

MOVILIDAD DE LOS INGENIEROS MILITARES EN CUBA A FINALES DEL SIGLO XVIII

MOVILITY OF MILITARY ENGINEERS IN CUBA AT THE END OF THE EIGHTEENTH CENTURY

Resumen

A partir de los resultados suministrados por una base de datos sobre la labor de los ingenieros militares en Cuba, se analiza su trabajo en diferentes enclaves de la isla entre 1764 y 1810. Desde de esos datos se evalúan aspectos como su movilidad entre los focos más activos o las diversas motivaciones que les impulsaron a trabajar fuera de La Habana. Así se alcanzan argumentos para la discusión sobre la circulación de conocimiento científico en la Edad Moderna.

Palabras Clave

Arte Hispanoamericano, Historia Moderna, Guerra, Transferencia Científica.

Pedro Luengo Gutiérrez

Investigador ASEC. Universidad de Sevilla.
Departamento de Historia del Arte.

Doctor en Historia del Arte por la Universidad de Sevilla con su tesis "Intramuros: arquitectura en Manila, 1739-1788". Licenciado en Historia del Arte por la Universidad de Sevilla. Ha realizado estancias de investigación en distintos centros en Manila, México o Florencia. Recientemente ha publicado varias monografías tales como "Intramuros: arquitectura en Manila, 1739-1762" (Madrid: FUESP, 2012), o "Manila, plaza fuerte. Ingenieros militares entre Europa, América y Asia" (Madrid, CSIC, 2014).

Abstract

From the results given by a data base on the work of military engineers in Cuba, their work between 1764 and 1810 in different parts of the island will be analyzed. From this information several aspects such as their mobility among the most active centres or the diverse purposes which led them to leave Havana will be evaluated. Thanks to them, this research will achieve arguments for the current discussion about the circulation of scientific knowledge during the Early Modern Period.

Key Words

Latin-American Art, Early Modern History, War, Scientific transfer.

ISSN 2254-7037

Fecha de recepción: 09/04/2014
Fecha de revisión: 30/04/2014
Fecha de aceptación: 21/10/2014
Fecha de publicación: 30/12/2014

MOVILIDAD DE LOS INGENIEROS MILITARES EN CUBA A FINALES DEL SIGLO XVIII

El papel de los ingenieros militares españoles en América debe incorporarse a las recientes investigaciones llevadas a cabo sobre la globalización de la ciencia moderna entre finales del siglo XVIII y principios del XIX. Como ha sido señalado, esta transferencia cultural no debe considerarse como la difusión del conocimiento occidental a las colonias; ni siquiera como la construcción sincrética producida por la coexistencia de las tradiciones europeas y coloniales, sino como una *“reciprocidad asimétrica, donde los intercambios quedan estructurados por una relación imperial de poder”*¹. Todo esto lleva a una nueva *geografía del arte*, que revisa el concepto tradicional de centro-periferia, y que es aplicable también a la ingeniería militar y sus implicaciones científicas². Así, el concepto de circulación de conocimiento como una dispersión de los avances occidentales está siendo reconsiderado aplicando nuevas perspectivas de creación de conocimiento en común, en este caso entre el ingeniero y las condiciones locales, tanto en aspectos humanos, como geográficos o materiales³. Aunque esto puede sondearse para los primeros momentos de la presencia española en América, las décadas finales del siglo

XVIII y los inicios del XIX ofrecen un escenario de particular interés, tras los cambios introducidos por la toma británica de La Habana en 1762 y el desarrollo de los ingenios azucareros cubanos⁴. Durante este periodo se observa una creciente presencia de los ingenieros militares en obras fuera de la capital, actitud que fue dirigida por el Cuerpo de Ingenieros desde Madrid. Este fenómeno concluiría con la creación desde la metrópoli de las comandancias de ingenieros de Cuba⁵.

Una aproximación a la presencia de ingenieros militares fuera de las capitales y su control desde España requiere de un profundo análisis de su producción planimétrica conservada⁶. Desde una perspectiva similar, focalizada principalmente en cuestiones biográficas, Capel y su equipo ofrecieron una primera aproximación al tema⁷. Dos décadas después, las bases de datos ofrecen otras posibilidades de gestión de la información aún escasamente aprovechadas por los investigadores⁸. En el caso concreto de este proyecto se viene trabajando con una herramienta creada al efecto que permite analizar la producción de estos militares desde perspectivas tipológicas,

burocráticas, o como en el caso que se presenta, desde geográfica⁹.

Este artículo pretende presentar algunas conclusiones preliminares sobre la labor de los ingenieros a lo largo de la isla de Cuba. En primer lugar, cabe valorar la capacidad de movimiento de los ingenieros militares una vez destinados a la isla. Diferentes estudios recientes han subrayado la movilidad de este cuerpo dentro del imperio, pero no han abordado su actividad fuera de la capital de destino¹⁰. En segundo lugar, se pretende confirmar el papel protagonista de La Habana, frente a otros enclaves de similar importancia pero menor presencia de ingenieros como Santiago. Por tercer y último lugar, se pretende vincular la movilidad de los ingenieros en la isla con los objetivos que debieron estar detrás de la selección de destinos, tales como los conflictos bélicos, el desarrollo demográfico e industrial, o la necesidad de actualizar la cartografía de la isla.

