Revista de Economía, 40(101), 2023 DOI: https://doi.org/10.33937/reveco.2023.355

UADY
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN

Revista de Economía

Facultad de Economía • Universidad Autónoma de Yucatán

Talar y exportar. La depredación del palo de tinte en la península de Yucatán, 1845-1917

Cut and export. The predation of the logwood in the Yucatan Peninsula, 1845-1917

Melchor Campos García[1] Carlos Leyva Morales[2]

Resumen

El presente artículo analiza la demanda europea y norteamericana de palo de tinte (*Haematoxylun campechianum*) durante la Primera Globalización (1870-1914), identifica a sus principales proveedores y compara la magnitud y la tendencia de la oferta mexicana a lo largo de ese mismo periodo. En ese contexto, considerando la importancia de las exportaciones de palo de tinte de Yucatán durante la Colonia, el objetivo central del artículo consiste en analizar y trazar la tendencia de las exportaciones de la Península de Yucatán hacia los principales mercados extranjeros en el contexto del auge exportador del henequén. Asimismo, estima el impacto del comercio del tinte en la depredación forestal de la Península. La investigación utilizó series históricas de distintas fuentes extranjeras, nacionales y locales para el análisis estadístico y de las tendencias de las exportaciones, así como también, el manejo de los registros e informes históricos posibilitaron estimar el impacto de la actividad humana en los bosques tintóreos.

Palabras clave: península de Yucatán, historia del comercio, exportaciones de palo de Campeche, análisis por escalas, impacto ambiental.
Clasificación JEL: F14, F18, F64, N96.

Abstract

This paper quantifies the European and North American demand for logwood (*Haematoxylun campechianum*) during the First Globalization (1870-1914), identifies its main suppliers and compares the magnitude and trend of the Mexican supply throughout that same period. Under this context and given the importance of the exports of logwood from Yucatan during the Colony,

1- Universidad Autónoma de Yucatán, México, mcgarcia@correo.uady.mx
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-0361-3115
2- Universidad Autónoma de Yucatán, México, clmoral@correo.uady.mx
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-9774-4422

RECEPCIÓN: 23 de marzo de 2023 **ACEPTACIÓN:** 6 de julio de 2023
REVISTA DE ECONOMÍA: Vol. 40- Núm 101 JULIO A DICIEMBRE DE 2023: Págs. 59-91

e-ISSN: 2395-8715. Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional. (CC BY-NC-SA 4.0)
http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0

DOI: https://doi.org/10.33937/reveco.2023.355

the main objective of the article is to analyze and trace the trend of exports from the Yucatan Peninsula to the main foreign markets in the context of the henequen export boom, and also, estimate the impact of the dye trade on forest depredation in the Peninsula. The research used historical series from different foreign, national, and local sources, for statistical analysis and export trends, and, likewise, historical records and reports made it possible to estimate the impact of human activity on dye forests.

Keywords: Yucatan peninsula, trade history, logwood exports, analysis by scales, environmental impact.
JEL Classification: F14, F18, F64, N96.

Introducción

La demanda de tintes naturales se encuentra inexorablemente asociada a la creciente manufactura de tejidos del siglo XVII y su industrialización desde la segunda mitad del siglo XVIII, a raíz de la Primera Revolución Industrial y su difusión en Europa a principios del siglo XIX. Con el propósito de abastecer de materia prima esa demanda, los ingleses ocuparon temporalmente la Laguna de Términos y permanecieron en Belice para explotar los recursos madereros y los tintóreos. Tal fue la magnitud del corte y exportación del palo de tinte, o *Logwood*, que los visitadores enviados en 1766 por José Gálvez a Yucatán proponían emular la explotación inglesa en Walix, donde movilizaban "31 fragatas, 40 bergantines, 20 balandras y 50 goletas y bongos desde 10 toneladas hasta 36 de porte", un número estimable de embarcaciones con regularidad para "el corte y saca de palo de tinte" (*Discurso sobre la Constitución de las Provincias de Yucatán y Campeche,* 1766: 24).

En Yucatán, los colonizadores no encontraron minas de oro que explotar, pero la mentalidad desacralizadora de la naturaleza miró los montes de la península como una mina inagotable de "tesoros en palos, gomas y yerbas". El palo de tinte, palo negro, *Éek* en lengua maya, el árbol *Haematoxylun campechianum*,[1] en la mirada de la Comisión, fue "como juro de heredad que Dios ha concedido a esta península" (*Discurso sobre la Constitución de las Provincias de Yucatán y Campeche,* 1938: 43).

Pero de la aspiración al hecho existe una brecha de acción dirigida a ese propósito, que en el caso español fue muy lenta. Después de la expulsión de los ingleses de la Laguna de Términos a mediados del siglo XVII y hasta mediados del siglo XVIII, la explotación española fue "poco sig-

1 Los estudios actuales reconocen la existencia de dos especies del palo de tinte, conocido históricamente como palo de Campeche, u otros términos descritos arriba, el *H. campechianum* y el *H. calkmulense* descritos por Cruz Durán y Sousa (2014). En el periodo de estudio, la diferencia más importante radicaba en las características físicas de los árboles: los más robustos de El Carmen y algunas zonas del puerto de Campeche, en tanto que el palo más delgado se localizaba distribuido en distintas áreas del litoral yucateco. En el registro histórico, como han comprobado Plasencia Vázquez et al. (2017) con referencias y registros colectados, se encuentran en las costas de la Península de Yucatán y en las zonas anegables (*Ak'alche*, mapa 1). Aunque en la documentación histórica resulta difícil distinguir esas especies, los autores concluyen que se trata del *H. campechianum* (Chablé Vega, Plasencia Vázquez y García González, 2019); sin embargo, el estudio de Plasencia Vázquez et al. (2017) apunta a la cohabitación de ambas especies en el cono sur de Yucatán.

DOI: https://doi.org/10.33937/reveco.2023.355

nificativa", como señala Contreras Sánchez (1990). En el periodo de 1750 a 1765, la exportación a España fue de 11 410 quintales en promedio anual,[2] en el siguiente cuatrienio hubo un descenso, pero entre 1784 y 1796 las exportaciones directas o indirectas a España (por Veracruz y La Habana) del palo de tinte tuvieron un repunte con 13 680 quintales en promedio anual, manteniéndose cierta estabilidad a fines del régimen colonial.[3]

Aún con ese incremento, la explotación de la producción beliceña estuvo por encima incluso en los primeros años del Yucatán independiente. En 1825, Belice exportó sólo a su metrópoli la cantidad de 105 109 quintales, en tanto que por El Carmen salieron escasos 169. Así que los anhelos yucatecos de establecer un comercio externo floreciente en función de la exportación del palo de tinte empezaron a concretarse dos décadas después. En 1845, de los puertos yucatecos salieron 568 548 quintales, de los cuales el 78% fueron talados en el partido de El Carmen y el resto de menor calidad en los litorales a Barlovento de Campeche hasta Cabo Catoche. [4] Considerando el contrabando y las prácticas de fraude arancelario, se estima que la producción embarcada pudiera ascender a 650 000 quintales, consolidándose como el principal producto del comercio al aportar el 54% del valor total ($639 652) de las exportaciones (Regil y Peón, 1853).

Sin embargo, en aquella década de 1850, previa a la era henequenera, los escritores yucatecos advirtieron que dominar el mercado europeo del palo de tinte enfrentaba tres amenazas básicas: 1) la explotación irracional de los bosques tintóreos, 2) el surgimiento de regiones competidoras, y 3) el proceso de sustitución de tintes naturales por los artificiales o sintéticos. Respecto a esta última amenaza, los estudios modernos de Nieto-Galán (1996) y Pretel (2020) han demostrado que, desde la perspectiva de la innovación en los tintes artificiales a partir de la anilina en 1856, la aplicación en la industria textil fue un proceso gradual, dando oportunidad a mantener la demanda de palo de tinte. El entintado de las telas de algodón siguió su proceso tradicional hasta 1887, ya que la anilina negra (aparecida en 1862) no sustituyó el color negro derivado del *Éek* y su consumo se prolongó hasta 1918, para su declive definitivo cuatro años después.

En el contexto de 1870 a 1914, la industrialización de Europa y Estados Unidos incrementó de manera inusitada la demanda de materias primas, impulsando el desarrollo de regiones templadas y tropicales entre 1883 y 1913. Este periodo fue conocido como la era del desarrollo basado en recursos naturales (*frontier-based development*) de las regiones periféricas (Barbier, 2011), que a su vez estimuló la exportación de materias primas hacia las regiones industrializadas, como fue el caso de la economía yucateca basada en el henequén.[5] De modo que el repunte de la explotación tintórea se localiza en ese mismo periodo.

De hecho, el palo de tinte fue el producto que permitió la temprana articulación de la península con el mercado metropolitano y europeo desde la Colonia, pero su historia durante la primera globalización pudo tener diversas trayectorias territoriales; pues resulta evidente que

2 Un quintal equivale a 46 kilos.

3 Datos elaborados a partir de la información cuantitativa proporcionada por Contreras Sánchez (1990).

4 Villegas (2020) ha realizado una aportación importante al revelar los esfuerzos del conquistador Marcos de Ayala Trujeque por aprovechar los tintes autóctonos, en particular del palo de tinte, y muestra que en el último tercio del siglo XVI se conocían sus áreas de localización.

5 Véanse estudios panorámicos sobre el tema del auge henequenero hasta la reforma agraria en Yucatán en Villanueva Mukul (2010) y González Navarro (1979).

DOI: https://doi.org/10.33937/reveco.2023.355

—a diferencia de Campeche— durante el desarrollo basado en los recursos, la inserción de Yucatán al mercado internacional fue mediante el monocultivo del henequén; situación que para algunos críticos de la época constituía el Talón de Aquiles de su economía, por lo tanto, urgían la diversificación de sus exportaciones con productos como el palo de tinte.[6]

Ahora bien, desde la perspectiva de las innovaciones químicas y tecnológicas de la industria, el estudio citado de Pretel (2020) ha sido fundamental para comprender que la inserción de la producción tintórea de la península no fue marcada inevitablemente por los cambios de la tecnología, sino que las características del producto y sus usos en los centros industriales marcaron su ritmo de mediano plazo de extinción. El "lento ocaso del palo de tinte" fue por la presión de cinco factores: 1) expansión del sector textil, 2) retos de la aplicación de negros sintéticos, 3) tendencia reductiva de los precios del palo de tinte, 4) fomento de plantaciones comerciales y 5) diversificación de usos. Por su parte, el estudio de Kuntz Ficker (2010) establece el ciclo económico de la exportación de productos tintóreos de México entre 1870 y 1922.

En el marco de amenazas y retos caracterizado por Pretel, a principios de la Primera Globalización (1870-1914), las exportaciones mexicanas de productos tintóreos estuvieron entre las de mayor nivel con ventas, de 1.2 a 1.8 millones de dólares en 1895. De acuerdo con Kuntz Ficker, el ciclo de declive tuvo dos etapas: 1) entre 1883 y 1893, con un promedio anual de 750 000 dólares; y 2) a partir de 1900, las ventas disminuyeron a 700 000 dólares, con un desplome continuo. En 1909, México descendió a 55 000 dólares y siguió en declive hasta registrar cifras insignificantes en la década de 1920 (Kuntz Ficker, 2010). En conjunto, las exportaciones nacionales de "maderas y extractos tintóreos" en las décadas de 1870 y 1880 representaron el 30% de los valores anuales, descendiendo a un 21% en 1890; esa tendencia continuó para oscilar entre un 11% y 12% entre 1900 y 1910 (Kuntz Ficker, 2006).

Un sintético balance de las investigaciones sobre las maderas tintóreas, en especial del palo de Campeche, muestra que los temas se han centrado en identificar zonas de explotación, establecer volúmenes de exportación, describir actividades ilícitas y trazar sus rutas de circulación desde los puertos de Yucatán a los mercados internacionales durante la Colonia (Contreras Sánchez, 1990); asimismo, del partido de El Carmen se poseen algunas cifras de sus exportaciones (1850-1858), los destinos de sus embarques (Vadillo López, 1994) y la actividad de la compañía Anizan durante la segunda mitad del siglo XIX (Villegas y Torres, 2014). El estudio de Macías Zapata (2002) sobre la explotación forestal del estado de Quintana Roo brinda un importante avance sobre las actividades de las empresas de El Cuyo y de la Costa Oriental. Sin embargo, la información cuantitativa de estos estudios es limitada o dispersa, así como también es notorio el desinterés por el comercio del palo de tinte durante el Yucatán henequenero.

Dado que las zonas de mayor importancia para el corte de los tintales estuvieron en las orillas de la Laguna de Términos, en las riberas del río Champotón y las costas yucatecas, ¿cuál fue la aportación mexicana a la demanda externa (Gran Bretaña, Estados Unidos y Francia) de

6 La visión era de una explotación con fines comerciales de la diversidad animal y vegetal de la península, no necesariamente de volcar las mayores energías a un producto. Esa reducción vendrá más adelante con la creación de la hacienda henequenera; sin embargo, las fluctuaciones de los precios internacionales del henequén reactivaron las ideas de diversificar la economía yucateca. Así lo atestigua el hecho que, en distintos momentos del boom henequenero, hubo diferentes artículos periodísticos alentando la diversificación y señalando la importancia del palo de tinte, entre otros productos (*La Revista de Mérida*, 1896 y 1898a).

palo de tinte durante el desarrollo basado en la explotación de los recursos naturales?, ¿hubo en el periodo un incremento significativo de la exportación peninsular del palo de tinte?, ¿cuál fue la tendencia de auge y declive final del producto yucateco?, y ¿de qué modo es posible valorar el impacto de la tala del palo de tinte en los bosques tintóreos de la costa peninsular? El presente trabajo tiene como objetivo central analizar la magnitud de la respuesta peninsular a la demanda de palo de tinte en los mercados externos de 1845 a 1917.[7] Asimismo, se propone estimar la depredación de los bosques tintóreos en la Península de Yucatán, un objetivo pertinente en vista de que la abundancia de los recursos no se encuentra asociada a prácticas de explotación eficientes y sustentables (Barbier, 2011).

