

SILLARES

Revista de Estudios Históricos

Volúmen 4, número 8, Enero-junio 2025



UANL



CENTRO DE
ESTUDIOS
HUMANÍSTICOS

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE
NUEVO LEÓN

Sillares

Revista de Estudios Históricos

<http://sillares.uanl.mx/>

*La construcción del paisaje costero de Sisal,
Yucatán (1807-1990): una aproximación desde la
ecología histórica*

**The construction of the coastal landscape of
Sisal, Yucatán (1807-1990): a historical ecology
approach**

Gabriel de Jesús Torales Ayala

<https://orcid.org/0009-0006-0406-066X>

Centro de Investigación y de Estudios Avanzados
Unidad Mérida. Mérida, Yucatán

Recibido: 16 de julio de 2024

Aceptado 12 de diciembre de 2024

Editor: Adela Díaz Meléndez. Universidad Autónoma de Nuevo León,
Centro de Estudios Humanísticos, Monterrey, Nuevo León, México.

Copyright: © 2025, Torales Ayala, Gabriel de Jesús. This is an open-access article distributed under the terms of Creative Commons Attribution License [CC BY 4.0], which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.



DOI: <https://doi.org/10.29105/sillares4.8-153>

Email: gabrieltoralesayala@gmail.com

La construcción del paisaje costero de Sisal, Yucatán
(1807-1990): una aproximación desde la
ecología histórica

The construction of the coastal landscape of Sisal, Yucatán
(1807-1990): a historical ecology approach

Gabriel de Jesús Torales Ayala
Centro de Investigación y de Estudios Avanzados
Unidad Mérida
<https://orcid.org/0009-0006-0406-066X>

Recibido: 16 de julio de 2024

Aceptado: 12 de diciembre de 2024

Resumen: Este artículo resume los resultados de un estudio sobre los efectos de las actividades humanas en la configuración del paisaje de la costa noroccidental de Yucatán durante los siglos XIX y XX. Utilizando una perspectiva de ecología histórica, se examina el caso del puerto de Sisal y sus alrededores mediante fuentes documentales, cartográficas y etnográficas. Se identifican asentamientos humanos, actividades económicas y prácticas de manejo ambiental del pasado que continúan influyendo en factores ambientales contemporáneos como la composición de la vegetación, los flujos hídricos, la geomorfología y los patrones de biodiversidad. Estos hallazgos llenan un vacío en la información histórica ambiental de la región, y proporcionan fundamentos para

discutir la supuesta naturaleza prístina de la costa noroccidental, que subyace en los esquemas de conservación actuales en el área.

Palabras clave: ambiente prístino; manejo ambiental; asentamientos humanos; unidades de paisaje; Yucatán.

Abstract: This article summarizes a study on the effects of human activities on the landscape configuration of the northwestern coast of Yucatan during the nineteenth and twentieth centuries. Employing a historical ecology approach, it explores the case of Sisal port and its environs using documentary, cartographic, and ethnographic sources. The research identifies historical human settlements, economic activities, and environmental management practices that continue to shape present-day environmental factors such as vegetation composition, water flows, geomorphology, and biodiversity patterns. These findings address a historical gap in the environmental knowledge of the region and provide insights challenging the presumed pristine nature of the northwest coast, a premise that underpins current conservation efforts in the area.

Key words: pristine nature; environmental management; human settlements; landscape units; Yucatan.

Introducción

Entre 1979 y 2010 la costa de Yucatán fue incorporada gradualmente a esquemas de conservación ambiental mediante la creación de Áreas Naturales Protegidas (ANP).¹ Esto implicó la implementación de medidas para limitar o prohibir el desarrollo de actividades humanas que alteren o modifiquen las condiciones ambientales originales del área.² En la región noroccidental, la creación de ANP se sustentó en una interpretación de la costa como un ambiente prístino, escasamente poblado y sin asentamientos humanos importantes hasta la segunda mitad del siglo XX, momento a partir del cual se argumenta que las actividades humanas comenzaron a alterar las condiciones ambientales.³

Sin embargo, esta interpretación resulta problemática debido a que carece de fundamentos históricos sólidos. Por una parte, hay diversos estudios que documentan la presencia de

¹ Javier Enrique Sosa Escalante y R. Kantún Palma, “Áreas Naturales Protegidas”, en *Ordenamiento Territorial del Estado de Yucatán: visión 2030*, ed. G. García Gil y Javier Enrique Sosa Escalante (Mérida: Gobierno del Estado de Yucatán, 2013), 79.

² Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA). (México: Diario Oficial de la Federación, 28 de enero de 1988), artículos 3 y 47 bis, <http://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/agenda/DOFsr/148.pdf>

³ Jorge Herrera-Silveira, Francisco A. Comín, y Luis Capurro, “Los usos y abusos de la zona costera en la península de Yucatán”, en *El manejo costero en México*, de E. Rivera Arriaga et al. (Campeche: Centro de Ecología, Pesquerías y Oceanografía del Golfo de México, Universidad Autónoma de Campeche., 2004), 387–96; SEGEY, *Programa de Manejo de la Reserva Estatal El Palmar* (México: Secretaría de Ecología del Gobierno del Estado de Yucatán, 2006), 12.

actividades humanas en la costa noroccidental desde hace 2,700 años, y la existencia de asentamientos, salinas y puertos mercantes durante los periodos Clásico y Posclásico,⁴ así como de ranchos, estancias, haciendas y pueblos desde la época novohispana hasta el presente.⁵ A pesar de esto, aún quedan vacíos de información considerables sobre los efectos de dichas actividades en el ambiente, especialmente durante la época virreinal, el siglo XIX y la primera mitad del XX.

Por otra parte, en décadas recientes surgieron nuevos enfoques y campos de investigación histórica ambiental que sostienen que los seres humanos han modificado de manera irreversible los patrones de biodiversidad y los procesos

⁴ Anthony P. Andrews et al., “An Archaeological Survey of Northwest Yucatan, Mexico”, Reporte final de la temporada 2002 para el Committee for Research and Exploration (National Geographic Society, 2002); Fernando Robles Castellanos y Anthony P. Andrews, “Proyecto Costa Maya: Reconocimiento arqueológico de la esquina noroeste de la Península de Yucatán”, en *XVII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala*, ed. J.P. Laporte et al. (Guatemala: Museo Nacional de Arqueología y Etnología, 2003), 41–60.

⁵ Pedro Bracamonte y Sosa, “Haciendas y ganado en el noroeste de Yucatán, 1800-1850”, *Historia Mexicana* 37, núm. 4 (1988): 613–39; Luis Millet Cámara, Rafael Burgos Villanueva, y Anthony P. Andrews, “Panorama histórico de la Costa Norte de Yucatán durante el siglo XIX y principios del XX”, en *El pueblo maya del siglo XIX: perspectivas arqueológicas e históricas*, de Susan Kepecs y Rani T. Alexander (México: Instituto de Investigaciones Filológicas UNAM, 2013), 71–92; Anthony P. Andrews, Rafael Burgos Villanueva, y Luis Millet Cámara, “The Henequen Ports of Yucatan’s Gilded Age”, *International Journal of Historical Archaeology* 16, núm. 1 (2012): 25–46, <https://doi.org/10.1007/s10761-012-0168-z>; “Haciendas y ganado en el noroeste de Yucatán, 1800-1850”, *Historia Mexicana* 37, núm. 4 (1988)

ecológicos de prácticamente todos los rincones del planeta desde hace miles de años,⁶ incluyendo grandes extensiones boscosas del continente americano que por mucho tiempo fueron consideradas prístinas.⁷ Uno de estos campos es la ecología histórica,⁸ que sostiene que los seres humanos no se han adaptado pasivamente a las condiciones del medio, sino que las han transformado a lo largo del tiempo para ajustarlas a sus necesidades mediante actividades culturales.⁹

Desde esta perspectiva, se considera que las sociedades humanas favorecen ciertas condiciones ambientales mediante

⁶ Erle C. Ellis, “Ecology in an Anthropogenic Biosphere”, *Ecological Monographs* 85, núm. 3 (2015): 287–331, <https://doi.org/10.1890/14-2274.1>; Nicole L. Boivin et al., “Ecological consequences of human niche construction: examining long-term anthropogenic shaping of global species distributions”, *Proceedings of the National Academy of Sciences* 113, núm. 23 (2016): 6388–96, <https://doi.org/10.1073/pnas.1525200113>.

⁷ William Denevan, “The Pristine Myth: The Landscape of the Americas in 1492”, *Annals of the Association of American Geographers* 82, núm. 3 (1992): 369–85; Michael Heckenberger et al., “Amazonia 1492: Pristine Forest or Cultural Parkland?”, *Science* 301, núm. 5640 (2003): 1710–14, <https://doi.org/10.1126/science.1086112>; Anthony Goebel McDermott, David Chavarría Camacho, y Ronny J. Viales Hurtado, “La construcción social de un espacio ‘prístino’: paisajes predominantes e interacciones funcionales en el sistema socio-ambiental Parque Nacional Braulio Carrillo (1881-1987).”, *Forum for Inter-American Research (FIAR)* 13.1, núm. marzo (2020): 84–98.

⁸ Péter Szabó, “Historical ecology: past, present and future”, *Biological Reviews* 2015, núm. 90 (2015): 997–1014, <https://doi.org/10.1111/brv.12141>.

⁹ William Balée, “The Research Program of Historical Ecology”, *Annual Review of Anthropology* 35, núm. 1 (2006): 75–98, <https://doi.org/10.1146/annurev.anthro.35.081705.123231>; Carole Crumley, “Historical ecology and the study of landscape”, *Landscape Research* 42, núm. Sup1 (2017): S65–73, <https://doi.org/10.1080/01426397.2017.1399994>.

la domesticación, no solo de plantas y animales, sino del mismo paisaje, con el fin de manejar los recursos existentes en un área e incluso crear nuevos recursos.¹⁰ Esto ocurre como consecuencia de la repetición de actividades y prácticas de manejo ambiental que incluyen el uso del fuego, el reacomodo del relieve, la modificación del suelo y la hidrología, la remoción y/o reemplazo de ciertas especies y el favorecimiento de otras, la extracción selectiva y sistemática de recursos, la construcción de infraestructura, asentamientos humanos, etc.¹¹ Gradualmente, estas prácticas modifican los patrones de biodiversidad, la cobertura vegetal, la composición del suelo, la distribución de especies, entre otros, y sus huellas perduran como legados en el paisaje durante décadas, cientos o incluso miles de años después de terminada la intervención humana que los produjo.¹² Esto significa que las prácticas de manejo ambiental del pasado influyen en las condiciones ambientales de un área a través del tiempo pudiendo tener efectos en el paisaje actual.

¹⁰ Charles R. Clement y Mariana F. Cassino, “Landscape Domestication and Archaeology”, en *Encyclopedia of Global Archaeology*, ed. C. Smith (Springer, 2018), 10.1007/978-3-319-51726-1_817-2.

¹¹ Clark L. Erickson, “Amazonia: The Historical Ecology of a Domesticated Landscape”, en *The Handbook of South American Archaeology*, de Helaine Silverman y William Isbell (New York: Springer, 2008), 157–83, 10.1007/978-0-387-74907-5_11.

¹² Jennifer R. Fraterrigo, “Landscape Legacies”, en *Encyclopedia of Biodiversity*, ed. S.A. Levin (Academic Press, 2013), 10.1016/B978-0-12-384719-5.00388-9; Jean-Luc Dupouey et al., “Irreversible Impact of Past Land Use on Forest Soils and Biodiversity”, *Ecology* 83, núm. 11 (2002): 2978–84, <https://doi.org/10.2307/3071833>.