1. MOVILIDAD DE LOS INGENIEROS MILITARES DENTRO DE CUBA

Tratar la actividad de los ingenieros militares en la isla con respecto al territorio implica tener en cuenta dos variables. En primer lugar, el número de ingenieros de los que se tiene constancia que estuvieran trabajando en la zona en cada momento. En segundo lugar, valorar dónde desarrolló su actividad cada uno de ellos. Sobre el primer aspecto, la gráfica que se adjunta es clara al mostrar un significativo descenso en el número de efectivos trabajando en la isla. La primera década estudiada está marcada por la reconstrucción de las defensas de La Habana¹¹. A partir de 1776, aunque aún se nota la continuidad en estas obras, se vuelve a números más habituales en lo referente a la presencia española en América y Filipinas¹². Esto es lo que ocurre a finales del siglo, cuando solo tres ingenieros debían afrontar las obras a lo largo de toda la isla.

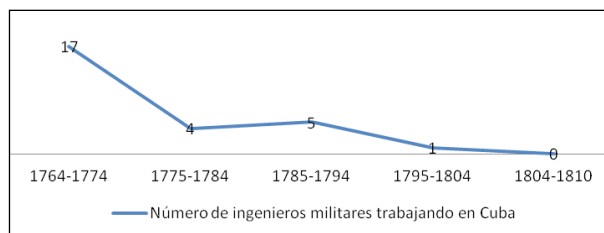


Fig. 1. Número de ingenieros militares conocidos con producción en Cuba.

Con estos datos, es evidente que las últimas décadas son *a priori* menos interesantes en este sentido, ya que la movilidad a lo largo de la isla estaría condicionada a una representación profesional suficiente en la capital. Frente a esto, las primeras etapas estudiadas apuntan hacia una mayor movilidad de los ingenieros. Por ello se presentan dos gráficas comparativas donde se muestra la actividad de los ingenieros más activos en Cuba a lo largo de las primeras dos décadas [Figuras 2 y 3]. En la primera puede observarse como la mayoría permaneció trabajando en un único enclave. Solo Crame y Abarca salieron de La Habana para informar desde Santiago y Cienfuegos respectivamente. Otra conclusión es que se instituyó la permanencia de los ingenieros en las obras durante buena parte de su construcción. Así, de los cuatro ingenieros seleccionados solo Yoldi no salió de La Habana, mientras que Crame y Suárez Calderín no dejarían Santiago ni Abarca Cienfuegos. Esto resulta lógico, al vincular el proceso de obra a un ingeniero concreto, pero dificulta la circulación de conocimientos y el control directo por parte del comandante de ingenieros sobre el resto de miembros del cuerpo.

En solo una década, aunque sean solo datos preliminares, parece observarse un aumento de la movilidad de los ingenieros dentro de la isla, manteniendo algunas de las características expuestas. Por ejemplo, Buceta permaneció en Santiago a lo largo de la construcción de la catedral, mientras que Abarca finalizaba su labor en

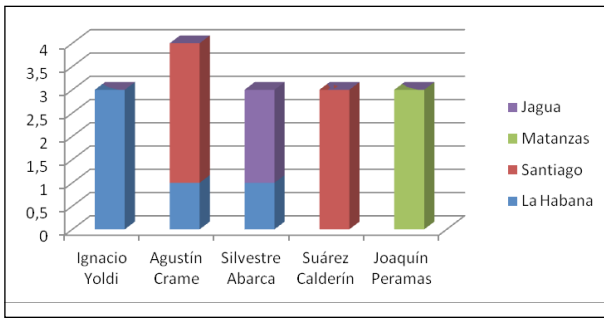


Fig. 2. Producción de los principales ingenieros militares en Cuba entre 1764 y 1774 por ciudades.

La Habana. Pero tanto Huet como De la Rocque marcan una nueva tendencia que hasta ese momento había sido extraña en un marco temporal tan corto. Huet, que trabajó en la capital durante estos años, tuvo tiempo para proyectar en Santiago, Matanzas e incluso en Cienfuegos. Algo similar puede decirse de De la Rocque cuya escasa producción sería desarrollaría en puntos distantes de la isla. Parece plantearse un cambio entre los ingenieros a la hora de administrar el territorio. Las necesidades cambiaban y con ellas se requería una modificación paulatina en los objetivos de los ingenieros.

A pesar de esto, parece claro que los ingenieros fue el cuerpo militar más ambulante de todos, teniendo en cuenta que lo hacían a escala global¹³. Pero su movilidad solía limitarse a movimientos dentro de la Península Ibérica, y un único traslado a América o a Filipinas. De los profesionales tratados, solo Suárez Calderín era natural de la isla, al que se podría incorporar con cierta probabilidad el caso de Ramón Ignacio Yoldi, del que no se conoce su pase a las Indias¹⁴. Pero a esto hay que añadir que de los siete militares seleccionados, al menos dos eran extranjeros: el flamenco Crame y el italiano Huet, a los que se podría unir por su apellido Mariano de la Rocque, también citado como Mariano Larroque¹⁵. Los restantes, solo Abarca y Buceta, documentados como naturales de la península,

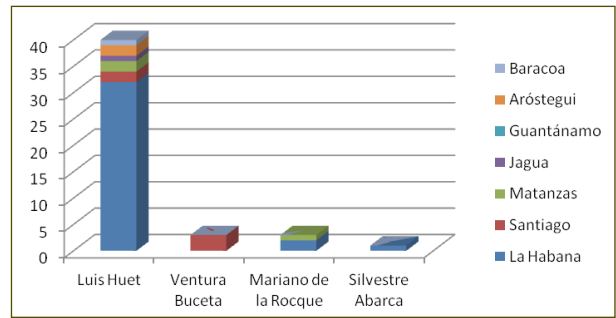


Fig. 3. Producción de los principales ingenieros militares en Cuba entre 1775 y 1784 por ciudades.

también mostraron una destacada movilidad internacional a lo largo de sus carreras¹⁶. Por el contrario, los ingenieros tuvieron que afrontar destinos muy alejados de sus lugares de origen, pero una vez allí, no es tan común que en este momento su labor se desarrollara lejos de sus ciudades de destino. Para el caso de Cuba, el destino principal fue siempre La Habana, quedando en general las obras de Matanzas y Santiago para ingenieros enviados puntualmente desde la capital¹⁷.

