



ANALES DE ANTROPOLOGÍA



Anales de Antropología 57-1 (enero-junio 2023): 63-72

www.revistas.unam.mx/index.php/antropologia

Artículo

La movilidad en el territorio tabasqueño de la época colonial temprana: una aproximación “vernácula” desde los Sistemas de Información Geográfica (SIG)

Mobility in Early Colonial Tabasco: a “vernacular” application of Geographic Information Systems (GIS)

Nicoletta Maestri*

*Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Históricas,
Circuito Mario de La Cueva S/N, Ciudad Universitaria, Coyoacán, CP 04510, CDMX, México*

Recibido el 20 de febrero de 2022; aceptado el 31 de agosto de 2022

Resumen

El presente trabajo explora algunas de las posibilidades y retos en la utilización de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) en la historia. A través de un caso de estudio enfocado en la provincia de Tabasco en el periodo colonial temprano, el texto aborda la utilización de mapas históricos, fuentes textuales y cartografía digital para la implementación de una plataforma digital enfocada a entender y reconstruir la organización territorial y de la movilidad en este territorio novohispano. Al mismo tiempo, se discuten los beneficios metodológicos de una aplicación “vernácula” de esta herramienta para solucionar las limitaciones de la georeferenciación e “inexactitud” geográfica que emergen al lidiar con mapas de la temprana edad moderna.

Abstract

This paper explores some of the possibilities and challenges in the use of Geographic Information Systems in history. Through a case study focused on the early colonial province of Tabasco, the text addresses the use of historical maps, textual sources and digital cartography for the implementation of a digital platform aimed at understanding and reconstructing the territorial organization and mobility in this territory of the New Spain. At the same time, the methodological benefits of a “vernacular” application of this tool are discussed to tackle the georeferencing process and geographic “inaccuracy” that emerge when dealing with maps of the early modern age.

Palabras clave: historia espacial; tecnologías digitales; cartografía histórica; Colonia; Tabasco

Keywords: Spatial history; digital technologies; historical maps; colonial period; Tabasco

* Correo electrónico: nicoletta.maestri78@gmail.com

Introducción

El presente artículo busca abordar algunas consideraciones preliminares que surgen de la elaboración de un Sistema de Información Geográfica Histórico (HGIS) para estudiar la movilidad en la provincia de Tabasco del periodo colonial temprano (siglos XVI-XVII). En las últimas décadas las tecnologías digitales se han vuelto potentes aliadas en el estudio y difusión de la historia, sobre todo en el campo emergente de la historia espacial, enfoque que subraya la importancia de entender y poner en luz las conexiones entre los acontecimientos históricos y su contexto geográfico en un amplio sentido (Knowles 2002, 2005; Gregory 2002; Gregory et al. 2003; Gregory y Geddes 2014; White 2010). En este campo, la utilización de los Sistemas de Información Geográfica se ha visto enriquecida por aportaciones específicas desde las humanidades y ciencias sociales, aunque varios autores han puesto en evidencia las limitaciones en la utilización de estas herramientas para proyectos cuyos datos rebasan los aspectos puramente cuantitativos (Gregory 2002; Knowles 2005, 2008; Lefebvre 2017; Martín Gabaldón 2019; Murrieta-Flores y Martins 2019). Este trabajo propone discutir las problemáticas y las limitaciones en la construcción de un HGIS para el estudio de la movilidad, entendida como un conjunto de prácticas sociales fundamentales en la organización política de un territorio. En los siguientes apartados, primero se delimitan algunas ideas claves para la construcción de un Sistema de Información Geográfica para la historia, junto con algunos de los retos a los cuales los investigadores se enfrentan en su aplicación, y se mencionan posibles soluciones. Posteriormente se presentan las herramientas utilizadas en este proyecto y algunas importantes conjunciones entre el estudio de la movilidad, la cartografía histórica y los SIG. En específico, se problematizará el uso de la cartografía histórica en un SIG, y el uso de otras fuentes primarias con informaciones acerca de la geografía, infraestructura y organización territorial para la reconstrucción del paleo paisaje. En la tercera sección del texto se contextualiza el caso de estudio, es decir la provincia de Tabasco en la época colonial temprana y las fuentes cartográficas analizadas, para finalmente esbozar una propuesta metodológica y algunas de las ventajas en la implementación de un SIG “vernáculo”.

HGIS, “gistoria” y SIG “vernáculo”: herramientas para *Bricoleurs*

La aproximación a temas histórico-geográficos como el que se propone surge del interés en varias disciplinas de las humanidades y ciencias sociales en el “giro espacial”.¹

En este sentido, las “humanidades espaciales” nacen de la necesidad de un enfoque espacial en disciplinas como la historia, la antropología, y la literatura, entre otras. Este acercamiento ha sido facilitado por un acceso más amplio a tecnologías como los Sistemas de Informaciones Geográficas (SIG o *Geographic Information System*, GIS por sus siglas en inglés), gracias al desarrollo de versiones *open source* de programas y plataformas en línea. Un SIG es sistema de informaciones georeferenciadas enfocado primero a almacenar de manera estandarizada datos vectoriales y *raster* y, segundo, a analizar y elaborar estos datos para crear nuevos niveles de información, a través de tablas de atributos conectadas a los distintos elementos gráficos. Esta técnica permite crear nuevas visualizaciones y ejecutar análisis espaciales, a través de la sobreposición de capas informativas relativas a diferentes aspectos del paisaje, y de esta manera poner en luz patrones y relaciones a menudo no detectables por separado.

Estas aproximaciones han impulsado una línea de investigación que se define como “historia espacial”, es decir una aproximación a los hechos históricos que considera los aspectos geográficos de estos acontecimientos como elementos claves para entenderlos (Gregory et al. 2002; Gregory y Geddes 2014; Knowles 2000; Martín Gabaldón 2019).