Esto permite suponer que los grupos humanos que habitaron la costa noroccidental de Yucatán en el pasado desarrollaron diversas prácticas de domesticación del paisaje con el fin de favorecer la presencia de ciertos recursos. Lo anterior supondría que dichas actividades modificaron los componentes bióticos y abióticos del área, contribuyendo con ello a dar forma a los patrones ecológicos presentes en el paisaje actual, lo que a su vez refutaría la caracterización de la región como un ambiente natural prístino. Sin embargo, esta hipótesis no había sido corroborada debido a la falta de información histórica sobre las actividades humanas y las prácticas de manejo ambiental en el área, especialmente en los periodos mencionados. Es por ello que se realizó un estudio sustentado en fuentes históricas y etnográficas analizadas desde una perspectiva de ecología histórica para identificar las actividades y prácticas que tuvieron influencia en la construcción del paisaje de la costa noroccidental a partir del caso de Sisal.¹³

La costa de Sisal: dimensión espacial y temporal.

El puerto de Sisal se localiza a los 21°09'55" latitud Norte y 90°01'50" longitud Oeste y actualmente es una comisaría perteneciente al municipio de Hunucmá, en el estado de Yucatán.

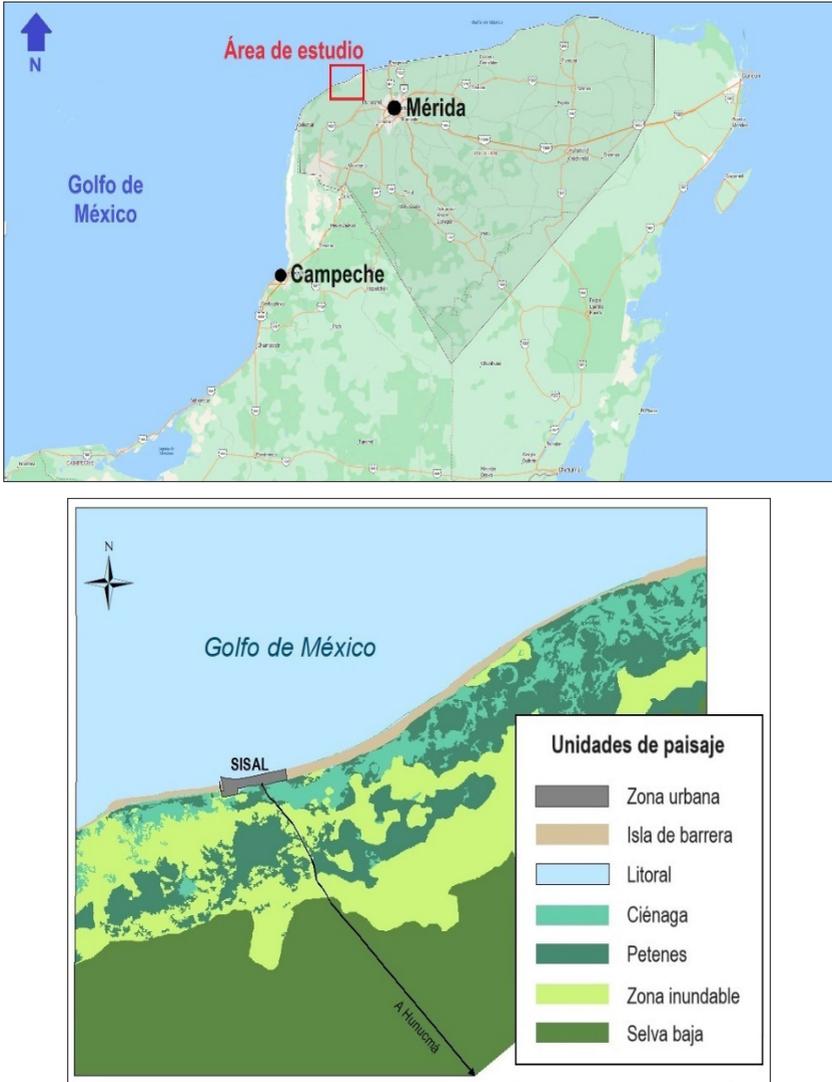
¹³ Gabriel de Jesús Torales Ayala, "Cambios históricos en el paisaje costero de Sisal, Yucatán. Estudio comparativo de tres periodos: puerto de altura (1807-1871), puerto de cabotaje (1871-1931), y periodo ejidal (1931-1990)." (Mérida, Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN, 2019), <https://repositorio.cinvestav.mx/handle/cinvestav/1485>.

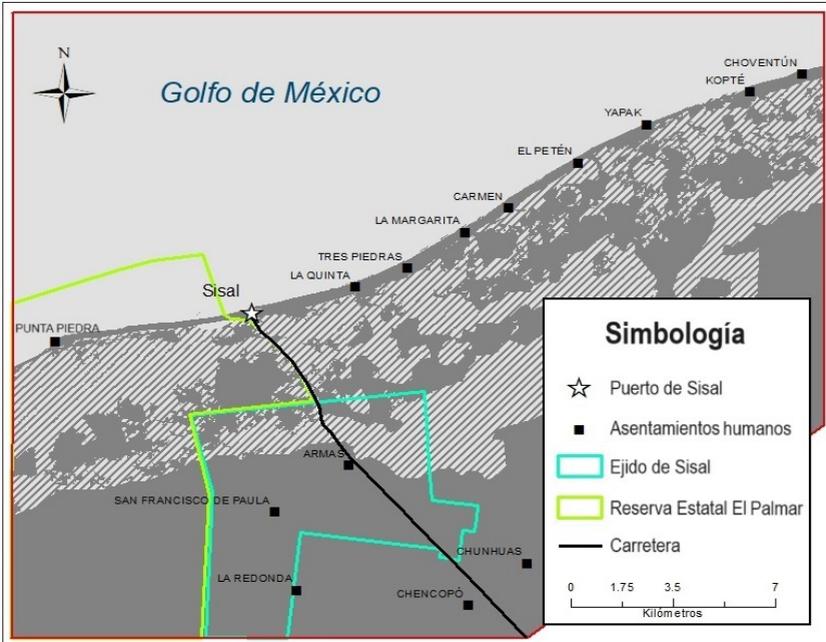
Para esta investigación se delimitó un área de estudio de 585 km² que incluye al puerto, las 5,060 hectáreas del ejido de Sisal y una porción aproximada de 9,000 hectáreas pertenecientes a la Reserva Estatal El Palmar (REEP) (Figura 1). Para fines analíticos el área se subdividió en siete unidades de paisaje definidas por su geomorfología y cobertura del suelo, pues ambos factores influyen el desarrollo de actividades humanas y prácticas de manejo ambiental.¹⁴ Estas unidades son:

- a. *Zona urbana*: superficie del asentamiento humano del puerto.
- b. *sla de barrera*: franja estrecha arenosa con vegetación de duna costera.
- c. *Litoral*: área del Golfo de México con vegetación de macroalgas, pastos marinos y formaciones arrecifales.
- d. *Ciénaga*: laguna costera salina estacional de baja profundidad, con vegetación de manglares, pastos halófilos y macroalgas.
- e. *Petenes*: islotes de selva mediana en torno de afloramientos de agua dulce.
- f. *Zonas inundables*: planicies calizas estacionalmente inundadas con pastizales halófilos, tulares, manglares y porciones de selva baja caducifolia.

¹⁴ Efraím Acosta Lugo et al., “Caracterización de la Eco-región los Petenes-Celestún-El Palmar”, en *Plan de Conservación de la Eco-región Petenes-Celestún-Palmar* (Campeche: Universidad Autónoma de Campeche. Pro-natura Península de Yucatán. A.C., 2010), 33–48.

Figura 1.
Localización del área de estudio, asentamientos humanos y unidades de paisaje





Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de INEGI, Registro Agrario Nacional (RAN), Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), Anthony P. Andrews et al., *An Archaeological Survey of Northwest Yucatan, Mexico*, 2002, y Bing Maps.

g. *Selva baja*: llanura kárstica no inundable con vegetación caducifolia y espinosa.

El área estudiada tiene una larga historia de ocupación humana, pues se ha documentado la existencia de embarcaderos y asentamientos pesqueros y salineros desde tiempos prehispánicos.¹⁵ Durante el periodo novohispano el pequeño puerto

¹⁵ Humberto Lara y Lara, *Sisal: ensayo monográfico* (Mérida: Dirección de Prensa y Publicidad del Gobierno del Estado, 1959), 1–3.

y destacamento militar de Santa María de Sisal fue estratégico para Mérida en términos defensivos y comerciales, pues agilizó el transporte marítimo con el puerto de Campeche, que entonces era el único autorizado para comerciar con la metrópoli.¹⁶

Hacia 1807 Sisal comenzó a comerciar directamente con La Habana. En 1811 fue habilitado oficialmente para el comercio internacional y la navegación de altura, convirtiéndose en el principal puerto mercantil del noroeste de Yucatán.¹⁷ Estos acontecimientos marcan el inicio del periodo de estudio debido a la importancia que adquirió Sisal como eje de las actividades humanas relacionadas con el manejo de los recursos de la región. El periodo estudiado se extiende a lo largo de tres coyunturas definidas en términos económicos y demográficos:

1. *1807-1871*. Sisal se convierte en el principal puerto de altura durante el despegue de la industria henequenera, lo que atrae un rápido crecimiento demográfico.
2. *1871-1931*. Sisal es degradado a puerto de cabotaje, la aduana es trasladada a Progreso y, en consecuencia, ocurre una fuerte pérdida de población.¹⁸

¹⁶ Michel Antochiw, *Historia cartográfica de la Península de Yucatán* (Mérida: Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN, 1994), 260.

¹⁷ Luis Ángel Mezeta Canul, “El abastecimiento mercantil en la ciudad de Mérida, 1790-1850” (Tesis de maestría en Historia, Mérida, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, 2014), 134; Mario Trujillo Bolio, *El Golfo de México en la centuria decimonónica. Entornos geográficos, formación portuaria y configuración marítima*. (México: Miguel Ángel Porrúa, 2005), 102.

¹⁸ Alberto Escalona y Ramos, “Un puerto para Yucatán: Sisal” (Tesis de In-

3. *1931-1990*. se funda el ejido de Sisal y hay un gradual repoblamiento promovido por la tecnificación pesquera.¹⁹ El periodo de estudio concluye en 1990 con la creación de la Reserva Estatal El Palmar (REEP), lo que marca el inicio de un cambio en el manejo de los recursos costeros.

Materiales y métodos

La investigación se basó en datos cualitativos y descripciones sobre las características ambientales de las unidades de paisaje, los tipos de asentamientos humanos, las actividades que ahí se realizaban, las prácticas de manejo ambiental y sus efectos en el paisaje, así como los cambios percibidos. La información se obtuvo de fuentes:

1. *Documentales*. Incluye fuentes primarias como censos, padrones, actas e informes de gobierno, correspondencia oficial, expedientes legales y catastrales, notas periodísticas, publicaciones de la época, crónicas de viajeros, litografías, fotografías; así como fuentes secundarias: monografías, estadísticas, artículos de revistas científicas y tesis. Aunque los documentos históricos sobre Sisal son abundantes, la información ambiental encontrada fue escasa, dispersa y sin

geniería Civil, México, Universidad Nacional Autónoma de México, 1931), Biblioteca Yucatanense (BCCA-1141-1.).

¹⁹ Julia Fraga, “El proceso de emigración hacia la costa de Yucatán: estudio de cuatro puertos del litoral yucateco”, Reporte final de investigación (Mérida: Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN, 1992).

- registros sistemáticos que permitan cuantificar la magnitud de los cambios.
2. *Cartográficas.* Comprende planos, croquis y mapas de las distintas etapas, así como fotografías aéreas de la década de 1970. Estas fuentes ofrecen una gran cantidad de información sobre el paisaje; sin embargo, las más antiguas carecen de escalas o coordenadas que faciliten su georreferenciación.
 3. *Etnográficas.* Se realizaron cuatro entrevistas semiestructuradas de historia oral a varones mayores de 60 años que habitaron en el área durante la última etapa estudiada. En algunos casos, el recuerdo de historias contadas por padres y abuelos permitió extender la temporalidad de las descripciones hasta principios del siglo XX. Los testimonios recogidos mostraron gran congruencia y su inclusión en el estudio fue clave para articular y precisar la información de las otras fuentes.