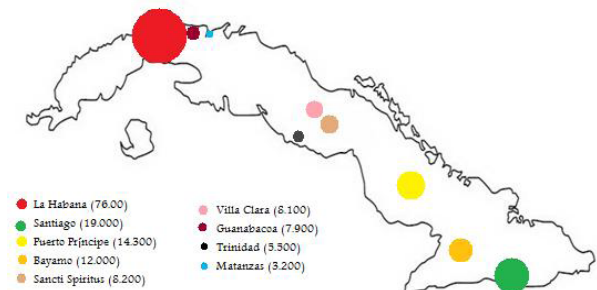


Fig. 4. Índices de población de los principales enclaves cubanos en 1774¹⁸.

2. LA HABANA, SANTIAGO Y MATANZAS. LOS TRES POLOS DE ATRACCIÓN DE INGENIEROS

Tras la devolución británica, La Habana vivió un momento de eclosión, con la construcción de un nuevo sistema defensivo y la constitución como cabeza de diócesis en 1787. Hasta ese

momento dependía de la mitra primada de Santiago, ciudad con un cuarto de la población de La Habana en 1774. Similar relación proporcional existe entre la ciudad arzobispal y Matanzas en cuestión demográfica. Por el contrario, en estos momentos, la labor de los ingenieros militares en ambos enclaves corre pareja en intensidad, aunque difiere en el carácter. Mientras que la primera se centraba en mejorar tanto su sistema defensivo como sus edificios representativos, la segunda intentaba articularse con su entorno más cercano a través de puentes y mapas de situación. Fuera de estos tres centros, la actividad es muy esporádica según los planos enviados a la metrópoli. Apenas se conservan algunos informes de bahías, como la de Mariel, Jagua y Baracoa, vinculadas a urbes de cierta importancia como Cienfuegos, La Habana y Santiago. Más excepcionales son los casos de Güines, al tratarse de un enclave interior.

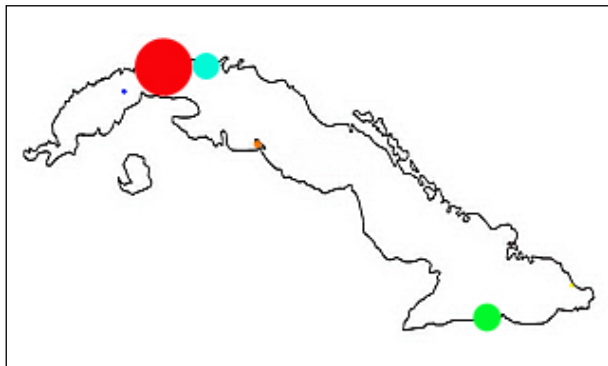


Fig 5. Distribución geográfica del volumen de proyectos cubanos entre 1764-1784 y entre 1784-1805.

La evolución de los tres focos durante este lustro cabe ser destacada. Con carácter general, la primera década estudiada mantiene unas cifras de planos muy superior a la siguiente. Aún así, las proporciones se mantienen. La Habana sigue siendo la ciudad cuyas obras son mejor conocidas en la metrópoli, seguidas de Matanzas y Santiago. Según se avanza cronológicamente, el interés por los pequeños enclaves va desapareciendo. La concentración de la actividad no debe considerarse como excepcional, ya que durante el desarrollo del siglo XIX, hasta la creación de las seis comandancias de ingenieros de Cuba a mediados del siglo, estas tres ciudades siguieron siendo fundamentales. Pero de la misma forma, la inexistencia de ingenieros de los otros seis centros: Puerto Príncipe, Villa Clara y Trinidad no deja de ser llamativa. Se podría pensar en que eran ciudades con escasa actividad arquitectónica. Al contrario, algunas ciudades como

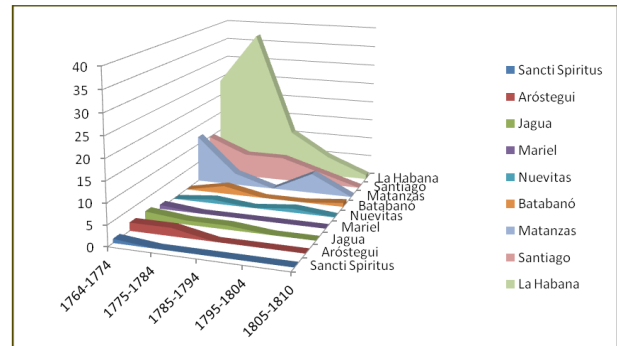


Fig. 6. Número de planos de diferentes enclaves cubanos entre 1764 y 1810.

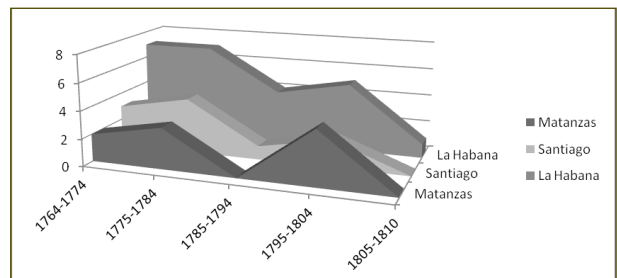


Fig. 7. Número de proyectos en diferentes enclaves cubanos entre 1764 y 1810.