Algunas de las diferencias principales entre la historia tradicional y hacer historia espacial son el carácter colaborativo de esta última, el uso de tecnologías, y su énfasis en las visualizaciones como forma de investigación y no solo como apéndices o acompañamiento visual al texto narrativo (White 2010). El enfoque principal de esta aproximación es entender la dimensión espacial de los acontecimientos. Desde el desarrollo de la idea de geohistoria, propulsada por el historiador Fernand Braudel a mediados del siglo XX, la importancia de relacionar los acontecimientos históricos con su contexto geográfico ha promovido el desarrollo de disciplinas específicas, como la geografía histórica, y la historia socioeconómica. De la unión de estas líneas de investigación y los avances metodológicos en la geografía se originan los HGIS (*Historical GIS*), o Sistemas de Información Geográfica-Históricos, que combinan las fuentes documentales (cartográficas y textuales) en la herramienta de la cartografía digital de los SIG. Con SIG histórico se entiende por un lado la complementación de las plataformas de los Sistemas de Información Geográfica con las fuentes históricas y los aspectos metodológicos que conlleva, y, por el otro, el producto final de este tipo de investigación, es decir los resultados de análisis y visualizaciones de fenómenos históricos de diferentes escalas en un espacio cartográfico digital (Guzmán Bullock 2017). Desde su primer desarrollo en los años noventa del siglo pasado, los HGIS se han especializado en difundir la historia nacional de varios países, a través de proyectos históricos-literarios, y para explicar fenómenos culturales-sociales relativos a épocas específicas (Baker 2013; Gamir 2019; Gregory 2002; Gregory y Geddes 2014; Gregory et al. 2003; Knowles 2002). Este último enfoque ha impulsado el desarrollo de la historia espacial.

¹ “Giro espacial”, traducción del término inglés “*spatial turn*”, se refiere a una tendencia intelectual que se desarrolló a finales del siglo pasado en las ciencias sociales y en la literatura, en la cual se empezó a dar importancia a la idea de espacio y lugar en los estudios sobre las sociedades a través del tiempo y del espacio.

Alexander Von Lünen (2013), por ejemplo, distingue entre proyectos de HGIS que son esencialmente plataformas cartográficas digitales para almacenar datos y los que efectivamente producen nuevo conocimiento histórico. Para este último grupo el autor acuña el término de “gistoria” (*ibidem*: 213). Con esta idea propone una forma de hacer historia en donde la utilización de las plataformas SIG se plantea desde las primeras fases del trabajo y moldea las preguntas de investigación. En el contexto de la “gistoria”, según el investigador, no se necesita producir mapas con los más altos estándares de precisión, ya que raramente las informaciones históricas tienen coordenadas específicas, así que su uso como referencias geográficas absolutas puede resultar inútil (*ibidem*: 218). En cambio, propone la utilidad de una dimensión espacial relativa. El trabajo del “gistoriador”, sigue el autor, es rastrear la evidencia que los humanos han dejado acerca de sus actividades tanto en fuentes escritas, así como en restos materiales (*ibidem*: 231). En este sentido, la metodología que propone se acerca a la de la arqueología, que desde hace décadas utiliza la herramienta de los SIG para combinar en un mismo espacio cartográfico la evidencia material y ambiental de forma diacrónica (Conolly y Lake 2006; Wheatley y Gillings 2002; Kosiba y Bauer 2013).

Los historiadores no deben necesariamente volverse expertos en SIG o programadores, según la propuesta metodológica de Von Lünen (2013), más bien deben trabajar como el *bricoleur* leviStraussiano utilizando los instrumentos y materiales disponibles y hacer el mejor uso de ellos (*ibidem*: 234). Además, el hecho que un “gistoriador” o “gistoriadora” se apropie de esta herramienta y que el resultado pueda no alcanzar una exactitud geográfica aceptable para las ciencias “duras” no debería desalentar este tipo de investigación (*idem*).

A pesar de la creciente incorporación de estas tecnologías digitales en las disciplinas históricas, una de las críticas más importantes al uso de los Sistemas de Información Geográfica es la incapacidad de estas plataformas de gestionar informaciones incompletas o espacialmente inexactas, aspectos típicos de la cartografía histórica, sobre todo previa al siglo XIX (Baker 2013; Rumsey y Williams 2002).

En términos metodológicos, para integrar mapas históricos en un SIG es necesario proceder a su “georeferenciación”, es decir, atribuir coordenadas reales a algunos puntos notos de la carta. Esto se puede hacer a través de asignar las coordenadas específicas de cada punto o sobreponerlos a elementos reconocidos en una base cartográfica moderna. Sin embargo, como explican los investigadores David Rumsey y Meredith Williams (2002), es casi imposible alinear perfectamente un mapa histórico a un sistema de coordenadas moderno, ya que esos mapas se levantaron antes de la fotografía aérea y de las técnicas modernas de levantamiento, por eso la escala, ángulo y distancias se verán siempre afectados de alguna manera. Es decisión del investigador o investigadora elegir el proceso de georeferenciación y el grado de

distorsión que limite el error en una de las tres variables. Según estos autores, el valor representado por el dato, aunque aproximado, extrapolado de la cartografía histórica puede compensar el error residual² en su versión georeferenciada (*ibidem*: 5-6).

Este problema se vuelve aún más pujante al trabajar con la cartografía de los siglos XVI-XVII. A pesar de esto, varios autores (Baker 2013; Lefebvre 2017; Martín Galdón 2019; Stangl 2015) sugieren que se pueden crear mapas digitales sin recurrir a una precisión geoespacial detallada cuando se estudia la primera edad moderna, ya que las prácticas de los individuos de estas épocas raramente eran afectadas por la idea actual de exactitud.