El análisis del comercio exterior y la explotación de la tintórea se aborda a tres escalas,[8] o niveles entrelazados: 1) macro o global, la demanda internacional y las ventas o exportaciones de distintas regiones periféricas, incluyendo México; 2) meso, la Península de Yucatán y 3) las localidades; con el objetivo de identificar ciclos de ascenso y descenso, medir el impacto de las exportaciones del palo de tinte en las economías de Yucatán y Campeche, así como para valorar la deforestación de los tintales en las zonas de explotación, incluyendo la participación de dos importantes empresas exportadoras: la Compañía de El Cuyo y la Compañía de la Costa Oriental.[9]

Los resultados de nuestra investigación se exponen en el siguiente orden: el primer apartado aborda la demanda global del palo de tinte en función de las importaciones de los consumidores y la participación de países y regiones exportadoras en el mercado, incluyendo las ventas mexicanas en el periodo de estudio; enseguida, se analizan las tendencias en la exportaciones del palo de tinte cortado en la península de Yucatán; el tercer apartado identifica las principales zonas de explotación y cuantifica la producción en quintales; finalmente, en los apartados cuarto y quinto se aborda la depredación forestal y se propone una estrategia analítica que ha permitido estimar la tala no sustentable de los bosques tintóreos en la península de Yucatán

1. **Demandas de *Logwood***

Desde mediados del siglo XIX, la demanda global de maderas tintóreas, como de origen animal,[10] se incrementaba en la medida que aún persistían los problemas técnicos en la aplicación de los tintes artificiales y la industrialización se difundía tanto en Europa como en Estados Unidos. En

7 Los ensayos yucatecos por colocar el extracto del palo de tinte en vez de la madera (desde los realizados por el emprendedor Pedro José de Guzmán en la década de 1830, quien introdujo una maquinaria con esa finalidad) no tuvieron buena recepción en los mercados europeos, así como en los Estados Unidos. El problema radicó en que de los cuatro colores derivados para la tintura de telas (negro, encarnado, azul y violeta), solo se conserva el primero y por esa desventaja la industria rechazó el extracto. En el mercado norteamericano la demanda fue regular, en 1845 fueron exportadas 8 147 toneladas de extracto (Regil y Peón, 1853). En 1840, Lorenzo Peón estableció en la hacienda Thul, en el partido de Temax, unas trituradoras de palo para extraer la hematoxilina y formar una pasta para exportación, pero el procedimiento tampoco dio los resultados esperados (*Boletín de Estadística,* 1895b). Dado esta producción marginal nos enfocamos en la exportación del producto primario.

8 Al respecto, véanse los ensayos reunidos por Fernández y Dalla Corte (2001), y también Fernández (2018).

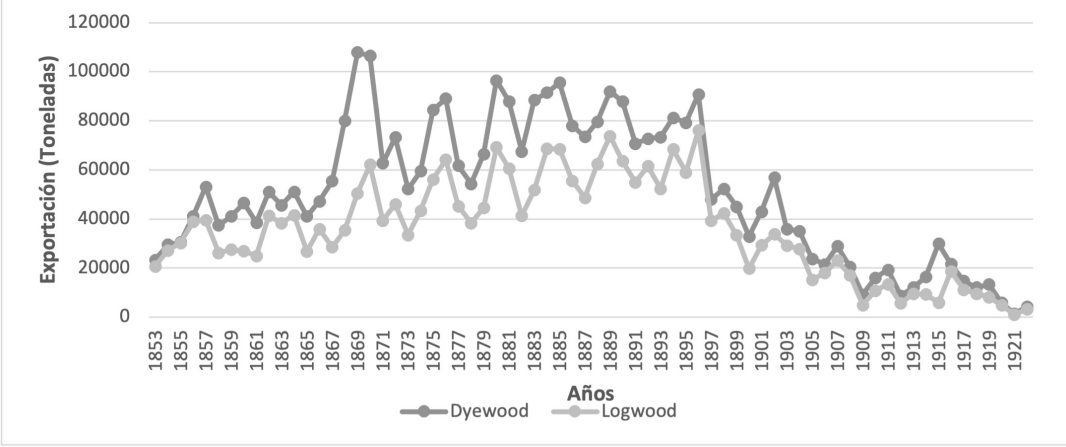
9 Véase un estudio general sobre la explotación forestal por las compañías citadas en Macías Zapata (2002).

10 Hacia 1870, el mercado londinense de cochinilla fue de 38 000 quintales, le siguieron el de Marsella (20 000), el de Estados Unidos (10 000) y, en menor medida, el de España (2 000). Véase Sánchez Silva (2006).

DOI: https://doi.org/10.33937/reveco.2023.355

realidad, el crecimiento de las compras inglesas de los denominados *Dyewood*,[11] que incluían una variedad de maderas tintóreas, inició a mediados de la década de 1850 y, después de cierta estabilidad, a partir de 1865, año de descenso, inició un aumento sostenido hasta 1870. Con sus variaciones anuales, durante los 25 años posteriores, la demanda se movió en el rango de las 60 000 toneladas hasta un techo de 100 000. Pero a partir de 1896 se produjo una sensible disminución de productos importados del que —salvo algunos años de repunte efímeros (1901, 1902 y 1915)— la tendencia decreciente se aceleró hasta desaparecer hacia 1922 (gráfica 1).

Gráfica 1. *Importación británica de Dyewood y Logwood, 1853-1922*



Fuente: Great Britain (1853-1923).

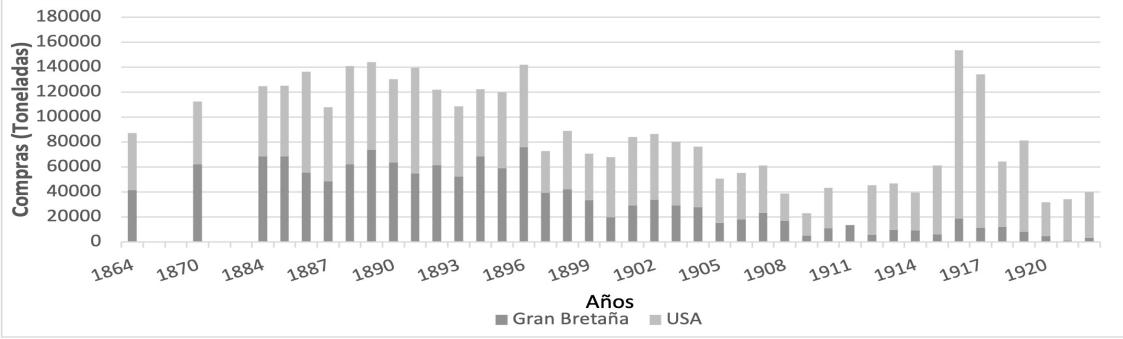
Considerando que no fue registrado el palo de tinte exclusivamente bajo la clasificación *Logwood*, sus compras fueron las de mayor expansión y marcaron la tendencia de la demanda general. Un mercado de cierta importancia para la tintórea peninsular fue el de Estados Unidos. Aunque la estadística norteamericana no informa de las cantidades importadas hasta 1864, los valores de las compras de maderas tintóreas de 549 149 dólares en el año fiscal de julio de 1848 a junio de 1849, y luego de tres años (1852-1854) que descendieron las importaciones (en quintales) en un 40% respecto a 1851, a partir de 1855 el giro comercial fue en ascenso constante hasta 1863. La serie de toneladas de palo de tinte importado en cada ciclo fiscal para el caso de los Estados Unidos y en cada año natural para la Gran Bretaña (gráfica 2), demuestra que a partir de la década de 1880 hasta 1896 la demanda agregada fluctuó entre 100 000 y 140 000 toneladas. En la década siguiente, hubo una contracción de las compras oscilando en un rango de 60 000 hasta 80 000 toneladas, pero el declive general inició en 1908 y se prolongó hasta 1914.

11 Bajo esa clasificación se incluía el palo de Campeche o de tinte (*Logwood*). Éste también se etiquetó bajo otras denominaciones de acuerdo con la procedencia: palo Nicaragua de origen centroamericano); *Brazilwood, Fustic* (palo de origen americano) y *Barwood* (palo de origen africano). A diferencia de la clasificación *Logwood*, las otras maderas tintóreas dejaron de estar etiquetadas y aparecieron bajo una denominación sin clasificación, *Unenumerated*.

DOI: https://doi.org/10.33937/reveco.2023.355

Cuando la demanda británica del palo de tinte tendió a desaparecer en las dos décadas siguientes a 1900, la norteamericana mantuvo activo el mercado (1916-1917) como en sus mejores momentos. En general, la industria textil norteamericana mostró ese desempeño muy probablemente a raíz de la Gran Guerra que devastó Europa entre 1914 y 1918. Durante los años de entreguerras, Estados Unidos mantuvo una demanda oscilante entre 23 000 y más de 30 000 toneladas de palo de tinte anuales, prolongando la agonía del comercio del tinte y permitiendo algunas, pero poco significativas, exportaciones mexicanas durante la primera mitad del siglo XX, como lo ha demostrado Kuntz Ficker (2010).

Gráfica 2. *Compras anuales de Logwood en el mercado británico y norteamericano, 1864-1922*



Fuente: Great Britain (1853-1923) y Bureau of Statistics (1848-1923).

De acuerdo con la autora citada, los productos tintóreos representaron porcentajes importantes de las ventas nacionales a partir de 1870 (19%), pero a partir de 1885 pasaron a tener una participación insignificante, de tal forma en 1904 era menor al 1% (Kuntz Ficker, 2010). Desde la perspectiva de los compradores, los envíos mexicanos de palo de tinte pudieron ser mucho menos importantes de lo que se ha valorado, tal y como se observa la tendencia en la gráfica 2. En gran parte del periodo, la participación del *Éek* en el mercado norteamericano fue inferior al 5%; solo en algunos años, como en 1870, alcanzó el 9%, y en 1886 el 8%. En los últimos años del ciclo (1915-1922) tuvo un repunte importante con participaciones mayores al 10% (13.5% en 1916, 18% en 1917 y 11% en 1921), pero en un mercado en estancamiento y declive, hacia 1924 Estados Unidos solo adquirió cerca de 15 000 toneladas, volumen muy por debajo de los años de auge.

En el manejo de las cifras cabe realizar una advertencia pertinente acerca de las fuentes estadísticas. A diferencia del *Annual Statement of the Trade of United Kingdom* que desde 1853 distingue *Logwood* de otros productos tintóreos, permitiendo tener una observación a largo plazo hasta finalizar el periodo, la fuente del gobierno norteamericano impide obtener las cantidades de palo de Campeche importados durante la década de 1850 y en las siguientes, por agrupar las tintóreas como *Dyewood*; sin embargo, a partir de 1884 fue factible desagregar las compras de *Logwood*.

Los datos revelan que la participación del palo de Campeche en el mercado británico fue mayor que en el norteamericano como tendencia general. Sin embargo, de los primeros siete

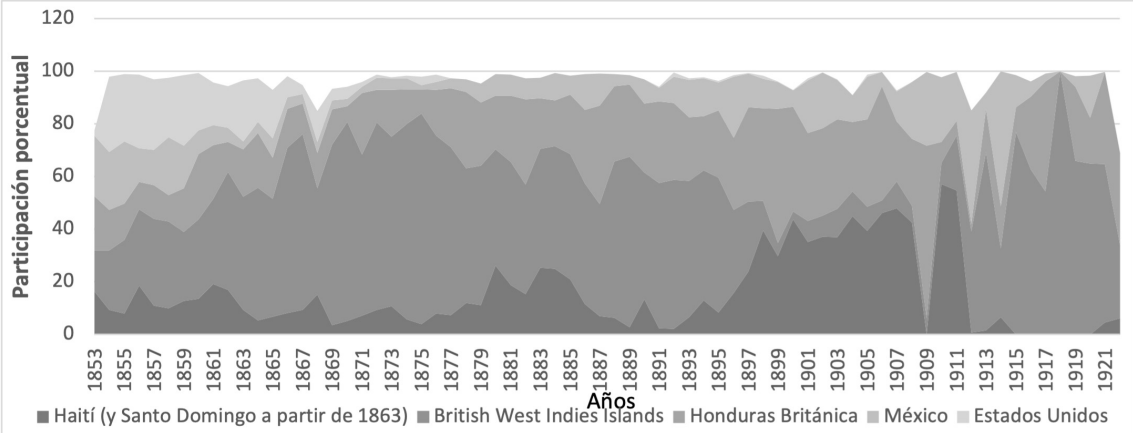
DOI: https://doi.org/10.33937/reveco.2023.355

años, 1853-1859, que osciló entre el 13.5% y el 23.6%, se produjo una sensible pérdida de participación en el mercado británico que no alcanzaba el 10%, hasta que luego de los años de 1884, 1886 y 1887 que osciló entre ese último porcentaje y el 14%, a partir de 1892 el palo de tinte procedente de México tuvo años de mayor participación alcanzando el 20% y más, pero en un mercado en declive a partir de 1897 como se ha observado en la gráfica 1.

Las compras británicas de materia prima se realizaban en un amplio espectro de proveedores, incluyendo las posesiones de su extenso imperio. Algunos participaron por un breve periodo de años, en tanto que otros fueron de efímera y minoritaria contribución al mercado. Estados Unidos fue un vendedor que, de acuerdo con la información disponible, estuvo presente entre 1857 y 1876, pero observamos una primera etapa que duró hasta 1865 con porcentajes de participación del 16% al 27%. En los 11 años de la segunda etapa, los envíos norteamericanos al mercado del Reino Unido declinaron desde un 7.6% y 12% (1866 y 1868 respectivamente) hasta convertirse en cantidades minoritarias que no superaron el 4%. Cuando en 1891 empezó de nuevo el arribo de palo procedente de Estados Unidos, éste fue evidentemente insignificante (gráfica 3).

De otro modo, las compras de mayor importancia del Reino Unido procedían de sus posesiones en el Caribe, desde el inicio de la serie en 1853 y hasta 1897. A partir de este último año, el declive de esa zona de explotación fue compensado por los envíos beliceños hasta 1908 y de los mexicanos, que tuvieron un momento de mayor participación entre 1897 y 1911. Incluso con la oscilante participación de Haití y Santo Domingo, entre 1853 y 1868,[12] se inició una pérdida de aportación al mercado británico (1880-1885), pero después de once años (1896 a 1911).

