

# **TESIS DOCTORAL**

**2019**

**CARLOS DE GRUNENBERGH. UN INGENIERO ALEMÁN AL  
SERVICIO DE FELIPE IV Y CARLOS II**

**DOLORES ROMERO MUÑOZ**

**PROGRAMA DE DOCTORADO EN HISTORIA DEL ARTE  
LA PROFESIÓN DE INGENIERO EN LOS SIGLOS XVI-XVIII**

**DIRECTORA ALICIA CÁMARA MUÑOZ**

## I. PARTE

“QUE ESTOS HOMBRES SE HABÍAN DE BUSCAR Y TRAER DESDE MUY LEJOS”



## INTRODUCCIÓN

El objetivo fundamental de esta tesis consiste en el estudio y análisis de la trayectoria profesional y personal de Carlos de Grunenbergh en relación con los reinados de Felipe IV y Carlos II. Un trabajo complejo al tratarse de un personaje que plantea ciertos enigmas, en una etapa histórica hasta ahora relativamente poco conocida y con una peripecia vital, por diversos motivos, dispersa. Adentrarse en su vida obligaba a un análisis de las relaciones entre los técnicos y el poder hispánico, un aspecto clave en la figura de Carlos de Grunenbergh. En el siglo XVII, al igual que en la centuria anterior, los ingenieros que trabajaban al servicio de los monarcas españoles fueron en buena medida protagonistas de la acción defensiva y constructiva de la Corona. En el período que nos ocupa, la diversidad de la procedencia de estos técnicos, su formación académica con la adopción de métodos matemáticos, los conocimientos prácticos aplicados o la organización destinada a la ejecución de las obras públicas, están siendo objeto de un estudio sistemático, aunque todavía queda mucho por avanzar. En consecuencia, se pensó que la figura del coronel Carlos de Grunenbergh podría servirnos como modelo para el estudio de los ingenieros de esta época.

### **LOS GRUNENBERGH, ORIGEN DE UNA SAGA DE INGENIEROS VIAJEROS AL SERVICIO DE LA MONARQUÍA DE ESPAÑA.**

El primer capítulo se ha dedicado a los orígenes familiares de Carlos de Grunenbergh perteneciente a una saga de ingenieros alemanes que trabajaron para las dos ramas de los Habsburgo. En ese sentido, se ha supuesto su posible relación familiar con otro arquitecto o ingeniero tudesco de finales del siglo XV, apellidado Grünenberg, Conrad de nombre, nuestro protagonista comparte, a pesar de los siglos de distancia, la facultad para el dibujo, el interés por las formas de la arquitectura militar urbana y una vocación viajera dada su vinculación con el poder político de cada tiempo. Por ello, se ha incluido en este capítulo la actividad viajera de ambos que, en el caso del primero le llevó hasta Jerusalén, y en el del segundo hasta Malta. Y si bien con ello, tratándose del primer capítulo, se rompe el orden cronológico, en estas páginas se menciona la extensa labor desarrollada en la isla de Malta durante su etapa de madurez al objeto de dar una impresión global de su pertenecía a ese conjunto de ingenieros viajeros que, siguiendo la estela de sus antepasados, le llevó hasta allí. Aquí se ocupó de las mejoras de las fortificaciones de la isla, siempre a las órdenes del virrey de Sicilia.

Transcurrida la mitad del siglo XVII, en el curso del último periodo de la larga guerra hispano lusa, reactivada tras la paz de los Pirineos firmada con Francia en 1659, llegaban los coroneles Grunenbergh procedentes de Flandes para incorporarse a los ejércitos de Felipe IV como expertos en fortificaciones, al igual que otros muchos ingenieros que trabajaron al servicio de la Monarquía de España<sup>1</sup>. Los coroneles Grunenbergh pertenecían a una familia de ingenieros

---

<sup>1</sup> AHN, E, Legajo 1.301, exp. 49. f.1.r.

militares que, aunque instalada en los Países Bajos, provenía del norte del estado de Westfalia, zona limítrofe con el sur de las Provincias Unidas, que dependía del Obispado de Colonia. Estado católico muy cercano a la frontera de los territorios flamencos bajo soberanía del Rey español, uno de los lugares tradicionales de reclutamiento de soldados, militares e ingenieros que sirvieron a la monarquía hispánica, aunque por su nacimiento no fueran súbditos naturales del rey español<sup>2</sup>. Territorios cuya población guardó obediencia al Sacro Imperio Romano Germánico en una época en la que en Europa se formó una conciencia católica frente a los protestantes neerlandeses y los hugonotes franceses<sup>3</sup>. A los germanos que procedían de los estados septentrionales y profesaban la religión católica se les conocía como alemanes altos, denominación que también recibieron los Grunenbergh en el ejercicio de su profesión.

Es posible que la familia Grunenbergh se trasladase en 1638 a Bruselas a causa de la devastación que la Guerra de los 30 Años causó en los territorios de los estados germánicos<sup>4</sup>. En Bruselas, los hijos del matrimonio formado por el cabeza de familia, el ingeniero Carlos de Grunenbergh, nacido en el condado de Cleves, e Isabel Clara Spazina (sic), originaria de la ciudad holandesa de “Ginghados” (sic), fueron bautizados el 16 de marzo de 1638 en la que a la sazón era la colegiata de San Miguel y Santa Gúdula –actual catedral de Bruselas–, ceremonia de la que se ha encontrado acta por duplicado. Una de ellas, la original, se encuentra depositada en el Archivo General de Bruselas<sup>5</sup>, la otra una copia en italiano, se conserva en el Archivo Histórico Nacional<sup>6</sup>. En ambos documentos consta por este orden que los niños y hermanos Filippo Carlos, Ferdinando Francisco y Tomaso Grunenbergh recibían el sacramento en una única ceremonia lo que lleva a pensar que el acto del bautismo se repitió en el momento de la llegada de la familia a Bruselas al objeto de dejar constancia de su fe, ya que al parecer los niños habían nacido en la ciudad de Colonia<sup>7</sup>.

Aunque no se conocen los aspectos concernientes a su formación como ingenieros, es posible que esta se llevase a cabo en el ámbito familiar de la mano del padre. Llegados a este momento, conviene destacar como los Grunenbergh formaban una saga de ingenieros alemanes cuyo ejercicio profesional, al parecer, arrancararía a finales del siglo XV a las órdenes de los gobernantes imperiales y por lo tanto de los Habsburgo. La presencia de los Grunenbergh en la corte se constata por primera vez en una comunicación fechada el 30 de octubre de 1656, en la cual se hace referencia a la estancia de uno de los hermanos y del padre de la familia, combatiendo en el ejército español en las provincias portuguesas de Entreduero y Miño.