Una solución interesante a esta limitación ha sido propuesta por la historiadora de la ciencia Alexi Baker (2013), que plantea la idea de un “vernacular GIS”, o SIG vernáculo, para lidiar de forma práctica con los datos cartográficos carentes de referencias espaciales exactas. Un SIG “vernáculo”, o informal, es una herramienta que refleja y da importancia a los aspectos relacionales de espacio, más que a los absolutos. El término “vernáculo” deriva del adjetivo latín “vernaculus”, que significa “doméstico”, “nativo”, “indígena”, lo cual a su vez viene de la palabra “verna”, que en la antigua Roma indicaba los esclavos nacidos y criados en casa. El préstamo se refiere entonces a una utilización práctica y empírica del conocimiento geográfico, no necesariamente soportada por referencias espaciales absolutas. Este enfoque trata de enfatizar los elementos espaciales de referencia significativos para los habitantes de un territorio, por ejemplo, distancia entre lugares, relaciones espaciales, hitos significativos, más que precisión geográfica. En la actualidad estamos acostumbrados a utilizar instrumento de precisión como GPS para desplazarnos y podemos visualizar el espacio a nuestro alrededor a diferentes escalas simultáneamente, desde las vías públicas, a un plano de la ciudad hasta el mapa de un continente, y del globo terrestre. Al mismo tiempo, seguimos utilizando referencias “vernáculos” o basadas en conocimiento empírico, por ejemplo, a través de tiempos de recorrido, y referencias a puntos conocidos en el entorno. Esta idea de geografía vernácula, como en el caso de la arquitectura vernácula, presupone un conocimiento empírico no soportado necesariamente por una formación teórica, y en este sentido se acopla bien con la idea de *bricoleur* presentada anteriormente. A través de una plataforma SIG, Baker propone la creación de mapas digitales que reflejen conceptos vernáculos del espacio geográfico, en vez que tratar de obtener la exactitud típica de la geografía moderna. Según esta autora “hay poca necesidad de una precisión geográfica, la cual es el fundamento de los Sistemas de Información Geográfica, para examinar poblaciones cuyo propio entendimiento y representaciones del espacio era más socioeconómico y

² El error residual consiste en la diferencia entre las coordenadas originarias del punto utilizado para la georeferenciación y la ubicación del mismo punto en el mapa georeferenciado, debido al proceso de distorsión.

cultural que cartográfico” (2013: 93). En otras palabras, las relaciones entre los varios elementos geográficos son más importantes para entender los procesos a los cuales subyacen que su posición exacta en el espacio.

Espacio relacional, movilidad y cartografía histórica

Esta idea relacional del espacio y de este último como una construcción social no es una idea nueva en las humanidades y ciencias sociales. Varios investigadores, basándose en las ideas de teóricos del espacio como Henri Lefebvre, Michel de Certeau, y Doreen Massey, han refutado la idea de un espacio absoluto e inmóvil, separado del tiempo, como categoría epistemológica útil para entender las relaciones sociales (Ardenner 1992; Portoles Argüelles 2015). El espacio, en cambio, moldea y a la vez es moldeado por las prácticas humanas que se desarrollan en él, y esto es válido tanto para las sociedades actuales como en el pasado. Según Shirley Ardenner “el teatro de la acción de alguna manera determina la acción. El medio impone algunas restricciones a nuestra movilidad y, a la vez, nuestras percepciones del espacio son moldeada por nuestra capacidad de moverse en él [...] así que el comportamiento y el espacio son mutuamente dependientes” (Ardenner 1992: 2).³

Estas relaciones sociales construyen y constituyen el espacio y su significado, a diferentes escalas, a través de negociaciones de poder. En este sentido, diferentes grupos sociales tienen diferente “movilidad”, es decir movimiento potencial, y esto se basa en las relaciones de poder y prácticas sociales (Portoles Argüelles 2015). Siguiendo la idea de las tres esferas del espacio, vivido, concebido, y simbólico, propuesta por Lefebvre (2013, [1974]), el historiador Richard White (2010) propone que estas diferentes esferas se conectan a través de la experiencia del movimiento, la cual subyace a relaciones de poder. Según el mismo autor, el espacio se produce y reproduce a través del movimiento de personas, bienes e ideas, y los mapas son un intento de representar y controlar dicho movimiento (White 2012: 3). Varios autores señalan la dificultad de representar el dinamismo de la movilidad en un formato estático como los mapas (Steinberg 2009; White 2010). Como afirma Steinberg, “cuando el movimiento es mapeado en el espacio euclídeo, los procesos del movimiento, en donde la gente interactúa con y produce espacio en sus vidas cotidianas [...] son reemplazados por representaciones estáticas” (2009: 474)⁴. Aun

así, la práctica cartográfica de mapear el espacio, forjando su conocimiento, es una herramienta crucial de control y organización social (Craib 2000; Harley 1988; Steinberg 2009). En el contexto del estudio de la cartografía histórica, el conocimiento del espacio, del movimiento en ello, junto con la práctica de “nombrar” espacios y territorios son una forma de posesión y constituyen instrumentos de soberanía en la construcción del estado moderno (Steinberg 2009). En este sentido, la cartografía es al mismo tiempo una forma de conocimiento y una forma de poder, ya que replica no solamente el entorno de una manera abstracta, sino al mismo tiempo los imperativos territoriales de un sistema político específico (Harley 1988: 279).

En el contexto del emergente sistema colonial español en América, varios elementos en las fuentes documentales hacen entrever la importancia del control sobre el movimiento por parte de las autoridades novohispanas. Un ejemplo de esto es el proyecto de los informes y mapas de las Relaciones Histórico-Geográficas, las cuales reflejan en su motivación una forma de control territorial a través del conocimiento (Craib 2000; Mundy 1996).

Las Relaciones Histórico-Geográficas son documentos en su mayoría redactados en las últimas décadas del siglo XVI, bajo petición del rey Felipe II. Los textos constituyen la respuesta a una encuesta de 50 preguntas enviada a los funcionarios coloniales para conocer la historia, geografía, recursos naturales, infraestructura, y demografía de los territorios de ultramar. Según las instrucciones enviadas por el cosmógrafo real a cargo del proyecto, los informes debían estar acompañados por mapas que representaran en detalle los territorios coloniales (Mundy 1996).

Sin entrar en los detalles del proyecto textual y cartográfico a la base de las Relaciones Histórico-Geográficas⁵, los tipos de mapas elaborados se pueden distinguir entre mapas geográficos, que representan territorios amplios, por ejemplo, provincias enteras o regiones, mapas corográficos y planos de pueblos, que incluyen áreas más detalladas, así como representaciones de pueblos y ciudades, con la arquitectura e infraestructura principal (Mundy 1996). A pesar de los deseos de precisión científica moderna expresados en las instrucciones enviadas desde España, como afirma Barbara Mundy (1996), los modelos elegidos por los creadores de los mapas novohispanos se basaron en la experiencia del territorio propia de los autores. Esta experiencia se materializaba a través del movimiento entre ciudades, pueblos y zonas rurales, mientras los oficiales encargados viajaban desde sus casas hacia provincias lejanas, las cuales —en la mayoría de los casos— conocían de manera superficial. Para el caso de los mapas elaborados por oficiales criollos o españoles, la autora menciona el modelo de los mapas de itinerario de tradición europea medieval, los cuales materializan la experiencia del paisaje a través de caminos recorridos y

³ *“the theatre of action to some extent determines the action. The environment imposes certain restraints on our mobility, and, in turn, our perceptions of space are shaped by our capacity to move about. so, behaviour and space are mutually dependent”* (Ardenner 1992: 2), traducción de la autora.

