas al estado, la gestión y el comercio de especies de *Boswellia* y presentará estas respuestas a la 25ª reunión del Comité de Flora para aportar información para su labor.

Dirigida al Comité de Flora

18.CC El Comité de Flora tratará y evaluará la información recibida y otra información pertinente que tenga disponible sobre el estado, la gestión y el comercio de especies de *Boswellia*, destacando las principales lagunas de información y formulando recomendaciones para fundamentar los futuros esfuerzos destinados a abordar el uso sostenible y la conservación de estas especies, e indicando si alguna de las especies cumple los criterios para ser incluida en los Apéndices de la CITES.

Dirigidas a las Partes

18.DD Se alienta a los países del área de distribución, los países consumidores y otros países que participan en la gestión, la reproducción o el comercio de especies de *Boswellia* a que proporcionen información sobre el estado, la gestión y el comercio de especies de *Boswellia*.

OBSERVACIONES DE LA SECRETARÍA

- A. La Secretaría señala que ninguna de las especies del género *Boswellia* spp. están incluidas actualmente en los Apéndices de la CITES y que, por lo tanto, se pueden dedicar únicamente recursos limitados a la labor relacionada con estos taxones. La Secretaría reconoce, no obstante, que el análisis que proporciona Sri Lanka se basa en una exhaustiva investigación.
- B. La finalidad principal del documento parece ser iniciar un “proceso destinado a obtener más información y comprender los efectos del comercio internacional” de *Boswellia* spp., presumiblemente previendo posibles

propuestas de inclusión en los Apéndices de la CITES. Al respecto, y teniendo en cuenta la sección C del Anexo 6 de la Resolución Conf. 9.24 (Rev. CoP17) sobre *Criterios para enmendar los Apéndices I y II*, el proyecto de decisión 18.AA (que se presenta en el párrafo 31) podría centrarse en aquellas esferas para las que parece ser más necesario obtener información, es decir:

- i) características de la especie; función de la especie en su ecosistema: el documento no contiene información al respecto.
 - ii) tendencias del hábitat: los hábitats de *Boswellia* se describen en los párrafos 3 y 8 del documento como montes desérticos en zonas inadecuadas para la agricultura tradicional. Esto parece contradecir el párrafo 28, en el que se indica que entre las amenazas se encuentran la agricultura y el desmonte de tierras para la rotación de cultivos. No parecen haberse considerado algunos factores impulsores de las tendencias de la disponibilidad de hábitats (por ejemplo, desertificación y cambio climático).
 - iii) amenazas: el documento hace hincapié en la capacidad de regeneración deficiente del género, vinculada parcialmente con prácticas de recolección y gestión deficientes; sin embargo, debería analizarse con mayor profundidad en qué medida la gestión y el comercio internacional son factores impulsores pertinentes respecto de los cambios en la capacidad de regeneración del género.
 - iv) gestión de la especie: parece faltar información al respecto a fin de poder comprender mejor la función de los interesados directos situados cerca de los sitios de recolección (si se trata de recolectores individuales o informales, asociaciones de recolectores locales o empresas formales o si la recolección es centralizada o descentralizada), los derechos de propiedad (estructuras jurídicas o consuetudinarias que rigen el recurso) y prácticas de recolección sostenibles.
- C. En el proyecto de decisión 18.AA se propone recopilar información sobre las especies de *Boswellia* por medio de una Notificación a las Partes. Sin embargo, esta puede no ser la forma más eficaz de recopilar datos, teniendo en cuenta que los llamados a presentar datos sobre especies específicas no suelen generar muchas respuestas, y que esto es aún menos probable al tratarse de taxones no incluidos en la CITES. Por lo tanto, la Secretaría sugiere que se realicen consultas directas con los Estados del área de distribución pertinentes y las Partes, instituciones y asociaciones de la industria, en el caso de que existan, o interesados directos de la industria, ya que estas podrían ser más eficaces para abordar las lagunas de conocimientos observadas.
- D. Como alternativa, y mientras se recopila la información necesaria para apoyar la inclusión en un Apéndice de conformidad con la Resolución Conf. 9.24 (Rev. CoP17), la Secretaría sugiere que Sri Lanka (y otros Estados del área de distribución) consideren la inclusión de *Boswellia* spp. en el Apéndice III como un medio para obtener datos de comercio actualizados.
- E. La Secretaría desea señalar que el documento sobre *Aplicación de la CITES para el comercio de especies de plantas medicinales* (documento CoP18 Doc. 55) coincide con el análisis del presente documento en lo que respecta a la necesidad de comprender mejor las características de las cadenas de suministro pertinentes y la necesidad de comunicarse con los interesados directos del caso.
- F. En el caso de que la Conferencia de las Partes decida adoptar los proyectos de decisión sobre *Boswellia* spp. a tenor de lo que se propone en el párrafo 31, la Secretaría sugeriría enmiendas a fin de tener en cuenta las observaciones que ha formulado en los párrafos anteriores, como se indica en el Anexo 2.
- G. En el caso de que se acepten los proyectos de decisión con las enmiendas propuestas por la Secretaría, la Secretaría considera que la mayor parte de la labor propuesta en los proyectos de decisión que figuran en el Anexo 2 se podría realizar con el tiempo de trabajo ordinario de los funcionarios de la Secretaría, como señala Sri Lanka en el Anexo 3.