Gráfica 3. *Participación de principales regiones en el mercado británico de Logwood, 1853-1922. Comercio de Logwood, porcentaje de toneladas*



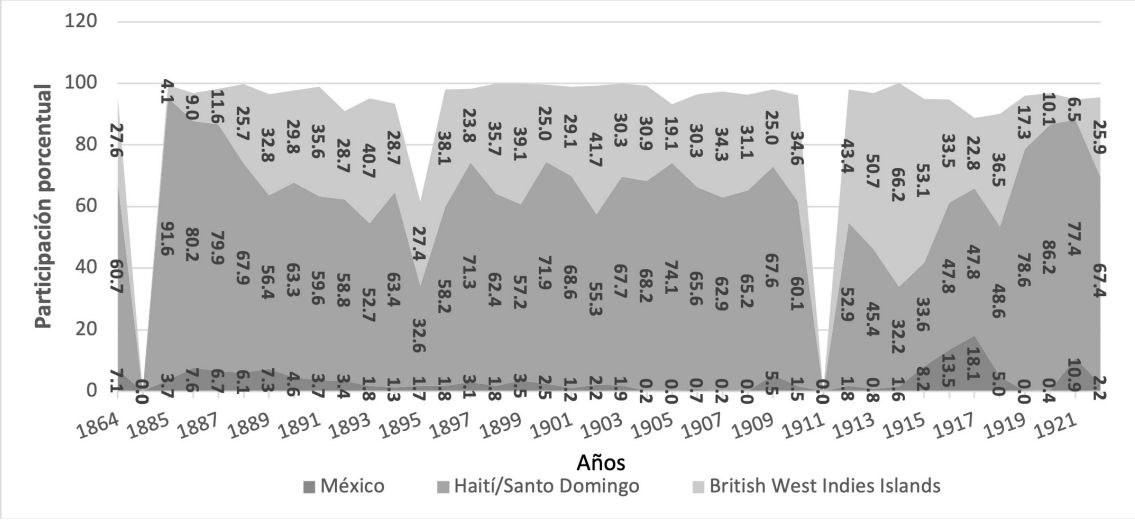
Fuente: Great Britain (1853-1923).

12 En las fuentes del comercio de importación solían registrarse Haití y Santo Domingo, y en otras se desagregaban las cifras. Posiblemente se trataba de identificar el origen del palo de tinte de la isla y no por sus entidades políticas, que por cierto formaron una sola de 1822 hasta 1844, cuando Santo Domingo se independizó.

DOI: https://doi.org/10.33937/reveco.2023.355

A diferencia de los registros desagregados del consumo británico de maderas tintóreas, como ya se dijo, la información norteamericana tiene la principal limitación de ofrecer cifras agregadas, salvo en 1864 y de 1885 a 1922. A excepción de 1911, sin registro de entradas de palo de tinte a Estados Unidos, Haití y Santo Domingo fueron sus fuentes de mayor importancia a lo largo del periodo. Sin contar algunos años de exportación menor al 40%, sus aportaciones fueron fluctuando entre rangos cercanos al 50% y el 80%, seguido de las posesiones británicas en el Caribe que agregaron un porcentaje para alcanzar entre ambas regiones el 81% y 99% de las compras anuales.[13] Como se observa en la gráfica 4, México tuvo una participación discreta en la composición de las adquisiciones norteamericanas, pero de esa tendencia insignificante destacan algunos años superiores al 10%.

Gráfica 4. *Compras norteamericanas de palo de tinte en regiones escogidas, 1864, 1885-1922*



Fuente: Bureau of Statistics (1848-1923).

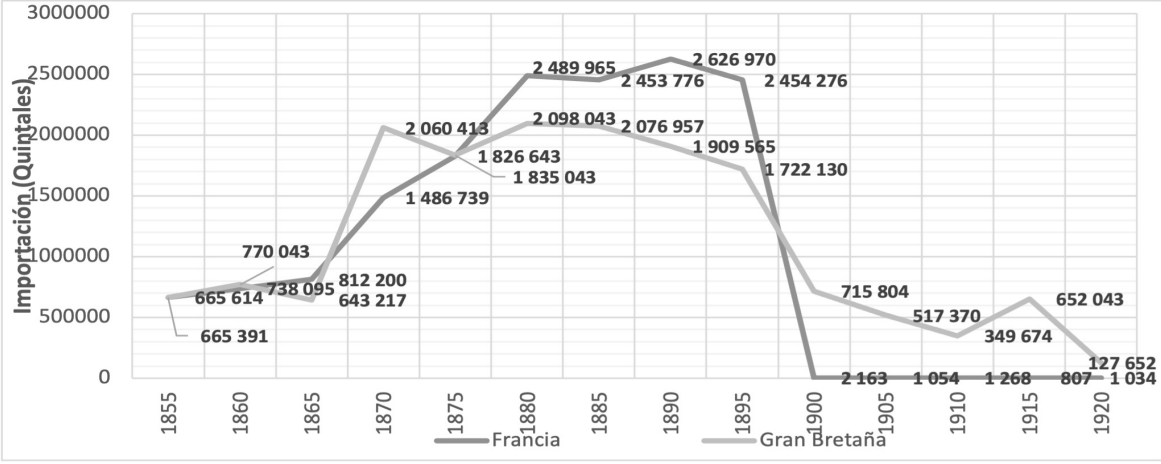
El estudio del palo de Campeche en el mercado francés encara el problema de extraer las cifras correspondientes de las estadísticas oficiales por carecer de una clasificación específica para esa tintórea. Bajo el registro de "bois exotique" se incluye "bois de teinture" con dos subconjuntos: 1) "en bûches" (en troncos), que en algunas ocasiones solo se identificó como "autres bois de teinture" y 2) "moulus" (en polvo). En el primero no se incluye el palo denominado por su origen "Nicaragua", ni el fuste, de modo que en ese primer subgrupo se han de encontrar agregados el palo de Campeche, el palo de Brasil, el palo moral y otras variedades. Con ese criterio hemos obtenido las cantidades de las compras francesas y con el propósito de valorar su magnitud conviene compararlas con un subconjunto de las británicas que reúnen *Logwood* y las indeterminadas, sin fuste ni el denominado "Nicaragua" (gráfica 5).

13 El descenso de la participación de Haití y Santo Domingo empezó a registrarse a partir de 1920.

DOI: https://doi.org/10.33937/reveco.2023.355

La demanda francesa de "bois de teinture en bûches" creció y superó a las británicas después de 1875, y durante tres quinquenios entre 1880 y 1895 fue sensiblemente mayor; posteriormente vino a menos la demanda general de maderas tintóreas (gráfica 5). ¿Acaso tuvieron las exportaciones mexicanas en el mercado francés una participación modesta y discreta como en el británico o norteamericano?

Gráfica 5. *Comparativo de importaciones francesas y británicas de tintóreas en troncos, 1855-1920*



Fuente: Direction Générale des Douanes (1856-1921).

Con las precauciones debidas, en vista de las dificultades para desagregar el palo de Campeche, desde la perspectiva del conjunto de maderas compradas en troncos, la participación de México en el mercado francés osciló entre el 41% y el 34% entre 1845 y 1865, superando la aportación de Haití; después fue ascendiendo gradualmente, desde 1855 con 31% hasta 1880 que alcanzó su máxima participación con el 65% de las importaciones francesas (cuadro 1). Las exportaciones mexicanas empezaron a declinar desde 1870, cuando crecieron las haitianas; en cambio, las isleñas se mantuvieron hasta 1890, cuando ya dio muestras drásticas de decaimiento de las compras francesas, como se muestra en la gráfica 5.

Cuadro 1. *Participación de México y Haití el mercado francés de "autres bois de teinture", 1850-1920*

	México	Porcentaje	Haití	Porcentaje	Total
Años	Quintales	de participación	Quintales	de participación	Quintales
1845	222 569	36	176 398	29	615 078
1850	156 184	41	93 222	24	381 001
1855	250 168	38	204 983	31	665 614

DOI: https://doi.org/10.33937/reveco.2023.355

1860	279 612	38	259 868	35	738 095
1865	272 704	34	309 289	38	812 200
1870	369 100	25	630 294	42	1 486 739
1875	340 820	19	1 041 831	57	1 826 643
1880	338 980	14	1 613 513	65	2 489 965
1885	346 322	14	1 225 700	50	2 453 776
1890	234 702	9	994 194	38	2 626 970
1895	509 891	21	446 025	18	2 454 276
1900	209	10	841	39	2 163
1905	105	10	721	68	1 054
1910	129	10	713	56	1 268
1915	70	9	208	26	807
1920	18	2	571	55	1 034

Fuente: Direction Générale des Douanes (1851-1921).

En conclusión, como muestran las gráficas 3 y 4, por lo que respecta al mercado británico y estadunidense, las posesiones británicas (*British West Islands*) en el Caribe y las islas de Haití (Von Grafenstein, 1998) y, en menor medida Santo Domingo, fueron las regiones exportadoras de mayor importancia en el abasto de la materia prima a lo largo del periodo; en tanto que el producto tintóreo de México fue de menor importancia. En cambio, es probable que en el mercado francés el producto mexicano tuviera una mayor participación desde principios del siglo XIX hasta 1860; sin embargo, en términos globales, La Española (Haití y Santo Domingo) fue la mayor proveedora de los mercados europeos y el norteamericano.

2. Exportaciones desde la península de Yucatán

Antes de abordar la numeralia de las ventas peninsulares de la tintórea y proceder a su análisis, cabe señalar que las cifras proporcionadas por las fuentes oficiales son confiables, pero tienen sus inconvenientes por el subregistro del peso real del producto embarcado. A pesar de las valiosas cuantificaciones de las exportaciones de palo de tinte del Yucatán colonial, algunas estimaciones de inicios del siglo XIX y otras series consistentes para El Carmen (1850-1873) y el puerto de Progreso (1871-1875, 1885-1917), todas padecen de subregistros, ya que dejaron sin cuantificar el persistente fraude y ocultamiento parcial del peso total. A mediados del siglo XVIII, el fraude estimado era de 50 000 quintales al año (Contreras Sánchez, 1990). Por su lado, Regil y Peón (1853) calcularon que en 1845 las ventas al extranjero de palo de tinte explotado en la Península fueron de 568 548 quintales, una suma inferior a la exportación real no menor a 650 000 quintales. La diferencia consistía en un 12.5% de comercio fraudulento, u ocultamiento para evadir el pago de la contribución del 8% sobre el aforo de 50 centavos el quintal.

DOI: https://doi.org/10.33937/reveco.2023.355

Casi dos décadas más tarde, Shiels (1870) estimó en un 17% el subregistro de la materia prima exportada desde El Carmen. Llegó a ese dato comparando las cifras de la aduana del año corrido de mayo de 1868 a abril de 1869, que registraron oficialmente una salida de 449 981 quintales, en tanto que las casas exportadoras contabilizaron 615 882 quintales asentados en sus libros de cuentas (1870: 689-690). El problema radicaba en que: 1) "el cálculo [aduanal] se basa en las toneladas que mide cada buque, y estos generalmente llevan mucho más" y 2) "el tonelaje que presentan los mismos, es casi siempre con conveniencia, mucho menor que su porte real y efectivo" (Shiels, 1870: 690). De acuerdo con Aznar Barbachano (1859), los buques extranjeros cargaban entre 20 y 26 quintales por sus tonelajes, y esa práctica de estimar la exportación abría margen al fraude (cuadro 2).

El cálculo realizado sobre la base de la información del palo de tinte exportado en El Carmen y los tonelajes de los barcos extranjeros muestra la creciente tendencia en el porcentaje del fraude anual, en la medida que crecía la demanda foránea de la materia prima, oscilando en promedio entre un 14.5% y el 17% observado por Shiels. Por su parte, Macías Zapata (2002) puso de relieve que, entre abril y julio de 1895, el fraude de la Compañía de El Cuyo ascendió a 29 376 quintales, el 39% del peso manifestado; aunque posteriormente su propietario alegó que se trató de una confusión de taras. Por último, podemos convenir que la exportación de palo de tinte fue el 17% mayor de lo informado por las aduanas y, en consecuencia, la explotación de los tintales en la península de Yucatán.

Cuadro 2. *Estimación del porcentaje del fraude en barcos extranjeros. El Carmen, 1850-1858*

Años	Tonelajes	Quintales exportados	Promedio de quintales cargados por tonelaje	Exportación mínima a 20 quintales por tonelaje	Exportación máxima a 26 quintales	% del fraude en caso de máxima carga por tonelaje
1850	18 918	451 959	24	378 360	491 868	8
1851	15 325	362 442	24	306 500	398 450	9
1852	19 689	485 817	25	393 780	511 914	5
1853	18 366	458 281	25	367 320	477 516	4
1854	22 883	565 295	25	457 660	594 958	5
1855	31 097	703 215	23	621 940	808 522	13
1856	27 124	606 092	22	542 480	705 224	14
1857	32 423	748 993	23	648 460	842 998	11
1858	23 927	499 240	21	478 540	622 102	20

Fuente: elaboración propia con base en las cifras de Aznar Barbachano (1859: 377 y 381).

Tomando en consideración la advertencia anterior sobre la subfacturación, ahora pasemos a estudiar las exportaciones del palo de tinte. La explotación española de los tintales empezó

DOI: https://doi.org/10.33937/reveco.2023.355

durante la segunda mitad del siglo XVI en las inmediaciones del puerto de Campeche. El producto embarcado a España dependía de una demanda muy inestable y de un rango amplio de variación. Entre 1570 y 1577, fueron embarcados 30 000 quintales de palo de tinte, pero solo en un año, presumiblemente en 1574, salieron 15 000 quintales, y 2 143 en promedio anual durante los siete restantes.[14] Ese mismo comportamiento de la demanda española ocurrió en la última década del siglo XVI. De 1591 a 1598, hubo años sin registro de exportaciones (1594 y 1596); así, de 180 quintales salidos en 1592, otros años de 300 y 450; 1 400 y 1 000 quintales en 1595 y 1597; mientras que en 1598 el registro fue el más alto, con 13 534 (Villegas, 2020). En esos últimos nueve años, las ventas a la metrópoli fueron de 19 740 quintales, una cantidad menor que en la década de 1570.