Así pues los Grunenbergh, padre e hijo, llegaban a España en 1656 para incorporarse a la guerra hispano-portuguesa. Su reclutamiento pudo atenerse a la iniciativa de la corte o del gobernador de las armas de Flandes, marqués de Caracena, quien bien podría conocerlos. Unos

---

<sup>2</sup> PARKER 2006b: pp. 65; RIBOT 2004: pp. 654 y ss;

<sup>3</sup> PARKER 1998: pp. 155 y 164

<sup>4</sup> PARKER 2003: p. 23; FRIEDRICH 2003: p. 273.

<sup>5</sup> Archives Ville de Bruxelles,

<sup>6</sup> AHN, E, Legajo 5.046 (2).

<sup>7</sup> AHN, E, Legajo 5.046 (1).

años después encontramos a Carlos y Fernando de Grunenbergh ya sin ninguna mención al padre de familia, en el frente del Miño, en Galicia.

El largo itinerario por los territorios de la Monarquía de España en la Italia meridional se desglosa con detalle a lo largo de los capítulos correspondientes, sin embargo merece hacer mención expresa a los viajes de Carlos de Grunenbergh a Malta, pues al principio se ha relacionado estos viajes con los de Conrad de Grunenbergh. Desde finales de los años setenta, simultaneando los trabajos de las fortificaciones sicilianas, Grunenbergh estuvo presente en la modernización de las defensas de la isla de Malta, donde tras la toma de Creta por los turcos se habían instalado los Caballeros de la Orden de San Juan de Jerusalén a instancias de Carlos V. Hasta allí viajó el ingeniero con licencia del virrey de Sicilia los años 1681, 1687 y 1690<sup>8</sup>.

Durante estos años viajó en sucesivas ocasiones a la Isla de Malta, para ocuparse de las mejoras de las fortificaciones de la Valeta. Aquí trabajaron algunos de los ingenieros más insignes de la época, entre ellos Pietro Paolo Floriani, el conde de Pagan, Sébastien le Preste de Vauban o el propio Carlos de Grunenbergh<sup>9</sup>. El coronel alemán propuso la mejora de los castillos de San Telmo, Sant'Angelo y Ricasoli. También planteó mejoras en la zona de la Floriana, línea de fortificaciones que circunvalaba la ciudad por el frente de tierra. En San Telmo proyectó la ejecución de un caballero para custodiar la entrada a la impresionante bahía aumentando la capacidad de tiro desde el interior. En Sant'Angelo, situado en la península de Birgu frente a la de la Valeta, llevó a cabo la construcción de varias líneas de baterías que elevaron el muro del frente exterior del castillo asomado al canal de acceso al puerto. En la cara opuesta del fuerte, hacia la zona de tierra adentro, Grunenbergh abrió una puerta en el muro de la imponente fortaleza que permitía la entrada de efectivos a resguardo del fuego enemigo. Obras financiadas por Carlos de Grunenbergh, en la línea de los que propusieron los hermanos Grunenbergh para la construcción del canal del Manzanares, que le valieron el reconocimiento de la Orden al nombrarle caballero de San Juan<sup>10</sup>.

Todavía hoy en Malta, La Valeta refleja en toda su magnificencia el esfuerzo constructivo empeñado en convertir la ciudad a partir de 1565, tras el célebre asedio que sufrió la ciudad a manos de los turcos, en un bastión inexpugnable del cristianismo en pleno estrecho de Sicilia, angostura que divide la cuenca occidental y oriental del Mediterráneo. A poca distancia de Siracusa y a menos todavía de Túnez, a caballo entre dos continentes, su arquitectura civil y militar deja impresionado al visitante. Allí, una de las cunas del barroco más ecléctico, la historia del siglo XVII europeo se atisba en cada esquina, calle, palacio, iglesia o edificio.

---

<sup>8</sup> De estos viajes se ofrecerá una abundante bibliografía y referencias documentales en el capítulo dedicado a los trabajos de Grunenbergh en Malta.

<sup>9</sup> GUIDONI y MARINO 1982: pp. 92-93; GUIDONI y MARINO 1985: pp. 586-606; BARTOLINI 1997: pp. 239-287; HOPPEN 1999; SPITERI 2001; SPITERI 2008. Grunenbergh realizó varios informes sobre la situación del puerto de La Valeta y del estado de las obras de fortificaciones que se estaban realizando en Malta durante esta etapa, de los que nos ocupamos en el capítulo correspondiente, NLM, Mss. 6554, docs. Fol. 167-211 v; NLM, Mss. 1016; 182 y ss.; NLM, Mss. 262;

<sup>10</sup> LBM, *Libri Bullarum*, AOM, 491, f. 343.

En la ciudad se pueden encontrar los restos del paso de nuestro protagonista por ella. En San Ángel se encuentra la lápida que corona la puerta abierta por iniciativa de Grunenbergh, en la que se hace referencia al ingeniero y al monarca al que servía. Una copia sustituye por motivos de conservación la versión original que se encuentra depositada en el Museo de la Armería del Palacio de los grandes maestros de la Orden. El texto de la inscripción en la que se hace referencia al caballero Grunenbergh reza como sigue: pp.

Adriano de Wignacourt Magno Magistro Feliciter Auspicanse  
Gregorio Carafa Aragonio Magno Magistro iam Primu Anuente  
Sancti Angeli Arcem Celeberrimu Olim lunonis Fanu  
Mox Firmissimu Chrsti.<sup>ne</sup> Republice Propugnaculu  
Vetustate propè Fatiscentem  
Carolus Grunenbergh Devotionis Eques  
Catholici Regis Militu Tribunus  
Addita proprio Studio ponone Impensa Instauratum  
Ac Vebnustiozem in Formam Restituit  
Anno Reparate Salutis MDCXC. Magis