Referencias

- ABC-AHP-NCNPR Botanical Adulterants Program. 2016. Evaluation of the Authenticity and Quality of Top-Selling Boswellia Products by HPLC-Triple Quadrupole Mass Spectrometry. Botanical Adulterants Monitor Issue 8.
- Abdoul-Latif, FM, LC Obame, IHN Bassole & MH Dicko. 2012. Antimicrobial activities of essential oil and methanol extract of *Boswellia sacra* Flueck. and *Boswellia papyrifera* (Del.) Hochst from Djibouti. International Journal of Management Modern Sciences and Technologies 1(1):1-10.
- Abiyu, A, F Bongers, A Eshete, K Gebrehiwot, M Kindu, M Lemenih, Y Moges, W Ogbazghi & FJ Sterck. 2010. Chapter 7-Incense woodlands in Ethiopia and Eritrea: regeneration problems and restoration possibilities. In: Bongers F, Tennigkeit T, editors. Degraded forests in Eastern Africa: management and restoration. Oxford: Earthscan. pp. 133–152.
- Abtew, A, J Pretzsch, T Mohamoud & Y Adam. 2011. Population structure, density and natural regeneration of *Boswellia papyrifera* (Del.) Hochst in Dry woodlands of Nuba Mountains, South Kordofan State, Sudan. DITSL GmbH, p. 245. Bonn, Germany.
- Ackroyd, H & D Harvey. 2016. Conflicted Seeds + Spirit. Exhibition of new works by Ackroyd & Harvey at the University of Cambridge. Online at: <https://www.conflictedseeds.com>
- Adam, AA & AM El Tayeb. 2008. A Comparative Study of Natural Regeneration of *B. papyrifera* and Other Tree Species in Jebel Marra Darfur Sudan. Research Journal of Agriculture and Biological Sciences 4(1): 94-102.
- Al-Gasani, A. 2000. Land of Frankincense. UNESCO World Heritage List website: <https://whc.unesco.org/en/list/1010>
- Al-Yasiry, RMA1, SAH Jawad, KJ Menati, SA Naji & IH Lokman. 2016. Effects of *Boswellia Carterii* And *Boswellia Serrata* in Drinking Water on the Growth Performance, Hematology Traits and Immune Response of Broiler Chicken. *Research & Reviews: Journal of Food and Dairy Technology* 4(4):27-37.
- Alemu, AA, J Pretzsch, TES Mahmoud & YO Adam. 2012. Commodity chain of Frankincense from the dry woodlands of Nuba Mountains, South Kordofan State, Sudan. Small-scale Forestry 11(3): 10.1007/s11842-011-9189-4.
- Alemu, S, S Alemu, H Atnafu, T Awas, B Belay, S Demissew, WRQ Luke, E Mekbib, S Nemomissa & J Bahdon. 2018a. *Boswellia ogadensis*. The IUCN Red List of Threatened Species 2018: e.T34385A128140745. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2004.RLTS.T44814A10950258.en>.
- Alemu, S, S Alemu, H Atnafu, T Awas, J Bahdon, B Belay, S Demissew, WRQ Luke, E Mekbib, Musili, P. & S Nemomissa. 2018b. *Boswellia rivae*. The IUCN Red List of Threatened Species 2018: e.T128044164A128044176. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2004.RLTS.T37866A10082448.en>.
- Awas, T, B Belay, S Demissew, S Nemomissa, E Mekbib, H Atnafu, S Alemu & Alemu. 2018. *Boswellia pirottae*. The IUCN Red List of Threatened Species 2018: e.T34394A128137387. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2015-2.RLTS.T50126567A50131280.en>.
- Bantihum, A & T Tesema. 2018. Regeneration Status of *Acacia polyacantha* and *Boswellia papyrifera* Species in Shimelegir Forest, Jawi District, Ethiopia. Journal of Natural Sciences Research 8(14):27-36.
- Bhattacharya, P & SF Hayat. 2004. Sustainable NTFP management for rural development: a case from Madhya Pradesh, India. International Forestry Review 6(2):161-168.
- Brendler, T., JA Brinckmann, & U Schippmann. Sustainable supply, a foundation for natural product development: The case of Indian frankincense (*Boswellia serrata* Roxb. ex Colebr.). Journal of Ethnopharmacology 225:279-286. doi: 10.1016/j.jep.2018.07.017.
- Coppen, JJW. 1995. Flavours and fragrances of plant origin. Rome : Food and Agriculture Organization of the United Nations. . 108 pp. Available <http://www.fao.org/docrep/V5350e/V5350e00.htm#Contents>