Los datos obtenidos fueron sometidos a tres procesos de revisión: (1) el análisis crítico de las fuentes, consistente en cuestionar el contexto de producción y los intereses de los autores para evaluar la fiabilidad de la información; (2) el cruzamiento entre las diversas fuentes para contrastar y validar datos; y (3) la comprobación en campo para localizar los asentamientos y sitios donde hubo prácticas de manejo ambiental, a fin de identificar sus huellas en el paisaje actual. Con la información validada se

elaboraron descripciones detalladas de las unidades de paisaje y mapas comparativos sobre sus principales asentamientos y actividades desarrolladas (ver figuras 2, 3 y 4 al final del documento). La extensión de los usos de suelo representados es aproximativa debido a la falta de información cartográfica precisa en las fuentes históricas consultadas.

Principales modificaciones antropogénicas en el paisaje costero

Zona Urbana

A comienzos del siglo XIX Sisal era un pequeño destacamento militar colonial y vigía de costa.²⁰ La habilitación del puerto de altura impulsó su transformación en un asentamiento permanente de entre 700 y 1,500 habitantes.²¹ La población trabajaba mayormente en actividades portuarias y la milicia, y en menor medida en comercios, servicios, pesca y agricultura.²² En 1869 había 124 construcciones agrupadas en 20 manzanas regulares formando el patrón ortogonal que persiste hasta la actualidad.²³ La mayoría de las construcciones

²⁰ José María de Calzadilla et al., *Apuntaciones para la estadística de la provincia de Yucatán del año de 1814*, Tercera edición (Gobierno del Estado de Yucatán, 1977), 40.

²¹ Ver características demográficas de Sisal durante el siglo XIX en: Torales Ayala, “Cambios históricos en el paisaje costero de Sisal, Yucatán.”, 49–55.

²² AGEY. Padrón general de los habitantes del Puerto de Santa María de Sisal y su comprensión, Rancho de San Francisco de Paula y Celestún, 1849, Alcaldía de Sisal, fondo: poder ejecutivo 1842-1885, censos y padrones, caja 64, vol. 14, exp. 49, fojas 23.

²³ Mapoteca Manuel Orozco y Berra (MMOB). Plano de la población de la Villa y Puerto de Sisal, 1869, Colección General, Estado de Yucatán, clasificasillares, vol. 4, núm. 8, 2025, 166-214

eran “casas cubiertas de paja o huano [*Sabal yapa*], cercadas de palizada que se cierra con un embarro o argamasa de tierra envuelta con yerba picada”, y solo había 13 construcciones de piedra con techo de madera o palma.²⁴ Además, existían diversas instalaciones portuarias, como la aduana, el muelle, el faro y bodegas;²⁵ instalaciones militares: fortaleza, trincheras y batería de cañones;²⁶ construcciones civiles como escuelas, cementerio, teatro, mercado público y rastro, y una estructura religiosa: el templo católico.²⁷

El desarrollo de la zona urbana implicó la remoción de la vegetación preexistente, así como la extracción de materiales de construcción (maderas, piedras, palmas, etc.) de los alrededores, y la introducción de palmeras como se observa en una ilustración de 1839.²⁸ Además, se modificó la morfología de la isla de barrera mediante el relleno y nivelación de la orilla de la ciénaga: “las primeras casas situadas a su entrada han sido construidas sobre la misma ciénaga, practicándose un rehenchimiento”.²⁹

ción: 6925-CGE-7264-A.

²⁴ Calzadilla et al., *Apuntaciones para la estadística de la provincia de Yucatán del año de 1814*, 32.

²⁵ BY. Sisal, 1863, Rivero Figueroa, “El Repertorio Pintoresco”, fondo reservado, clasificación: FR-0005571, ficha: 63456. pp. 479-483.

²⁶ Antochiw, *Historia cartográfica de la Península de Yucatán*, 259.

²⁷ Emiliano Canto Mayén, “Sisal: comercio y vida cotidiana (1806-1871)”, en *Puertos y comercio en el Golfo de México (siglo XIX)*, de Ivett García Sandoval, Marisa Pérez Domínguez, y José Ronzón León (Campeche: Ediciones Morbo, 2012), 57-78.

²⁸ MMOB. Gulf of Mexico: Sisal Reefs, surveyed in 1838 by Com. E. Barnett. Hydrographic Office of the Admiralty, 1838, Colección General, Estado de Yucatán, clasificación: 8314C-CGE-7264-B.

²⁹ BY. Documentos relativos a la cuestión de traslación de la aduana de Sisal Sillares, vol. 4, núm. 8, 2025, 166-214
DOI: <https://doi.org/10.29105/sillares4.8-153>

El cambio de la aduana a Progreso causó el rápido despoblamiento del asentamiento, quedando entre 100 y 150 habitantes a comienzos del siglo XX. El paisaje de la zona urbana entró en decadencia. Numerosos solares quedaron sin casas, pues sus propietarios se llevaron consigo los armazones de sus viviendas;³⁰ las construcciones de piedra fueron abandonadas o modificadas, se construyó un nuevo faro³¹ y el edificio de la aduana se convirtió en bodega de palo de tinte, madera, chicle y sal.³² La fortaleza se usó como casa del guardafaros pues la presencia militar se redujo al mínimo dejando el puerto a merced del contrabando.³³ Los pocos habitantes continuaron desempeñando actividades portuarias, pero en menor escala; en cambio, aumentaron su participación en otras actividades como la pesca, la caza, el corte de madera, el cultivo de maíz y la cría de ganado menor y animales de carga lo que implicó

al Progreso. Suplemento al opúsculo publicado en marzo del presente año con el título de “Triunfo de la verdad en favor del Progreso”, 1870, fondo reservado, clasificación: F1376.9.C37.P76:1870.

³⁰ AGEY. Estado general estadístico del partido de Hunucmá, Jefatura política del Partido de Hunucmá, 1878, fondo: Congreso del Estado 1833-1946, serie: informes, sección: pleno del Congreso, caja: 67, vol. 2, exp. 14.

³¹ Luis Hoyos Villanueva et al., *Enciclopedia Yucatanense*, Segunda edición, vol. III (Gobierno del Estado de Yucatán, 1977), 612.

³² AGEY. José M. Ponce presenta el estado de las existencias de palo de tinte en bodegas de Progreso y de Sisal, 1878, fondo: Poder Ejecutivo 1843-1885, sección: Gobierno del Estado de Yucatán, serie: Hacienda, caja: 330, vol: 280, exp: 114, fojas: 10.

³³ AGEY. Informe del teniente coronel Hipólito Rojas de Progreso con motivo de una visita que giró al puerto de Sisal en cumplimiento de una comisión de la Aduana, 1917, fondo: Poder Ejecutivo Salvador Alvarado 1915-1917, exp: 5, vol. 244, fojas: 6.

quemadas agrícolas, introducción de especies animales, extracción selectiva de madera y fauna.³⁴

Después de la década de 1940 la zona urbana se repobló gradualmente debido a la migración de campesinos de Yucatán, Campeche y Tabasco, atraídos primero por la creación del ejido de Sisal (1931), y posteriormente por el auge pesquero y turístico.³⁵ Se construyó infraestructura y servicios públicos: carretera asfaltada, red eléctrica, agua potable, correo, teléfono, centro de salud, escuelas, campo deportivo y diversos comercios.³⁶ Entre 1960 y 1990 se impulsó la tecnificación de las pesquerías, se construyó un nuevo muelle de concreto reforzado,³⁷ un centro de acopio pesquero con refrigeración y una empacadora,³⁸ dos escolleras de piedra, y un puerto de abrigo pesquero³⁹ que produjo la ruptura de la isla de barrera y la acumulación de arena al oeste de la zona

³⁴ Fernando Esquivel, entrevista realizada por Gabriel Torales en Sisal, Yucatán, el 29 de enero de 2018.

³⁵ Adalio Cob Gio, entrevista realizada por Gabriel Torales en Sisal, Yucatán, el 28 de enero de 2018.

³⁶ Mario Alonso Canul Cahuich, “Perspectivas para el desarrollo socioeconómico y político del pueblo y puerto de Sisal” (Tesis de licenciatura en Economía, Universidad Autónoma de Yucatán, 1980).

³⁷ Francisco Roberto Echeverría Pacheco, “Proyecto de rehabilitación del muelle de Sisal, Yucatán” (Tesis de Ingeniería Civil, Universidad Autónoma de Yucatán, 2006), 3.

³⁸ Julia Fraga, “La inmigración y sus principales efectos en la costa yucateca. Estudio de caso en Celestún y Sisal” (Tesis de maestría en Ciencias Antropológicas, Universidad Autónoma de Yucatán, 1993).

³⁹ Raquel Aidé Iturria Dawn, “Contaminación histórica por hidrocarburos en el puerto de abrigo de Sisal, Yucatán” (Tesis de licenciatura en Manejo Sustentable de Zonas Costeras, Universidad Nacional Autónoma de México, 2012), 46.

urbana.⁴⁰ Para el turismo se construyeron centros recreativos como el “Club de Patos” y residencias de veraneo a lo largo de la playa,⁴¹ causando la saturación del fondo legal y en consecuencia la reducción del espacio para viviendas, huertos y animales de traspatio,⁴² lo que impulsó una nueva expansión de la zona urbana sobre la ciénaga mediante el uso de residuos como relleno.⁴³

Isla de Barrera

Durante el siglo XIX y principios del XX, la isla de barrera se caracterizó por la presencia de asentamientos pesqueros-salinos y potreros. El área era descrita como “una estrecha lengua de tierra salpicada de salinas naturales”⁴⁴ en donde había desde la época colonial “grandes pesquerías así de españoles como de indios para el sustento de aquella ciudad [Mérida] y otros pueblos”.⁴⁵

⁴⁰ Gabriela Medellín, “Variabilidad espacio-temporal de la morfología de la playa en Sisal, Yucatán”, en *Caracterización multidisciplinaria de la zona costera de Sisal*, de Joaquín R. Garza Pérez y Irina A. R. Ize Lema (Mérida: Dante, 2017), 58–66, <https://agua.org.mx/wp-content/uploads/2017/08/Caracterizaci%C3%B3n-multidisciplinaria-de-la-zona-costera-de-Sisal-Yucat%C3%A1n.pdf>.

⁴¹ Fraga, “El proceso de emigración hacia la costa de Yucatán: estudio de cuatro puertos del litoral yucateco”.

⁴² Carlos Manuel Medina Ortiz, “La pesca en el puerto de Sisal: un aspecto económico-social” (Tesis de licenciatura en Ciencias Antropológicas, Universidad Autónoma de Yucatán, 1988), 98.

⁴³ Ulsía Urrea Mariño, “Sisal, caso paradigmático de estudio: prácticas de vida y basura”, *Antropologías del Sur*, núm. 5 (2016): 167, <https://doi.org/10.25074/rantros.v3i5.819>.

⁴⁴ José María de Regil y Alonso Manuel Peón, *Estadística de Yucatán* (México: Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística, 1853), 104.

⁴⁵ Antochiw, *Historia cartográfica de la Península de Yucatán*, 258.

Así pues, existieron asentamientos en Kopté, Choventún, San Rafael Xtul, Chonloh, Nohxeb, Sintachi, Cholul y Punta Piedra, formados generalmente por 3 o 4 viviendas, cocina, oratorio y asaderos para el secado y salado del pescado, llegando algunos a tener embarcaderos y bodegas de henequén.⁴⁶ Estos sitios estaban dedicados completamente a la pesca, la extracción de sal y el corte de leña de mangle para su procesamiento.