Si a fines del siglo XVIII las exportaciones eran discretas, ya que podían ascender a 14 000 quintales al año, en la primera década de la centuria siguiente, la actividad de corte tuvo un crecimiento impresionante, ya que la Diputación de Comercio de Campeche estimó una exportación de 150 000 quintales en un "año común de paz" (Regil, 1814).

Las miras puestas en el palo de Campeche como principal producto de exportación perduraron hasta el Yucatán independiente. Los promotores campechanos de un comercio libre con potencias extranjeras (Regil, 1814; Regil y Peón, 1853; Aznar Barbachano, 1859), tuvieron siempre en la mira al palo de tinte como una de las principales materias primas del comercio peninsular.[15] La Laguna de Términos y los ríos de la zona, así como Sotavento de Campeche fueron desde la época colonial zonas preferentes de corte del palo en la Isla del Carmen para enviar a puertos foráneos (Calzadilla, De Echánove, Bolio y Torrecilla y Zuaznavar. 1871).

Pero la expansión de la tala de la tintórea en la región de La Laguna y sus exportaciones desde El Carmen se registró hacia fines de la década de 1830 y primera mitad de la siguiente, cuando creció cerca del 300%, ya que en 1845 los embarques al extranjero fueron de 460 139 quintales.[16] A partir de ese momento, encontramos dos etapas en la tendencia de ventas (gráfica 6). De 1850 a 1853, un cuatrienio cuyas exportaciones se acercaban al medio millón de quintales al año; en tanto que de 1854 a 1862[17] fueron años de descenso continuo, donde se embarcaron entre 400 000 y 500 000 quintales, pero tuvieron años por encima de esta última cantidad hasta los cercanos tres cuartos de millón de quintales. Sin embargo, a partir de 1863 hasta 1873, hubo un descenso sensible en las ventas anuales, con años de franca contracción de la actividad mercantil (1863, 1865, 1867 y 1873). A excepción de 1867, la mayoría de estos años estuvieron en un rango entre los 300 000 y 400 000 quintales.

14 Gómez, Pacheco y de Castro Polanco (1577).

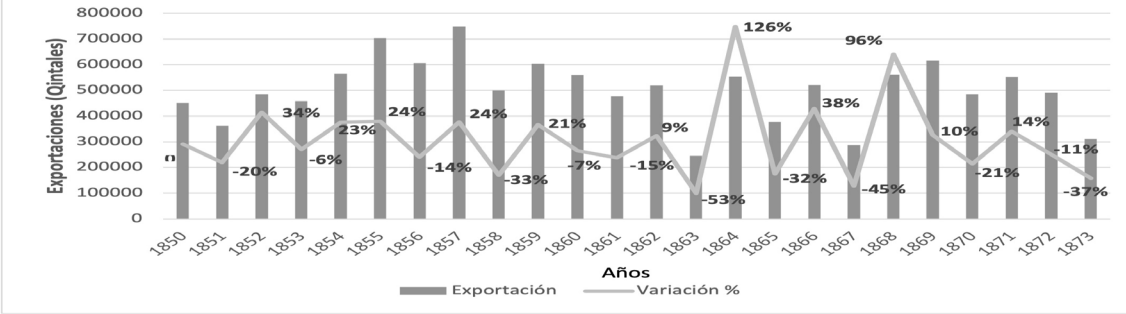
15 Véase la nota 7.

16 La información confirma la estimación de la corporación campechana, en el año fiscal de 1827 por El Carmen fueron embarcados a puertos extranjeros 169 391 quintales, y de 1832-1833, 147 739 de palo de tinte (Vadillo López, 1994).

17 La división política de la península en tres entidades (por las segregaciones territoriales de Campeche en 1858 y del territorio de Quintana Roo en 1902) representó una dificultad en la recopilación de la información por el escaso desarrollo de una estadística oficial en el estado de Campeche, que fue más robusta en Yucatán. En cuanto a Quintana Roo, no representó problema mayor toda vez que el palo de la Costa Oriental fue exportado y documentado en el puerto de altura de Progreso. Para compensar la información escasa de las exportaciones campechanas consultamos el Anuario estadístico de la república mexicana, publicado por la Dirección General de Estadística (1893-1908) a cargo de Antonio Peñafiel. De modo que contamos con una serie cuantitativa que permite emprender un análisis de estadística descriptiva y proponer estimaciones para alcanzar en específico nuestro objetivo de valorar la deforestación del palo de tinte a largo plazo.

DOI: https://doi.org/10.33937/reveco.2023.355

Gráfica 6. *Exportaciones de palo de tinte y variación anual en porcentaje de las exportaciones de El Carmen, 1850-1873*



Fuente: elaboración propia con base en el cuadro 1, La Revista de Mérida (1870, 1874) y Shiels (1870).

Después de esas fluctuaciones en las exportaciones (Vadillo López, 2003), el creciente corte de palo en La Laguna alcanzó cifras inauditas en la década de 1880 con la inmigración yucateca a la región y la creación de empresas dedicadas a esta actividad. De acuerdo con la información de los redactores del Boletín de Estadística, a partir de 1850, la cifra fue aumentando "en la última década, hasta [exportar] la cantidad de 1 200 000 quintales" (Boletín de Estadística, 1895a: 130). Asimismo, al inicio de la década de 1880, empezó una etapa de auge exportador, así tan solo en el puerto de Campeche en el año económico de 1879-1880 se embarcaron 35 710 quintales de palo de tinte y en de 1880-1881 se alcanzó la cifra de 79 829 quintales.[18]

2.1. Exportación de palo de poca estima en Progreso

A diferencia del palo de Sotavento[19] en el área Palizada, Laguna de Términos y Champotón, donde crecía "el más robusto, sano y de abundantes jugos, y de vivísimos tintes", a Barlovento, en el litoral del puerto de Campeche hasta el Petén de Celestún y de la Costa Norte de Yucatán al Cabo Catoche, la madera tintórea fue considerada como "inferior" por ser de tallo delgado y

18 *La Revista de Mérida* (1882a, 1882b).

19 El palo de Campeche fue denominado así por el puerto de salida que tenía la península para su comercio de altura durante la Colonia, del mismo modo, se conoció el palo de Sisal al exportado por este puerto, cuando a partir de la primera década del siglo XIX fue habilitado para ese tipo de comercio ("Las aplicaciones del palo de tinte", Boletín de Estadística, 1895b). Aquí preferimos distinguirlos por sus zonas de florecimiento debido a sus diferencias de calidad.

DOI: https://doi.org/10.33937/reveco.2023.355

otras propiedades que en los mercados fue poco apreciada y de menor precio.[20] En particular, por la extracción de dos tintes en el palo de El Carmen y un solo color en los demás (Regil y Peón, 1853). Más aún, en la década de 1860, la tintórea de Barlovento desapareció de la exportación en 1861,[21] así como de la nómina de los principales productos de Yucatán.[22] A fines de esa etapa, en mayo de 1869 por Sisal fueron enviados 31 750 quintales de la materia prima, pero al año siguiente la guerra franco-prusiana interrumpió el comercio de la tintórea.[23]

Toda la evidencia apunta que, hacia fines de aquella década, el palo de Sisal (como también se le conocía al de menor tallo y calidad) tenía "poca estima", y un degradado valor de uso marino como "estiva de los buques". A pesar de lo antes dicho, acerca de la depreciación de la variedad sisaleña y de la amenaza latente por la sustitución de los tintes sintéticos, la demanda global fue creciendo hasta estimular nuevas empresas de corte desde Celestún hasta Cabo Catoche, luego de que la península se dividió en las entidades de Campeche y Yucatán (incluyendo el actual estado de Quintana Roo) y tardíamente la Costa Oriental. En el fragmentado estado de Yucatán, la actividad dirigida al corte y exportación de palo fue intermitente, en 1872, lo embarcado al extranjero en puerto Progreso fue de 7 591 quintales (349 toneladas), durante el siguiente año, de 1873, fue de 10 531 (484 toneladas), pero de un año a otro, como en 1875, las ventas podían ser muy bajas como de 3 957 quintales (182 toneladas).[24] Pero, del mismo modo que en el vecino estado de Campeche, al inicio de la década de 1880, la demanda externa empezó a incrementar la exportación yucateca. Un indicio de este movimiento fue que, en el año natural de 1881, el palo de tinte extraído por Sisal fue de 31 750 quintales.[25]

Aquellas cifras de altas y bajas de exportación quedaron en el pasado a partir de 1885 inicia un periodo de bonanza del palo denominado Sisal y que cerró en 1912. De acuerdo con la gráfica 7 se distinguen tres etapas: 1) la primera de 1885 a 1894 de ventas crecidas, pero con cierta estabilidad ya que las exportaciones oscilaron entre 40 000 y 145 000 quintales, 2) la segunda de 1895 a 1898, un cuatrienio de duración de la burbuja exportadora y 3) la tercera de 1899 a 1912 marcada por el declive, pero con algunos años de repunte, en una lenta pero definida tendencia a desaparecer del comercio exterior de Yucatán a partir de 1912.

20 De abril de 1870 a diciembre de 1871, el precio del quintal de palo de tinte en los mercados europeos variaba del siguiente modo: el de primera calidad o El Carmen a 12 reales y el de segunda entre 9 y 10 reales (un peso equivalía a 8 reales) (La Revista de Mérida, 1872a). En Nueva York a principios de junio de 1880 los precios máximos del quintal por el origen fueron: El Carmen 13.24 reales, Tabasco y Campeche 12 reales y, por último, Sisal a 11.4 reales (La Revista de Mérida, 1880). Cabe señalar que las maderas de primera clase eran de tamaño regular en los cortes, grosor, solidez, extensión recta y buen color; pero si tenían nudos o torceduras eran clasificadas de segunda; en cambio, las de tercera eran las más abundantes: ramas grandes, delgadas, torcidas o con huecos ("Corte de maderas" en El Eco de Comercio, 1885). Aunque las clases dependían de las características de las maderas trozadas, la calidad de origen establecía una diferencia en los precios que oscilaba entre 2 y 4 reales. Pero ciertamente, en la década de 1870 el quintal de palo de tinte creció más del 100% respecto a los 5 reales del exportado por el puerto de Campeche en 1856. De modo que los altos precios fueron alicientes para la explotación en territorio de Barlovento y sur de la Península.

21 Méndez (1865).

22 García Morales (1865), prefecto político del departamento de Mérida, mencionó la madera Éek como "de conocida importancia, muy conocida en el comercio, abundante en el sur y oriente del país", sin dar ninguna cifra que soporte su apreciación.

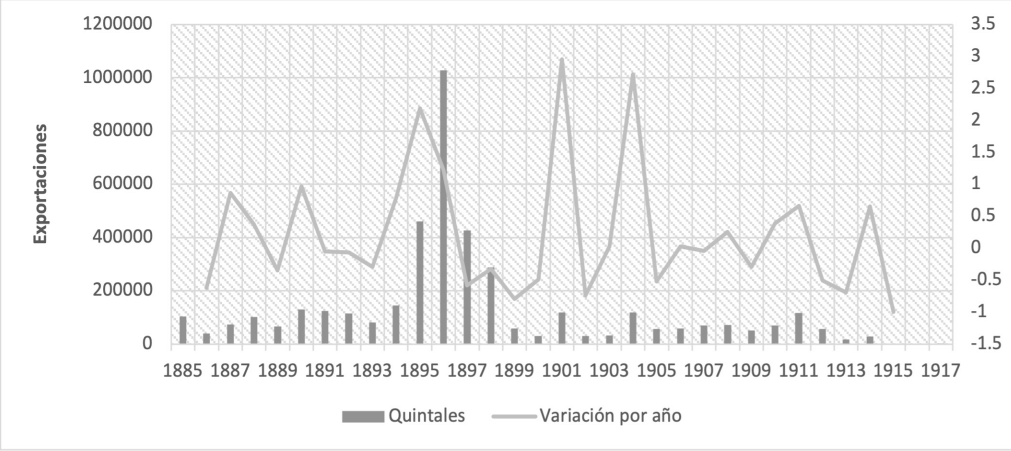
23 El Iris (1869) y La Revista de Mérida (1872a).

24 La Revista de Mérida (1872b, 1873, 1875).

25 La Revista de Mérida (1882c).

DOI: https://doi.org/10.33937/reveco.2023.355

Gráfica 7. *Exportaciones de palo de tinte por Progreso y variación anual en porcentaje, 1885-1917*



Fuente: Boletín de Estadística (1894-1917).

Las proporciones del esfuerzo yucateco en la explotación de la tintórea puede medirse destacando que, en 1896, el estado de Yucatán exportó más palo de tinte que Campeche. El total nacional fue de 1 475 076 quintales, de los cuales, el 50% fue yucateco y el 40% campechano (Dirección General de Estadística, 1896).