- DeCarlo, A & SH Ali. 2014. Sustainable sourcing of phytochemicals as a development tool. The case of Somaliland's frankincense trade. The Institute for Environmental Diplomacy and Security. University of Vermont. Available: http://www.uvm.edu/ieds/sites/default/files/Somaliland_3_27_14.PDF
- Deffar, G. 1998. Non-Wood Forest Products in Ethiopia. Rome, Italy: EC-FAO Partnership Program. http://www.fao.org/docrep/003/x6690e/X6690E01.htm#P226_14410
- Ebuen, Y. 2016. Protecting the frankincense. Sultanate of Oman, Ministry of Information. <https://omaninfo.om/english/module.php?module=topics-showtopic&CatID=35&ID=2744>
- Eshete, A. 2002. Regeneration Status, Soil Seed Bank and Socio-economic Importance of *Boswellia papyrifera* (Del.) Hochst. in two Woredas of North Gondar Zone, Northern Ethiopia. Master's Thesis, Swedish University of Agricultural Sciences and Wondo Genet College of Forestry.
- Eshete, A, D Teketay & H Hulten. 2005. The Socio-Economic Importance and Status of Populations of *Boswellia papyrifera* (DEL.) Hochst. in Northern Ethiopia: The Case of North Gondar Zone. *Forests Trees and Livelihoods* 15:55-74.
- FAO (Food and Agriculture Organization). 2001. Global Forest Resources Assessment 2000. FAO Forestry Paper No. 140. UN Food and Agriculture Organization, Rome. Online: <http://www.fao.org/docrep/004/y1997e/y1997e0f.htm>
- FAO. 2007. Overview of forest pests: Sudan. Forest Health & Biosecurity Working Papers FBS/31E. FAO: Rome, Italy. 18 pp. <http://www.fao.org/forestry/12279-0139fe4fdeb6e212bc4c1d24d189d3663.pdf>
- Gessmalla, AF, EYA Raddad & GEA Ibrahim. 2015. Effects of tapping date, tapping direction and elevation on resin yield from *Boswellia papyrifera* in the Blue Nile State, Sudan. *Natural Resources, Agricultural Development and Food Security-International Working Paper Series* 15(12):14 pp. Online: <http://economia.unipv.it/naf/>
- Groenendijk, P, A Eshete, FJ Sterck, PA Zuidema & F Bongers. 2012. Limitations to sustainable frankincense production: blocked regeneration, high adult mortality and declining populations. *Journal of Applied Ecology*. 49:164–173.
- Hassan Alaamri, MM. 2012. Distribution *Boswellia sacra* in Dhofar Mountains, Sultanate of Oman: Economic Value and Environmental Role. *Journal of Life Sciences* 6:632-636.
- Iram F, SA Khan & A Husain. (2017). Phytochemistry and potential therapeutic actions of Boswellic acids: A mini-review. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*. Vol 7(6), 513-523. <https://doi.org/10.1016/j.apjtb.2017.05.001>
- ITC (International Trade Centre). 2014. Market Insider: Essential Oils & Oleoresins. Geneva: International Trade Centre. <https://studylib.net/doc/18120304/essential-oils-and-oleoresins-market-insider>
- ITC. 2016. Market Insider: Essential Oils & Oleoresins. Geneva: International Trade Centre. Geneva: International Trade Centre. Available: <https://bit.ly/2BCXdGW>.
- Jayatissa, LP. 2012. Ayurvedic Medicinal Plants of Sri Lanka: *Boswellia serrata*. IAAM (Institute of Ayurveda and Alternative Medicine) & IAAM (Institute of Ayurveda and Alternative Medicine). Online database: <http://www.instituteofayurveda.org/plants/index.php>
- Judd, WS, CS Campbell, EA Kellogg, PF Stevens & MJ Donoghue. 2008. *Plant Systematics: A Phylogenetic Approach* 3rd ed. Sinauer Associates, Inc., Sunderland, Massachusetts, USA.
- Kandari LS, Negi T, Thakur AK, et al. (2015) Ethnobotanical and indigenous knowledge of important plants in East Hararghe, Eastern Ethiopia. *Journal of Mountain Science* 12(6): 1521-1533. DOI: 10.1007/s11629-014-3137-7.
- MarketWatch. 2018. Essential Oil Market to Attain a Value of US\$27.49 Bn by 2022; Booming Beauty and Personal Care Industry to Augment Sales of Essential Oils, Says TMR (Transparency Market Research). Press Release, Nov. 27, 2018. Online at: <https://on.mktw.net/2Ri20Da>