A partir de 1840, los yacimientos salineros comunales comenzaron a ser privatizados e incorporados a las haciendas del interior.⁴⁷ Se intensificó la extracción de sal para el mercado nacional e internacional, para lo cual se hicieron modificaciones en el relieve a fin de ampliar las charcas, crear barreras de arena, estacadas de mangle, zanjas y canales de desagüe.⁴⁸ Esta práctica fue abandonada después de la creación de la Industria Salinera de Yucatán en 1934, quedando solo algunas charcas para autoconsumo.⁴⁹ En cambio, los ranchos pesqueros perduraron hasta las décadas de 1960-70 cuando esta actividad y se tecnificó y centralizó en la zona urbana de Sisal. Por otro lado, la existencia de un sitio denominado

⁴⁶ Millet Cámara, Burgos Villanueva, y Andrews, “Panorama histórico de la Costa Norte de Yucatán durante el siglo XIX y principios del XX”.

⁴⁷ María de Lourdes Fernández Glory, “Estudio de las condiciones sociales, económicas y ambientales que permitirían la rehabilitación de las charcas salineras de Chuburná Puerto” (Tesis de licenciatura en Ciencias Antropológicas, Mérida, Universidad Autónoma de Yucatán, 1997), 46.

⁴⁸ José Enrique Serrano Catzín, “Apuntes sobre la industria salinera de Yucatán a mediados del siglo XIX” (Tesis de licenciatura en Historia, Mérida, Universidad Autónoma de Yucatán, 1986), 69–70.

⁴⁹ Medina Ortiz, “La pesca en el puerto de Sisal: un aspecto económico-social”, 88.

“potrero de Augil” y algunas fuentes sugieren que hubo pastoreo de animales de carga a lo largo de la isla de barrera aprovechando la vegetación de las dunas costeras.⁵⁰ Esta actividad fue abandonada como consecuencia de la motorización de los transportes y de la construcción de una carretera entre Celestún y Progreso en 1922.⁵¹

Durante el siglo XX el paisaje de los potreros y las dunas costeras fue transformado por la expansión de las plantaciones de cocales, aunque ya había cultivos desde el siglo anterior.⁵² El desarrollo de ranchos copreros dedicados a la venta de semillas secas de coco para la fabricación de aceites permitió a los propietarios conservar grandes extensiones de tierra durante la Reforma Agraria.⁵³ Así ocurrió con los ranchos Tres Piedras, Margarita, Carmen, Punta Piedra, La Victoria y El Palmar en los alrededores de Sisal.⁵⁴ Hacia 1930 se hablaba de “grandes bosques de palmeras” en la actual Reserva Estatal El Palmar, que debe su nombre a dichas plantaciones.⁵⁵ En la década de 1980 los cocales fueron diezmados por

⁵⁰ BY. Itinerarios y leguarios que proceden de Mérida, capital del Estado de Yucatán, a las vigías de su parte litoral, a las cabeceras de los Partidos que los componen, de estas a los que son limítrofes y de los puntos más notables de su costa, 1851, fondo reservado, clasificación: FR-0000171, ficha: 3264, p. 32.

⁵¹ Escalona y Ramos, “Un puerto para Yucatán: Sisal”, 30.

⁵² Millet Cámara, Burgos Villanueva, y Andrews, “Panorama histórico de la Costa Norte de Yucatán durante el siglo XIX y principios del XX”.

⁵³ Erika Cruz Coria, Lilia Zizumbo Villareal, y Neptalí Monterroso Salvatierra, “La economía de enclave forestal: la configuración capitalista del paisaje en Puerto Morelos, Quintana Roo, México (1902-1936)”, *Diálogos, Revista Electrónica de Historia* 12, núm. 1 (2011): 77.

⁵⁴ Cob Gio, entrevista realizada por Gabriel Torales en Sisal, Yucatán.

⁵⁵ Escalona y Ramos, “Un puerto para Yucatán: Sisal”, 24.

la plaga del amarillamiento letal y arrasados por el Huracán Gilberto en 1988 por lo que esta actividad fue abandonada generando un repoblamiento de la vegetación de duna costera.⁵⁶

Litoral

La costa noroeste de Yucatán se caracteriza por tener aguas poco profundas y fuertes vientos que dificultan la navegación de grandes navíos,⁵⁷ por lo que la habilitación del puerto en Sisal se relaciona con la presencia de arrecifes cercanos que proveen alguna protección a los barcos anclados en mar abierto.⁵⁸ El funcionamiento del puerto de altura implicó un aumento en el flujo de embarcaciones, desde pequeños botes para carga y descarga (figura 2), pasando por canoas y bongos de madera, hasta barcos militares y mercantes como fragatas, goletas, jabeques, bergantines, pailebotes y buques de vapor.⁵⁹ Algunas de estas embarcaciones al naufragar frente a las costas de Sisal modificaron el paisaje litoral y crearon nuevos hábitats para la biodiversidad marina.⁶⁰

⁵⁶ Ulsía Urrea Mariño, “Análisis de las prácticas de vida asociadas a la basura, los residuos y los deshechos en la población costera de Sisal, Yucatán: propuesta de modelo de manejo” (Tesis de licenciatura en Manejo Sustentable de Zonas Costeras, Universidad Nacional Autónoma de México, 2012), 43.

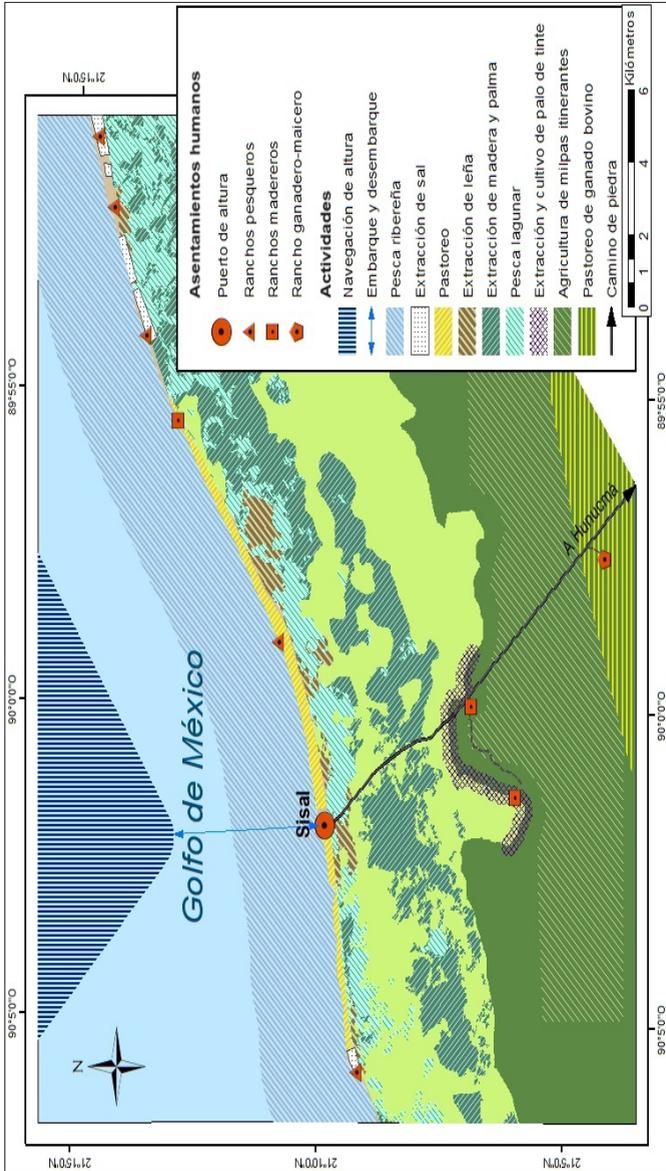
⁵⁷ Calzadilla et al., *Apuntaciones para la estadística de la provincia de Yucatán del año de 1814*, 22.

⁵⁸ Escalona y Ramos, “Un puerto para Yucatán: Sisal”, 9–12.

⁵⁹ Trujillo Bolio, *El Golfo de México en la centuria decimonónica. Entornos geográficos, formación portuaria y configuración marítima.*, 102.

⁶⁰ Rocío Escalante Posse, “Evidencia arqueológica pecio ancla macuca, acercamiento a la limpieza dental del siglo XVIII” (Tesis de licenciatura en arqueología, Mérida, Universidad Autónoma de Yucatán, 2017), 29–31.

Figura 2
Principales asentamientos y actividades humanas en la costa de Sisal entre 1807 y 1871



Fuente: elaboración propia con datos obtenidos de INEGI y Anthony P. Andrews et al., “*An Archaeological Survey ...*”, 2002.

El flujo de barcos mercantes y militares se redujo con la degradación del puerto a cabotaje, quedando solo embarcaciones menores que fueron reemplazadas más tarde por el transporte terrestre motorizado.⁶¹ Entre ellas se incluyen los pequeños botes de vela o remos que se utilizaban para la pesca ribereña, junto con instrumentos artesanales como el chinchorro, el anzuelo o la red.⁶² La pesca se practicó junto con la cacería de tortugas y mamíferos marinos como el llamado ‘puerco de mar’ (*Monachus tropicalis*), que se extinguió por sobreexplotación en la primera mitad del siglo XX.⁶³ La pesca ribereña se mantuvo sin cambios importantes hasta la década de 1970, cuando la flota fue reemplazada por embarcaciones motorizadas de fibra de vidrio, con neveras y mayor capacidad de carga, que permitieron ampliar la zona de pesca ribereña y el volumen de captura, especialmente de chernas, langostas, cazones y tiburones,⁶⁴ lo que condujo al incremento de las actividades pesqueras y la sobreexplotación del recurso.⁶⁵

⁶¹ Andrews, Burgos Villanueva, y Millet Cámara, “The Henequen Ports of Yucatan’s Gilded Age”.

⁶² Calzadilla et al., *Apuntaciones para la estadística de la provincia de Yucatán del año de 1814*, 36.

⁶³ Anthony P. Andrews, “La extinción de la foca (*Monachus tropicalis*) en Yucatán”, *Boletín de la Escuela de Ciencias Antropológicas de la Universidad de Yucatán* 12, núm. 68 (1984): 3–12.

⁶⁴ Medina Ortiz, “La pesca en el puerto de Sisal: un aspecto económico-social”, 81.

⁶⁵ Julia Fraga, “Caracterización Social y Económica de Tres Comunidades de la Eco-región”, en *Plan de Conservación de la Eco-región Petenes-Celestún-Palmar*, ed. Efraím Acosta Lugo et al. (Campeche: Centro EPOMEX–Sillares, vol. 4, núm. 8, 2025, 166-214

Ciénaga

Esta unidad de paisaje fue modificada en su hidrología como resultado de la construcción de vías de comunicación y transporte. Desde 1565 se construyó una calzada de piedra y tierra para cruzar el humedal, la cual fue ampliada y allanada entre 1790-93 para facilitar la circulación de carretas.⁶⁶ Esta vialidad redujo el flujo de agua de la ciénaga a dos puntos: un puente al sur de la zona urbana que se observa en el plano de 1839⁶⁷ y otro puente “levadizo” que aparece en el plano de 1845.⁶⁸ En 1959 la vialidad fue asfaltada, eliminando los puentes y dejando 4 ductos para la circulación de agua.⁶⁹

Además, durante el funcionamiento del puerto de cabotaje se instaló una vía Decauville entre la hacienda San Antonio Yaxché y el rancho pesquero de San Rafael Xtul para transportar henequén y otras mercancías hacia la costa, lo que igualmente alteró el flujo hídrico y la pesca lagunar.⁷⁰ De acuerdo con fuentes

Universidad Autónoma de Campeche, 2010), 153.

⁶⁶ Calzadilla et al., *Apuntaciones para la estadística de la provincia de Yucatán del año de 1814*, 48.

⁶⁷ MMOB. Gulf of Mexico: Sisal Reefs, surveyed in 1838 by Com. E. Barnett. Hydrographic Office of the Admiralty, 1838, Colección General, Estado de Yucatán.

⁶⁸ Pedro Cámara y Vergara, “Plano del terreno comprendido entre la capital de Yucatán, El Progreso y Sisal, representándose en él los caminos principales que de Mérida parten para dichos puntos”, en *Cartografía histórica de la Península de Yucatán, 1821-1970*, de Arturo Taracena Arriola y Miguel Ángel Pinkus Rendón (Mérida: Centro Peninsular en Humanidades y Ciencias Sociales UNAM, 2010).