Asimismo, en el Palacio se encuentran depositadas las tres maquetas en piedra que realizó el propio Grunenbergh para mostrar las obras propuestas en San Telmo, San Ángel y en la Floriana, conservadas gracias a que con ellas se instruía a los jóvenes caballeros en el diseño, construcción y asedio de fortificaciones. También en La Valetta permanece el retrato de Carlos de Grunenbergh pintado en 1687 por el pintón calabrés Mattia Preti, caballero de la Orden de Malta como el ingeniero, y en la actualidad propiedad de un coleccionista particular. La pintura nos muestra a un Grunenbergh en edad madura que sostiene un plano en la mano donde aparece dibujada una fortificación a la “moderna”, con unos baluartes que conforman un espacio exterior que a su vez cobija otra fortaleza interior, resaltando su condición de ingeniero experto en fortificaciones. Los aspectos militares de nuestro personaje aparecen representados en el óleo por la vetusta armadura con la que viste, el casco dispuesto sobre la mesa y el bastón de mando con empuñadura de plata como corresponde a su grado de coronel alemán, equivalente al de maestro de campo de los tercios españoles e italianos. Al fondo de la estancia, pintada en el cuadro, aparece la imagen de una fortificación marítima cimentada sobre la roca viva de un puerto. Alegoría de las construcciones que le hicieron célebre en su tiempo que, como un juego barroco de espejismos, podría tratarse de una ventana abierta o de otra pintura dentro del retrato<sup>11</sup>. Por último, aunque no menos importante, Grunenbergh luce la cruz de oro de ocho puntas de la Orden de Malta, concedida en 1686, privilegio otorgado en exclusiva a sus caballeros<sup>12</sup>.

Carlos de Grunenbergh, el más célebre de los hermanos cuyas trazas han pasado a la posteridad admiradas por su pericia y virtuosismo, murió el 2 de febrero de 1696 en Sicilia. El ingeniero fue enterrado según su última voluntad en la iglesia de la Orden de los Caballeros de San Juan de

---

<sup>11</sup> BONELLO 2011: pp. 31-39. Quiero agradecer desde estas líneas la gentileza de Giovanni Bonello para conmigo cuando en 2011, llevado por su interés por Carlos de Grunenbergh, contactó conmigo, tras largos intentos por mi parte para localizar un retrato del que tenía referencias.

<sup>12</sup> LBM, *Libri Bullarum*, AOM, 491, f. 343.

Jerusalén de la ciudad de Mesina. Como se ha dicho en la lápida de su tumba aparece esculpida una inscripción cuyo laudatorio texto constituye un postrero homenaje al ingeniero y a su obra: pp.

HIC IACET  
Cor.<sup>lus</sup> D.<sup>n</sup> Carolus de Grunenbergh  
Eques Ierosolimitanu More Magnatu  
Fortitudine Magnus Maxumus Scientia  
Egenoru Thesaurus Amiconu Achates.  
Qui  
Mehtia Ottomanice Lune Inclytu Fexcidiu  
Arcem Vere Angelicam  
Propiys Expensis  
Pectore et Ingenio Construit  
Messana Artis Miraculu Fortitudinis Iperbole  
Inespugnabile Vallu Condidit  
Dilectus Deo et Hominibus  
Exire de Corpore minime Trepidans  
Iudity Pulsanti Confessione Apernit  
Anno Salutis  
MDCXCVI  
Die Secundo February

En el catafalco en el que se le veló se colocaron una serie de epígrafes que aparecerán descritos como sigue: pp. “En la fachada de cara a la puerta mayor del templo se situaba una fuente de la que brotaba un copioso manantial que regaba la vega de una frondosa campiña con el lema *Omnibus Afluentem*/ Frente a la puerta una gran torre con baluartes sobre una gran roca circundada por un mar tempestuoso y azotado por vientos turbulentos con el emblema *Frustra*/ Contra el altar mayor, una figura humana con un compás en una mano y en la otra una pica de soldado con la reseña *Utroque*/ En el otro flanco se distinguía un arco en tierra y una paloma con una flecha atravesada con la rúbrica *In Ictu Libero*<sup>13</sup>.

#### **CARLOS DE GRUNENBERGH. LA DEFENSA EN GALICIA DURANTE LA GUERRA CONTRA EL LEVANTAMIENTO PORTUGUÉS.**

En el segundo capítulo, se glosa la llegada de los Grunenbergh a España, aunque en diferentes fases, al menos del padre y dos de sus hijos, para formar parte del ejército español que en Portugal, Extremadura y Galicia combatía el levantamiento contra la Monarquía de Felipe IV. A la corte llegaron como expertos en fortificaciones, al igual que otros muchos ingenieros anteriores o posteriores-, aunque ellos traían además una propuesta personal-, dispuestos a granjearse el apoyo de los magnates, consejeros y ministros de la corte del rey español, con el fin de ejecutar su plan, asumiendo incluso, por su cuenta, los costes de la magna obra. En lo tocante a su llegada a Castilla, según la relación de servicios de los hermanos Grunenbergh, el 30 de octubre de 1656, el padre Carlos y uno de los hijos, del que no consta el nombre, se encontraban formando parte del ejército español en las provincias portuguesas de Entreduero y Miño. Fecha en la que un tal Felipe Carlos de Groenenberg solicitaba incorporarse al servicio de Felipe IV,

---

<sup>13</sup> AHN, E, Legajo 5.046, doc. 3.

presentando en un memorial su experiencia práctica como ingeniero, profesión que ejercía con el grado de capitán. Según comunicaba al Consejo de Guerra el marqués de los Balbases<sup>14</sup>, al indicarle la posibilidad de pasar a los frentes de Extremadura o Galicia, donde existía una gran carencia de ingenieros, Groenenberg rehusaba su incorporación a dicho ejército al encontrarse allí sirviendo su padre y su hermano. En ese sentido razonaba su preferencia de volver a Flandes, aunque requería el privilegio de contar allí con un sueldo como ingeniero al servicio de España. El decreto del Consejo que acompaña a la carta de Balbases le negaba dicha petición pues, aunque quedó acreditada su práctica como ingeniero no contaba con experiencia en la acción militar<sup>15</sup>. El nombre de dicho ingeniero hace pensar que se trataba de Carlos de Grunenbergh, hermano de Fernando, cuyo nombre de pila era Felipe Carlos, si bien también se tiene constancia de que éste, en ese momento, se encontraba sirviendo en el ejército de Portugal, a pesar del baile de nombres<sup>16</sup>.