- Mathe C, G Culioli, P Archier & C Vieillescazes. 2004. High-performance liquid chromatographic analysis of triterpenoids in commercial frankincense. *Chromatographia* 60(9/10):493-499.
- McCutcheon A. 2018. Adulteration of *Boswellia serrata*. Austin, TX: Botanical Adulterants Prevention Program; Botanical Adulterants Bulletin. 2018.
- Meins J, C Artaria, A Riva, P Morazzoni, M Schubert-Zsilavec & M Abdel-Tawab. 2016. Survey on the quality of the top-selling European and American botanical dietary supplements containing boswellic acids. *Planta Med.* 2016;82(6):573-579. doi: 10.1055/s-0042-103497.
- Mengistu, TM. 2011. Physiological ecology of the frankincense tree. PhD Thesis, Wageningen University and Research Centre, The Netherlands.
- Miller, A. 2004a. *Boswellia ameero*. The IUCN Red List of Threatened Species 2004: e.T30414A9546504. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2004.RLTS.T30414A9546504.en>.
- Miller, A. 2004b. *Boswellia bullata*. The IUCN Red List of Threatened Species 2004: e.T44812A10950015. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2004.RLTS.T44812A10950015.en>.
- Miller, A. 2004c. *Boswellia dioscoridis*. The IUCN Red List of Threatened Species 2004: e.T44813A10950138. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2004.RLTS.T44813A10950138.en>.
- Miller, A. 2004d. *Boswellia elongata*. The IUCN Red List of Threatened Species 2004: e.T30415A9546667. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2004.RLTS.T30415A9546667.en>.
- Miller, A. 2004e. *Boswellia nana*. The IUCN Red List of Threatened Species 2004: e.T44814A10950258. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2004.RLTS.T44814A10950258.en>.
- Miller, A. 2004f. *Boswellia popoviana*. The IUCN Red List of Threatened Species 2004: e.T37866A10082448. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2004.RLTS.T37866A10082448.en>.
- Miller, A. 2004g. *Boswellia socotrana*. The IUCN Red List of Threatened Species 2004: e.T30416A9546843. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2004.RLTS.T30416A9546843.en>.
- Modi, RK & P Mathad. 2016. Floristic diversity with reference to rare and threatened plants from the forest of Yadgir District, Karnataka, India. *International Journal of Scientific Research in Science, Engineering and Technology* 2(4): 2394–4099.
- MOE (Ministry of the Environment). 2012. The National Red List 2012 of Sri Lanka; Conservation Status of the Fauna and Flora. Ministry of Environment, Colombo, Sri Lanka. viii + 476pp.
- Moreillon JJ, RG Bowden, E Deike, J Griggs, R Wilson, B Shelmadine, M Cooke & A Beaujean. 2013. The use of an anti-inflammatory supplement in patients with chronic kidney disease. *J Complement Integr Med.* 10(1):1-10. doi: 10.1515/jcim-2012-0011.
- Mugah, JO, BN Chikamai, SS Mbiru & E Casadei. 1997: Conservation, Management and utilization of plant gums, resins, & essential oils. Proceedings of a regional conference for Africa held in Nairobi, Kenya-6-10 October 1997. Available: www.fao.org/3/a-x0098e.pdf
- Negussie A, R Aerts, K Gebrehiwot, E Prinsen & B Muys. 2009. *Euphorbia abyssinica* latex promotes rooting of *Boswellia* cuttings. *New Forests* 37, 35-42.
- Nour, LAM. 2008. Production and Productivity of *Boswellia papyrifera* in Jebel Elgarrie area (Blue Nile State). Master's Thesis, University of Khartoum, Sudan.
- Ogbazghi, W. 2001 The distribution and regeneration of *Boswellia papyrifera* (Del.). Hochst. in Eritrea. PhD Thesis, Wageningen University and Research Centre, The Netherlands.
- Ogbazghi, W, T Rijkers, M Wessel & F Bongers. 2006. The distribution of the frankincense tree *Boswellia papyrifera* in Eritrea: the role of environment and land use. *Journal of Biogeography.* 33:524–535.