⁶⁹ Fraga, “La inmigración y sus principales efectos en la costa yucateca. Estudio de caso en Celestún y Sisal”, 169.

⁷⁰ Andrews, Burgos Villanueva, y Millet Cámara, “The Henequen Ports of Sillares, vol. 4, núm. 8, 2025, 166-214

orales, en esa misma época fueron construidos canales o ‘brazos de agua’ para facilitar la circulación de canoas o cayucos a través de la ciénaga durante la temporada seca.⁷¹

Durante el siglo XX se practicó la pesca artesanal de lisas (*Mugil cephalus*), mojarras pintas (*Cichlasoma urophthalmus*), chivitas (*Melongena corona*), jaibas (*Callinectes sapidus*), camarones (*Farfantepenaeus spp.*),⁷² la cacería de lagartos (*Crocodylus moreletti*) con arpón para la venta de pieles,⁷³ y la cacería deportiva de patos, especialmente cercetas azules (*Anas discors*), boludos chicos (*Aythia affinis*) y chalcuanes (*Mareca americana*).⁷⁴ El turismo cinegético se incrementó después de la Segunda Guerra Mundial y representó una importante fuente de ingresos para la población,⁷⁵ pero decayó a finales del siglo XX por la reducción de las poblaciones de patos, fenómenos meteorológicos y restricciones impuestas por la REEP. Esta práctica, así como el vertido de desechos de la zona urbana repercutieron en la contaminación del humedal.⁷⁶

Yucatan’s Gilded Age”, 31–33.

⁷¹ Esquivel, entrevista realizada por Gabriel Torales en Sisal, Yucatán.

⁷² Medina Ortiz, “La pesca en el puerto de Sisal: un aspecto económico-social”, 99.

⁷³ Felipe Santiago Tuz Martín, entrevista realizada por Gabriel Torales en Sisal, Yucatán, el 28 de enero de 2018.

⁷⁴ Fraga, “La inmigración y sus principales efectos en la costa yucateca. Estudio de caso en Celestún y Sisal”, 152.

⁷⁵ Jorge Carlos Rosado Baeza y Luis Carlos Rosado Van der Gracht, “Turismo de aventura y natura”, *Historia del Turismo en Yucatán* (blog), 2015, <https://historiadelturismoenyucatan.wordpress.com/ecologia>.

⁷⁶ Urrea Mariño, “Sisal, caso paradigmático de estudio: prácticas de vida y Sillares, vol. 4, núm. 8, 2025, 166-214
DOI: <https://doi.org/10.29105/sillares4.8-153>

Petenes

Las principales modificaciones en esta unidad de paisaje estuvieron relacionadas con el desarrollo de actividades forestales. En el siglo XIX los petenes eran descritos como islotes en la ciénaga, formados por mangles, zapotes y mameyes, de los que se extraía leña, madera, chicle y aceite de zapoyol, habiendo en ellos “árboles encumbrados de que por lo regular se sirven los moradores para las construcciones de casas”.⁷⁷ Según fuentes orales, las especies más usadas eran el tabché (*Rizophora mangle*), el botoncillo (*Conocarpus erectus*), y el tzak-okóm (*Laguncularia racemosa*) para leña y muros de casas; el zapote (*Manilkara zapota*) para postes, vigas y carretas; el huano (*Sabal yapa*) y el chit (*Thrinax radiata*) para techos de palma; el makulis (*Tabebuia rosea*) para mástiles, palancas y remos de botes; y el corcho (*Annona glabra*) para redes y artes de pesca.⁷⁸ Los restos de una vía Decauville que conecta directamente el petén ‘Piedras Calientes’ con la costa sugieren que hubo una extracción considerable de productos forestales con fines comerciales durante el funcionamiento del puerto de cabotaje.⁷⁹

Hasta mediados del siglo XX, el huano y el tabché de los alrededores de Sisal eran vendidos para la construcción de viviendas basura”, 161.

⁷⁷ Serapio Baqueiro, *Reseña geográfica, histórica y estadística del Estado de Yucatán desde los primitivos tiempos de la Península* (México: Imprenta de Francisco Diaz de León, 1881), 11.

⁷⁸ Cob Gio, entrevista realizada por Gabriel Torales en Sisal, Yucatán; Esquivel, entrevista realizada por Gabriel Torales en Sisal, Yucatán.

⁷⁹ Reymundo Ek Canché, entrevista realizada por Gabriel Torales en Sisal, Yucatán, el 1 de marzo de 2018.

y como materia prima para las curtidurías de Hunucmá. Además, hubo extracción de chicle en algunos petenes, lo que ocasionó la pérdida de zapotales.⁸⁰ Durante la segunda mitad del siglo XX la extracción forestal y la actividad chiclera disminuyeron como consecuencia de cambios en el mercado, la introducción de nuevos materiales constructivos, un mayor uso de gas como combustible, y las nuevas regulaciones impuestas por la REEP.

Zonas inundables

Las zonas inundables también fueron modificadas durante el siglo XIX como resultado de la extracción del palo de tinte (*Haematoxylum campechianum*). La exportación de este material aumentó desde 1840, alcanzando su mayor apogeo hacia 1885 para luego decaer a principios del siglo XX debido al desarrollo de colorantes artificiales.⁸¹ El palo de tinte abunda en áreas cenagosas, bajíos o akalchés, orillas de las aguadas, pantanos y hasta en orilla de mar, espacios en cuyas inmediaciones se establecieron ranchos especializados en su explotación que consistía en el corte, troceado, descortezamiento, transporte y extracción de la tinta, misma que era realizada por trabajadores afrodescendientes capaces de extraer entre 12 y 15 quintales por

⁸⁰ Esquivel, entrevista realizada por Gabriel Torales en Sisal, Yucatán; Cob Gio, entrevista realizada por Gabriel Torales en Sisal, Yucatán; Tuz Martín, entrevista realizada por Gabriel Torales en Sisal, Yucatán.

⁸¹ Michael A. Camille y Rafael Espejo-Saavedra, “Historical Geography of the Belizean Logwood Trade”, *Yearbook Conference of Latin Americanist Geographers*, núm. 22 (1996): 76–86.

día (600-750 kg).⁸² En Sisal existió maquinaria para extraer el colorante al menos desde 1831,⁸³ y la materia prima provenía de ranchos y sitios de corte cercanos como San Francisco de Paula, Kaxek, Armas, Chen Solís, Xluch, Xcanayab, El Sartén, Pozo Chonchán, Chansayab y Donotehucum,⁸⁴ los cuales estaban conectados por una red de caminos de fango y calzadas.⁸⁵

El antiguo poblado de San Francisco de Paula, también identificado como el “rancho de los negros”,⁸⁶ es un ejemplo de este tipo de asentamientos. La localidad fue parte de la hacienda San Joaquín y su anexa Chencopó y sus habitantes eran afrodescendientes.⁸⁷ En 1849 contaba con 47 habitantes (25

⁸² Antonio García Canul et al., *Enciclopedia Yucatanense*, vol. XI (Mérida: Gobierno del Estado de Yucatán, 1980), 272–75; Regil y Peón, *Estadística de Yucatán*, 235.

⁸³ Marcela González Calderón, “La imprenta en la península de Yucatán en el siglo XIX” (Tesis de doctorado en Historia, Mérida, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, 2014), 39.

⁸⁴ AGEY. Antonio Esquivel comunica al jefe político de Mérida las manifestaciones de la existencia del palo de tinte en los ranchos, 1878, fondo: Poder Ejecutivo 1843-1885, sección: Secretaría General del Estado, serie: correspondencia oficial, caja: 331, vol.: 281, exp.: 47, fojas: 5.

⁸⁵ Anthony P. Andrews, Carlos Cortés, y Fernando Robles Castellanos, “Proyecto San Francisco de Paula y Kaxek”, Reporte final para el Committee for Research and Exploration (National Geographic Society, 2015), 6.

⁸⁶ Cámara y Vergara, “Plano del terreno comprendido entre la capital de Yucatán, El Progreso y Sisal, representándose en él los caminos principales que de Mérida parten para dichos puntos”.

⁸⁷ Jorge Victoria Ojeda, “San Fernando Aké y San Francisco de Paula: dos poblados de negros (libres) en Yucatán, siglos XVIII y XIX”, en *Vicisitudes negro africanas en Iberoamérica: experiencias de investigación*, de Juan Manuel De la Serna (México: Centro de Investigaciones sobre América Latina y el Caribe UNAM, 2011), 315.

hombres, 22 mujeres) dedicados a la agricultura, la cría de gallinas y puercos, y la recolección de leña en el monte.⁸⁸ El asentamiento estaba formado por casas con techo de huano rodeadas de patios con gallineros y chiqueros, una pequeña iglesia y una plazuela.⁸⁹ Estudios arqueológicos han identificado 28 lotes donde existieron casas de piedra, cocinas, corrales, bodegas, pozos, iglesia, casa para reuniones, así como diversas especies vegetales introducidas como siricotes (*Cordia dodecandra*), guayas (*Melicoccus bijugatos*), sábila (*Aloe vera*) y belladona (*Atropa belladonna*), así como islotes de tierra negra en los alrededores que sugieren que había un manejo intensivo de suelos para favorecer la agricultura.⁹⁰

Durante una prospección en campo constatamos la existencia de dichos islotes que contrastan con los suelos salitrosos del entorno, así como la abundancia de árboles de palo de tinte distribuidos de forma regular en los alrededores del asentamiento, lo que sugiere que pudieron ser cultivados. Así mismo, observamos una gran cantidad de palmas de huano y otras especies introducidas como nopales (*Opuntia spp.*). Estos patrones de vegetación clara-

⁸⁸ AGEY. Padrón general de los habitantes del Puerto de Santa María de Sisal y su comprensión, rancho de San Francisco de Paula y Celestún, 1849, fondo: Poder Ejecutivo 1842-1885, censos y padrones, caja 64, vol. 14, exp. 49, fojas 23.

⁸⁹ AGEY. Causa instruida contra Camila Sandoval por el delito de incendio perpetrado en el rancho San Francisco de la jurisdicción de Sisal, 1853, fondo: Justicia 1821-1913, serie: penal, subserie: incendio, caja: 67, vol. 67, exp. 2, fojas: 46.

⁹⁰ Andrews, Cortés, y Robles Castellanos, “Proyecto San Francisco de Paula y Kaxek”.

mente de origen antrópico persisten en la actualidad, a pesar de que el sitio fue abandonado hace aproximadamente cien años como consecuencia de la caída de los precios del palo de tinte y la salida del último cargamento con este producto desde Sisal en 1915.⁹¹ Los terrenos donde se encontraba el asentamiento fueron entregados al ejido de Sisal en 1931, junto con una franja de tierras inundables en donde los ejidatarios practicaron “una raquílica y esporádica explotación ganadera”,⁹² así como la siembra de milpas y la caza.⁹³

Selva baja

Esta unidad de paisaje fue modificada por sucesivos ciclos de expansión y contracción de prácticas agrícolas y ganaderas. A mediados del siglo XIX se registró la presencia de 37 labradores en Sisal y sus alrededores⁹⁴ y se calculó una superficie de al menos 3,012 mecates sembrados de maíz (120.48 hectáreas).⁹⁵ La práctica de roza-tumba-quema era predominante con dos cosechas consecutivas seguidas por periodos de barbecho de hasta quince años.⁹⁶ Por tanto, es posible estimar un mínimo de 900 hectáreas

⁹¹ Hoyos Villanueva et al., *Enciclopedia Yucatanense*, III:602.

⁹² Canul Cahuich, “Perspectivas para el desarrollo socioeconómico y político del pueblo y puerto de Sisal”, 7.

⁹³ Ek Canché, entrevista realizada por Gabriel Torales en Sisal, Yucatán.

⁹⁴ AGEY. Padrón general de los habitantes del Puerto de Santa María de Sisal y su comprensión, rancho de San Francisco de Paula y Celestún, 1849

⁹⁵ BY. Jefatura Política de Mérida. Partidos de Yucatán, Campeche y Tabasco, 1851, fondo reservado, serie microfilmes de gobernación, clasificación: FR-BIB-Ej.1.