Trinidad continuaron con profundas renovaciones de su caserío, aunque de forma anónima por el momento¹⁹.

3. OBJETIVOS DEL INGENIERO A PARTIR DE SU MOVILIDAD

Hasta aquí se ha podido concretar más la capacidad de movimiento de los ingenieros, o en su caso los destinos que disfrutaron a lo largo de su presencia en la isla. Resulta evidente que el cuerpo debía destacar la actividad de unos focos en detrimento de otros, habida cuenta de la escasez de profesionales. Por ello, resulta necesario abordar las distintas aspiraciones que podían llevar aparejado el envío de ingenieros a esta selección geográfica.

3.1. Distribución de los ingenieros militares por actividad bélica

Dentro de la actividad de los ingenieros militares, la mejora de los sistemas defensivos parece una responsabilidad principal. La isla de Cuba estaba delimitada por el norte por el Canal de las Bahamas que servía de salida natural de la Flota de Indias, y por el sur por la Corriente del Caribe, que era la utilizada para conectar el Atlántico con San Juan de Ulúa tras algunas escalas antillanas. Por tanto, los sistemas defensivos del norte de la isla, casos como La Habana y Matanzas, debían su importancia a la defensa de la salida de las riquezas americanas. Los del sur, especialmente el de Santiago, carecían del mismo protagonismo ya que su relevancia dependía de las conexiones con el resto de puestos españoles en el Caribe.

Es importante tener en cuenta los ataques de las flotas extranjeras a distintas posiciones caribeñas, fueran o no exitosas. Desde 1793 Londres organizaría una serie de expediciones a la zona²⁰. En un primer momento la intención fue la toma de las Islas de Barlovento. Las revueltas

en Jamaica mantuvieron a las tropas británicas fuera de los circuitos internacionales, hasta 1797 cuando se tomó Trinidad y se intentó el ataque a Puerto Rico. Solo un año más tarde el espionaje francés alertaba que se estaba gestando una alianza entre EE.UU. y Reino Unido para la toma de La Habana. Todo esto debe interpretarse como un prólogo al proyecto británico de atacar Cuba en 1800, propuesta que no obtuvo los apoyos suficientes de la corte de Jorge III. Esta situación bélica debe ponerse en relación con la redacción de la *Instrucción Reservada*, por parte del Conde de Floridablanca²¹. El documento, que es contemporáneo e insiste en la línea de crear un sistema de fortificaciones completo para la América española de Agustín Crame, no olvida las crecientes revueltas internas²². Así, La Habana era un centro fundamental a preservar, aunque se tenía en cuenta una posible pérdida de la ciudad. Pero el punto más débil parecía ser Trinidad (Islas de Barlovento), que fue finalmente rendida a los británicos. El documento incorpora el nuevo papel estadounidense, con sus pretensiones de tener salida al Golfo de México por el Río Misisipi, perdiendo el monopolio español en la zona, lo que ocurrió a finales de siglo.

Para entender las prioridades de los ingenieros militares al actuar en la isla este contexto resulta básico. Tal y como ocurre en las discusiones diplomáticas, La Habana es un referente prioritario, tanto como puerto como en sus inmediaciones. El proceso de fortificación del monte de la Cabaña requirió de un gran número de profesionales e informes enviados a la corona. De hecho, la cifra de planos catalogados sobre el proceso asciende a más de veinte, lo que supone alrededor de un tercio de la producción sobre la ciudad en estas décadas. Pero además de sus fortificaciones, en este momento se promueve el reconocimiento de las costas de la isla encomendado por Silvestre Abarca a Luis Huet en 1776²³.

Los planos conservados en la península no ofrecen un interés detenido en otras zonas de la isla, aunque en algunos casos se ha podido documentar que la actividad constructiva estaba en su máximo apogeo. Un caso muy significativo es el de Trinidad, cuyo proceso de fortificación ha sido datado entre 1762 y 1800²⁴. Según algunos autores, el interés en Trinidad y su costa se basaba en la revitalización del conflicto hispano-británico en 1797, año del único plano de estas obras conocido²⁵. Por el momento no ha podido documentarse el equipo que debió llevar a cabo tan ambicioso proyecto, ya que los planos fueron enviados desde La Habana. A partir de estos datos puede observarse que son casos excepcionales los que obligan a los ingenieros a trasladarse fuera de La Habana, como el del viaje de reconocimiento de Luis Huet en 1776. Los conflictos bélicos y su administración desde la metrópoli no parecieron alterar el funcionamiento interno de los ingenieros dentro de la isla. El envío de ingenieros a nuevos focos de interés se hacía desde la metrópoli, y no como parte de un territorio previamente distribuido por comandancias.

3.2. Distribución de los ingenieros militares y desarrollo demográfico e industrial

El trabajo de los ingenieros militares no se delimita desde una labor defensiva. En primer lugar cabe destacar los aspectos urbanísticos, que tienen una presencia creciente en la producción, centrándose desde la fundación de nuevas ciudades hasta la reorganización de algunas preexistentes. En segundo lugar, también iniciaron el interés sobre las relaciones de las urbes con su entorno, abordando cuestiones como las redes de comunicación. Por último, les interesaron algunos aspectos relativos a la creciente actividad azucarera. Todos estos aspectos, que aparecen aquí de forma inicial, tendrán mayor protagonismo en la actividad de los ingenieros militares a lo largo del siglo XIX.