- Oldfield, S, C Lusty & A MacKinven. (compilers). 1998. *The World List of Threatened Trees*. World Conservation Press, Cambridge, UK.
- Oliff, HC. 2018. *Boswellia*, Ginger, & Yarrow Combination Reduces Symptoms of Irritable Bowel Syndrome. HerbClip 021854-599.
- Omani Sites on the World Heritage List. 2008. The Land of Frankincense Sites. Omani Sites on the World Heritage List. Web site of the Office of the Advisor to H.M. The Sultan of Cultural Affairs. Archived at: <https://web.archive.org/web/20081012183204/http://omanwhs.gov.om/English/Frank/FrankincenseTree.asp>
- Orwa, C, RH Jamnadass, R Kindt, A Mutua & A Simons. 2009. *Boswellia serrata*. Agroforestry Database: A tree reference and selection guide, version 4.0. World Agroforestry Centre, Nairobi, Kenya.
- Paramanik, T, SP Mishra & N Behera. 2012. Developing a sustainable method for harvest of gum from *Boswellia serrata* and *Sterculia urens* Roxb. *Journal of Experimental Sciences* 3(6):2.
- Raju, AJS, PV Lakshmi, KV Ramana & PH Chandra. 2012. Entomophily, ornithophily and anemochory in the self-incompatible *Boswellia ovalifoliolata* Bal. & Henry (Burseraceae), an endemic and endangered medicinally important tree species. *Journal of Threatened Taxa* 4(7):2673–2684.
- Rijkers, T, W Ogbaschi, M Wessel & F Bongers. 2006. The effect of tapping for frankincense on sexual reproduction in *Boswellia papyrifera*. *Journal of Applied Ecology* 43:1188-1195. <https://besjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1365-2664.2006.01215.x>
- Sagar, R & J Singh. 2005. Structure, diversity, & regeneration of tropical dry deciduous forest of northern India. *Biodiversity Conservation* 14:935–959.
- Saha, D, D Ved, K Ravikumar & K Haridasan. 2015. *Boswellia ovalifoliolata*. The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T50126567A50131280. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2015-2.RLTS.T50126567A50131280.en>.
- Shahabuddin, G & S Prasad. 2004. Assessing ecological sustainability of non-timber forest produce extraction: the Indian scenario. *Conserv. Soc.* 2 (2), 235–250.
- Shahabuddin, G, R Kumar & A Verma. 2006. Annotated checklist of the birds of Sariska Tiger Reserve, Rajasthan, India. *Indian Birds* 2 (3): 71-76. Online: http://indianbirds.in/pdfs/IB2.3_ShahabuddinETAL_Sariska.pdf
- Sommerlatte, H. n.d. (no date) *Arbor Oils of Africa*. Naro Maru, Kenya. Website: <http://www.oilsafrica.com/arbor-collectors-arid-land-resources.php>
- Sultana, A. 2013. An updated checklist of birds of Sariska Tiger Reserve, Rajasthan, India. *Journal of Threatened Taxa*. 5(13):4791-4804. Open Access: <https://en.calameo.com/read/001552297295ef904539f>
- Sunnichan, VG, HYM Ram & KR Shivanna. 2005. Reproductive biology of *Boswellia serrata*, the source of salai guggul, an important gum-resin. *Botanical Journal of the Linnean Society* 147:73-82.
- Tewari, DD. 2014. Is big business approach to managing non-timber forest products (NTFPs) benign? Rising unsustainable extraction and looming policy changes. *Journal of Human Ecology* 47(1):87-102.
- Thulin, M. 1998. *Boswellia sacra*. The IUCN Red List of Threatened Species 1998: e.T34533A9874201. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.1998.RLTS.T34533A9874201.en>.
- Thulin M & AM Warfa. 1987. The frankincense trees (*Boswellia* spp., Burseraceae) of northern Somalia and southern Arabia. *Kew Bulletin* 42:487–500.
- Tortorello, M. 2011. Turns out you can grow frankincense in the U.S. *The Bulletin-Home/News* Published December 13, 2011. <https://www.bendbulletin.com/news/1425262-151/turns-out-you-can-grow-frankincense-in-the> [Note: This url appears truncated but it is not.]
- Tropicos. 2018. Flora of Pakistan: Burseraceae. Missouri Botanical Garden: Tropicos.org. Online: <http://www.tropicos.org/Name/42000259>.