De hecho, en un asiento real fechado el 30 de agosto de 1660, Felipe IV concedía a Carlos de Grunenbergh la merced de ascenderle a coronel en “atención al celo con que havia venido de Portugal a Castilla para servir en las ocasiones que se ofreciese y deseando remunerarle esta firmeza para que lo continuase en el ejército de Extremadura”, lo que lleva a pensar que, como se ha dicho, era Carlos el que en 1656 se encontrara sirviendo en la provincia portuguesa de Entreduero y Miño junto a su padre<sup>17</sup>. La presencia de Carlos de Grunenbergh en la Corte de la Monarquía está documentada desde 1660<sup>18</sup>. Aquí junto a su hermano Fernando permanecieron varios años de forma intermitente ya que compaginaron su ocupación en las defensas gallegas con su presencia en Madrid, empleados en la puesta en marcha de su proyecto de navegación artificial del río Manzanares para unir la Villa con Toledo, tema del que se ocupa este estudio. Entonces, los Grunenbergh fueron destinados para asistir en lo tocante al estado de los puestos marítimos y las fortificaciones de Galicia bajo las órdenes del marqués de Viana<sup>19</sup>. Conviene resaltar que en la frontera gallega eran continuas las quejas de los mandos militares sobre la falta de tropas experimentadas en el ataque y defensa de las plazas sobre todo marítimas y fluviales. A ello se unían los problemas suscitados por la falta de ingenieros avezados en el asalto y en la construcción de fortificaciones. Un condicionante que quedaba de manifiesto en la correspondencia enviada al Consejo de Guerra por los gobernadores del Reino.

---

<sup>14</sup> Felipe Spínola Bassanoda, II Marqués de los Balbases, presidente del Consejo de Flandes y perteneciente a una familia de origen genovés aliada de la Monarquía de España y cuyo linaje emparentó con la alta aristocracia española e italiana, en HERRERO y ÁLVAREZ-OSSORIO 2011: pp. 331-366; ALVAREZ-OSSORIO 2007: pp. 831-912; HERRERO 2009: pp. 97 y ss.

<sup>15</sup> AGS, GA, Legajo 1.881: pp. sobre la necesidad de experiencia militar de los ingenieros reales, véase CÁMARA 2004: pp. 137.

<sup>16</sup> En la hoja de servicios de Fernando, el ingeniero explica que sirvió en el ejército de Galicia pero no hace referencia a su estancia en el de Portugal, lo que sí parece hizo su hermano Carlos por las mercedes recibidas de Felipe IV, AHN, E, Legajo 1.301, doc. 49. f.1.r.

<sup>17</sup> AGS, GA, Libro 270, f. 270; Libro 275, f. 19.

<sup>18</sup> Archivo del ICHM, 1-3-6, AGS, GA, Legajo 1.879.

<sup>19</sup> AGS, GA, Libro 283.



En julio de 1661 el Consejo de Guerra ratificaba el nombramiento de coroneles de los Grunenbergh, esta vez haciéndolo extensivo a Fernando, para que sirviesen en Galicia como ingenieros de fortificaciones<sup>20</sup>. Conviene destacar que es entonces cuando se encuentra de forma inequívoca la primera referencia directa a Fernando de Grunenbergh, al que también se le expedía asiento con la concesión del título de coronel y la condición de ingeniero con la somera expresión final “Idem al coronel D. Fernando de Groenembergh”.

Como se ha dicho, en Galicia los Grunenbergh estuvieron destinados al ejército que combatía el levantamiento portugués, conflicto que comenzó en 1640 y que duraría hasta 1668, veintiocho años de guerra que se saldó con la pérdida de Portugal por parte de la Monarquía de España. Los coroneles alemanes estuvieron presentes en las defensas de las rayas húmeda y seca del Miño, desde A Guardia y la torre de Lapela hasta Verín en Orense. Asimismo trabajaron en las fortificaciones de Vigo, Bayona, “de los que levantaron planta”<sup>21</sup> y asistieron en las obras de abrigo de los puertos de Muros, A Coruña, Ferrol y en la modernización de los fuertes de Monzón, Salvaterra, castillo de Santiago Carrillo –Medos-, San Miguel de los Reyes y Amorin<sup>22</sup>. Lugares donde plantearon la mejora de la seguridad con el fin de evitar que éstas fueran presas del enemigo<sup>23</sup>. Su obra más célebre en Galicia fue el primer recinto del Castro que corona la cima del mismo nombre y desde el que se divisa la ciudad y el acceso a la bahía de Vigo<sup>24</sup>.

Los Grunenbergh simultanearon sus ocupaciones en el frente gallego con su presencia en la Corte con el fin de defender y poner en marcha el proyecto de canalización artificial de Manzanares, tema al que se ha dedicado un amplio espacio en el estudio precedente. En 1669, una vez presentado el *Memorial* en Madrid, donde el tenso ambiente político tenía paralizadas las decisiones de Estado, tras la negativa del Consejo de Guerra para permitirles volver a Flandes, se les daba nuevo destino en el reino de Nápoles, a la sazón el mayor proveedor de tropas para los tercios<sup>25</sup>.

### **EL MEMORIAL DE LOS INGENIEROS CARLOS Y FERNANDO DE GRUNENBERGH. LA NAVEGACIÓN ARTIFICIAL DEL MANZANARES.**

El tercer capítulo está dedicado a explicar los pormenores de su propuesta para la navegación artificial del Manzanares, sin duda su proyecto más personal donde mostraban su vocación hidráulica, adquirida seguramente en sus países de origen, Alemania y Flandes. El resultado de dicha propuesta se plasmó finalmente en un Memorial publicado en Madrid en 1668. Pero siendo excepcional el Memorial que los coroneles don Carlos y don Fernando de Grunenbergh han dado

---

<sup>20</sup> En la hoja de servicios de Fernando de Grunenbergh se da esta fecha como la de su incorporación al ejército de Galicia, AHN, E, Legajo 1.301, doc. 49. f.1.r.

<sup>21</sup> AHN, Legajo 1.301, exp. 49.

<sup>22</sup> AHN, E, Legajo 1.301, doc. 49. f.1.r;

<sup>23</sup> IHCM, 1-3-6. f.18.r; AHN, E, Legajo 1.301, doc. 49.