La intervención urbanística de los ingenieros militares en este momento puede dividirse en varios capítulos. En primer lugar cabe señalar la fundación de ciudades. Aunque este fenómeno fue constante desde la llegada de los españoles, el siglo XVIII se caracteriza por un repunte, destacable en el ámbito habanero y con claras relaciones con la industria tabaquera y azucarera²⁶. Un caso significativo sobre la participación de ingenieros en la nueva creación de ciudades lo ofrece la Real Comisión de Guantánamo, creada en 1796 con la intención de fundar Paz y Alcudia²⁷. Desde el comienzo al menos tres ingenieros formaron parte de la comisión²⁸. También dentro de estas iniciativas fundadoras se planteó la creación de Nueva Filipina, hoy Pinar del Río, proyectada en 1776 por el ingeniero Francisco Gelabert²⁹. Otro caso similar es el proyecto ordenado por Luis Huet y realizado por José del Pozo Sucre para la fundación de San Julián de los Güines en 1784. Por fortuna, el proyecto fue enviado con una buena serie de planos explicativos aún conservados³⁰.

En segundo lugar, cabe señalar la reurbanización de espacios de ciudades preexistentes. En la misma línea, se preocuparon por informar del estado de colmatación de las parcelas previstas en la planta, como es el caso de un plano de Basilio Flores para Matanzas en 1764³¹. Pero los ingenieros llegaron a cotas más altas. Crame en La Habana manda destruir los edificios de extramuros en 1765 para así facilitar la defensa de la plaza por tierra.

En tercer lugar, los ingenieros estuvieron encargados del embellecimiento de las ciudades³². Por un lado tuvieron que abordar la planimetría de los edificios tanto civiles como religiosos. Quizás el caso más destacado en este sentido sea el de Güines, donde además de la planta se realizó representación de la iglesia, la cárcel y el palacio. Pero los ingenieros además mantuvieron esta actividad en ciudades con larga historia construc-

tiva. El caso más significativo es el de la catedral de Santiago, dirigida por Ventura Buceta. Pero a este habría que añadir, el diseño de cuarteles, cárceles y palacios para Santiago, La Habana o Güines. Otro caso interesante es el diseño de Luis Huet del Paseo Nuevo de La Habana en 1776, asegurando por otros medios la defensa de ese sector de la muralla³³. Esta faceta, más cercana al mundo de los arquitectos civiles, tenderá a aumentar a lo largo del siglo XIX³⁴.

A la preocupación inicial por la ciudad, fuera fortificada o no, siguió el estudio de su entorno³⁵. *A priori* esto puede considerarse parte de un correcto estudio de la defensa de una plaza, pero sus implicaciones fueron más allá. Los ingenieros situaron los centros principales de la isla en relación con otros similares, subrayando los caminos que articulaban la isla. Para ello, abordaron la construcción de diferentes puentes, preocupación iniciada por el Marqués de la Torre (1771-1777). El primero de ellos levantado en Cuba durante este periodo sería Puentes Grandes³⁶. Contemporáneo de este contacto entre La Habana y Vuelta Abajo, es el puente sobre el río Cojímar en Matanzas, que une la ciudad con la región de Vuelta Arriba³⁷. Junto a los puentes se inició la realización de calzadas, aspecto promocionado una vez que el Real Consulado de Agricultura y Comercio asumió la responsabilidad de construirlos tras su creación en 1794. Tras un intento de planificar las comunicaciones interiores de la isla se realizaron algunos intentos puntuales. Un ejemplo de esto es el camino de Guanabacoa al embarcadero de Marimelena³⁸. Los resultados llevaron a rescatar el antiguo proyecto del Canal de Güines, iniciado por Bucarely y Crame. A finales de siglo serían los hermanos Lemaur los que volvieron a apostar por estudiar el proyecto para solventar las comunicaciones internas. Finalmente en esta segunda ocasión se volvieron a concretar los problemas de realización según estaba previsto y volvió a desecharse³⁹.

La participación de los ingenieros en estas obras lleva a pensar en varios aspectos. En primer lugar, debe considerarse como un reto técnico, especialmente difícil de afrontar con la escasez de profesionales que se viene comentando⁴⁰. En segundo lugar, la construcción de estas vías de comunicación obligó a los ingenieros a dejar las obras urbanas que hasta ese momento le habían absorbido. Gracias a ellas empezarán a tener en cuenta tanto la creciente actividad tecnológica de los ingenios como la realidad natural del entorno, aspectos aún poco trabajados por la historiografía. Por último, implica un importante nivel de conocimiento de la realidad constructiva y geográfica de la zona. Un último aspecto a señalar es el crecimiento de la industria tabacalera y azucarera en la isla en este momento. *A priori* se podría pensar que la llegada de los ingenieros militares a estas zonas facilitó la incorporación de nueva tecnología para los ingenios, como fue el caso de la llegada de la primera máquina de vapor a Cuba en 1796. Por el contrario la documentación gráfica no muestra que su conocimiento científico fuera aprovechado para desarrollar este tipo de maquinaria.

3.3. Distribución de los ingenieros militares por intereses geográficos

Desde el inicio de este artículo se ha mostrado la escasa movilidad que presentan los ingenieros militares dentro de la isla, aunque de la misma forma se ha señalado el interés que tenía un buen conocimiento del entorno geográfico para cuestiones de comunicación y de defensa. Tal era la importancia de la labor cartográfica que las ordenanzas del cuerpo de 1718 ya lo consideraban un aspecto fundamental de su trabajo⁴¹. Esto puede sondearse también en el resto de potencias europeas con posesiones ultramarinas⁴². Por ello, los ingenieros militares compartieron con pilotos, cartógrafos y agrimensores la ardua tarea de dibujar el territorio español

a finales del siglo XVIII, de lo que Cuba no fue una excepción⁴³. Con anterioridad se ha citado el interés por contar con representaciones de la costa que flanqueaba la entrada a puertos tan importantes como La Habana, Santiago o Matanzas. Pero en ese momento también crece el número de planos de jurisdicciones de la isla. Actualmente es difícil delimitar el trabajo de agrimensores e ingenieros, pero parece claro que existe interés por mejorar el conocimiento sobre el entorno geográfico.