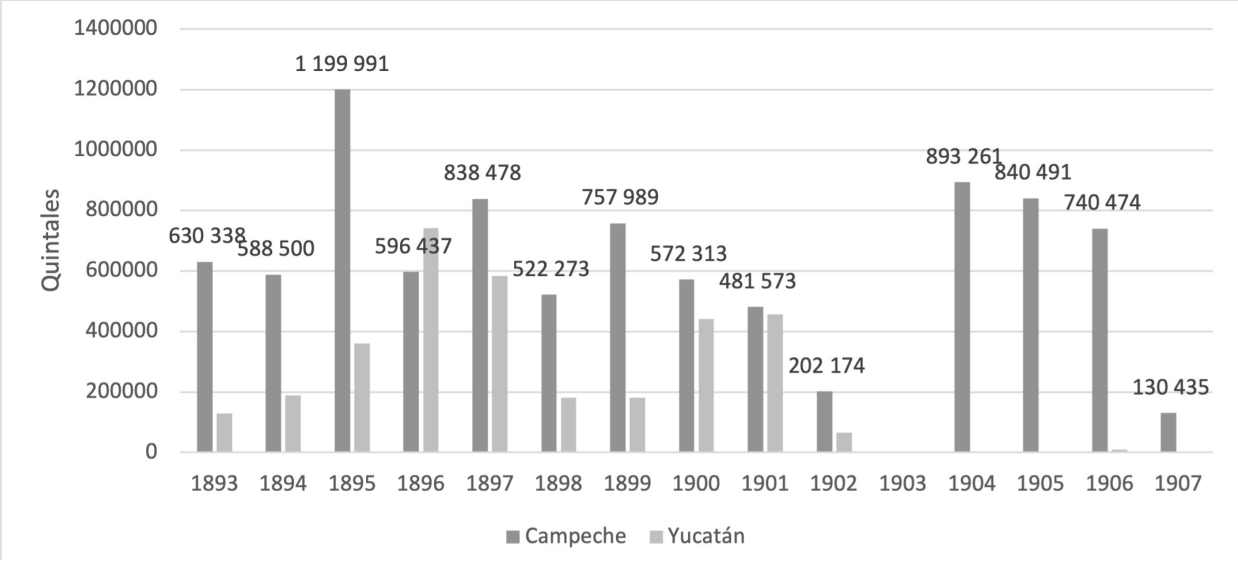
3. Zonas de explotación en la península de Yucatán

A diferencia de las exportaciones peninsulares, la información sobre la producción de maderas tintóreas, pero en particular del palo de tinte, nos muestra el impacto de la explotación del árbol en distintas zonas de la Península. La importancia de esta información estadística radica en que permite estimar el impacto ambiental de la tala. Entre 1893 y 1907, la producción campechana fue mayor que la yucateca, a excepción del año de 1896. Cabe resaltar que la producción más alta de Campeche se registró en 1895, con una cifra cercana a 1 200 000 quintales, en tanto que en el referido 1896 de las costas yucatecas se extrajeron casi tres cuartos de millón de quintales. No obstante esa expansión, entre 1900 y 1902 (ya que no se tienen datos de 1903) el desmonte del árbol de tinte declinó significativamente, de 1904 a 1906 recobró momentáneamente niveles altos de explotación en zonas campechanas (gráfica 8).

En cambio, Yucatán no pudo sostener la intensidad de la tala, en particular, desaparece de sus registros de producción cuando se crea en 1902 el Territorio de Quintana Roo y la producción de la costa oriental quedó fuera de sus estadísticas. En 1903, del territorio se explotaron 6 522 quintales, pero no se explica la ausencia de datos para ese año en el Anuario Estadístico de la República Mexicana 1904, publicado por la Dirección General de Estadística de México. Tal vez no hubo respuesta para entregar las cifras económicas de ese año. En 1905, de la costa oriental se explotaron 9 592 quintales de palo de tinte, y en 1907 una cantidad similar, 9 591 quintales.

DOI: https://doi.org/10.33937/reveco.2023.355

Gráfica 8. *Producción en quintales de palo de tinte. Campeche y Yucatán, 1893-1907*



Fuente: Dirección General de Estadística (1893-1908).

Ya hemos señalado que, en la entidad de Campeche, la tala del árbol de tinte se encontraba en La Laguna de Términos, el litoral de Sotavento y en áreas aledañas al puerto de Campeche. En 1894, los entusiastas de la tala del palo de tinte apuntaban su abundante existencia en el litoral del estado de Yucatán, en particular en los partidos de Maxcanú, Hunucmá, Tizimín y las Islas.[26] ¿Cuáles fueron los efectos de la tala comercial del Éek en las zonas productoras?

El partido de El Carmen, Campeche, permaneció como la zona de mayor explotación del árbol de tinte como si fuera inagotable durante un largo periodo. Aunque ya era visible la depredación hacia 1870, no daba signo de agotamiento hasta principios del siglo XX, cuando en 1902 no aportaba ninguna contribución a la producción campechana. El cuadro 3 establece la producción, no exportación, de palo de tinte al año desde 1893 a 1902. En la etapa comprendida entre mayo de 1868 y abril de 1869, la producción carmelita fue de 403 021 quintales, de los que se explotaron el 59% en la zona de la Laguna en la municipalidad de El Carmen; el 28% se taló en Palizada (en la ribera del mismo nombre); el 12% en la zona de Mamantel (hoy Francisco Villa) y de menor importancia Sabancuy, (en la ribera del mismo nombre), en la costa de Sotavento (Shiels, 1870).

La zona de Champotón fue una región complementaria y en 1902 la única proveedora del palo de tinte. El departamento de Hecelchakán fue de menor importancia, y el de los Chenes de una aportación insignificante. Así que desde la Colonia hasta el siglo XIX, la Laguna de Términos fue talada intensivamente.

26 "El árbol de tinte (*Haematoxilon Campechianum*) (Estudio acerca de su producción y explotación)", *Boletín de Estadística* (1894a).

DOI: https://doi.org/10.33937/reveco.2023.355

Cuadro 3. *Producción de Éek por partidos de Campeche, 1893-1902.*

Años	Producción en quintales	Partidos (en porcentajes)				
		Carmen	Champotón	Campeche	Hecelchakán	Chenes
1893	630 338	95.2			4.0	0.8
1894	615 515	73.2		16.3	5.7	4.9
1895	1 200 056	50.0	41.7	3.3	4.6	0.4
1896	596 437	86.7	0.0	5.9	6.9	0.5
1897	971 088	44.5	18.9	32.2	2.1	2.2
1898	522 274	87.8	11.7	0.0	0.3	0.2
1900	572 313	98.8	0.0	1.1		0.2
1901	481 583	90.3	9.3	0.2		0.1
1902	200 217		99.9			0.1

Fuente: Dirección General de Estadística (1893-1908).

En la entidad de Yucatán se observa que distintos partidos del litoral, y en el sur Tekax,[27] tuvieron una aportación equilibrada entre Progreso (incluyendo las islas), Maxcanú y Temax, ya que, en el litoral de Sisal, partido de Hunucmá, su producción fue de efímera importancia en 1893 (cuadro 4). Los partidos de Temax y Tizimín no tuvieron una larga duración de explotación del tinte. La tendencia del periodo fue que en la medida que el litoral de Progreso y las islas sumaron entre el 77% y el 100% de la producción desde 1896, la aportación de los demás partidos de la entidad fue disminuyendo o desapareciendo.

Cuadro 4. *Producción de palo de tinte por partidos de Yucatán, 1893-1902*

Años	Producción en quintales	Participación porcentual					
		Progreso	Maxcanú	Hunucmá	Temax	Tekax	Tizimín
1893	128 797	31.1		23.3	34.0		11.7
1894	210 841	28.5	28.9	0.5	22.8		19.4
1895	360 121	23.6	27.8	2.8	13.9	20.8	11.1
1896	742 311	77.5	2.0	0.3	0.0	13.5	6.7
1897	584 074	98.5	1.5		0.0		0.0
1898	181 437	77.2	22.8		0.0		0.0
1900	440 799	98.6	1.0		0.1		0.2

27 Como hemos señalado arriba, en Tekax (localizado en el cono sur del estado de Yucatán) crecía el palo de tinte en los a'kalches, y un estudio de Albor Pinto, Tun Garrido y Ortiz Díaz (2017) da cuenta de los tintales en esa zona con una densidad relativa de 5.54%, pero de una dominancia relativa del 46.20% de la biomasa.

DOI: https://doi.org/10.33937/reveco.2023.355

1901	455 870	95.4	0.7		0.1		3.8
1902	65 217	100.0					

Nota: el total de 1895 para el partido de Progreso incluye la producción de las islas, probablemente Cozumel.
Fuente: Dirección General de Estadística (1893-1908).

Una radiografía de los lugares de explotación del palo de tinte en la costa yucateca durante 1895 (cuadro 5), y que fue exportado en ese mismo año, permite observar la zona de la Costa Oriental, en el actual estado de Quintana Roo, y la franja costera desde Río Lagartos hasta el área de El Cuyo, en la costa norte de Yucatán, con las cantidades siguientes: 19 040 y 25 019 quintales respectivamente, que en suma totalizaron 44 059 quintales. Un sensible 24% mayor de explotación en la costa norte de Yucatán, además debemos considerar que Ramón Ancona con su Compañía de El Cuyo y anexas, sacó de abril a julio de ese mismo año el peso manifestado de 29 376 quintales, más 18 610 quintales ocultados (Macías Zapata, 2002). En consecuencia, podemos inferir en función de las cantidades del primer trimestre de 1895, que fue de menor importancia la extracción en la franja costera de Progreso (8 000 quintales).

Cuadro 5. *Lugares de operación de algunas compañías exportadoras en Yucatán, enero-marzo de 1895.*

Compañías	Lugares	Exportación en quintales
P. Rivas & Ca.	Progreso	8 000
J. Crasseman Sucs.	Cuyo de Ancona	6 991
José M. Ponce & Ca.	San Felipe y Sisal	10 105
Augusto L. Peón	San Felipe y Sisal	7 923
F. Martínez & Ca.	Costa Oriental	8 696
José M. Ponce & Ca.	Costa Oriental	10 344
Suma		52 059

Fuente: Boletín de Estadística (1895c: 230).

Ahora bien, de esas zonas de explotación en la costa norte de Yucatán y la Oriental, de las que se explotaron 1 501 271 quintales de palo de tinte entre 1894 y 1896, solo el 7% fue sobre terrenos baldíos, en tanto que la gran parte (93%) fue en territorios de propiedad particular (Boletín de Estadística, 1897).

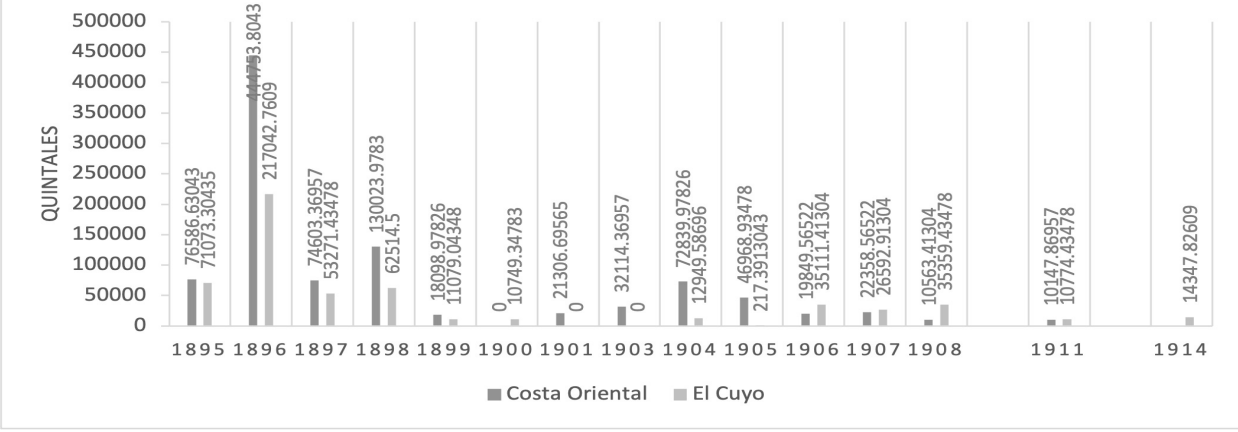
Dos de las empresas más importantes en la producción de la tintórea fueron la Compañía Agrícola del Cuyo y Anexas de Ramón Ancona Bolio y la Compañía Colonizadora. Las operaciones de la primera iniciaron en 1876 con capitales alemanes en El Cuyo, alcanzando una extensión de 1 800 kilómetros. Cuando en 1895 declinó la demanda alemana de palo de tinte por el avance de los tintes artificiales, la compañía fue vendida en 1897 a Eusebio Escalante Bates y Raimundo Cámara (Suárez Molina, 1977). Y la Compañía Colonizadora se fundó con capitales ingleses en marzo de 1896, adquiriendo los derechos de la compañía de Faustino Martínez que

DOI: https://doi.org/10.33937/reveco.2023.355

desde 1889 poseía, pero sin hacerlos efectivos para la explotación de 673 858 hectáreas de terrenos nacionales en la Costa Oriental de la Península. Ya en 1893, Martínez había comprado en propiedad la concesión de tres cuartas partes del área referida. La tala del árbol de tinte se realizaba básicamente en el punto conocido como Yalikín (Suárez Molina, 1977).[28]

Las cantidades exportadas por ambas empresas entre 1895 y 1914 permiten valorar el tamaño de la tala del árbol de tinte en sus zonas de operación (gráfica 9). En ese intervalo, la Compañía Colonizadora tumbó para exportar 980 216 quintales, es decir, unas 45 090 toneladas. En cambio, la Compañía Agrícola y sus sucedáneas tan solo 561 083 quintales (25 810 toneladas) el 57% de lo que extrajo la primera. Esta comparación permite afirmar que fue más extensiva la tala en la Costa Oriental, dada su menor extensión, que en Yalikín de El Cuyo. De la gráfica 9 se desprende la mayor explotación en la Costa Oriental teniendo como año pico 1896 con ventas por 444 754 quintales. Pero después de 1898, la tendencia fue a perder importancia. La Compañía Agrícola que operó en El Cuyo tuvo una producción menor que la anterior, pero siguió un mismo patrón de reducción de la tala por varios años hasta languidecer a fines del siglo XIX, sin embargo, ambas zonas regresaron con exportaciones de poca importancia durante los tres primeros quinquenios del siglo XX.

Gráfica 9. *Palo de tinte exportado por las compañías de la Costa Oriental y El Cuyo, 1895-1914*



Fuente: Boletín de Estadística (1894-1917).

4. Preocupaciones por la depredación de los tintales

La zona originaria de explotación del palo de tinte fue la comarca de Campeche, motivo por lo cual así se le conoció en el mercado externo. Pero la tala inmoderada fue desplazando gradualmente la actividad a Sotavento hasta asentarse fundamentalmente en la Laguna de Términos. El

28 La información original fue tomada de José Tiburcio Cervera, "La Compañía Agrícola del Cuyo y Anexas, S. A.", y "La Compañía Colonizadora de la Costa Oriental de Yucatán", en La Revista de Mérida (1898b, 1898c). Para abundar, véase Macías Zapata (2002), aunque en el caso de la empresa de la Costa Oriental se enfoca a la explotación del chicle.