⁴ *“When movement is mapped onto Euclidean space, the processes of movement, wherein people engage and produce space in their everyday lives as they draw and cross borders, are replaced by static representations”* (Steinberg 2009:474), traducción de la autora.

⁵ Para un estudio detallado acerca del proyecto de las *Relaciones Histórico-Geográficas*, véase B. Mundy 1996.

pueblos conectados a lo largo de una ruta. Esto se refleja en muchos mapas incluidos en las *Relaciones*, en los cuales se ve representada una serie de pueblos conectados por caminos y glosas con informaciones acerca de las distancias (Mundy 1996: 35). Este aspecto deja entrever una práctica cartográfica basada en la experiencia del movimiento, en donde los encargados de “pintar” los mapas basaban su trabajo en las observaciones de los pueblos por los cuales pasaban, a través de rutas establecidas, sin detenerse demasiado en el paisaje alrededor (*ibidem*).

Las limitaciones de la representación cartográfica del movimiento emergen también en otros tipos de mapas de la primera edad moderna, por ejemplo, en los portulanos y mapamundis. En estos documentos, el proceso de conexiones transoceánicas en un espacio aséptico se resolvía con líneas que indicaban rutas, las cuales, sin embargo, nada decían acerca de la experiencia de estos viajes, y conexiones (Steinberg 2009: 474). Steinberg argumenta de manera sugerente que la propia idea de movimiento implica moverse al mismo tiempo en el espacio y en el tiempo, aunque combinar espacio y tiempo es incompatible con el concepto de representación (*ibidem*: 475).

Es interesante que varios expertos en los HGIS han evidenciado la misma limitación en la representación de cambios en el tiempo y espacio en estas plataformas digitales, a pesar de los avances metodológicos (Gregory 2002; Gregory *et al.* 2003; Knowles 2002, 2005, 2008; Von Lünen 2013). En este sentido, la complementación de la cartografía histórica en proyectos de HGIS, incluyendo informaciones como topónimos, linderos, relaciones espaciales, elementos del paisaje, entre otras, puede proporcionar profundidad temporal a los estudios de organización y evolución territorial en diferentes contextos. Por otro lado, la reciente amplia disponibilidad de cartografía antigua de alta resolución en formato digital permite detectar elementos del paisaje imperceptibles a simple vista, por ejemplo anotaciones, topónimos, reconocer tipos de vegetación, entre otros aspectos. Esto, aunado a las herramientas de análisis del SIG, permite un estudio más detallado y diversificado de problemas histórico-geográficos.

En el siguiente apartado se presentan algunas consideraciones y primeros resultados acerca de un ejercicio en donde se utilizó el mapa circular de la provincia de Tabasco creado en 1579 en la elaboración de un SIG “vernáculo”, para estudiar la organización de la movilidad en la región costera de Tabasco al principio del periodo novohispano.

El Mapa de la provincia de Tabasco (1579) y el sistema de movilidad en el siglo XVI: una aproximación metodológica

El mapa de la provincia de Tabasco fue elaborado o comisionado por el encomendero Melchor de Alfaro Santa Cruz en 1579. Es un mapa circular que abarca

el territorio de esta provincia desde sus límites con la provincia de Coatzacoalcos, al oeste; el límite sur-sureste está representado por la sierra de Tabasco y Chiapas; y al norte se extiende el Mar del Norte, es decir el Golfo de México. Los cuatros lados del mapa están marcados con los puntos cardinales, y aunque la pintura parezca orientada al este, la mayoría de los textos contenidos en los numerosos cartuchos, así como el título y los topónimos, se leen poniendo el sur arriba. La investigadora Flora Salazar (2010), que ha publicado extensamente sobre el mapa, sugiere varias razones para la orientación del documento y las aparentes incoherencias e inexactitudes de la representación, que no abordaré en el presente texto⁶. De manera sintética, el mapa pone especial énfasis en la orografía e hidrografía de la región, representando de manera puntual ríos, caminos, pueblos de indios, y la única villa de españoles de la provincia, Santa María de la Victoria o Villa de Tabasco, así como las unidades productivas del territorio, es decir estancias ganaderas y cacaoteras. Los textos no solo incluyen los topónimos y los nombres de ríos y lagunas, sino también informaciones relacionales del espacio, por ejemplo, las distancias entre los pueblos, la navegabilidad de las corrientes de agua, y tiempos de recorridos. La información del mapa se complementa con el texto de las *Relaciones Históricas Geográficas de la Alcaldía Mayor de Tabasco*, el cual incluye la *Relación de la Provincia de Tabasco y la Relación de la Villa de Santa María de la Victoria* (De la Garza *et al.* 1988). Estos textos, compilados por el alcalde mayor Vasco Rodríguez, proporcionan informaciones valiosas acerca del sistema de movilidad en la región en los albores de la época colonial, mencionando, por ejemplo, cuales ríos son navegables, el estado de los caminos terrestres, y la existencia de algunos pueblos donde se encuentra personal especializado para el transbordo de viajeros y comerciantes de un lado al otro de los ríos.