<sup>24</sup> AGS, GA, legajo 1.911, fol. 235; Legajo 2.103, fol. 325; Libro 281, f. 106 r; Legajo 2.086; Legajo 2.112; Biblioteca Nacional, Mss. 2.393, f. 116r-117v; SORALUCE 1986: pp. 15 y ss; Sobre otros ingenieros precedentes de los Países Bajos que trabajaron en Vigo, COBOS y CASTRO 2005: pp. 91; GARRIDO 2013;

<sup>25</sup> AHN, E, Legajo 1.301, doc. 49.

a Su Majestad... para rendir navegable el Manzanares desde la otra parte del Pardo hasta Toledo, hasta hace muy poco no se había estudiado con la atención merecida. Desde un preciso conocimiento de las fuentes, algunas inéditas u olvidadas, se abordan en esta tesis las motivaciones del proyecto Grunenbergh, el objetivo perseguido, los obstáculos que se presentaron a su realización y las causas que impidieron llevarlo a cabo. Todo ello permite trazar un fresco revelador de la situación y las esperanzas suscitadas por las obras públicas de la España del último tercio del siglo XVII. El Memorial se inserta en la literatura arbitrista aparecida en Europa, a la que no fue ajena nuestro país desde el siglo XVI, con la cual diferentes autores arrojaban luz, con desiguales resultados, sobre los problemas de la época. En el caso de los ingenieros Grunenbergh su publicación constituyó lo que podríamos considerar un corpus teórico, pues expone su visión de los problemas que atenazaban a la Monarquía y a la gobernanza de los asuntos públicos, aportando sus soluciones en la línea del memorialismo técnico, que tuvo continuidad a lo largo de los siglos XVIII y XIX.

Publicado en 1668, en sus páginas los ingenieros glosaban las ventajas de la presencia del elemento líquido –puertos o ríos- como factor fundamental para el desarrollo económico de la causa pública, cuando se aprovechaban convenientemente sus utilidades. En un momento en que los Grunenbergh planeaban volver a Flandes, decepcionados por la mala acogida a su propuesta, vio la luz una obra destinada a restituir su prestigio como ingenieros versados en las materias de su profesión, maltratado por los regidores de la Corte madrileña<sup>26</sup>.

El *Memorial* constituye un documento de gran interés pues supuso el germen del canal iniciado en la década de 1770, convertida la idea en una propuesta pionera, adelantada a su tiempo, que permitía atisbar los grandes y arriesgados proyectos de navegación fluvial acometidos tiempos después, durante el periodo de la Ilustración. El plan de los Grunenbergh fue presentado en una época de grandes dificultades económicas ocasionadas por años de guerras, por la creciente dependencia de las importaciones, sobre todo de materias primas, la subida de los precios y una fiscalidad y un endeudamiento galopantes, factores que extendían la pobreza a todas las capas de la población en la ciudad de Madrid. Unas condiciones fraguadas en el periodo comprendido entre 1590 y 1620, antesala de la gran crisis de la Monarquía de los años cuarenta del siglo XVII, cuando a los problemas económicos se unieron los levantamientos de Cataluña y Portugal y las revueltas de Palermo y Nápoles<sup>27</sup>. Situación que sólo comenzó a superarse en la década de los años ochenta tras los gobiernos de Juan José de Austria, quien puso en marcha un programa reformista continuado por el duque de Medinaceli y, con mayor éxito, por el conde de Oropesa<sup>28</sup>.

La idea de los coroneles mostraba importantes novedades en su planteamiento pues era un proyecto a escala regional que lo hacía más factible. Asimismo, contaba con un enfoque más

---

<sup>26</sup> Sobre los regidores de Madrid, SAIZ AYÁN: pp. 1988.

<sup>27</sup> PEÑA 2003a: pp. 309-373; PEÑA 2003b: pp. 247-295; PARKER 2006: pp. 41 y ss; STORRS 2013: pp. 19 y ss.

<sup>28</sup> SAIZ AYÁN 2013: pp. 235; SAIZ AYÁN 1988: p. 23.

realista y acorde con los tiempos pues su principal motivación estaba basada en factores económicos y no militares o estratégicos como antaño. El objetivo principal era garantizar el suministro a la villa de Madrid, situada en el centro peninsular pero comunicada por malos caminos que dificultaban la llegada de trigo, leña o carbón vegetal, materias de primera necesidad cuya carencia constituía un serio problema provocando revueltas y motines. Otro elemento relevante que hacía de ésta una propuesta singular fue el sistema de financiación propuesto, consistente en la creación de una sociedad mercantil fundada expresamente para ello. Una empresa en la línea de las corporaciones comerciales de carácter societario, ya habituales en el norte y centro de Europa.

En cuanto a los aspectos formales del *Memorial*, el documento está dividido en un preámbulo y cuatro capítulos en los cuales se abordan los aspectos ideológicos, técnicos y económicos relativos a la ejecución del proyecto. En la exposición de motivos, los propios autores explicaban como uno de los factores más favorables desde la Antigüedad para el desarrollo de grandes civilizaciones consistía en la posibilidad de utilizar el medio de transporte de la navegación interior. En su opinión, los grandes ríos de Mesopotamia, India, Egipto o China, o los caudalosos ríos europeos que llevaban mercancías desde las ciudades manufactureras del interior hasta las costas, fueron decisivos para el desarrollo de amplias regiones<sup>29</sup>.