DOI: https://doi.org/10.33937/reveco.2023.355

corte del árbol en esa región fue tan intenso que el marqués De la Grúa Talamanca y Branciforte, virrey de la Nueva España,[29] estableció algunas instrucciones con la finalidad de "evitar la destrucción completa de los tintales" (Aznar Barbachano, 1859: 374).

A lo largo de la época del comercio de la tintórea solo hubo aprovechamiento de los montes sin reforestación ni cultivo para su futura explotación. La planta era cortada en su hábitat hasta acabar la existencia, y los taladores se trasladaban a otras zonas de trabajo. Pero el repoblamiento del área afectada duraba de acuerdo con algunas estimaciones 10 años (*Boletín de Estadística*, 1895a), otras calculaban entre 13 y 14 años (Regil y Peón, 1853), e incluso se pensaba que era de entre 20 y 25 años. Esta última de Arturo Shiels (1870), un conocedor de la actividad económica en El Carmen parece la más acertada, ya que se requería ese plazo para lograr la plena maduración del árbol de tinte. Pero la imagen de un bosque inagotable no favorecía la reforestación, así a mediados del siglo XIX, Regil y Peón consideraban que la naturaleza había proveído "con el germen de una inextinguible reproducción, que se cumple derramando la imperceptible semilla que, sola y sin cuidados, después levanta en derredor del árbol sazonado que se aprovecha" (Regil y Peón, 1853: 167).

Sin embargo, los mismos Regil y Peón recomendaban ajustarse a los tiempos de la naturaleza para que el hacha del cortador fuera "económica e inteligente", por lo tanto, aguardar el crecimiento y robustecimiento del árbol, el esparcimiento de sus semillas y su muerte en el proceso de aprovechamiento; o por lo menos esperar entre 13 y 14 años. Sin embargo, también observaron que la explotación en tiempos de "especulación con voracidad destructora, ha cortado sin discreción y sin tino, logrando casi extinguir tan segura como espontánea riqueza" (1853: 167). A esa irracionalidad o desajuste entre una actividad racional guiada por los tiempos de la naturaleza y la especulativa había dado como resultado la desaparición de "los magníficos tintales de las orillas del Rio Champotón" (Regil y Peón, 1853: 167), del Palizada y de la Laguna de Términos, amenazando con extinguir el producto para el comercio, ya que resultaba incosteable remontarse a muchas leguas de distancia. Dicha preocupación era más sensible por la calidad de los árboles de aquella región: robustos, sanos, "de abundantes jugos, y vivísimos tintes", diferente a los de otros lugares como ya hemos distinguido.

A pesar de instrucciones y observaciones en favor de una explotación racional de los bosques, la demanda externa presionó la continuidad de la "voracidad destructora", ya que como hemos analizado, la explotación del palo de tinte se intensificó en las tres últimas décadas del siglo XIX. Un factor clave en la explotación masiva de los bosques del *Éek* fue que consistía en un producto "de mucho volumen y de poco valor" relativo (García, 1846: 17-18), a pesar de las variaciones de los precios. En 1870, Shiels confirmó la visible extinción de la planta en las inmediaciones de El Carmen y de las orillas del Usumacinta. Así mismo, señalaba que el problema radicaba en la velocidad de la explotación, mucho más rápida que la reproducción "natural", de modo que al abandonar los montes tiernos por "algunos años" reducía la oferta del producto. La alternativa

29 El virrey marqués De la Grúa Talamanca y Branciforte dispuso que el corte fuera exclusivo de palo de tinte, sin talar otras maderas del área. Al mismo tiempo, dispuso que en aquellos parajes donde el palo de tinte era abundante se sacaran las otras maderas con la finalidad de separar los bosques de "tintales" y los de maderas de construcción. También dispuso fomentar los primeros con tal de prevenir lo que ocurrió en la zona del puerto de Campeche: "donde habiendo en otros tiempos abundancia crecida de esta especie se talaron y arrasaron los montes, y ahora necesitan muchos años para reproducir el palo de tinte" (De la Grúa Talamanca y Branciforte, 1795).

DOI: https://doi.org/10.33937/reveco.2023.355

de moverse a lugares distantes como el Rio San Pedro, donde eran exuberantes los montes, solo era viable si los precios eran altos para cubrir los "fuertes gastos" de la tala y transporte hasta el mercado de El Carmen (Shiels, 1870). En la actividad del corte, en la medida que los tintales se agotaban en las costas y riveras, los taladores se internaban a territorios muy distantes, cuya operación se encarecía por el costo del transporte hasta un punto crítico de exceder el valor del producto, por lo que se abandonaba la empresa (Calzadilla *et al.*, 1871).

En Yucatán, la preocupación por las pérdidas de "bosques" inició en esa misma época, que coincidió con la demanda de leña para las máquinas de vapor y la tala expansiva del bosque bajo del noroeste de la península transformando el paisaje con los planteles henequeneros. Con el propósito de reponer la pérdida de aquellos montes, en 1871 José Tiburcio Cervera propuso a los hacendados que, por cada legua de terreno, destinen 3 000 mecates[30] para preservar o sembrar un nuevo bosque.[31]

A pesar de las preocupaciones por la conservación o reforestación de los bosques de la zona henequenera en expansión y el conocimiento sobre la importancia de los árboles para el clima, la lluvia, etc., y que la tala "debe considerarse como un verdadero atentado que esteriliza y empobrece el suelo",[32] no detuvo la sustitución de los montes por los campos henequeneros. Por lo que la extensión de ese cultivo puede considerarse como el tamaño de la deforestación del noroeste de la península.[33] Pero en cuanto a la explotación del palo de tinte, los propios redactores del *Boletín de Estadística* (1895a) estimaban que el proyecto de "instalar cortes" de "regular importancia" en la virgen costa oriental de la Península, contribuiría a la "riqueza y comercio de Yucatán", siempre y cuando, el aprovechamiento evite el "grave mal" de la incuria y la "tala funesta" a fin de reponer las selvas, de lo contrario, su aprovechamiento sería un "bienestar sencillamente de actualidad, envolviendo una desoladora miseria en perspectiva".

Las alertas mundiales sobre la tala de las selvas en el mundo presentadas en el Congreso Internacional de Selvicultura en Paris denunciaban la devastación y saqueo sin una apropiada reforestación para garantizar el futuro.[34] En efecto, de acuerdo con los datos de explotación de los bosques tintóreos, la isla de Haití fue intensamente depredada para cubrir la demanda internacional y para pagar la indemnización a Francia por su independencia. A fines de la década de 1830, Haití exportaba 59 164 quintales de palo de tinte, el crecimiento fue exponencial ya que en 1860 sus envíos fueron de 1 025 513 quintales y para 1891 continuó en ese ritmo de explotación con un crecimiento importante, alcanzando los 1 627 016 quintales.[35] Este ciclo de tala de los re-

30 Un mecate es una superficie con un perímetro de 20 metros por lado; de modo que 25 mecates forman una hectárea.

31 Ante la depredación del monte para la siembra de henequén y el aprovechamiento de la leña para las máquinas de vapor, el autor se escandaliza por el sistema maya de tumba y quema de las milpas y otros usos en la elaboración de carbón y cal. José Tiburcio López, "Los bosques", en La Revista de Mérida (1871). Sobre esta misma propuesta insistió Rodulfo G. Cantón en 1878 (Suárez Molina, 1977). En este sentido, la observación de Vega y Ortega (2017), acerca de la visión inagotable de los recursos naturales de Yucatán publicada por P. García en su artículo "Las frutas y maderas de Yucatán" de 1873, debe tomarse con cierta precaución ya que esas miradas no eran absolutas, sino que atemperadas por las demandas de garantizar la reproducción de los recursos forestales. Aunque no pasaran de manifestaciones públicas a medidas efectivas, por lo menos en el periodo de estudio.

32 "Los árboles", en *Boletín de Estadística* (1894b). "Tala de bosques", en Boletín de Estadística (1895d, 1895e).

33 De 78 018 mecates de henequén sembrados en 1861, pasó a 4 580 260 mecates en 1909, es decir 183 210 hectáreas (García Quintanilla, 1986). Esa relación fue ampliamente aceptada en México (Urquiza García, 2019).

34 "Selvicultura", *Boletín de Estadística* (1900).

35 *Compendio Estadístico de la Isla de Haití* (1841); Von Grafenstein (1998).

cursos tintóreos y de las maderas para la exportación significó la degradación a largo plazo del ecosistema haitiano (Léger, 1998). El impacto de la tala comercial en la deforestación en aquella isla puede ayudar a entender ese impacto en el partido de El Carmen a lo largo de su ciclo explotador del palo y sus exportaciones que alcanzaron más de un millón de quintales a mediados de 1890.

Así pues, a diferencia de Haití, la depredación de los tintales de la comarca de Campeche y de La Laguna, el corte en el litoral yucateco y la costa oriental de la Península fue tardío a partir de los años 1880. Si la práctica de arrasar con los bosques cercanos a los puertos de exportación afectó la costa del partido de Progreso, como ya hemos mostrado, los datos apuntan a un mayor impacto en El Cuyo y la Costa Oriental, pero fue durante un corto periodo ya que en 1903 el mercado internacional registró una contracción importante y la competencia de los tintes sintéticos elaborados en Francia, ya atentaban en contra de la importación del palo. De modo que las presiones deprimirían el precio para mantenerse en el mercado. Como ocurrió a lo largo del periodo, el precio era favorable al producto de La Laguna, aunque había perdido importancia, igual que el procedente de El Cuyo, a diferencia de los cargamentos que llegaron de Campeche y Champotón.

La extinción de los tintales no fue preocupante para el naciente movimiento defensor de los montes en Yucatán, ya que fue opacado por la "alarmante" destrucción o tala "sin piedad", que dejaba enormes superficies sin árboles modificando el paisaje con los henequenales (*El Eco del Comercio,* 1888). Con los esfuerzos dirigidos a la transformación henequenera y el auge exportador, el corte y comercio de palo de tinte rápidamente se convirtió en una actividad marginal respecto a la exportación de rama de henequén.

5. Estimación de las superficies taladas de palo de tinte

La información numérica de la producción y exportación del palo en la costa de la península de Yucatán puede dar alguna idea de la explotación extensiva de los montes tintóreos, pero no permite alcanzar una estimación del tamaño de la destrucción. Con el propósito de estimar la extensión de la deforestación proponemos partir de la información de los árboles para ir deduciendo una estimación aceptable. Para iniciar nuestro cálculo partimos de una exposición temprana acerca del palo de tinte, objeto de la tala en la costa del puerto de Campeche en 1577, y que informa sobre el tamaño de los árboles y sus rendimientos.

En primer lugar, la madera tintórea era pesada, no consistía en una mercancía de mucho volumen y tenía bajo precio. De acuerdo con ese informe: "El árbol más alto será de diez brazas y el tronco del grosor de una pipa y hay de éstos mucha suma".[36] Su altura corresponde a 16.7 metros y su ancho a una pipa de 480 litros, cuyas dimensiones no se ha podido determinar.

En 1859, Aznar Barbachano estimaba que el árbol crecía a una altura de 30 a 40 pies,[37] en términos métricos, aproximadamente de 8.5 a 11.2 metros. De acuerdo con el *Diccionario* citado por el autor, el diámetro de estos ejemplares no era proporcional a su elevación (Aznar Barbachano, 1859), sin embargo, comparando estos valores con las dimensiones ofrecidas por el informe del siglo XVI se revela que no se trataba de aquellos frondosos árboles de los montes vírgenes.

36 Gómez *et al.* (1577). Una braza equivale a 1.67 metros.
37 La longitud de un pie en el sistema métrico equivale a 28 centímetros.

DOI: https://doi.org/10.33937/reveco.2023.355

Durante el auge henequenero, la información difundida en 1895 acerca de las dimensiones del árbol de palo de Campeche estimaba una altura variable entre los 10 y 20 metros (*Boletín de Estadística,* 1895a). De la información reunida podemos llegar a convenir tres rangos de altitudes: 1) pequeños, de 8.5 a 11 metros; 2) medianos, mayores de 11 a 16 metros y 3) grandes, mayores de 16 a 20 metros.

En cuanto al tamaño de la base del tallo encontramos escasa información para estimar sus medias, pero con la obtenida podemos aproximarnos a los diámetros. Conforme al informe de 1577, la base del tronco de los "grandes" alcanzaban una dimensión semejante a la de una pipa de 480 litros;[38] un dato escurridizo para tener una idea aproximada de la circunferencia. Pero en 1895 se estimó que la variación en el ancho de la base del tronco oscilaba de 3 a 4 metros de diámetro (Boletín de Estadística, 1895a); quizá refiriéndose a los de mayor altura.

Pasemos ahora a estimar *grosso modo* cuánto producto se podía obtener de los árboles. El informe de 1577 refería la existencia de árboles muy grandes, entre los cuales, que los cortadores sacaban entre 40 y 50 quintales, es decir, de 1 840 y 2 300 kilos. En contraste, los árboles pequeños de menor altura y de tronco menos anchos rendían de 3 a 4 quintales, o sea de 138 a 184 kilos. Y desde este menor rendimiento se abría un abanico de amplia variación hasta los primeros de gran tamaño.[39]

A casi dos siglos de esas cifras, el informe denominado "Noticias pertenecientes a la negociación y giro del palo de tinte", elaborado en 1757 por Joaquín Fernando Prieto de Islas, enviado de la Corona para ese objetivo anunciado, proporciona los siguientes rendimientos: 1) los "más corpulentos" de 15 a 20 quintales, 2) regulares, de 9 a 10 quintales y 3) los menores de 7 a 8 quintales (documento citado por Contreras Sánchez, 1990). De esas "Noticias" resalta que no hay referencia a ejemplares de gran tamaño de rendimiento extraordinario de 45 quintales, ni el extremo inferior de 3 a 4 quintales. Podemos suponer que los primeros fueron devastados en el transcurso de dos siglos de explotación, o quedaran fuera del alcance de los cortadores, y en cuanto a los de escaso rendimiento del informe de 1577, posiblemente se trate de árboles jóvenes o pequeños aún en proceso de crecimiento. Luego entonces, considerando eliminar los extremos, y que Prieto de Islas estuviera bien informado, para nuestros fines podemos establecer tres categorías de árboles por rendimiento medio: 1) grandes de 17.5 quintales, o de 805 kilos; 2) regulares de 9.5 quintales o 437 kilos y 3) menores de 7.5 quintales, o 345 kilos. En el cuadro 6 se muestran cantidades de exportación hipotéticos con el propósito de ilustrar la magnitud de la tala de árboles de acuerdo con los rendimientos estimados.