⁹⁶ Calzadilla et al., *Apuntaciones para la estadística de la provincia de Yucatán del año de 1814*, 50; Regil y Peón, *Estadística de Yucatán*, 201.

con manejo agrícola-ganadero que formaban un mosaico de milpas itinerantes intercaladas con barbechos en distintas etapas de sucesión vegetal, en donde pastoreaba el ganado de los ranchos ganaderos-maiceros cercanos.

Durante la segunda mitad del siglo XIX este paisaje fue transformado cuando las haciendas se volcaron a la producción del henequén (*Agave fourcroydes*). El cultivo de esta planta se concentró en los terrenos secos y mejor drenados de las haciendas de Concepción, Navanché, San Miguel, San Román, San Joaquín y Chencopó, localizadas entre Sisal y Hunucmá (figura 3).⁹⁷ Tan solo en esta última localidad, la superficie con henequén pasó de 855 mecates en 1851⁹⁸ a 16,344 en 1878.⁹⁹ Esta expansión del monocultivo desplazó la ganadería hacia las zonas periféricas y pastizales inundables en donde continuó el pastoreo.

Durante la Reforma Agraria, en Sisal se dotó a 46 campesinos con 2,208 hectáreas de terrenos inundables y selva baja.¹⁰⁰ En 1965 se amplió la dotación ejidal con 3,450 hectáreas

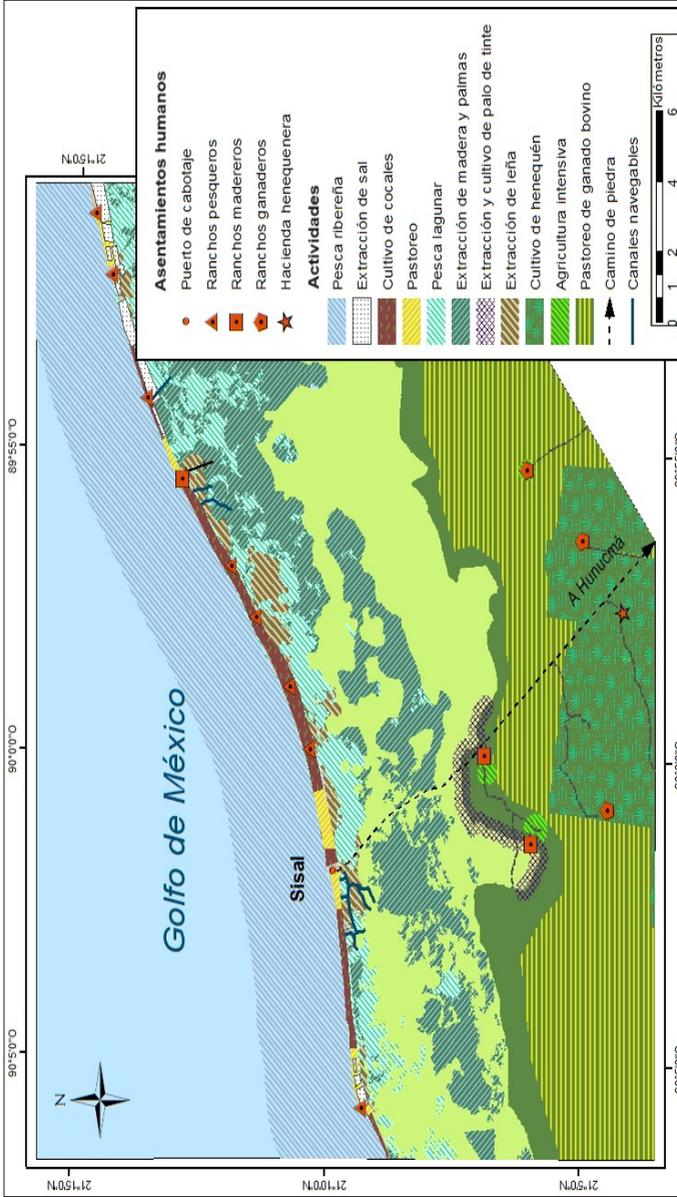
⁹⁷ Lara y Lara, *Sisal: ensayo monográfico*, 28.

⁹⁸ BY. Jefatura Política de Mérida. Partidos de Yucatán, Campeche y Tabasco, 1851.

⁹⁹ AGEY. Estado general estadístico del partido de Hunucmá, 1878, fondo: Congreso del Estado 1833-1946, serie: informes, sección: pleno del Congreso, caja: 67, vol. 2, exp. 14.

¹⁰⁰ Registro Agrario Nacional (RAN). Resolución presidencial dotación del ejido de Sisal, 1931, Secretaría de la Reforma Agraria, expediente: 42/153, serie documental: Procede, núcleo agrario: Sisal, municipio: Hunucmá, Estado: Yucatán, acción agraria: Procede, asunto: documentación jurídica.

Figura 3
Principales asentamientos y actividades humanas en la costa de Sisal entre 1872 y 1930



Fuente: elaboración propia con datos obtenidos de INEGI y Anthony P. Andrews et al., "An Archaeological Survey ...", 2002.

la siembra de para 115 nuevos ejidatarios.¹⁰¹ Estas tierras fueron usadas para maíz, frijoles, íbes, espelón, calabazas, tomates, camotes, plátanos, papayas, limones, naranjas, guanábanas, pitayas, guayas y ciruelas.¹⁰² Algunos ejidatarios incursionaron en la ganadería instalando pequeños ranchos con corrales, pastizales inducidos y pozos (figura 4), pero los abandonaron durante la década de 1990 debido al abigeato.¹⁰³ Las prácticas agrícolas también fueron gradualmente abandonadas a medida que los ejidatarios centraron su actividad económica en la pesca. La pérdida de estas prácticas agropecuarias en las últimas décadas ha favorecido el crecimiento de la vegetación secundaria que actualmente predomina en esta unidad de paisaje.

Por último, en las inmediaciones de la selva baja hubo también extracción de piedra caliza en una cantera, cuya existencia se menciona desde 1931.¹⁰⁴ Esta mina abasteció el material utilizado para la construcción de la escollera en 1987; sin embargo, la extracción concluyó debido a una inundación causada por la ruptura de la capa freática.¹⁰⁵ Actualmente el sitio

¹⁰¹ RAN. Resolución sobre la ampliación del ejido al poblado Sisal, en Hunucmá, 1967, Departamento de asuntos agrarios y colonización, expediente número: 42/153, serie documental: procede, núcleo agrario: Sisal, municipio: Hunucmá, Estado: Yucatán, acción agraria: Procede, asunto: documentación jurídica.

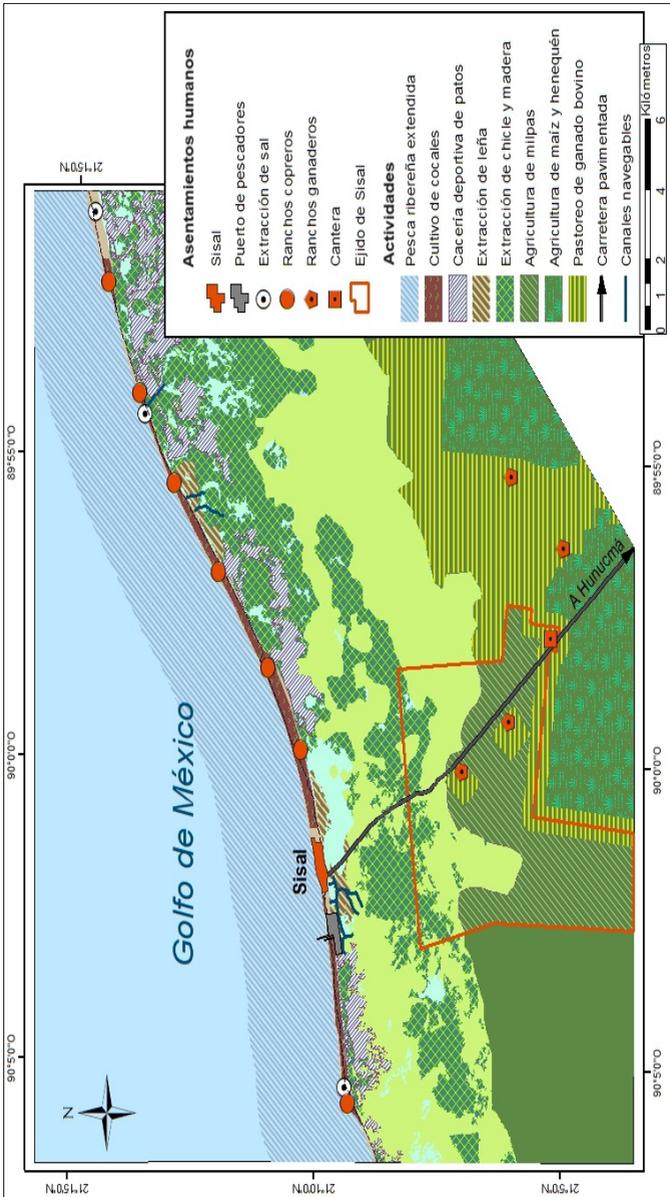
¹⁰² Canul Cahuich, “Perspectivas para el desarrollo socioeconómico y político del pueblo y puerto de Sisal”, 34–39; Ek Cancché, entrevista realizada por Gabriel Torres en Sisal, Yucatán.

¹⁰³ Cob Gio, entrevista realizada por Gabriel Torres en Sisal, Yucatán; Tuz Martín, entrevista realizada por Gabriel Torres en Sisal, Yucatán.

¹⁰⁴ Escalona y Ramos, “Un puerto para Yucatán: Sisal”, 30.

¹⁰⁵ Ek Cancché, entrevista realizada por Gabriel Torres en Sisal, Yucatán.

Figura 4
Principales asentamientos y actividades humanas en la costa de Sisal entre 1931 y 1990



Fuente: elaboración propia con datos obtenidos de INEGI, RAN, y Anthony P. Andrews et al., “*An Archaeological Survey...*”, 2002.

de la antigua mina es conocido como un “cenote” en donde los vecinos de Sisal y Hunucmá realizan actividades recreativas.

Efectos en el paisaje actual

Durante el periodo estudiado existieron distintos tipos de asentamientos humanos, incluyendo una base militar, un puerto mercantil y una zona urbana, además de pequeños ranchos pesqueros-salineros, copreros, ganaderos, madereros, cinegéticos, haciendas henequeneras, asentamientos milperos itinerantes y una cantera, los cuales estuvieron comunicados por una red de carreteras, caminos, brechas, vías Decauville y canales, además de rutas marítimas de cabotaje y altura.

En ellos se desarrollaron actividades como la vigilancia y el patrullaje costero, la administración portuaria, el transporte marítimo y terrestre de mercancías y personas, la pesca, la caza, el corte de madera, la extracción de sal, piedra y chicle, la ganadería extensiva y de traspatio, la agricultura comercial y para autoconsumo, así como la construcción y el turismo. Lo anterior tuvo cuatro efectos principales sobre los componentes biofísicos del paisaje costero.

1. Cambios en la composición y distribución de la vegetación.

Se observan distintos patrones de cambio en la vegetación costera de Sisal relacionados con el tipo de uso del suelo. Las transformaciones más intensas y duraderas corresponden a la remoción total de la vegetación ocurrida en la zona urbana y la cantera. Algo similar

ocurrió en las antiguas plantaciones de henequén donde a pesar de la recuperación de la cobertura vegetal tras su abandono, se ha reportado una menor riqueza de especies.¹⁰⁶

En contraste, en las antiguas plantaciones de cicales se ha observado un aumento de la biodiversidad tras el abandono, lo que se explica por la hipótesis de la perturbación intermedia según la cual “el cambio de uso de suelo para cultivo y su posterior abandono promueve una mayor diversidad debido a la constante colonización de especies vegetales pioneras” lo que no ocurre en sitios con muy alto o muy bajo grado de modificación.¹⁰⁷ Lo mismo podría esperarse en las zonas inundables y porciones de selva baja donde la agricultura de roza-tumba-quema con largos periodos de barbecho dejó parches de vegetación en distintas etapas de sucesión.