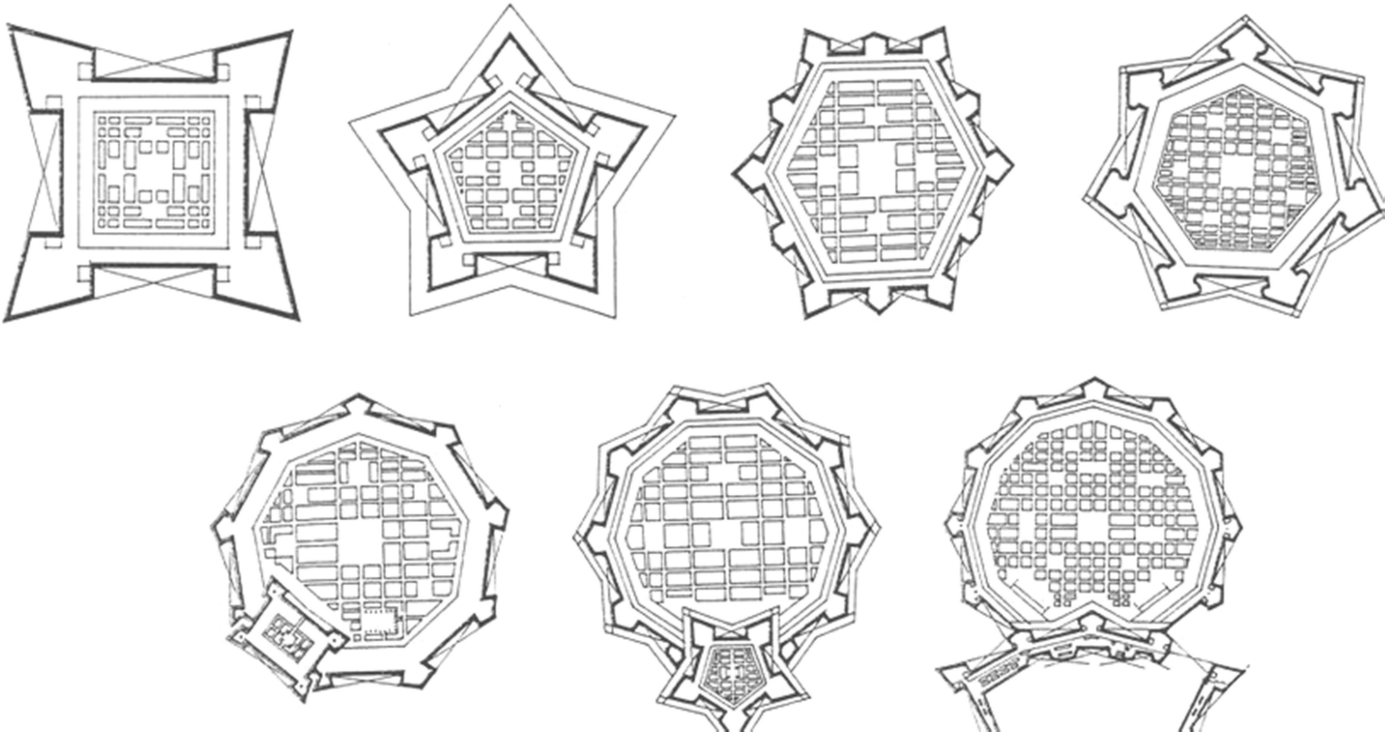
A finales de la Edad Media, en Europa, donde las comunicaciones fluviales se veían frecuentemente dificultadas por azudes, presas, molinos o ingenios hidráulicos levantados en los cauces de los ríos, el desarrollo más importante en la construcción de canales navegables se dio en los Países Bajos, Alemania y Holanda, zona de procedencia de la familia Grunenbergh. También en Lombardía –donde a finales del siglo XII se había construido una obra tan notable como el canal de Abbiate que llegaba hasta Milán–, a partir de 1451 se iniciaba una nueva etapa decisiva en los trabajos de ingeniería hidráulica. En esos años ya era ampliamente conocida en Italia la tecnología para salvar los desniveles del terreno a lo largo de un canal con el recurso a las esclusas. León Battista Alberti (1402-1472) había dado a la imprenta su obra *De re aedificatoria* en la que aparece la descripción de un recinto cerrado con compuertas de desplazamiento vertical, superadas después por las de Leonardo da Vinci (1452-1519) de abertura horizontal o tipo mitra, más adecuada para los canales de navegación<sup>30</sup>.

---

<sup>29</sup> GONZÁLEZ TASCÓN 1998: p. 103.

<sup>30</sup> *ARS MECHANICAE* 2008.

**SEGUNDA PARTE: “FORTIFICACIONES JAMÁS VISTAS NI PRACTICADAS”**



## **CARLOS DE GRUNENBERGH. INGENIERO MAYOR DE SICILIA. CONTROL POLÍTICO Y ORGANIZACIÓN TERRITORIAL.**

En el cuarto y quinto capítulos de la segunda parte de la tesis, se aborda el traslado de Carlos de Grunenbergh a Italia, primero a Nápoles, junto con su hermano Fernando y después a Sicilia, como ingeniero mayor del reino. Una larga etapa al servicio de la Monarquía de España, casi treinta años de la vida adulta de un ingeniero notable, dividida en la estructura de esta investigación en diversos capítulos. Un primer capítulo aborda su llegada a Sicilia y sus trabajos a las órdenes del Príncipe de Ligne de los que se dará cuenta a partir de los estudios realizados con el estudio de la documentación de la época. Una etapa que transcurre entre los años de 1671 y 1674. La segunda fase de su etapa siciliana versa sobre la participación de Carlos de Grunenbergh, como ingeniero y coronel en el ejército español, en la defensa de Mesina contra el levantamiento mesinés y las tropas francesas (1674-1678). Con una implicación mayor de lo conocido hasta la fecha, pues Grunenbergh estuvo inmerso en los acontecimientos más relevantes de la contienda.

En el virreinato napolitano permaneció Fernando de Grunenbergh como ingeniero mayor del reino al frente de los proyectos de reforma de las fortificaciones marítimas, como la mejora de las defensas del Castel del'Ovo, o la búsqueda de soluciones para solventar las deficiencias de la dársena del puerto<sup>31</sup>. También estuvo implicado en las fortificaciones de los enclaves de Porto Ercole, Orbitello y Porto Longone en el Estado de los Presidios de la Toscana, dependiente del virreinato de Nápoles. En lo que respecta a Carlos de Grunenbergh, el que fuera posiblemente hermano mayor y cuya trayectoria alcanzó un gran renombre superando en ese sentido al menor, poco se sabe de la actividad que llevó a cabo en Nápoles, salvo la supervisión de algunas obras de fortificación en los puertos del Estado de los Presidios, proponiendo soluciones para disminuir los gastos de su ejecución, quedando Fernando al frente de las mismas<sup>32</sup>.

En 1671, Carlos de Grunenbergh se trasladaba a Sicilia con el fin de poner en buen estado las fortificaciones de la isla ante la amenaza turca. El detonante fue la toma de Candia por los turcos en 1669, inaugurando una nueva fase de tensiones bélicas entre la monarquía católica y el imperio otomano<sup>33</sup>. De hecho, hasta la corte llegaban noticias inquietantes sobre el rearme de una poderosa armada turca que amenazaba con un inminente ataque dirigido hacia las costas de Nápoles, Sicilia y Malta<sup>34</sup>. A ello se unía el peligro derivado de las seculares pretensiones francesas sobre el reino de Sicilia, cuya defensa había sido abandonada desde hacía años. Ante la apremiante situación se le encomendó el gobierno del virreinato a Claude Lamoral, príncipe de Ligne, al que precedía su reputación como político y militar de éxito dada la necesidad de acometer un programa de fortificación que afectaría de forma relevante a las ciudades portuarias

---

<sup>31</sup> AGS, E, Legajo 3.296, doc. 25, f. 149-154; PESOLANO 1993: pp. 67-123; SIMONCINI 1993: pp. 1-38;

<sup>32</sup> AGS, E, Legajo 3.296, doc. 25.