La metodología de trabajo para la implementación del HGIS de la provincia de Tabasco ha incluido, por un lado, la creación de una base de datos con informaciones procedentes de las *Relaciones* sobre la ubicación de puertos y asentamientos costeros y fluviales, datos sobre navegación, distancia entre asentamientos y por el otro, se ha creado una base cartográfica digital para, en un segundo momento, visualizar mapas temáticos acerca de la navegabilidad de los ríos, cambios en el paisaje, y en el sistema de asentamientos. Para este fin, se elaboró una base cartográfica moderna en donde poder trasladar la información histórica, extrapolada de las fuentes. Se importaron en la plataforma SIG una serie de mapas topográficos a escala 1:50,000 disponible en línea por INEGI, y se elaboró un modelo de elevación del terreno con base a los datos LIDAR, siempre disponible en el sitio web de INEGI. A esta base cartográfica *raster* se añadieron capas vectoriales, como la red hidrográfica, y poblaciones principales. Uno de los retos mayores en utilizar la carto-

⁶ Para un estudio detallado acerca del mapa, su composición y organización, véase F. Salazar Ledesma 2010.

grafía moderna para un estudio histórico en Tabasco es la magnitud de los cambios geomorfológicos e hidrológicos que ocurrieron desde la época colonial en adelante, que afectaron los cursos de los ríos, así como la distribución de los asentamientos. Otro cambio importante es el aumento de la línea de costa, sobre todo en la región del delta del Grijalva-Usumacinta, así que la ubicación de los pueblos en este sector de la provincia para entender la organización territorial de esta zona, por ejemplo, alrededor de Santa María de la Victoria, capital de la provincia de Tabasco entre 1525 y 1641, debería emprenderse varios kilómetros tierra adentro (Salazar y Chávez 2005). Estas limitaciones se están abordando gracias a la colaboración con especialistas geógrafos y geomorfólogos, para tratar de reconstruir el paleo-paisaje de la región.

En este proyecto se ha tomado como punto de partida las informaciones acerca de los asentamientos contenidas en estas fuentes primarias (textuales y cartográficas), así como trabajos historiográficos previos acerca de la organización territorial de la región (Salazar 2004; Scholes y Roys 1996; West y Psuty 1985). Por ejemplo, en el caso de la lista de pueblos contenida en la *Relación Histórico-Geográfica de la Alcaldía Mayor de Tabasco*, se tomaron en cuenta tanto los pueblos coloniales cuya ubicación se conoce con cierta exactitud, gracias a la continuidad histórica entre pueblos coloniales y moderno, así como aquellos cuya ubicación exacta no es segura, pero para los cuales se han propuesto ubicaciones posibles, considerando un margen de error (figura 1) (Salazar 2004; Scholes y Roys 1996; West y Psuty 1985)

Al mismo tiempo, para mejor entender los cambios ambientales ocurridos en la región tabasqueña desde la época colonial, se están incorporando al HGIS una serie de documentos históricos cartográficos desde los siglos XVI hasta principio del siglo XX. Entre estos destaca el mencionado mapa de la provincia de Tabasco elaborado por el encomendero Melchor de Alfaro Santa Cruz en 1579. Considerando la riqueza de información contenida en el documento, se hizo el intento de importar el mapa digitalizado en el SIG histórico de Tabasco, y de georeferenciarlo para sobreponerlo *grosso modo* a la cartografía actual. Haciendo coincidir cuatro puntos notos en el mapa con puntos de control en la cartografía actual, se “estiró” el plano a través de una transformación de tipo *1st-order polynomial*. El resultado, sin embargo, fue pobre, con un elevado error residual, y una distorsión excesiva a causa de la cual se perdió cualquier tipo de información útil para entender las relaciones espaciales entre los elementos del mapa. Las razones son varias: la primera limitación es su forma circular, que implica una distorsión mayor a la vez de importarlo en un SIG, a esto se debe añadir la falta de escala del documento.⁷ Como varios investigadores han argumentado, tratar de georeferenciar un mapa del siglo XVI o XVII, sobre todo a una

escala que represente una entera región o provincia, comparado, por ejemplo, con planos de ciudades y pueblos a escala más detallada, donde el rango de error puede ser menor, es —en la mayoría de los casos— un esfuerzo poco fructífero (Lefebvre 2017; Stangl 2015).

Una estrategia diferente y más productiva puede ser extrapolar la información del mismo mapa para evidenciar relaciones espaciales, por ejemplo, exportando elementos digitalizados, como edificios, parcelas de tierra, hitos del paisaje, a un mapa más reciente. Esta metodología ha sido positivamente implementada en la investigación de Karine Lefebvre (2017), en un estudio sobre la transformación del patrón agrario en la región de Acámbaro en los siglos XVI-XVII.

En nuestro caso de estudio, para aprovechar la información contenida en el mapa, se decidió ejecutar un ejercicio de SIG “vérnaculo”, es decir utilizar las herramientas de visualización y almacenaje de las plataformas SIG sin tratar de ubicar el mapa en un espacio absoluto y sin asignarles coordenadas reales. Se procedió a digitalizar los elementos sobresalientes del mapa, es decir pueblos, estancias, caminos y la red hidrográfica para poner en evidencia su distribución y relación entre ellos (figura 2).

Este ejercicio puso en evidencia algunas características del espacio representado, por ejemplo, la concentración de pueblos y caminos en el sector central del mapa, que representa la Chontalpa, la región económicamente más rica y productiva de la provincia. En contraste, la zona costera al norte y el sur-sureste, hacia Yucatán y Campeche aparecen como zonas rezagadas del territorio, con pocos caminos y pueblos y donde predomina el ambiente acuático. Esto refleja, según Salazar (2010) un conocimiento indirecto de esta región por parte del autor del mapa, pero también es posible que indique una menor importancia productiva de esta zona, considerada menos atractiva para los intereses claramente político-económicos que subyacen a la producción de los mapas y los textos de las *Relaciones Histórico-Geográficas*.

Una aproximación más detallada se puede obtener añadiendo al mapa la información contenida en el texto de la *Relación Histórico Geográfica de la Alcaldía mayor de Tabasco* y en otros documentos (Ruz 2000), en forma de tablas de atributos conectadas a los elementos gráficos del mapa (pueblos y ríos). Por ejemplo, en la tabla asociada a los pueblos se añadieron datos acerca de número de casas y habitantes, cuando estos estaban disponibles, tributarios, nombre de los encomenderos y la presencia de alguna infraestructura específica de apoyo a la navegación (figura 3).