Cuadro 6. *Escala del impacto de las exportaciones en la tala de árboles por tallas*

Quintales exportados	Pequeños (promedio de 7.5 quintales por individuo)	Regulares (promedio de 9.5 quintales por individuo)	Grandes (promedio de 17.5 quintales por individuo)

38 Gómez *et al.* (1577).
39 Gómez *et al.* (1577).

15 000	2 000	1 579	857
30 000	4 000	3 158	1 714
50 000	6 667	5 263	2 857
100 000	13 333	10 526	5 714
200 000	26 667	21 053	11 429
300 000	40 000	31 579	17 143
400 000	53 333	42 105	22 857
500 000	66 667	52 632	28 571
1 000 000	133 333	105 263	57 143

Fuente: elaboración propia sobre la base de la información arriba analizada.

Ahora bien, ¿Qué cantidad de árboles era preciso talar para alcanzar los volúmenes anuales de exportación? Atendiendo a las observaciones consistentes en que las plantas de *Éek* existentes en el partido de El Carmen, y probablemente en los vírgenes a los márgenes del puerto de Campeche, eran más grandes que los del resto del litoral peninsular, podemos llegar a proponer que en Barlovento de Campeche y los de la costa norte y oriental de la Península de Yucatán fueran de menor dimensión, entre medianos y pequeños, tal y como señalan las fuentes en el sentido de la diferencia en los tamaños de los tallos.

Toda vez la práctica de explotar las zonas tintóreas y abandonarlas hasta la maduración o crecimiento de la planta, conviene estimar el tiempo de reposición siguiendo los saberes de la época. De la información histórica se estimaba el tiempo de recuperación natural entre 15 y 20 años (1577)[40] y la ofrecida por Regil y Peón acerca de la "maduración" de entre 13 y 14 años (Regil y Peón, 1853). Pero a diferencia de esas moderadas estimaciones de renovación, Arturo Shiels, un experto en la explotación tintórea en El Carmen, calculó que el crecimiento de los tintales requería de 20 a 25 años (Shiels, 1870). Las dos primeras estimaciones conducen a inferir que se trataba de determinar la edad más temprana para reiniciar los cortes en áreas deforestadas. En realidad, si los tintales necesitaban para su recuperación 20 años, reiniciar la tala a los 13 o 15 años equivale a cortar árboles sin llegar a su pleno crecimiento, por lo tanto, un mayor número de medianos y pequeños, lo que se traduce en una mayor extensión. Incluso, en 1766 se recomendaba no volver a cortar "en una misma parte sino de 12 en 12 años, para que con estas precauciones sea inagotable el tesoro" (*Discurso sobre la Constitución de las Provincias de Yucatán y Campeche,* 1766: 42). Como observaron diversos escritores, en particular Shiels (1870), el ritmo de la tala fue superior a los tiempos de recuperación y "maduración" de los tintales, es decir, estamos frente a una tala indiscriminada del palo de Campeche.

Admitiendo esta indicación del ciclo de 12 años, de 1850 a 1861 por El Carmen se exportó una media anual de 543 455 quintales de palo de tinte. Por cada año de esa década pudo talarse

40 Gómez *et al.* (1577).

DOI: https://doi.org/10.33937/reveco.2023.355

31 055 individuos grandes y 57 206 de talla regular, en fin, en promedio anual, la tala ascendió a 44 130 árboles. Entre 1862 y 1873, la media anual de la exportación fue de 459 389 quintales, equivalente a cortar en promedio 37 304 árboles. Y en 1895, año de una exportación récord de 1 200 000 quintales que salieron del puerto carmelita, se talaron 97 444 en promedio entre regulares y grandes.

En Progreso, de 1885 a 1896 hubo en promedio 205 892 quintales de palo de tinte exportados; un corte anual de 24 563 árboles entre pequeños y regulares en la costa del litoral norte y la costa oriental de la Península de Yucatán. Durante la siguiente etapa, 1897-1908, la exportación promedio anual fue de 113 542, un 45% menor que en el anterior; y una tala por cada año de 13 545 en promedio entre las tallas antes señaladas. Por último, de 1909 a 1914, el promedio anual de los embarques al extranjero fue de 56 829 quintales, una reducción del 72% respecto a la primera etapa, y un corte de 6 780 individuos.

Considerando que el *Haematoxylum campechianum* "forma grupos densos llamados tintales" (mapa 1), ¿de qué tamaño fue la extensión de la tala indiscriminada? No es posible contestar con suficiente certeza ya que desconocemos la información pertinente para calcular la densidad de los individuos por área. Sin embargo, creemos que podemos hacer una aportación significativa estimando las densidades del palo de Campeche. El informe ya antes citado de 1577 ofrece que los árboles crecían "sin orden, unos más apartados que otros cuatro y seis hasta veinte pasos,"[41] en el sistema métrico (1 paso=1.4 m), las distancias oscilaban entre 5.6, 8.4 y 28 metros. A mayor distancia entre los individuos, menor la población en un área, pero no necesariamente árboles de talla más grandes. En conclusión, con esta información no podemos obtener una densidad aproximada para avanzar en el cálculo de las extensiones taladas.

Mapa 1. *Registro histórico del palo de Campeche en herbarios*

Fuente: Elaboración con datos de INEGI (2019b).

41 Gómez *et al.* (1577).

DOI: https://doi.org/10.33937/reveco.2023.355

Para ello vamos a utilizar las mediciones realizadas por Chablé Vega *et. al.* (2019), en específico las densidades del *Haematoxylum campechianum* en distintas zonas de Campeche para extenderlas a toda la Península, considerando que esta variedad fue con mayor probabilidad la explotada durante el periodo de estudio. A partir de las mediciones en siete zonas de la tabla 1 (p. 70) hemos obtenido promedios y organizado tres categorías de densidad: baja 0.035; media 0.07 y alta 0.135 por metro cuadrado. De manera que, teniendo una estimación de los árboles cortados por tallas (cuadro 7), ahora podemos aproximarnos a las hectáreas explotadas dependiendo de las densidades y estableciendo una tendencia demostrada en el estudio de Chablé Vega *et al.* (2019), consistente en que a mayor talla de los árboles tiende a oscilar de menor a media densidad; las tallas medianas de media a alta densidad, en tanto que los árboles de menor talla se encuentran en bosques de mayor densidad.

El cálculo establecido en el cuadro 7 conduce a establecer que en el partido de El Carmen se tendrían taladas entre 1 122 y 1 328 hectáreas en promedio en el periodo de 1850-1861 y de 1862-1873, incluyendo el porcentaje del ocultamiento. La superficie con distintas etapas de crecimiento natural del árbol de tinte para cumplir cada 12 años un ciclo de rotación alcanzaría entre 13 464 y 15 936 hectáreas respectivamente. Pero en años pico de exportación como en 1895, la deforestación superó en un 16.5% las hectáreas taladas en promedio durante los 24 años anteriores, incrementando la deforestación.

Cuadro 7. *Estimación de la superficie talada por zonas y densidades*

Zonas	Promedio anual de árboles talados	Hectáreas tumbadas en promedio anual por densidad			Mínimos y máximos de hectáreas taladas por etapas	Hectáreas deforestadas en promedio más 17% de ocultamiento
El Carmen		Máxima	Media	Menor		
1850-1861	44 130		63	126	757-1 513	1 328
1862-1873	37 304		53	107	639-1 279	1 122
1895	97 444		139	278	1 670-3 341	2 932
Costa norte y oriental de Yucatán						
1885-1896	24 563	18	35		218-421	374
1897-1908	13 545	10	19		120-232	206
1909-1914	6 780	5	10		30-60	53

Fuente: elaboración propia de acuerdo con la información de la gráfica 9 y el *Boletín de Estadística* (1894-1917).

Los datos para el partido de El Carmen no corresponden a la totalidad de la explotación del palo de tinte en el estado de Campeche y alcanzan hasta principios de la década de 1870, con un dato aislado de 1895. Con el propósito de estimar la escala de la extensión deforestada en

DOI: https://doi.org/10.33937/reveco.2023.355

aquella entidad, incluyendo la región carmelita, vamos a utilizar la producción de 1893 a 1907.[42] En 12 años, de 1893 a 1904, el promedio anual fue de 7 283 327 de quintales, en cambio, durante el trienio 1905-1907 fue de 1 711 400, un 76.5% menor. Del primer periodo, la tala media fue de 591 428 entre árboles de talla grande y regular. De acuerdo con las densidades (media y menor) en promedio se explotaron 1 268 hectáreas, que agregando el 17% de fraude, alcanza la cifra anual de 1 484 y la rotación requería de la enorme superficie de 17 808 hectáreas.

A diferencia de la región carmelita, por las cantidades exportadas en Progreso incluyendo el porcentaje de contrabando, durante sus etapas de alta exportación, requería cuando más de 4 488 hectáreas para cubrir el ciclo de rotación. En ambos casos, tanto en Campeche como en Yucatán debemos agregar que la velocidad de los cortes alcanzaría a los árboles más jóvenes sin alcanzar su pleno crecimiento, que requería entre 15 y 20 años, y considerando que los ciclos de rotación pudieran reducirse a 10 años, cada vez se talarían más hectáreas de explotación.

¿Qué tan extensa fue la tala por las compañías de El Cuyo y de la Costa Oriental de la Península de Yucatán? Como ya hemos visto más arriba, la compañía de la Costa Oriental tuvo mayor explotación de palo de tinte que la empresa de El Cuyo. De acuerdo con la estimación del cuadro 8, en la primera se requería una extensión mayor a 372 hectáreas para regresar a talar una misma zona cada 12 años, por el contrario, en la segunda zona de El Cuyo, con las consideraciones realizadas sobre los excesos y contrabando, necesitarían más de 192 hectáreas.

Cuadro 8. *Comparativo de la explotación promedio anual en dos lugares de Yucatán, 1895-1906*

Promedios	El Cuyo	Costa Oriental
Exportación anual, agregado el contrabando (en quintales)	46 215	91 372
Número de árboles tumbados de tallos delgados	6 162	12 183
Número de árboles talados de talla media	4 865	9 618
Árboles talados (media aritmética)	5 513	10 900
Hectáreas taladas en bosques de:		
Baja densidad	16	31
Densidad media	8	16

Fuente: Boletín de Estadística (1894-1917).

Cabe señalar que no estamos sugiriendo una continuidad del espacio deforestado, como en el caso de la depredación del monte bajo para sembrar henequén, ya que los tintales son endémicos, con crecimiento disperso y entre otras maderas, por lo tanto, los cortes en terrenos

42 Los cálculos están realizados sobre la base de la información del Anuario estadístico de la república mexicana, correspondiente a las ediciones de 1896 a 1908 (Dirección General de Estadística, 1893-1908).

DOI: https://doi.org/10.33937/reveco.2023.355

particulares y en terrenos baldíos, o nacionales, también fueron dispersos y el agotamiento de los rivereños y cercanos a los puertos movía la explotación a zonas remotas, con los problemas ya referidos sobre los costos. Esta característica implicaba que extensas zonas forestales se quedaran sin árboles del palo de tinte.

Conclusión

La demanda de palo de tinte tuvo un importante incremento global desde mediados del siglo XIX, a la que respondieron las regiones productoras a diferentes ritmos y volúmenes. En función de la demanda inglesa y norteamericana, concluimos que La Española fue el territorio de explotación a gran escala hasta la primera década del siglo XX. Desde la perspectiva de ese parámetro, fue modesta la participación de México en esos mercados y coyunturalmente tardío el crecimiento de la explotación de sus recursos en el Sureste (Tabasco y Península de Yucatán). El auge de la exportación de palo de tinte en el Sureste ocurre en las décadas de 1880 y 1890, ya identificadas por Kuntz Ficker (2006) como el boom del conjunto de maderas y productos tintóreos enviados a Europa.

El partido de El Carmen fue una zona de explotación masiva del palo de tinte, superando las extracciones de otras áreas peninsulares. Solo en el bienio 1895-1896 las exportaciones carmelitas y las yucatecas, embarcadas por Progreso, muestran una inaudita explotación a gran escala que fueron de 1 200 000 y 1 027 855 quintales respectivamente, sin incluir el porcentaje de los fraudes aduanales.

Asimismo, el peso específico del palo de tinte fue asimétrico en la economía de Campeche y Yucatán. Hacia mediados del siglo XIX, la exportación de la tintórea y su extracto fue del 61.3% del valor de las exportaciones extranjeras ($55 665) en el puerto de Campeche y el 99% en El Carmen de un total de $232 993.[43] En cambio, del valor total de las ventas por Sisal ($63 499), los productos tintóreos fueron del 17.7%, en tanto que las exportaciones henequeneras fueron del 34.6% (García, 1846). Y en la medida que se expandían los planteles en el noroeste de la Península y las exportaciones henequeneras crecían a paso sostenido, la participación relativa del palo de tinte como componente del sector externo de Yucatán se degrado hasta desaparecer.[44]

Una mirada de cerca, a escala local, a la actividad exportadora del palo de tinte revela que la demanda externa tuvo la capacidad de movilizar energías en distintas zonas con impactos diferenciados en los tintales de la Península. El partido de El Carmen y las riberas del Usumacinta fueron las áreas de mayor tala de los árboles de tinte desde tiempos coloniales. El ritmo de la explotación trastocó la capacidad de renovación de los tintales en la costa circundante del

43 García (1846, cuadros 36 y 38). La actividad del palo de tinte continuó su importancia a fines del siglo XIX en el estado de Campeche. En 1897, la producción de aquella madera tintórea constituía el 65% de un producto interno de $1 351 303; en tanto que el henequén fue su segunda producción con el 34% (Figueroa Doménech, 1899).