Otros cambios en los patrones de vegetación se deben a la extracción selectiva de especies maderables y resinas, como la reducción de las poblaciones de zapotales en los petenes, el cultivo de palo de tinte en los ranchos madereros, y la introducción de plantas comestibles y árboles frutales que ahora son parte del paisaje costero.

¹⁰⁶ José Antonio González-Iturbe, I. Olmsted, y Fernando Tun Dzul, “Tropical dry forest recovery after long term Henequen (sisal, *Agave fourcroydes*, Lem.) plantation in northern Yucatan, Mexico.”, *Forest Ecology and Management*, núm. 167 (2002): 67–82.

¹⁰⁷ Patricia Guadarrama-Chávez, José A. Ramos-Zapata, y Silvia Castillo Argüera, “La vegetación de dunas costeras y su interacción micorrízica en Sisal, Yucatán: una propuesta de restauración”, en *Recursos Acuáticos Costeros del Sureste*, de Alberto Sánchez, Xavier Chiappa-Carrara, y Roberto Brito Pérez (Mérida: CONCITEY y Gobierno de Yucatán, 2012), 159–80.

2. *Cambios hidrológicos en la ciénaga.*

La construcción de vías de comunicación sobre la ciénaga modificó el flujo hídrico, redujo el transporte de nutrientes y contribuyó al aumento de la salinidad con efectos sobre la vegetación del humedal como el aumento de pastizales halófilos y la reducción de petenes y manglares.¹⁰⁸ Este último fenómeno causado por la sedimentación de los afloramientos de agua dulce, puede estar igualmente asociado con la apertura de canales hacia los petenes para facilitar la extracción de recursos forestales. Además, el abandono de las charcas salineras coincide con el periodo de aumento de la salinidad de la ciénaga observado durante la segunda mitad del siglo XX.¹⁰⁹

3. *Cambios morfológicos en la isla de barrera.*

Son resultado de la expansión de la zona urbana, la construcción del puerto de abrigo y escolleras, y el manejo de las charcas salineras. La construcción de casas y estructuras costeras como el puerto de abrigo, así como la remoción de la vegetación por el crecimiento de la zona urbana, favorecen la erosión de la isla de barrera y la hacen más vulnerable a huracanes.¹¹⁰ Además, la apertura de grandes

¹⁰⁸ Eduardo Batllori Sampedro, José Luis Febles Patrón, y Julio Díaz Sosa, “Landscape Change in Yucatan’s Northwest Coastal Wetlands (1948-1991)”, *Human Ecology Review* 6, núm. 1 (1999): 12.

¹⁰⁹ Eduardo Batllori Sampedro et al., “Condiciones ambientales relacionadas con la actividad salinera en el estado de Yucatán”, en *La sal en México*, de Juan Carlos Reyes, vol. II (Colima: Universidad de Colima, 1998), 401–48.

¹¹⁰ K.J. Meyer-Arendt, “Shoreline Changes along the North Yucatan Coast”, en *Coastlines of the Gulf of Mexico*, ed. S. Laska y E. Puffer (New York: Ame-Sillares, vol. 4, núm. 8, 2025, 166-214

charcas salineras ha inhibido el crecimiento de la vegetación de dunas costeras favoreciendo la erosión y aumentando el riesgo de la apertura de bocanas durante eventos ciclónicos.¹¹¹

4. *Creación de nuevos hábitats.*

Algunas modificaciones antrópicas en el paisaje costero han resultado en nuevos ambientes propicios para el desarrollo de la biodiversidad. Por ejemplo, el crecimiento de formaciones coralinas en los restos de las embarcaciones hundidas frente a las costas de Sisal como resultado de la intensa actividad marítima y portuaria durante el siglo XIX. Por otro lado, el cuerpo de agua formado por la ruptura accidental de la capa freática en la antigua cantera al sur del ejido se ha convertido en un sitio atractivo para la llegada de aves y otras especies en búsqueda de agua, especialmente durante la temporada seca, así como para la colonización de plantas acuáticas.

Reflexiones finales

Este estudio reduce el vacío de información sobre la historia ambiental de la costa de Sisal y ofrece perspectivas útiles para

rican Society of Civil Engineers, 1993), 103–17; A.P. Ruiz-Beltrán y R. Rioja-Nieto, “Variación de la línea de costa del noroeste de Yucatán en el periodo 2004-2014”, en *Caracterización Multidisciplinaria de la Zona Costera de Sisal, Yucatán*, de Joaquín R. Garza Pérez y Irina A. R. Ize Lema (Mérida: Dante, 2017), 67–74.

¹¹¹ Fernández Glory, “Estudio de las condiciones sociales, económicas y ambientales que permitirían la rehabilitación de las charcas salineras de Chuburná Puerto”.

investigaciones similares en otras regiones de la costa yucateca. Así mismo, proporciona un panorama histórico general que servirá de base para futuros estudios sobre los efectos ecológicos de prácticas específicas de manejo ambiental. Esto resalta el potencial de los métodos de investigación histórica para la obtención de datos relevantes en ecología y gestión ambiental.

Por otra parte, los resultados muestran que los antiguos habitantes de la costa de Sisal construyeron un paisaje cultural al modificar los factores biofísicos para obtener recursos y facilitar el desarrollo de sus actividades y asentamientos. Dichas modificaciones tienen efectos duraderos en el paisaje actual, en sus procesos ecológicos y en los patrones de biodiversidad. Estos hallazgos cuestionan la interpretación del área como un “paisaje sin historia” implícito en el modelo de conservación vigente. Además, complementan los resultados de un estudio previo que sostiene que dicho modelo, impuesto verticalmente desde el gobierno y la academia, se ha traducido en exclusión social, prohibiciones, sanciones y un desconocimiento generalizado sobre los objetivos y los beneficios de la conservación ambiental, lo que pone en riesgo el éxito de los esfuerzos en este sentido.¹¹²

Ante este escenario, se requiere del involucramiento de las comunidades locales en el diseño de las estrategias de gestión del paisaje costero. El reconocimiento de que dicho paisaje y su biodiversidad son el resultado de un largo proceso histórico de

¹¹² Fraga, “Caracterización Social y Económica de Tres Comunidades de la Eco-región”.

intervenciones y modificaciones del entorno realizadas por la población local, en lugar de un ambiente natural original, sería un paso importante hacia modelos de conservación más incluyentes y participativos en la región.

Referencias

Archivo

Archivo General del Estado de Yucatán (AGEY)
Biblioteca Yucatanense (BY)
Mapoteca Manuel Orozco y Berra (MMOB)
Registro Agrario Nacional (RAN)

Bibliografía

- Acosta Lugo, Efraím, David Alonzo Parra, María Andrade Hernández, Delfina Castillo Tzab, Juan Chablé Santos, Rafael Durán García, Celene Espadas Manrique, et al. “Caracterización de la Eco-región los Petenes-Celestún-El Palmar”. En *Plan de Conservación de la Eco-región Petenes-Celestún-Palmar*, 33–48. Campeche: Universidad Autónoma de Campeche. Pronatura Península de Yucatán. A.C., 2010.
- Andrews, Anthony P. “La extinción de la foca (*Monachus tropicalis*) en Yucatán”. *Boletín de la Escuela de Ciencias Antropológicas de la Universidad de Yucatán* 12, núm. 68 (1984): 3–12.
- Andrews, Anthony P., Rafael Burgos Villanueva, y Luis Millet Cámara. “The Henequen Ports of Yucatan’s Gilded Age”. *International Journal of Historical Archaeology* 16, núm. 1 (2012): 25–46. <https://doi.org/10.1007/s10761-012-0168-z>.

- Andrews, Anthony P., Carlos Cortés, y Fernando Robles Castellanos. “Proyecto San Francisco de Paula y Kaxek”. Reporte final para el Committee for Research and Exploration. National Geographic Society, 2015.
- Andrews, Anthony P., Fernando Robles Castellanos, David S. Anderson, Crowrey Lawton, Edgar Medina Castillo, Angélica Torres, y Teresa Ceballos Gallareta. “An Archaeological Survey of Northwest Yucatan, Mexico”. Reporte final de la temporada 2002 para el Committee for Research and Exploration. National Geographic Society, 2002.
- Antochiw, Michel. *Historia cartográfica de la Península de Yucatán*. Mérida: Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN, 1994.
- Balée, William. “The Research Program of Historical Ecology”. *Annual Review of Anthropology* 35, núm. 1 (2006): 75–98. <https://doi.org/10.1146/annurev.anthro.35.081705.123231>.
- Baqueiro, Serapio. *Reseña geográfica, histórica y estadística del Estado de Yucatán desde los primitivos tiempos de la Península*. México: Imprenta de Francisco Díaz de León, 1881.
- Batllore Sampedro, Eduardo, José Luis Febles Patrón, Carmen Díaz Novelo, y Miguel Briceño Quijano. “Condiciones ambientales relacionadas con la actividad salinera en el estado de Yucatán”. En *La sal en México*, de Juan Carlos Reyes, 401–48. Colima: Universidad de Colima, 1998.
- Batllore Sampedro, Eduardo, José Luis Febles Patrón, y Julio Díaz Sosa. “Landscape Change in Yucatan’s Northwest Coastal Wetlands (1948-1991)”. *Human Ecology Review* 6, núm. 1 (1999): 8–20.
- Boivin, Nicole L., Melinda A. Zeder, Dorian Q. Fuller, Alison Crowther, Greger Larson, Jon M. Erlandson, y Tim Den-

- ham. “Ecological consequences of human niche construction: examining long-term anthropogenic shaping of global species distributions”. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 113, núm. 23 (2016): 6388–96. <https://doi.org/10.1073/pnas.1525200113>.
- Bracamonte y Sosa, Pedro. “Haciendas y ganado en el noroeste de Yucatán, 1800-1850”. *Historia Mexicana* 37, núm. 4 (1988): 613–39.
- Calzadilla, José María de, Policarpo Antonio de Echánove, Pedro Bolio Torresillas, y José Miguel Zuaznávar. *Apuntaciones para la estadística de la provincia de Yucatán del año de 1814*. Tercera edición. Gobierno del Estado de Yucatán, 1977.
- Cámara y Vergara, Pedro. “Plano del terreno comprendido entre la capital de Yucatán, El Progreso y Sisal, representándose en él los caminos principales que de Mérida parten para dichos puntos”. En *Cartografía histórica de la Península de Yucatán, 1821-1970*, de Arturo Taracena Arriola y Miguel Ángel Pinkus Rendón. Mérida: Centro Peninsular en Humanidades y Ciencias Sociales UNAM, 2010.
- Camille, Michael A., y Rafael Espejo-Saavedra. “Historical Geography of the Belizean Logwood Trade”. *Yearbook Conference of Latin Americanist Geographers*, núm. 22 (1996): 76–86.
- Canto Mayén, Emiliano. “Sisal: comercio y vida cotidiana (1806-1871)”. En *Puertos y comercio en el Golfo de México (siglo XIX)*, de Ivett García Sandoval, Marisa Pérez Domínguez, y José Ronzón León, 57–78. Campeche: Ediciones Morbo, 2012.
- Canul Cahuich, Mario Alonso. “Perspectivas para el desarrollo socioeconómico y político del pueblo y puerto de Sisal”.