Por ejemplo, para el pueblo de Copilco Zacualco, definido en la *Relación* como pueblo y puerto, se sabe que tenía servicio de canoas para cruzar el río Copilco. Lo mismo se registró para el poblado de Chiltepeque, nodo importante para cruzar el río de Dos Bocas (actual río Seco) cerca de su desembocadura en el mar (De la Garza *et al.* 1988: 46). Datos similares existen también para la villa y puerto de Santa María de la Victoria, cabecera de la provincia de Tabasco, para la cual sabemos que existía

⁷ Gracias a uno/a de las/os revisores por sugerir el uso de la transformación spline, en vez que polinómica. Se intentará este procedimiento en los trabajos futuros sobre el mapa

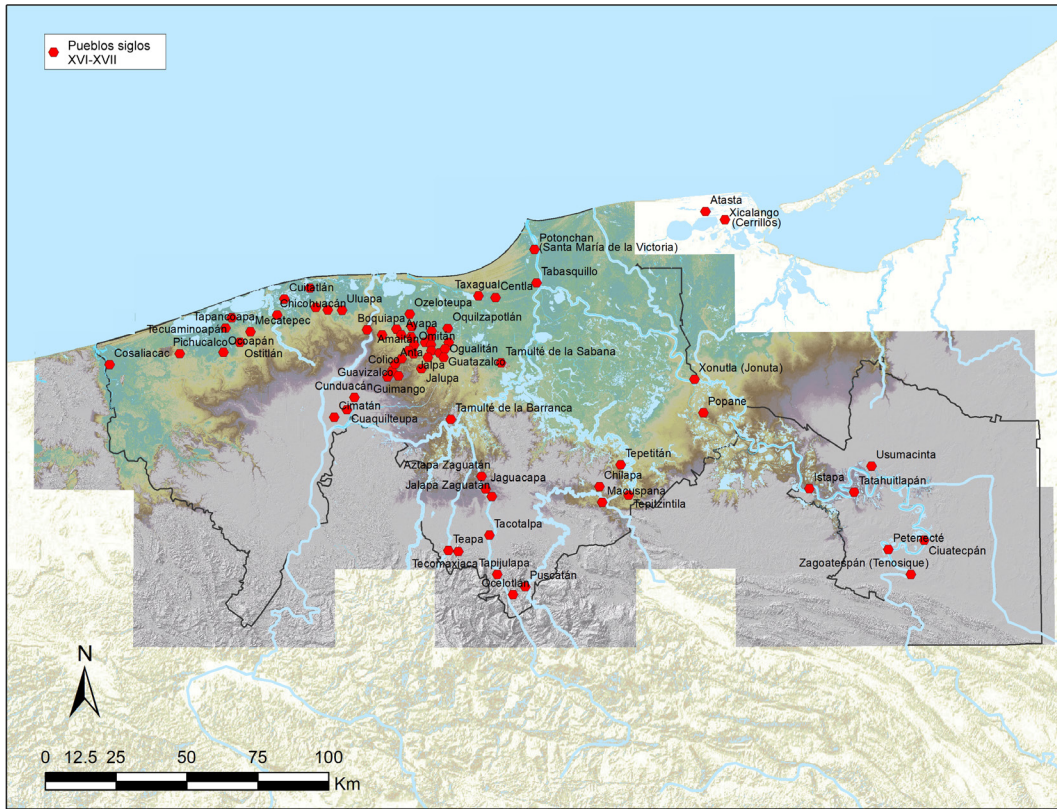


Figura 1. Pueblos coloniales de Tabasco sobrepuestos a cartografía actual. Elaborado por la autora (Scholes y Roys 1996; West y Psuty 1985).



Figura 2. Mapa de la provincia de Tabasco (1579) (AGI, ES.41091.AGI//MP-MEXICO,14), modificada por la autora evidenciando los pueblos (puntos), ríos y caminos (líneas) mencionados en la Relación de Tabasco (De la Garza et al. 1988).

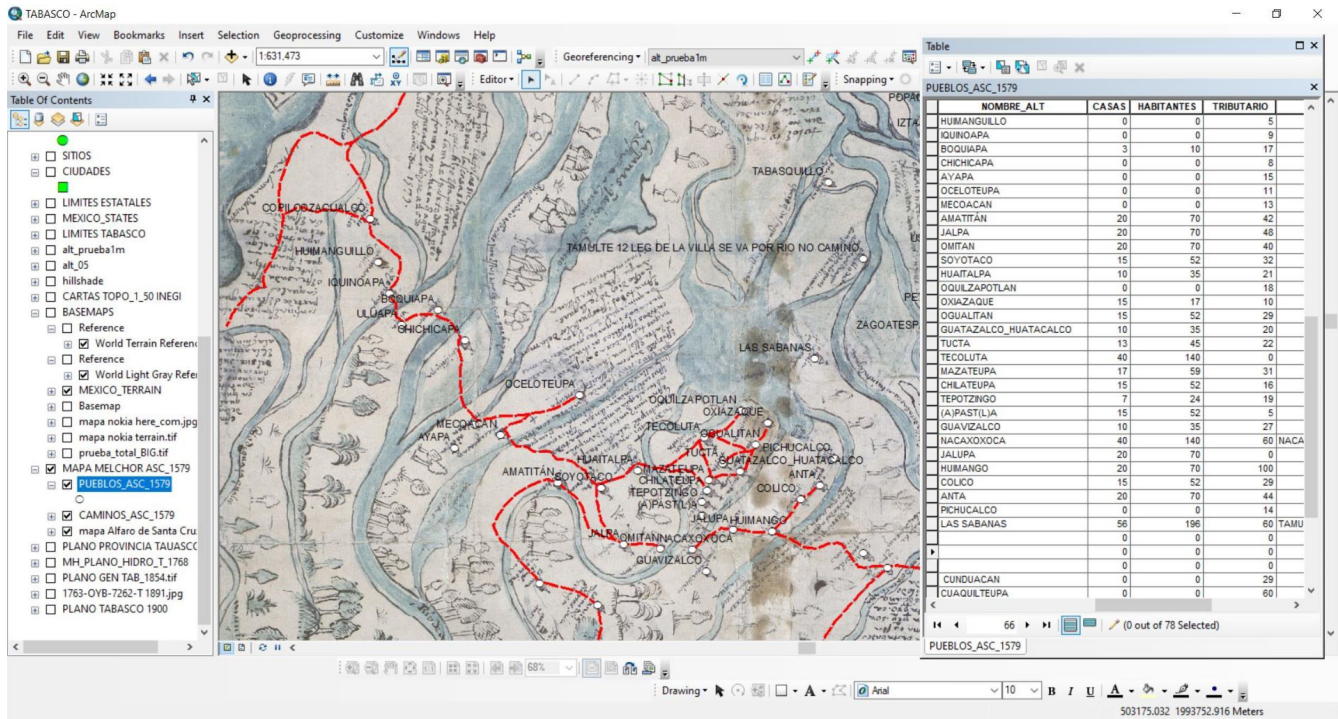


Figura 3. Detalle del mapa de la provincia de Tabasco (1579) (AGI, ES.41091.AGI//MP-MEXICO,I4), modificada por la autora con información en tablas de atributos acerca de los pueblos mencionados en la *Relación de Tabasco* (De la Garza *et al.* 1988; Ruz 2000; Scholes y Roys 1996).

una infraestructura de embarco y desembarco, así como un camino que cruzaba el poblado (De la Garza *et al.* 1988; Salazar y Chávez 2005).