<sup>33</sup> LÓPEZ NADAL 1998: pp. 417.

<sup>34</sup> BUNES 2010: pp. 3.51-373; AGS, E, Legajo 3.494, fol. 93-95 sobre la presencia de un ingeniero francés espionando las fortificaciones de Siracusa, AGS, espía francés.

de la zona oriental de la isla<sup>35</sup>. El virrey recababa entonces la urgente presencia en Sicilia de un ingeniero avezado en estos trabajos con el propósito de inspeccionar el estado de las defensas<sup>36</sup>. En esta coyuntura, la defensa del virreinato siciliano se convertirá en un asunto acuciante para el gobierno de Madrid lo que motivó tras valorar a otros candidatos la designación de Carlos de Grunenbergh como ingeniero mayor del reino quien, procedente de Nápoles, fue comisionado para proyectar y dirigir las obras más urgentes<sup>37</sup>.

Grunenbergh mostró en Sicilia madurez, cualidades y solvencia técnica como ingeniero, facultado para proyectar, trazar y dirigir por igual fortificaciones, puertos o canales. Supeditada la acción constructiva a la urgencia de las necesidades defensivas, en el período que abarca desde 1671 hasta 1674, se dio comienzo en primer lugar a las obras de la ciudad de Trapani, donde proyectó la célebre torre de Ligne que todavía hoy se conserva en la entrada del puerto, y de la isla Fariñana, posiciones cercanas a Palermo. Entre tanto, Grunenbergh iría adelantando las trazas de las fortificaciones de las plazas situadas en la costa oriental, Siracusa, Augusta y, en especial, Catania, que adolecía de una situación de gran vulnerabilidad al quedar indefensa por los daños causados en sus murallas tras la erupción en 1669 del volcán Etna<sup>38</sup>. Así, mientras el ingeniero avanzaba en el diseño de sus propuestas con el fin de enviar los informes y los planos a la corte, el virrey ganaba tiempo con la intención de viajar él mismo a estas plazas ya que pretendía asegurarse *in situ*, como experto en la materia, sobre la mejor solución a adoptar, no dejando al exclusivo arbitrio del ingeniero la última decisión, si bien lo consideraba “muy habil en su ejercicio de que me a parecido dar noticia a V.M.”<sup>39</sup>.

En el capítulo siguiente se explica como, en el julio de 1674, tras la marcha del príncipe de Ligne del virreinato, se producía el levantamiento de la ciudad de Mesina que con el apoyo de Luis XIV se rebelaba contra Carlos II. La revuelta de Mesina contra la hegemonía de los Austrias constituyó un capítulo trascendental en la historia de la monarquía hispánica en Italia, así como en la trayectoria vital de Carlos de Grunenbergh que tuvo un papel como ingeniero al servicio de la corona del rey católico más destacado de lo conocido hasta ahora. Grunenbergh estuvo implicado en la defensa de la ciudad desde el inicio del conflicto, participando activamente en el sitio de Lombardello, la defensa de la Escaleta y otros episodios de la crónica de la guerra contra los mesineses<sup>40</sup>. De hecho el ingeniero, que el 17 de septiembre de 1674 pasó al castillo de San Salvador de los Griegos, situado en el extremo de la península que cierra la bahía de Mesina, tuvo encomendada la defensa de la única posición de la ciudad que permanecía en poder de los

---

<sup>35</sup> AURIA 1697: pp. 145; HERNANDO 1999: pp. 334; MANFRÉ 2012: pp. 59-143.

<sup>36</sup> AGS, E, Legajo 3.493, docs. 83 y 84; Legajo 3493, docs. 75, 77, 82, 96.

<sup>37</sup> No existe una clara unanimidad al respecto. En LIGRESTI 2006: p. 115 se aporta la fecha de 1670 junto al nuevo virrey; En RIBOT 2002: pp. 42, se relaciona su paso a la isla desde Nápoles con la revuelta antiespañola de Mesina. MANFRÉ 2012, considera que fue en 1671. La información relativa a su llegada a Sicilia se encuentra en AGS, E, Legajo, 3.493.

<sup>38</sup> AGS, E, Legajo 3.494, docs. 107-133.

<sup>38</sup> AGS, E, Legajo 3.494. docs. 107-133.

<sup>39</sup> AGS, E, Legajo 3.494, Doc. 107.

<sup>40</sup> Sobre Lombardello, LANCINA 1692: pp. 217 y 230; LALOY T. I. 1929: pp. 327-329, RIBOT 2002: pp. 22 y 126; sobre la Escaleta AGS, E, Legajo 3.513, doc. 16.; LALOY T. I: pp. 354 y 358.

españoles<sup>41</sup>. Desde allí solicitó encarecidamente al virrey marqués de Bayona el envío de gastadores y soldados españoles o alemanes muy apreciados en la guerra con el fin de excavar las defensas exteriores del Castillo y mantener el control de un enclave de alto valor estratégico<sup>42</sup>. La falta de ayuda y la tardanza de la armada de España enviada para socorrer al exiguo ejército español, hizo que Grunenbergh rindiese el castillo el 8 de octubre<sup>43</sup>. Un hecho que acarreó la ignominia al ingeniero pues con la capitulación se perdía una plaza fuerte que resultaba fundamental para el desembarco de la armada española. El ingeniero junto con otros mandos del Salvador fue llevado preso por los mesineses al castillo de Castelazo y después por los galos a la Provenza francesa donde permaneció hasta febrero de 1676<sup>44</sup>. A su regreso a Sicilia fue procesado por la entrega de la fortaleza del Salvador si bien en 1678 quedó eximido de toda culpa<sup>45</sup>. Con vistas a su enjuiciamiento, reclamó que se le aplicase el fuero de los Gemeines, otorgado en Bruselas en mayo de 1582 por Alejandro Farnesio, duque de Parma, en virtud del cual los combatientes tudescos eran juzgados por sus propios mandos. Solicitud que el Consejo de Guerra rehusó ya que según razonaba, Grunenbergh había llegado a Sicilia como ingeniero en tiempo de paz y no formando parte de compañía alguna<sup>46</sup>. Tras la finalización del proceso Carlos de Grunenbergh volvía de nuevo a Nápoles para formar parte de la Junta de ingenieros a la que se encomendó estudiar la mejor solución para corregir los problemas producidos por la construcción de la nueva dársena en el puerto de la ciudad<sup>47</sup>.