Como parte de esta cartografía hay que valorar también el interés por los bosques y las reservas de agua, en la que los ingenieros prologaron la labor de sus sucesores en el siglo XIX. Cualquiera de los dos elementos, al igual que otros fenómenos naturales, era abordado por la población del momento desde perspectivas muy diversas. Los ingenieros personalizaban la visión científica, que representaba además a la corona, mientras que la población local solía quedar mucho más anclada a tradiciones previas. Mientras un ingeniero analizaba problemas de defensa, de canalización de aguas, o de construcción de caminos, la población mantenía su visión animista. Abarca debió luchar contra esto al decidir talar el monte de la Cabaña para construir San Carlos en La Habana. Pero los bosques eran además el lugar donde surtirse de las maderas, por lo que los ingenieros no dudaron en adentrarse en ellos para sondear los mejores materiales⁴⁴. Este conocimiento permitió ir mejorando las posibilidades arquitectónicas junto a la población local. Finalmente, ya a mediados del siglo XIX, tanto Filipinas como

Cuba alcanzaron un destacable conocimiento de sus especies de árboles gracias a los tratados de los ingenieros militares⁴⁵.

4. CONCLUSIONES

A partir de los datos anteriores es más fácil definir con claridad las particularidades de la movilidad de los ingenieros militares desde sus ciudades de destino a otros territorios adyacentes. En primer lugar cabe señalar que este tipo de movimientos fueron excepcionales en un primer momento tras la devolución británica de La Habana, haciéndose paulatinamente más habituales según entraba el siglo XIX. Aunque La Habana era la única ciudad que contaba con un ingeniero director, no era extraño que un ingeniero concreto pasara gran parte de su presencia en una única ciudad. Además de esto, los ingenieros militares servían tanto como miembros de la milicia imperial, como representantes de la ciencia ilustrada⁴⁶. Si su presencia de forma prolongada en un entorno solo puede circunscribirse a poco más de tres ciudades, esto debe tenerse en cuenta a la hora de abordar la circulación de conocimiento científico y con él también el arquitectónico. Como consecuencia las obras de construcción de Trinidad, Sancti Spiritus o Nuevitas no fueron ni planificadas ni desarrolladas por un ingeniero militar, por lo que debieron haberlo estado por un maestro local formado previamente con un ingeniero en alguna de estas ciudades. La producción sería por tanto heredera de la adaptación de propuestas europeas en América, pero habría tomado ya su propia identidad.

NOTAS

¹RAJ, Kapil. "Circulation and the emergence of modern mapping: Great Britain and early colonial India, 1764-1820". En: MARKOVITS, Claude; POUCHPADASS, Jacques and SUBRAHMANYAM, Sanjay (Eds.). *Society and Circulation: Mobile People and Itinerant Cultures in South Asia, 1750-1950*. Nueva Delhi: Permanent Black, 2003, págs. 23-54. Este texto puede encontrarse también como segundo capítulo del libro RAJ, Kapil. *Relocating Modern Science: Circulation and the Construction of Knowledge in South Asia and Europe, 1650-1900*. Palgrave Macmillan, 2010. Una versión más actualizada del problema, incidiendo en los problemas historiográficos ha sido publicada por el autor en RAJ, Kapil. "Beyond Postcolonialism... and Postpositivism: circulation and the Global History of Science". *Isis*, 104-2 (2013), págs. 337-347.

²DACOSTA KAUFMANN, Thomas. *Toward a Geography of Art*. Chicago: University of Chicago Press, 2004.

³ROBERTS, Lissa. "The Circulation of Knowledge in Early Modern Europe: Embodiment, Mobility, Learning and Knowing". *History of Technology*, 31 (2012), págs. 47-68.

⁴ROBERTS, Lissa, "Full Steam Ahead: Entrepreneurial Engineers as Go-Betweens During the Late Eighteenth Century". En: SCHAFFER, Simon; ROBERTS, Lissa; RAJ, Kapil y DELBOURGO, James (Eds.). *The Brokered World: Go-Betweens and Global Intelligence, 1770-1820*. Sagamore Beach, 2009, págs. 193-238.

⁵GARCÍA BLANCO, Rolando. "El Real Cuerpo de Ingenieros en Cuba". *Biblio 3w*. 7-398 (2002). Para una visión más general sobre este asunto véase GUTIÉRREZ, Ramón. "La organización de los cuerpos de ingenieros de la corona y su acción en las obras públicas americanas". En: AA. VV. *Puertos y Fortificaciones en América y Filipinas*. Madrid: Comisión de Estudios Históricos de Obras Públicas y Urbanismo, 1985, págs. 41-93.

⁶Con este objetivo, se cuenta con una base de datos con más de medio millar de entradas sobre la planimetría de ingenieros militares en Cuba: MORALES, Alfredo J. (IP). *Arquitecturas Dibujadas. Ingenieros Militares en Cuba (1764-1898)*. HAR2011-25617.

⁷CAPEL SÁEZ, Horacio, et. al. *Los ingenieros militares en España. Siglo XVIII. Repertorio biográfico e inventario de su labor científica y espacial*. Barcelona: Universidad de Barcelona, 1983?