- Vaishnav V & U Janghel. 2018. A note on the clonal propagation of depleted threatened species *Boswellia serrata* Roxb. through branch cuttings. *Tropical Plant Research* 5(1): 27–28.
- Vivero, JL, E Kelbessa & S Demissew. 2005. The Red List of Endemic Trees & Shrubs of Ethiopia and Eritrea. Fauna and Flora International, Global Trees Campaign, IUCN
- Walter, KS & HJ Gillett. [eds] 1998. 1997 IUCN Red List of Threatened Plants. Compiled by the World Conservation Monitoring Centre. IUCN - The World Conservation Union, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. lxiv + 862pp.
- World Checklist of Selected Plant Families. 2018. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. Published on the Internet: <http://apps.kew.org/wcsp/home.do/>.
- Yogi RK, A Bhattacharya, & A.K. Jaiswal. 2014. Lac, Plant Resins and Gums Statistics at a Glance 2013. ICAR-Indian Institute of Natural Resins and Gums, Ranchi (Jharkhand), India. Bulletin (Technical) No. 06/2014. 1-38 pp.
- Zhang, J, I Biggs, J Sirdaarta, A White & IE Cock. 2016. Antibacterial and Anticancer Properties of *Boswellia carteri* Birdw. and *Commiphora molmol* Engl. Oleo-Resin Solvent Extractions. *Pharmacogn. Commn.* 6(3):120-136.
- Zhu, Y.P. 1998. Chinese Materia Medica: Chemistry Pharmacology and Applications. Amsterdam: Harwood Academic Publishers. 714 pp.

Detalles de las especies

Las especies en **negrita** son las que más se comercializan, mientras que las especies subrayadas indican un comercio reducido. A menos que se indique otra cosa, la información sobre las poblaciones proviene de las descripciones de la Lista Roja de la UICN.

Especies	Sinónimos científicos	Distribución	Información sobre la población	Estado (Lista Roja de la UICN)
<i>Boswellia ameero</i> Balf. F.	ninguno	Yemen	Común localmente donde se la encuentra	Vulnerable 1998 y 2004 (Miller, 2004a; Oldfield <i>et al.</i> , 1998)
<i>Boswellia bullata</i> Thulin	ninguno	Yemen	3 áreas separadas; rara	Vulnerable 2004 (Miller, 2004b)
<i>Boswellia dalzielii</i> Hutch.	Probablemente, sinónimo de <i>B. papyrifera</i>	Benin, Burkina Faso, Camerún, Chad, Côte d'Ivoire, Níger, Nigeria, República Centroafricana, Senegal		Desconocido
<i>Boswellia dioscoridis</i> Thulin	ninguno	Yemen	4 áreas separadas; extendida y a veces abundante, aunque con un área de ocupación limitada	Vulnerable 2004 (Miller, 2004c)
<i>Boswellia elongata</i> Balf.f.	ninguno	Yemen	6 áreas separadas; ampliamente dispersa	Vulnerable 1998 y 2004 (Miller, 2004d; Oldfield <i>et al.</i> , 1998)
<i>Boswellia frereana</i> Birdw.	ninguno	Somalia		Desconocido
<i>Boswellia globosa</i> Thulin	ninguno	Somalia		Desconocido
<i>Boswellia nana</i> Hepper	ninguno	Yemen	2 lugares, con un área de ocupación de <20 km ²	En Peligro 1998 (Walter y Gillett 1998); Vulnerable 2004 (Miller 2004e)
<u><i>Boswellia neglecta</i></u> S. Moore	<i>B. elegans</i> Engl.; <i>B. holstii</i> Engl.; <i>B. hildebrandtii</i> Engl.; <i>B. microphylla</i>	Etiopía, Kenya, Somalia, Tanzania, Uganda		Desconocido
<i>Boswellia ogadensis</i> Vollesen	ninguno	Etiopía	Área de distribución restringida, rara, solo común para la variedad local	En Peligro 1998 (Walter y Gillett 1998); Vulnerable 1998 (Oldfield <i>et al.</i> 1998); En Peligro Crítico 2005 y 2018 (Alemu <i>et al.</i> , 2018a; Vivero <i>et al.</i> , 2005)
<u><i>Boswellia ovalifoliolata</i></u> N.P.Balakr. y A.N.Henry	ninguno	India	Subpoblaciones en 4 áreas; altamente fragmentada; 30% de disminución en los últimos 30	Indeterminada 1998-Andhra Pradesh (Walter y Gillett 1998); Vulnerable 2015 (Saha <i>et al.</i> , 2015)