44 En el año fiscal julio de 1871 a junio de 1872, las ventas al extranjero de palo representaron el insignificante 0.6% de las henequeneras que ascendieron a $591 388 (*La Revista de Mérida,* 1872b). En las dos décadas de *boom* exportador de palo de tinte, el porcentaje alcanzó un 3% respecto al henequén cercano a $950 000, pero en 1894 representó un 1.8%, hasta prácticamente desaparecer en 1902, con un 0.14% de las henequeneras que constituían el 97% de las ventas yucatecas al extranjero. Cálculos a partir de la información de exportaciones de henequén y palo de tinte disponibles en *Boletín de Estadística* (1895b, 1903); y Askinasy (1936).

DOI: https://doi.org/10.33937/reveco.2023.355

puerto de Campeche desde el siglo XVII, desplazando la devastación a lo largo de la costa hacia la Laguna de Términos. Esta zona resintió a largo plazo la mayor deforestación del *Haematoxylum campechianum* en la península, hasta demostrar su agotamiento en la década de 1870. Aun así, la ansiedad de los exportadores locales y extranjeros (ver el caso Anizan en Villegas y Torres, 2014) continuaron la explotación indiscriminada durante las dos décadas de auge 1880 y 1890 (anexo 1).

En conclusión, en la costa del actual estado de Quintana Roo los montes fueron devastados prácticamente el doble que en la costa norte de Yucatán. Aunque el impacto no puede ser evaluado sin conocer la biomasa del Éek en cada zona, la información histórica demuestra que la tala indiscriminada fue extinguiendo la especie en zonas específicas, en particular, en el litoral campechano explotado desde tiempos coloniales, que no fue así en el litoral del resto de la península. Las operaciones tardías en esta zona, conjugadas con las energías dirigidas al cultivo del henequén y la tendencia del mercado de los tintes naturales de fines del siglo XIX pudieron dar un respiro a los tintales yucatecos, más que a los de Quintana Roo, y a los más explotados de El Carmen.

Fuentes hemerográficas

Boletín de Estadística. 1894-1917. Imprenta “Gamboa Guzmán”, Mérida.
____. 1894a, 1 de octubre. Imprenta “Gamboa Guzmán”, Mérida.
____. 1894b, 15 de octubre. Imprenta “Gamboa Guzmán”, Mérida.
____. 1895a, 16 de enero. Imprenta “Gamboa Guzmán”, Mérida.
____. 1895b, 1 de febrero. Imprenta “Gamboa Guzmán”, Mérida.
____. 1895c, 16 de julio. Imprenta “Gamboa Guzmán”, Mérida.
____. 1895d, 1 de septiembre. Imprenta “Gamboa Guzmán”, Mérida.
____. 1895e, 16 de septiembre. Imprenta “Gamboa Guzmán”, Mérida.
____. 1897, 16 de septiembre. Imprenta “Gamboa Guzmán”, Mérida.
____. 1900, 15 de agosto. Imprenta “Gamboa Guzmán”, Mérida.
____. 1903, 1 de mayo. Imprenta “Gamboa Guzmán”, Mérida.
Bureau of Statistics. 1848-1923. *The Foreign Commerce and Navigation of the United States,* Government Printing Office, Washington.
Direction Générale des Douanes. 1850-1921. *Tableau Général du Commerce de la France avec ses Colonies et les Puissances Étrangères,* Distintas imprentas, Paris.
Dirección General de Estadística. 1893-1908. *Anuario Estadístico de la República Mexicana,* Oficina Tipográfica de la Secretaría de Fomento, México.
El Eco del Comercio. 1885, 24 de noviembre. Imprenta de Manuel Payno, Hijo, Mérida.
____. 1888, 14 de enero. Imprenta de Manuel Payno, Hijo, Mérida.
El Iris. 1869, 5 de mayo. Mérida.
La Revista de Mérida. 1870, 28 de enero. Imprenta de Manuel Aldana Rivas, Mérida.
____. 1871, 8 de enero. Imprenta de Manuel Aldana Rivas, Mérida.
____. 1872a, 4 de febrero. Imprenta de Manuel Aldana Rivas, Mérida.

____. 1872b, 10 de noviembre. Imprenta de Manuel Aldana Rivas, Mérida.
____. 1873, 25 de julio. Imprenta de Manuel Aldana Rivas, Mérida.
____. 1874, 1 de marzo. Imprenta del Comercio, Mérida.
____. 1875, 19 de agosto. Imprenta del Comercio, Mérida.
____. 1880, 13 de junio. Imprenta del Comercio, Mérida.
____. 1882a, 22 de enero. Imprenta del Comercio, Mérida.
____. 1882b, 5 de febrero. Imprenta del Comercio, Mérida.
____. 1882c, 10 de febrero. Imprenta del Comercio, Mérida.
____. 1896, 14 de enero. Imprenta del Comercio, Mérida.
____. 1898a, 8 de enero. Imprenta del Comercio, Mérida.
____. 1898b, 8 de octubre. Imprenta del Comercio, Mérida.
____. 1898c, 18 de noviembre. Imprenta del Comercio, Mérida.
Great Britain. 1853-1923. *Annual Statement of the Trade of the United Kingdom with Foreign Countries and British Possessions,* H. M. Stationery Office, London.

Referencias

Albor Pinto, C., J. Tun Garrido y J. Ortiz Díaz. 2017. "Diversidad, estructura y afinidades florísticas de un bosque temporalmente inundable de la Península de Yucatán", *Revista de Biología Tropical,* 65(3): 868-880.
Askinasy, S. 1936. *El Problema Agrario de Yucatán,* Ediciones Botas, Ciudad de México.
Aznar Barbachano, T. 1859, 23 de abril. *Estadística Mercantil. El Carmen. Comercio del Palo de Tinte,* Las Mejoras Materiales, Campeche.
Barbier, E. 2011. *Scarcity and Frontiers: How Economies Have Developed through Natural Resource Exploitation,* Cambridge University Press, Cambridge.
Calzadilla, J.M., P.A. de Echánove, P. Bolio y Torrecilla y J.M. Zuaznavar. 1871. *Apuntaciones para la Estadística de la Provincia de Yucatán que formaron de Orden Superior en 20 de Marzo de 1814 los señores Calzadilla, Echánove, Bolio y Zuazpavar,* Imprenta de J. D. Espinosa e Hijos, Mérida.
Chablé Vega, M.A., A.H. Plasencia Vázquez y A. García González. 2019. "Distribución, densidad y estructura dasométrica de *Haematoxylum campechianum* y *Haematoxylum calkmulense* en Campeche, México", *Ecosistemas y Recursos Agropecuarios,* 6(16): 65-77.
Compendio Estadístico de la Isla de Haití. 1841. *El Mosaico Mexicano o Colección de Amenidades Curiosas e Instructivas,* Ignacio Cumplido, t. 5, México.
Contreras Sánchez, A. 1990. *Historia de una Tintórea Olvidada. El proceso de Explotación y Circulación del Palo de Tinte 1750-1807,* Universidad Autónoma de Yucatán, Mérida.
Cruz Durán, R. y M.S. Sousa. 2014. *"Haematoxylum calkmulense (Leguminosae, Caesalpinoideae), una nueva especie mesoamericana",* NOVON, 23(1): 31-36.
Dampier, W. 2004. *Dos Viajes a Campeche. Con el Facsímil de la Edición Inglesa de 1705,* Miguel Ángel Porrúa, Ciudad de México.

De la Grúa Talamanca y Branciforte, M. 1795, 25 de noviembre. *Instrucción sobre las Tierras Incultas de la Isla del Carmen, Dirigido a que de Ellas se Labre, Cultive y Parte se Destine a Montes y Bosques,* Copia de Paulino Arcinaga, El Carmen, 17 de agosto de 1831. BVY, VII-1795-005, [ff. 5-5v].

Discurso sobre la Constitución de las Provincias de Yucatán y Campeche. 1766. *Documentos para la HIstoria de Yucatán III,* 1938, Compañía Tipográfica Yucateca, Mérida.

Fernández, S. 2018. "La historia regional y local, y las escalas de investigación. Un contrapunto para pensar sobre desafíos historiográficos", *Quinto Sol,* 22(3): 1-51.

Fernández, S. y G. Dalla Corte. 2001. *Lugares para la Historia. Espacio, Historia Regional e Historia Local en los Estudios Contemporáneos,* UNR Editora, Rosario.

Figueroa Doménech, J. 1899. *Guía General Descriptiva de la República Mexicana: Historia, Geografía, Estadística, etc.,* Ramón de S. N. Araluce, México.

García, J. 1846. *Memoria leída ante el Augusto Congreso Extraordinario de Yucatán, por el Secretario General de Gobierno, el Día 18 de Septiembre de 1846,* Imprenta de Castillo y Compañía, Mérida.

García Morales, J. 1865, 31 de diciembre. *Informe sobre Distintos Aspectos del Departamento de Yucatán,* BVY, L-1865-3/4-035, f. 29v.

García Quintanilla, A. 1986. *Los Tiempos en Yucatán. Los Hombres, las Mujeres y la Naturaleza (Siglo XIX),* Claves Latinoamericanas, Ciudad de México.

Gómez, F., F. Pacheco y F. de Castro Polanco. 1577, 6 de mayo. *Razón que envían al exmo. Virrey de la Nueva España los oficiales reales y el y granjería del añil que nace y se cría en las dichas provincias,* Indiferente, A1530, núm. 4, f. 2, Archivo General de Indias, Mérida.

González Navarro, M. 1979. *Raza y Tierra. La Guerra de Castas y el Henequén,* El Colegio de México, Ciudad de México.

Kuntz Ficker, S. 2006. "El patrón del comercio exterior entre México y Europa, 1870-1913", en Kuntz Ficker, S. y H. Pietschmann (eds.), *México y la Economía Atlántica. Siglos XVIII-XX,* El Colegio de México, Ciudad de México.

Kuntz Ficker, S. 2010. *Las Exportaciones Mexicanas durante la Primera Globalización (1870-1929),* El Colegio de México, Ciudad de México.

Léger, R.J. 1998. "Los desafíos ecológicos en Haití hacia el año 2000", en R. Silié, O. lnoa y A. Antonin (eds.), *La República Dominicana y Haití Frente al Futuro,* FLACSO-Programa República Dominicana, Santo Domingo.

Macías Zapata, G.A. 2002. *La Península Fracturada. Conformación Marítima, Social y Forestal del Territorio Federal de Quintana Roo. 1884-1902,* Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, Ciudad de México.

Méndez, S. 1865, 15 de julio. *Exportación de Efectos del País para la República y el Extranjero en el 1er Semestre de 1861,* Biblioteca Yucatanense (BY), XXXIX-1865-1866, 2 ff.

Nieto Galán, A. 1996. "Industria textil e historia de la tecnología: las indianas europeas de la primera mitad del siglo XIX", *Revista Historia Industrial,* 9: 11-37.

Plasencia Vázquez, A.H., P. Villegas, Y. Ferrer Sánchez y P. Zamora Crescencio. 2017. "Distribución histórica de las especies del género *Haematoxylum* (Leguminosae) en la Península de Yu-

catán, México, basada en ejemplares de herbario"*, Acta Botánica Mexicana,* 119: 51-68.
Pretel, D. 2020. "Reacciones en cadena: cambio tecnológico global y frontera forestal en la península de Yucatán (CA. 1850-1950)", *Historia Mexicana,* 70(1): 259-311.
Regil, J.M. y A.M. Peón. 1853. *Estadística de Yucatán,* Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística, Mérida.
Regil, P.M. 1814. *Memoria Instructiva sobre el Comercio General de la Provincia de Yucatan, y Particular del Puerto de Campeche, formada por el Señor Don Pedro Manuel Regil, Diputado Electo para las Cortes Ordinarias por dicha Provincia*, Imprenta de Vega y Compañía, Madrid.
Sánchez Silva, C. 2006. "Evolución de la producción y el comercio mundial de la grana cochinilla, siglos XVI-XIX", *Revista de Indias*, 66(237): 473-490.
Shiels, A. 1870. "El Partido del Carmen. Breve reseña histórica, geográfica y estadística de aquel partido con observaciones sobre su navegación, industria, comercio, etc.", en *Boletín de la Sociedad Mexicana,* Tomo II, Imprenta del Gobierno, México.
Suárez Molina, V. 1977. *La Evolución Económica de Yucatán a través del Siglo XIX,* Ediciones de la Universidad de Yucatán, Mérida.
Urquiza García, J.H. 2019. "Una historia ambiental global: de las reservas forestales de la nación a las reservas de la biósfera en México", *Iztapalapa,* 40(87): 101-134.
Vadillo López, C. 2003. "Extracción y comercialización de maderas y chicle en la región de Laguna de Términos, Campeche, siglo XIX", en M. Trujillo Bolio y J.M. Contreras Valdez (eds.), *Formación Empresarial, Fomento Industrial y Compañías Agrícolas en el México del Siglo XIX,* Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, Ciudad de México.
Vadillo López, C. 1994. *La Región del Palo de Tinte: El Partido del Carmen, Campeche. 1821-1857,* Fondo Estatal para la Cultura y las Artes, Campeche.
Vega, R. y B. Ortega. 2017. "El estudio ambiental de los árboles en las agrupaciones científicas mexicanas, 1869-1876", *Tzintzun. Revista de Estudios Históricos,* 65: 120-149.
Villanueva Mukul, E. 2010. *Yucatán, Historia y Cultura Henequenera: Surgimiento, Auge, Revolución y Reforma 1860-1938.* T. 1, vol. 1, Instituto de Cultura de Yucatán, Mérida.
Villegas, P. 2020. "El inicio de la explotación del palo de tinte en Yucatán a cargo de Marcos de Ayala Trujeque, siglo XVI", *Temas Americanistas,* 44: 318-333.
Villegas, P. y R. Torres. 2014. "La extracción y exportación del palo de tinte a manos de colonos extranjeros. El caso de la B. Anizan y Cía.", Secuencia, 90: 79-93.
Von Grafenstein, J. 1998. *Haití. Colección América Latina, Una Historia Breve,* Instituto de Investigaciones Dr. José María Mora/ Alianza Editorial Mexicana, Ciudad de México.