En este sentido, un elemento importante para entender el sistema de movilidad de la región es la red fluvial-lagunar. Un primer acercamiento al tema ha sido propuesto por Salazar (2004), la cual ha llevado a cabo un detallado trabajo de comparación entre la información hidrográfica contenida en el mapa de Alfaro Santa Cruz y la cartografía del siglo xx. Esto ha permitido a la autora identificar la mayoría de las corrientes fluviales del 1579 con corrientes actuales. Enfocándose en la cuenca del río Mazapa-Dos Bocas, la autora discute los cambios ambientales más significativos ocurridos antes de las grandes obras hidráulicas y petroleras que en el siglo pasado alteraron profundamente la geomorfología de la región (*ibidem*). Algunas de las transformaciones pertenecientes a la época colonial incluyen el progresivo abandono de la región costera, y de la Chontalpa en el siglo xvii, así como el desvío del río Dos Bocas a la altura de Huimanguillo, dejando disecado el cauce del actual río Seco (Salazar 2004, 2010). Estos trastornos ambientales rinden más complicado el trabajo de identificación y reconstrucción de la antigua organización territorial y del sistema de movilidad de la región. A pesar de esto, destacan y se pueden reconocer en el mapa colonial los nodos articuladores a lo largo del río Grijalva, Usumacinta, Mazapa/Dos Bocas y Chiltepeque. Este último, según la autora, correspondería al actual río Gonzales, con base al topónimo moderno de Chiltepec en este sector

costero del cauce del río Seco, y constituía un importante nodo de transbordo y puerto (Salazar 2004: 405). Otro conector importante para la movilidad que se reconoce en el mapa es el sistema de las Lagunas de Taxual, al noreste de Nacaxuxuca (la actual población de Nacajuca) las cuales constituían un sistema de cuerpos de aguas bajas que comunicaban la cuenca del Mazapa-Dos Bocas con el delta del Grijalva y Usumacinta (Salazar 2004; West y Psuty 1985). Según Salazar (2004), su lugar central en la representación refleja su papel articulador entre los pueblos conectados vía esteros y canales a este cuerpo lagunar, y que hubiera permitido un tráfico intenso en épocas prehispánicas, así como entre los pueblos de la Chontalpa, el centro y el oriente de Tabasco en el siglo xvi y principio del xvii. Esta centralidad reflejaría la importancia de los centros de producción de cacao de la zona y donde, a pesar de las restricciones oficiales, residían varios encomenderos y comerciantes para cuidar sus intereses y estar más cerca de las rutas comerciales hacia Chiapas (*ibidem*: 407).

Aunque estas informaciones sobre la organización territorial y movilidad de la provincia se pueden inferir directamente en el mapa y en el texto de la *Relación*, añadir las en formato de bases de datos y vectores (puntos, líneas y polígonos) en un Sistema de Información Geográfica permite evidenciar patrones, por ejemplo acerca de la ubicación de los pueblos más poblados, sectores más conectados, y presencia de infraestructura en lugares clave, que no serían detectables sin la unión de datos gráficos y alfanuméricos posible en un HGIS. Por esta

razón, considero que la posibilidad de implementar un SIG “vernáculo” junto con los usos más tradicionales de estas plataformas puede enriquecer nuestras reconstrucciones del pasado y esclarecer fenómenos históricos-geográficos a diferentes escalas.

Reflexiones finales

En este texto se ha presentado una aproximación metodológica al estudio de los mapas coloniales, sobre todo los de la modernidad temprana, a través de su inserción en un Sistema de Información Geográfica. Se plantearon las líneas guías de una investigación histórico-geográfica y las ventajas de poder unir en un mismo espacio digital informaciones diferentes, como mapas históricos, datos textuales y cartografía digital moderna. En particular, se describió una aproximación metodológica desde los SIG “vernáculos”, la cual permite aprovechar datos contenidos en mapas históricos cuya “exactitud” geográfica a menudo parece incompatible con la cartografía moderna. Sin embargo, este enfoque proporciona informaciones valiosas acerca de las relaciones espaciales entre los varios elementos representados, poniendo en resalto aspectos territoriales importantes. Los SIG, en este sentido, facilitando la posibilidad de cruzar informaciones históricas con la cartografía moderna, permiten poner en luz patrones y relaciones espaciales a menudo no detectables por separado. En el caso de la provincia de Tabasco, esta metodología multi-enfoque puede ayudar a esclarecer la organización de la movilidad en el periodo fundacional del régimen colonial en Tabasco, así como sus conexiones con otras regiones novohispanas. Al mismo tiempo, esta metodología puede abrir nuevas pautas de colaboración interdisciplinaria en el campo de la historia espacial.

Agradecimientos

Esta investigación ha sido posible gracias a una Beca Posdoctoral otorgada por la Coordinación de Humanidades de la Universidad Nacional Autónoma de México en el año 2020-2021, llevada a cabo en el Instituto de Investigaciones Históricas de la misma universidad.