Especies	Sinónimos científicos	Distribución	Información sobre la población	Estado (Lista Roja de la UICN)
			años; ciclo generacional = 20-30 años (25 años)	
<i>Boswellia papyrifera</i> (Caill. ex Delile) Hochst.	<i>B. chariensis</i> Guillaumin <i>B. odorata</i> Hutch <i>B. occidentalis</i> Engl.	Benin, Camerún, Chad, Djibouti, Eritrea, Etiopía, Nigeria, República Centroafricana, Sudán, Uganda	Etiopía: en dos áreas donde se realizan sangrías, 175 y 87 ejemplares/ha en 2 lugares; se estimaron 749 y 911 árboles respectivamente; regeneración gravemente limitada (Eshete, 2002)	Aparentemente, en disminución según varios estudios. Sin embargo, no ha sido evaluada por la UICN.
<i>Boswellia pirottae</i> Chiov.	ninguno	Etiopía	7 presencias conocidas en 2 sistemas ribereños; rara; 100 ejemplares en 1 subpoblación; est. <10.000 en total; ciclo generacional = 10-15 años	Riesgo Menor/Casi Amenazada (Oldfield <i>et al.</i> , 1998); Rara (Walter y Gillett, 1998); Vulnerable (Awais <i>et al.</i> , 2018; Vivero <i>et al.</i> , 2005)
<i>Boswellia popoviana</i> Hepper	ninguno	Yemen	Fragmentada, distribución rara; escaso reclutamiento	Vulnerable 1998 y 2004 (Oldfield <i>et al.</i> , 1998; Miller, 2004f)
<i>Boswellia rivae</i> Engl.	<i>B. ruspoliana</i> Engl.; <i>B. boranensis</i> Engl.	Etiopía, Somalia, Kenya	Escaso reclutamiento; dominante en algunas áreas;	Preocupación Menor (Alemu <i>et al.</i> , 2018b)
<i>Boswellia sacra</i> Flueck.	<i>B. bhaw-dajiana</i> Birdw. <i>B. b-d</i> var. <i>serrulata</i> Engl. <i>B. carteri</i> Birdw. <i>B. c.</i> var. <i>subintegra</i> Engl. <i>B. c.</i> var. <i>undulatocrenata</i> Engl.	La mayor parte del área de distribución se encuentra en Omán; también, en Somalia y Yemen; Djibouti ¹	Población más grande y más extendida de Somalia. Omán: 400.000-500.000 árboles (Hassan Alaamri, 2012)	Casi Amenazada (Oldfield <i>et al.</i> , 1998; Thulin, 1998)
<i>Boswellia serrata</i> Roxb. Ex Colebr.	<i>B. balsamifera</i> Spreng.; <i>B. glabra</i> Roxb. <i>B. thurifera</i> Roxb. ex Fleming	India, Sri Lanka ² y posiblemente Pakistán ³ y Nepal	La población es aparentemente grande (Brendler <i>et al.</i> , 2018); baja regeneración (Sagar y Singh, 2005)	Sri Lanka: En Peligro Crítico – Posiblemente extinguida (MOE, 2012); India: Rara (Modi y Mathad, 2016)
<i>Boswellia socotrana</i> Balf.f.	ninguno	Yemen	3 lugares separados; rara, con un área de ocupación limitada; no hay signos de regeneración en varias poblaciones	VU 1998 y 2004 (Miller, 2004g; Oldfield <i>et al.</i> , 1998)

¹ Abdoul-Latif *et al.*, 2012

² Jayatissa, 2012; MOE, 2012

³ Orwa *et al.* (2009) indican que Pakistán es un Estado del área de distribución, aunque no se indica en la Flora de Pakistán (Tropicos, 2018).