⁸Las posibilidades de las herramientas informáticas, tales como bases de datos, para el estudio de la historia del arte han sido señaladas por diferentes estudios. Véase ELLIOTT, John H. *Haciendo Historia*. Madrid: Taurus, 2012. A pesar de ello no se ha despertado gran discusión sobre el tema. Solo su aplicación en la difusión del patrimonio, especialmente el arqueológico, ha tenido un mayor seguimiento. BELLIDO GANT, María Luisa. *Arte, Museos y Nuevas tecnologías*. Gijón: Trea, 2001. Como parte de las primeras discusiones sobre la materia cabe destacar los diferentes estudios sobre el tema publicados en el *Boletín del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico*, Año XI, 46 (2003). Por desgracia ninguno de ellos se dedica a la aplicación de estas nuevas tecnologías para la investigación histórico-artística, aspecto que sigue a la espera de una detenida revisión.

⁹Una primera aproximación al tema es LUENGO, Pedro. "Ingenieros militares y construcción en Cuba". En: LÓPEZ GUZMÁN, Rafael (coord.). *Patrimonio histórico. Difusión e imbricación americana*. Sevilla: Universidad Internacional de Andalucía, 2013, págs. 261-268. Para entender estas conclusiones debe ponerse en relación con el de CAMACHO CÁRDENAS, Enrique. "Tipologías de material gráfico sobre Cuba entre 1762 y 1800". *Quiroga. Revista de patrimonio iberoamericano*, 5 (2014), págs. 48-59.

¹⁰CAPEL SÁEZ, Horacio et. al. *De Palas a Minerva: la formación científica y la estructura institucional de los ingenieros militares en el siglo XVIII*. Madrid: CSIC, 1988, pág. 294. Otros textos se hacen eco de esta particularidad con respecto a otros militares contemporáneos. Véase GALLAND SEGUELA, Martine. "Los ingenieros militares españoles en el siglo XVIII". En: CÁMARA, Alicia (Coord.). *Los ingenieros militares de la Monarquía Hispánica en los siglos XVII y XVIII*. Madrid: Ministerio de Defensa, 2005, págs. 205-230.

¹¹Con anterioridad, el número de ingenieros militares activos en La Habana fue muy reducido, como ocurrió en otras ciudades americanas y asiáticas. Habría que esperar a las reformas borbónicas de la segunda mitad del siglo para apreciar un significativo aumento en el envío de estos profesionales.

¹²En estos años debía cumplirse los planes establecidos por Silvestre Abarca para la organización del cuerpo de ingenieros en América. En su distribución de 1778 Cuba contaría con un ingeniero director, uno jefe, dos ingenieros segundos, dos ordinarios, dos extraordinarios y dos ayudantes. AGS, Guerra, Leg. 3002.

¹³CAPEL SÁEZ, Horacio et. al. *De Palas a Minerva...* Op. cit., pág. 294.

¹⁴CRUZ FREIRE, Pedro. "Francisco Suárez Calderín y la renovación del Castillo de San Francisco de Santiago de Cuba". *Quiroga. Revista de patrimonio iberoamericano*, 4 (2013), págs. 88-93.

¹⁵Su labor se desarrolló principalmente en Florida, donde tomó matrimonio con Angela Huet, nacida en Alicante e hija de Luis Huet.

¹⁶Silvestre Abarca (Medinaceli, 1707-Medinaceli, 1784) comenzó sus trabajos en Almadén, pasando después a Santander, Palencia, y finalmente a Cádiz. Posteriormente desarrolló una intensa labor en Cuba antes de volver a la península. De esta segunda etapa cabe destacar sus planos vinculados al sitio de Gibraltar, al que asistió en 1779. De Buceta se tienen menos datos, más allá de que trabajaba en Ferrol en 1769 y continuó su labor en Cuba.

¹⁷MORALES, Alfredo J. "Ingenieros militares en Matanzas. Proyectos de puente sobre el río San Juan durante el siglo XVIII". *Alma Ars*. Valladolid: Universidad de Valladolid, 2012, págs. 327-354.

¹⁸Las estimaciones demográficas cambian según las fuentes. Aquí se ha optado por las presentadas por *Historia general de España América: los primeros borbones*. Vol. 11. Madrid: Ediciones Rialp, 1983, pág. 578.

¹⁹Según García Santana, en 1762 se reforzó la fortificación del puerto, mientras que habría que esperar a 1818 cuando se construye una batería de planta en tridente. Pero las décadas finales del siglo XVIII suponen para Trinidad un momento de reorganización urbana y de renovación arquitectónica, de la que es testimonio un plano de la ciudad conservado en la Biblioteca Nacional José Martí, Mapas y Planos, 7.22.9. Trinidad, 184, Pla. Por desgracia, este plano, que sirve de ilustración al trabajo de García Santana, es anónimo. GARCÍA SANTANA, Alicia. *Un don del cielo. Trinidad de Cuba*. Guatemala: Ediciones Polimita, 2010, págs. 35, 68. En 1803, Juan del Río y Cossa levantaría un plano de la ciudad publicado en MÉNDEZ GUERRERO, Manuel (Ed.). *Ruta cultural. Alejandro de Humboldt en Cuba*. Madrid: Asociación Exterior XXI, 2009, págs. 54-55. Algo similar ocurre con Puerto Príncipe. GARCÍA SANTANA, Alicia. *Las primeras villas de Cuba*. Guatemala: Polymita, 2008, pág. 147.

²⁰VÁZQUEZ CIENFUEGOS, Sigfrido. "El proyecto de ataque británico a Cuba de 1800". En: GUTIÉRREZ ESCUDERO, Antonio y LAVIANA CUESTOS, María Luisa (Coords.). *Estudios sobre América: siglos XVI-XX*. Sevilla: Asociación Española de Americanistas, 2005, págs. 1227-1235.