- Tesis de licenciatura en Economía, Universidad Autónoma de Yucatán, 1980.
- Clement, Charles R., y Mariana F. Cassino. “Landscape Domestication and Archaeology”. En *Encyclopedia of Global Archaeology*, editado por C. Smith. Springer, 2018. 10.1007/978-3-319-51726-1_817-2.
- Cob Gio, Adalio. entrevista realizada por Gabriel Torales en Sisal, Yucatán, el 28 de enero de 2018.
- Crumley, Carole. “Historical ecology and the study of landscape”. *Landscape Research* 42, núm. Sup1 (2017): S65–73. <https://doi.org/10.1080/01426397.2017.1399994>.
- Cruz Coria, Erika, Lilia Zizumbo Villareal, y Neptalí Monterroso Salvatierra. “La economía de enclave forestal: la configuración capitalista del paisaje en Puerto Morelos, Quintana Roo, México (1902-1936)”. *Diálogos, Revista Electrónica de Historia* 12, núm. 1 (2011): 51–77.
- Denevan, William. “The Pristine Myth: The Landscape of the Americas in 1492”. *Annals of the Association of American Geographers* 82, núm. 3 (1992): 369–85.
- Dupouey, Jean-Luc, Etienne Dambrine, Jean-Denis Laffite, y C. Moares. “Irreversible Impact of Past Land Use on Forest Soils and Biodiversity”. *Ecology* 83, núm. 11 (2002): 2978–84. <https://doi.org/10.2307/3071833>.
- Echeverría Pacheco, Francisco Roberto. “Proyecto de rehabilitación del muelle de Sisal, Yucatán”. Tesis de Ingeniería Civil, Universidad Autónoma de Yucatán, 2006.
- Ek Canché, Reymundo. entrevista realizada por Gabriel Torales en Sisal, Yucatán, el 1 de marzo de 2018.
- Ellis, Erle C. “Ecology in an Anthropogenic Biosphere”. *Ecological Monographs* 85, núm. 3 (2015): 287–331. <https://doi.org/10.1890/14-2274.1>.

- Erickson, Clark L. “Amazonia: The Historical Ecology of a Domesticated Landscape”. En *The Handbook of South American Archaeology*, de Helaine Silverman y William Isbell, 157–83. New York: Springer, 2008. 10.1007/978-0-387-74907-5_11.
- Escalante Posse, Rocío. “Evidencia arqueológica pecio ancla macuca, acercamiento a la limpieza dental del siglo XVIII”. Tesis de licenciatura en arqueología, Universidad Autónoma de Yucatán, 2017.
- Escalona y Ramos, Alberto. “Un puerto para Yucatán: Sisal”. Tesis de Ingeniería Civil, Universidad Nacional Autónoma de México, 1931. Biblioteca Yucatanense (BCCA-1141-1.).
- Esquivel, Fernando. entrevista realizada por Gabriel Torales en Sisal, Yucatán, el 29 de enero de 2018.
- Fernández Glory, María de Lourdes. “Estudio de las condiciones sociales, económicas y ambientales que permitirían la rehabilitación de las charcas salineras de Chuburná Puerto”. Tesis de licenciatura en Ciencias Antropológicas, Universidad Autónoma de Yucatán, 1997.
- Fraga, Julia. “Caracterización Social y Económica de Tres Comunidades de la Eco-región”. En *Plan de Conservación de la Eco-región Petenes-Celestún-Palmar*, editado por Efraím Acosta Lugo, David Alonzo Parra, María Andrade Hernández, Delfina Castillo Tzab, Juan Chablé Santos, Rafael Durán García, y Celene Espadas Manrique, 135–62. Campeche: Centro EPOMEX–Universidad Autónoma de Campeche, 2010.
- . “El proceso de emigración hacia la costa de Yucatán: estudio de cuatro puertos del litoral yucateco”. Reporte final de investigación. Mérida: Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN, 1992.

- . “La inmigración y sus principales efectos en la costa yucateca. Estudio de caso en Celestún y Sisal”. Tesis de maestría en Ciencias Antropológicas, Universidad Autónoma de Yucatán, 1993.
- Fraterrigo, Jennifer R. “Landscape Legacies”. En *Encyclopedia of Biodiversity*, editado por S.A. Levin, 524–30. Academic Press, 2013. 10.1016/B978-0-12-384719-5.00388-9.
- García Canul, Antonio, Renán Irigoyen Rosado, Rodolfo Ruz Menéndez, y Humberto Lara y Lara. *Enciclopedia Yucatanense*. Vol. XI. Mérida: Gobierno del Estado de Yucatán, 1980.
- Goebel McDermott, Anthony, David Chavarría Camacho, y Ronny J. Viales Hurtado. “La construcción social de un espacio ‘prístino’: paisajes predominantes e interacciones funcionales en el sistema socio-ambiental Parque Nacional Braulio Carrillo (1881-1987).” *Forum for Inter-American Research (FIAR)* 13.1, núm. marzo (2020): 84–98.
- González Calderón, Marcela. “La imprenta en la península de Yucatán en el siglo XIX”. Tesis de doctorado en Historia, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, 2014.
- González-Iturbe, José Antonio, I. Olmsted, y Fernando Tun Dzul. “Tropical dry forest recovery after long term Henequen (sisal, *Agave fourcroydes*, Lem.) plantation in northern Yucatan, Mexico.” *Forest Ecology and Management*, núm. 167 (2002): 67–82.
- Guadarrama-Chávez, Patricia, José A. Ramos-Zapata, y Silvia Castillo Argüera. “La vegetación de dunas costeras y su interacción micorrízica en Sisal, Yucatán: una propuesta de restauración”. En *Recursos Acuáticos Costeros del Sureste*, de Alberto Sánchez, Xavier Chiappa-Carrara, y

- Roberto Brito Pérez, 159–80. Mérida: CONCITEY y Gobierno de Yucatán, 2012.
- Heckenberger, Michael, Afukaka Kuikuro, Urissapá Kuikuro, J. Christian Russell, Morgan Schmidt, Carlos Fausto, y Bruna Franchetto. “Amazonia 1492: Pristine Forest or Cultural Parkland?” *Science* 301, núm. 5640 (2003): 1710–14. <https://doi.org/10.1126/science.1086112>.
- Herrera-Silveira, Jorge, Francisco A. Comín, y Luis Capurro. “Los usos y abusos de la zona costera en la península de Yucatán”. En *El manejo costero en México*, de E. Rivera Arriaga, G.J. Villalobos Zapata, I. Azuz Adeath, y F.J. Rosado May, 387–96. Campeche: Centro de Ecología, Pesquerías y Oceanografía del Golfo de México, Universidad Autónoma de Campeche., 2004.
- Hoyos Villanueva, Luis, Rodolfo Ruz Menéndez, Renán Irigoyen Rosado, y Humberto Lara y Lara. *Enciclopedia Yucatanense*. Segunda edición. Vol. III. Gobierno del Estado de Yucatán, 1977.
- Iturria Dawn, Raquel Aidé. “Contaminación histórica por hidrocarburos en el puerto de abrigo de Sisal, Yucatán”. Tesis de licenciatura en Manejo Sustentable de Zonas Costeras, Universidad Nacional Autónoma de México, 2012.
- Lara y Lara, Humberto. *Sisal: ensayo monográfico*. Mérida: Dirección de Prensa y Publicidad del Gobierno del Estado, 1959.
- Medellín, Gabriela. “Variabilidad espacio-temporal de la morfología de la playa en Sisal, Yucatán”. En *Caracterización multidisciplinaria de la zona costera de Sisal*, de Joaquín R. Garza Pérez y Irina A. R. Ize Lema, 58–66. Mérida: Dante, 2017. <https://agua.org.mx/wp-content/uploads/2017/08/Caracterizaci%C3%B3n-multidisciplinaria-de-la-zona-costera-de-Sisal-Yucat%C3%A1n.pdf>.

- Medina Ortiz, Carlos Manuel. “La pesca en el puerto de Sisal: un aspecto económico-social”. Tesis de licenciatura en Ciencias Antropológicas, Universidad Autónoma de Yucatán, 1988.
- Meyer-Arendt, K.J. “Shoreline Changes along the North Yucatan Coast”. En *Coastlines of the Gulf of Mexico*, editado por S. Laska y E. Puffer, 103–17. New York: American Society of Civil Engineers, 1993.
- Mezeta Canul, Luis Ángel. “El abastecimiento mercantil en la ciudad de Mérida, 1790-1850”. Tesis de maestría en Historia, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, 2014.
- Millet Cámara, Luis, Rafael Burgos Villanueva, y Anthony P. Andrews. “Panorama histórico de la Costa Norte de Yucatán durante el siglo XIX y principios del XX”. En *El pueblo maya del siglo XIX: perspectivas arqueológicas e históricas*, de Susan Kepecs y Rani T. Alexander, 71–92. México: Instituto de Investigaciones Filológicas UNAM, 2013.
- Regil, José María de, y Alonso Manuel Peón. *Estadística de Yucatán*. México: Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística, 1853.
- Robles Castellanos, Fernando, y Anthony P. Andrews. “Proyecto Costa Maya: Reconocimiento arqueológico de la esquina noroeste de la Península de Yucatán”. En *XVII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala*, editado por J.P. Laporte, B. Arroyo, H. Escobedo, y H. Mejía, 41–60. Guatemala: Museo Nacional de Arqueología y Etnología, 2003.
- Rosado Baeza, Jorge Carlos, y Luis Carlos Rosado Van der Graecht. “Turismo de aventura y natura”. *Historia del Turismo en Yucatán* (blog), 2015. <https://historiadelturismoenyucatan.wordpress.com/ecologia>.

- Ruiz-Beltrán, A.P., y R. Rioja-Nieto. “Variación de la línea de costa del noroeste de Yucatán en el periodo 2004-2014”. En *Caracterización Multidisciplinaria de la Zona Costera de Sisal, Yucatán*, de Joaquín R. Garza Pérez y Irina A. R. Ize Lema, 67–74. Mérida: Dante, 2017.
- SEGEY. *Programa de Manejo de la Reserva Estatal El Palmar*. México: Secretaría de Ecología del Gobierno del Estado de Yucatán, 2006.
- Serrano Catzín, José Enrique. “Apuntes sobre la industria salinera de Yucatán a mediados del siglo XIX”. Tesis de licenciatura en Historia, Universidad Autónoma de Yucatán, 1986.
- Sosa Escalante, Javier Enrique, y R. Kantún Palma. “Áreas Naturales Protegidas”. En *Ordenamiento Territorial del Estado de Yucatán: visión 2030*, editado por G. García Gil y Javier Enrique Sosa Escalante, 75–89. Mérida: Gobierno del Estado de Yucatán, 2013.
- Szabó, Péter. “Historical ecology: past, present and future”. *Biological Reviews* 2015, núm. 90 (2015): 997–1014. <https://doi.org/10.1111/brv.12141>.
- Torales Ayala, Gabriel de Jesús. “Cambios históricos en el paisaje costero de Sisal, Yucatán. Estudio comparativo de tres periodos: puerto de altura (1807-1871), puerto de cabotaje (1871-1931), y periodo ejidal (1931-1990).” Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN, 2019. <https://repositorio.cinvestav.mx/handle/cinvestav/1485>.
- Trujillo Bolio, Mario. *El Golfo de México en la centuria decimonónica. Entornos geográficos, formación portuaria y configuración marítima*. México: Miguel Ángel Porrúa, 2005.
- Tuz Martín, Felipe Santiago. entrevista realizada por Gabriel Torales en Sisal, Yucatán, el 28 de enero de 2018.
- Urrea Mariño, Ulsía. “Análisis de las prácticas de vida asociadas a la basura, los residuos y los deshechos en la población

- costera de Sisal, Yucatán: propuesta de modelo de manejo”. Tesis de licenciatura en Manejo Sustentable de Zonas Costeras, Universidad Nacional Autónoma de México, 2012.
- . “Sisal, caso paradigmático de estudio: prácticas de vida y basura”. *Antropologías del Sur*, núm. 5 (2016): 157–71. <https://doi.org/10.25074/rantros.v3i5.819>.
- Victoria Ojeda, Jorge. “San Fernando Aké y San Francisco de Paula: dos poblados de negros (libres) en Yucatán, siglos XVIII y XIX”. En *Vicisitudes negro africanas en Iberoamérica: experiencias de investigación*, de Juan Manuel De la Serna, 287–327. México: Centro de Investigaciones sobre América Latina y el Caribe UNAM, 2011.