Proyectos de decisión sobre *Boswellia* spp.: Revisiones propuestas por la Secretaría
(el texto nuevo está subrayado; el texto suprimido se muestra tachado)

Dirigida a la Secretaría

- 18.AA La Secretaría CITES publicará, ~~dentro de los 60 días después de la conclusión de la CoP18,~~ una Notificación a las Partes y, según proceda, se comunicará con los interesados directos pertinentes en la que se solicitará para solicitar la información siguiente:
- datos biológicos sobre las especies de *Boswellia*, tales como tamaño de las poblaciones, distribución, estado y tendencias de las poblaciones, y su función en el ecosistema donde se encuentran;
 - información disponible sobre los niveles de recolección y explotación, nombre comerciales, interesados directos cercanos a los lugares de recolección de las especies y características de la cadena de suministro para el consumo interno y el comercio internacional;
 - información sobre las amenazas a estas especies, en particular en relación con las causas subyacentes de la baja capacidad de regeneración y los efectos de la recolección en estas especies;
 - información sobre iniciativas para reproducir artificialmente estas especies o producir plantaciones de las mismas;
 - reglamentos existentes y estructuras de propiedad en relación con las especies, y su hábitat, factores impulsores de las tendencias del hábitat y medidas de gestión establecidas o en elaboración, tales como ~~estudios sobre la~~ prácticas de recolección sostenible; y
 - sugerencias acerca de reuniones u otros actos que podrían constituir oportunidades para colaborar o intercambiar información sobre la recolección y la gestión de estas especies.
- 18.BB La Secretaría recopilará y someterá a la consideración del Comité de Flora la información recibida con arreglo a la Decisión 18.AA ~~las respuestas de las Partes relativas al estado, la gestión y el comercio de especies de *Boswellia* y presentará estas respuestas a la 25ª reunión del Comité de Flora para aportar información para su labor.~~

Dirigida al Comité de Flora

- 18.CC El Comité de Flora ~~examinará tratará y evaluará~~ la información recibida y otra información pertinente que tenga disponible sobre el estado, la gestión y el comercio de especies de *Boswellia*, destacando las principales lagunas de información y formulando recomendaciones para fundamentar los futuros esfuerzos destinados a abordar el uso sostenible y la conservación de estas especies, e indicando si alguna de las especies cumple los criterios para ser incluida en los Apéndices de la CITES.

Dirigida a las Partes

- 18.DD Se alienta a los Estados ~~países~~ del área de distribución, ~~los países consumidores y otros países~~ a las Partes que participan en la gestión, la reproducción o el comercio de especies de *Boswellia* a que proporcionen información sobre el estado, la gestión y el comercio de especies de *Boswellia* a la Secretaría.

PRESUPUESTO Y FUENTE DE FINANCIACIÓN PROVISIONALES PARA LA APLICACIÓN DE PROYECTOS DE RESOLUCIÓN O DECISIÓN

Según la Resolución Conf. 4.6 (Rev. CoP16) sobre la *Presentación de proyectos de resolución, proyectos de decisión y de otros documentos para las reuniones de la Conferencia de las Partes*, la Conferencia de la Partes decide que cualquier proyecto de resolución o decisión presentado a la consideración de la Conferencia de las Partes que incida en el presupuesto y en el volumen de trabajo de la Secretaría o de los comités de carácter permanente, debe incluir o llevar anexado un presupuesto correspondiente al trabajo previsto y una indicación de la fuente de financiación. Por consiguiente, los autores de este documento proponen el presupuesto y fuente de financiación provisionales siguientes.

Las tareas asignadas a la Secretaría en los proyectos de decisión requerirán tiempo de trabajo normal de los funcionarios, y aquellas asignadas al Comité de Flora podrían requerir trabajos entre reuniones del Comité y tiempo para discusión o deliberaciones durante sus reuniones. Sin embargo, Sri Lanka considera que estos trabajos pueden realizarse dentro del programa de trabajo normal del Comité y sin financiación adicional.