Referencias

- Ardener, S. (1992). *Women and Space. Ground Rules and Social Maps*. Oxford/Providence: BERG.
- Baker, A. (2013). Vernacular GIS: Mapping Early Modern Geography and socioeconomics. A. Von Lunen y C. Travis (eds.), *History and GIS: Epistemologies, Considerations and Reflections* (pp. 89-110). New York: Springer.
- Conolly, J. y Lake, M. (2006). *Geographical Information System in Archaeology*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Craib, R. B., (2000). Cartography and Power in the Conquest and Creation of the New Spain. *Latin American Research Review*, 35 (1): 16-17
- De la Garza, M., A. L. Izquierdo y M. Del Carmen León (coords.), (1988). *Relaciones Históricas-Geográficas de la Alcaldía Mayor de Tabasco. Relación de la Provincia de Tabasco, Relación de la Villa de Santa María de la Victoria*. Villahermosa: Representación del Gobierno del Estado de Tabasco en México
- Gamir, A. (2019). El giro espacial en las humanidades digitales y sus productos cartográficos. *Biblio 3W, Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales*. Barcelona: Universidad de Barcelona, xxiv (1.275), 1-27.
- Gregory, I. (2002). *A Place in history: A guide to use GIS in historical research*. Belfast: Centre for Data Digitisation and Analysis, Queens University.
- Gregory, I., Kemp K. y R. Mostern (2003). Geographical Information and Historical Research: Current progress and future directions. *Humanities and Computing*, (13): 7-22.
- Gregory, I. y Geddes A. (eds.) (2014), *Toward Spatial Humanities. Historical GIS and Spatial History*. Bloomington & Indianapolis: Indiana University Press.
- Guzmán Bullock, C. E. (2017). Investigación histórica, los SIG y las nuevas posibilidades epistemológicas y metodológicas. P. Urquijo, P. Vieyra y G. Bocco (coords.) *Geografía e Historia Ambiental* (pp.193-214). Morelia: Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Harley, J. B. (1988). Maps, knowledge and power. D. Cosgrove y S. Daniels (eds.) *The Iconography of Landscape* (277-312). Cambridge: Cambridge University Press
- Knowles, A. K. (2000). Introduction. *Social Science History* 24 (3): 451-470
- Knowles, A. K. (ed.) (2002). *Past Time, Past Place: GIS for History*. Redlands: ESRI Press.
- Knowles, A. K. (2005). Emerging trends in historical GIS. *Historical Geography*, 33: 7-13.
- Knowles, A. K. (2008). GIS and History. A. K. Knowles (ed.) *Placing History: How Maps, Spatial Data, and GIS are Changing Historical Scholarship* (pp. 1-26). Redlands: ESRI Press.
- Kosiba, S. y Bauer, A. (2013). Mapping the Political Landscape: Toward a GIS Analysis of Environmental and social differences. *Journal of Archaeological Method and Theory*, 20, 61-101, doi: [10.1007/s10816-011-9126-z](https://doi.org/10.1007/s10816-011-9126-z)
- Lefebvre, H. (2013) [1974]. *La Producción del espacio*. Madrid: Capitán Swing.
- Lefebvre, K. (2017). Colonialismo y paisaje ¿Cómo explotar los datos históricos para reconstruir el

- territorio colonial? P. Urquijo, P. Vieyra y G. Bocco (coords.) *Geografía e Historia Ambiental* (pp. 215-242). Morelia: Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Martín Gabaldón, M. (2019). Mapas de congregaciones de pueblos y Sistemas de Información Geográfica (SIG): pistas para entender la reconfiguración del territorio colonial. *Anales de Antropología*, 53 (2): 37-50. DOI: <http://dx.doi.org/10.22201/ia.24486221e.2019.2.671360185-1225>
- Mundy, B., (1996). *The Mapping of New Spain*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Murrieta-Flores, P., y Martinis B. (2019). The geospatial humanities: past, present and future. *International Journal of Geographical Information Science*, 33, 2424-2429. DOI: 10.1080/13658816.2019.1645336
- Portoles Arguelles, L. F. (2015). Reflexiones sobre el espacio relacional y sus aplicaciones sobre el estudio de exposiciones de arte. *Semiosfera*, 38-49.
- Rumsey D., y Williams M. (2002). Historical maps in GIS. A. Knowles (ed.) *Past Time, Past Place: GIS for History* (pp. 1-18). Redlands: ESRI Press.
- Ruz, M. H. (coord.), (2000). *El Magnífico Señor Alonso López, alcalde de Santa María de la Victoria y aperreador de indios* (Tabasco, 1541). Ciudad de México: Plaza y Valdés editores.
- Salazar Ledesma, F. (2004). Rasgos Significativos de la hidrografía y del proceso de poblamiento español de la cuenca baja del Mazapa en Tabasco en 1579. *Los Investigadores de la Cultura Maya* (pp. 400-416), 12 (Tomo II). Campeche: Universidad Autónoma de Campeche.
- Salazar Ledesma, F. (2010). *Figura de una tierra, de la forma y manera según que está...*, Villahermosa: INAH-Tabasco.
- Salazar Ledesma, F. y Chávez Jiménez, U. (2005). Para estudiar Santa María de la Victoria: Primer asentamiento español del siglo XVI en Tabasco. M. H. Ruz (coord.), *Tabasco: antiguas letras, nuevas voces* (pp. 61-90). Mérida: UNAM-IIF.
- Scholes, F. V. y Roys, R. L. (1996). *Los Chontales de Acalan-Tixchel. The Maya Chontal Indians of Acalan-Tixchel*. Edición castellana de M. H. Ruz y R. Vega. Ciudad de México: Centro de Estudios Mayas (UNAM) y Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social (CIESAS).
- Stangl, W. (2015). Scylla and charybdis 2.0: reconstructing colonial Spanish American territories between metropolitan dream and effective control, historical ambiguities and cybernetic determinism. *Culture & History Digital Journal*, 4 (1), 1-18. DOI: <http://dx.doi.org/10.3989/chdj.2015.008>
- Steinberg, P. E. (2009). Sovereignty, Territory, and the Mapping of Mobility: A View from the Outside. *Annals of the Association of American Geographers*, 99 (3), 467-495. DOI: 10.1080/00045600902931702
- Von Lünen, A. (2013). Tracking in a new territory: Re-imagining GIS for history. A. Von Lünen, y C. Traves (coords.) *History and GIS. Epistemologies, Considerations and Reflections* (pp. 211-239). New York & London: Springer.
- West, R., Psuty N.P., y Thom B.G. (1985). *Las Tierras Bajas de Tabasco en el sureste de México*, Villahermosa: Gobierno del Estado de Tabasco.
- Wheatley D., y Gillings, M. (2002). *Spatial Technology and Archaeology. The archaeological applications of GIS*. London and New York: Taylor and Francis.
- White, R. (2010). "What is Spatial History?". *The Spatial History Project*, <https://web.stanford.edu/group/spatialhistory/cgi-bin/site/pub.php?id=29> [consulta: 01 de Febrero de 2021].