²¹GRAFENSTEIN GAREIS, Johanna von. "Políticas de defensa de la España borbónica en el Gran Caribe y el papel del virreinato novohispano". En: GRAFENSTEIN, Johanna von (Coord.). *El Caribe en los intereses imperiales, 1750-1815*. México: Instituto Mora, 2000.

²²Sobre el proyecto de Agustín Crame véase GUTIÉRREZ, Ramón. *Fortificaciones en Iberoamérica*. Madrid: Fundación Iberdrola, 2005, págs. 40-45.

²³AGI, MP-Santo Domingo, 404-417.

²⁴BLANES, Tamara. *Fortificaciones del Caribe*. Madrid: Letras Cubanas, 2001, pág. 123.

²⁵Se trata de un plano de una batería para Punta de Casilda, dibujado por Cayetano Paveto desde La Habana (AGI, MP-Santo_Domingo, 602). *Ibidem*, p. 121.

²⁶MARTÍN BRITO, Lilia. *El desarrollo urbano de Cienfuegos en el siglo XIX*. Oviedo: Universidad de Oviedo, 1998, pág. 25.

²⁷LAORDEN RAMOS, Carlos. "El ejército y la fundación de ciudades en Cuba". *Revista de Historia Militar* (Madrid), año XXXIX-78 (1995), págs. 41-84.

²⁸Además hay que añadir en un primer momento a Cipriano Torrezuri y Larracoechea y a José Martínez y Orossia. Ni Betancourt ni Torrezuri pudieron incorporarse a la empresa y fueron sustituidos por los hermanos Lemaury y Anastasio Arango. *Ibidem*, págs. 44-45.

²⁹ *Ibidem*, págs. 55-56.

³⁰Los distintos planos conservados presentan los proyectos de la planta de la ciudad: AGI, MP-Santo Domingo, 503; AGI, MP-Santo Domingo, 504; AGI, MP-Santo Domingo, 507; de la iglesia: AGI, MP-Santo Domingo, 505; de la casa de la villa y la cárcel: AGI, MP-Santo Domingo, 506; así como otros generales del término del pueblo de 1799 y 1803: AGI, MP-Santo Domingo, 616; AGI, MP-Santo Domingo, 645.

³¹AGI, MP-Santo Domingo, 852.

³²Con referencia a la arquitectura religiosa, este fenómeno comienza con la gestión por parte de los ingenieros de los bienes de la extinta Compañía de Jesús, para asumir posteriormente el análisis de los bienes exclaustros. El proceso se dilató en el tiempo pudiendo rastrearse durante todo el siglo XIX.

³³AGI, MP-Santo Domingo, 429.

³⁴ZARDOYA LOUREDA, María Victoria. "Labor urbanística y desarrollo local de los ingenieros militares en La Habana, Cuba. Siglo XIX". *Urbano*, 24 (2011), págs. 45-52.

³⁵GONZÁLEZ TASCÓN, Ignacio. *Ingeniería española en Ultramar. Siglos XVI-XIX*. Madrid: MOPT-Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, 1992.

³⁶Expedientes varios. AGI, Cuba, 1198.

³⁷MOYANO BAZZANI, Eduardo L. *La nueva frontera del azúcar: el ferrocarril y la economía cubana del siglo XIX*. Madrid: CSIC, 1991, págs. 43-50.

³⁸AGI, MP-Santo Domingo, 590 y 591.

³⁹SANTAMARÍA GARCÍA, Antonio y GARCÍA ÁLVAREZ, Alejandro. *Economía y Colonia. La economía cubana y la relación con España, 1765-1902*. Madrid: CSIC, 2004, págs. 174-177.

⁴⁰CANELLAS ANOZ, Magdalena. "Los fondos del Archivo General de Indias y la Ciencia y la Técnica del siglo XVIII". En: MARTÍNEZ RUIZ, Enrique y PI CORRALES DE PAZZIS, Magdalena (Eds.). *Ilustración, ciencia y técnica en el siglo XVIII español*. Valencia: Universidad de Valencia, 2008, págs. 233-258.

⁴¹CAPEL SÁEZ, Horacio. "La actividad de los ingenieros militares y el patrimonio histórico: el patrimonio construido y el bibliográfico, cartográfico y documental". Texto redactado para el curso sobre "El Patrimonio Nacional: una fuente de conocimiento para la Historia de España", reproducido en *Scripta Vetera, Revista Electrónica de Trabajos Publicados sobre Geografía y Ciencias Sociales*, Universidad de Barcelona <<http://www.ub.es/geocrit/sv-88.htm>> [fecha de acceso: 8 de abril de 2014].

⁴²Un problema similar se dio en Francia durante el siglo XVIII. KONVITZ, Josef. *Cartography in France, 1660-1848: Science, Engineering and Statecraft*. Chicago: University of Chicago Press, 1987, págs. 92-102.

⁴³MONCADA MAYA, José Omar. "La Cartografía Española en América durante el siglo XVIII: La actuación de los Ingenieros Militares". *Anais do I Simpósio Brasileiro de Cartografia Histórica*. Paraty (2011).

⁴⁴AGI, MP-Santo Domingo, 638.

⁴⁵CASALS COSTA, Vicente. "Montes e ingenieros en Ultramar. Las ideas sobre la protección del bosque en Cuba y Filipinas durante el siglo XIX". PESET, José Luis (Coord.). *Ciencia, vida y espacio en Iberoamérica*. Vol. III. Madrid: CSIC, 1989, págs. 357-388.

⁴⁶REVEL, Jacques. "Knowledge of the Territory". *Science in Context*, 4 (1991), págs. 133-162.