#### **CARLOS DE GRUNENBERGH. FORTIFICACIONES Y NUEVA PLANTA PARA EL RESTABLECIMIENTO DEL PODER ESPAÑOL EN SICILIA.**

Se llega así al capítulo concerniente a la llegada al gobierno del virreinato de Sicilia del nuevo mandatario, Francisco de Benavides Dávila y Corella, IX conde de Santisteban del Puerto que arribaba a la isla procedente de Cerdeña, donde había ejercido la dignidad de virrey<sup>48</sup>. Benavides

---

<sup>41</sup> Sobre la valoración positivas de las tropas españolas y alemanas véase RIBOT 2002: pp. 663 y 671 se refiere a la importancia del enclave del Salvador, y a cómo fue suficiente una pequeña flota para que el castillo se rindiese sin ofrecer una gran resistencia; AGS, E, Legajo 3.515, doc. 6; ROMANO parte segunda, libro I, 1676: pp. 96, 116, 139; ROMANO parte segunda, libro II, 1676: p. 3; LANCINA 1692: pp. 245; LALOY T. I. 1929: pp. 2 246, 358 y 360.

<sup>42</sup> RIBOT 2004: pp. 657 y ss.

<sup>43</sup> Sobre las negociaciones para rendir el castillo, AGS, E, Legajo 3.513, docs. 167 y 163; También LANCINA 1692: pp. 245-248; LALOY T. I. 1929: pp. 458-464; para las capitulaciones, AGS, E, Legajo 3.513, doc. 4.

<sup>44</sup> Entre los que se encontraba el castellano del Salvador el portugués Francisco de Araujo Pimentel, AGS, E, Legajo 3.518, doc. 32.

<sup>45</sup> AGS, E, Legajo 3.513, doc. 159, 161 180, 200; AGS, E, Legajo 3.525, docs. 96 y 97; BNF Espagnol 159; BNF Clairambault 866-872.

<sup>46</sup> AGS, E, Legajo 3.524, Docs. 18 y 21; sobre las ordenanzas dada por Alejandro Farnesio véase, MARTÍNEZ RUIZ 2008: pp. 926 y ss.

<sup>47</sup> Sobre la finalización del proceso, AGS, E, Legajo 3.524. doc. 151 y 159; Sobre el puerto de Nápoles y los problemas en 1679, véase, PESSOLANO 1993: pp. 94-95.

<sup>48</sup> Santisteban ocupó el puesto de virrey de Cerdeña, Sicilia y Nápoles, unos servicios que le valieron la dignidad de Grande de España, otorgada por Carlos II en agradecimiento a su contribución en la defensa y pervivencia de su Monarquía en estos reinos, AGS, E, Legajo 3.525, doc. 69-70; *Descripción*, f. 25 v-25 r.; CEREZO 2005: pp. 469.

adoptó una serie de decisiones, algunas de tipo simbólico como la erección de la estatua ecuestre de Carlos II realizada a partir de la fundición de las campanas que en 1674 habían llamado a la población de Mesina a la sublevación, y otras de carácter político encaminadas a modernizar y ampliar las nuevas fortificaciones de Mesina, Augusta o Siracusa<sup>49</sup>. Fue entonces cuando se planteó la construcción de una imponente ciudadela en Mesina, auspiciada por Juan José de Austrias y el duque de Medinaceli, que impusiera la quietud en la ciudad. La pacificación de Mesina contemplaba la imposición de un decreto de nueva planta, que manifiesta el triunfo de los partidarios de la línea dura de la Corte de Carlos II, extensivo al resto de ciudades de la zona oriental de Sicilia, Augusta, Siracusa o Catania. Las disposiciones adoptadas cercenaban la autonomía municipal y los seculares privilegios de los que habían gozado las ciudades de la fachada oriental de la isla con un alto nivel de autogobierno, como la elección de los miembros del Senado que fueron los que llamaron a la insurrección contra la Monarquía de España<sup>50</sup>.

No sólo Benavides, sino también el duque de Uceda que le sucedió en el virreinato, promovió medidas legales vindicando los beneficios del dominio virreinal en libros, panfletos, edificaciones militares y civiles, decoraciones de monumentos y actos públicos. En este contexto hay que situar la aparición de algunas obras de carácter apologético que vieron la luz durante los años del gobierno de Benavides y que se han convertido en un referente para los estudiosos de la Sicilia de finales del siglo XVII. En ellas se ilustran las medidas impuestas por el virrey, entre otras destacan el *Teatro Geográfico Antiguo y Moderno del Reyno de Sicilia* y la *Descripción del Reyno de Sicilia*<sup>51</sup>. Asimismo, Giuseppe Vicenza Auria en su *Historia cronologica delli signore vicere di Sicilia* (1697), obra auspiciada por el virrey Santisteban, ponderaba los positivos efectos del gobierno de los virreyes.

Respecto a la Ciudadela, tras estudiar diversos proyectos, la obra se encargó finalmente a Carlos de Grunenbergh cuyas trazas sobresalen por su afán de síntesis, lo que le permite algo que no está al alcance de cualquiera, expresar con gran economía de medios únicamente lo que

---

<sup>49</sup> Sobre los trabajos y obras realizados por Carlos de Grunenbergh en Mesina, Augusta y Siracusa, en la década de los años ochenta del siglo XVII, han sido muchos los autores que han abordado su trayectoria en el virreinato, por lo que hoy contamos con una amplia bibliografía, vaya por adelantado la disculpa por algún olvido no intencionado, AMICO 1687: pp. 35-37; AURIA 1697: p. 172; APRILE 1725: p. 364; BOSCARINO 1976: pp. 69-70; GIUFFRÈ 1980: pp. 62-66; ARICÒ 1982: pp. 70-72; GUIDONI y MARINÓ 1982: pp. 92-93; GUIDONI y MARINÓ 1985: pp. 586-606; IOLI 1986: pp. 13-107, BOSCARINO 1997: pp. 49-50; BARTOLINI 1997: pp. 239-287; DUFOUR 1987: pp. 27- 46; DUFOUR 1991: pp. 113-132; DUFOUR, HENRI, LEONE 1992; DUFOUR, HENRI, LEONE 1994; GIUFFRÈ 1997: pp. 231-232; GIUFFRÈ 1998: pp. 234; DUFOUR 2000: pp. 493-513; GALLO 2004: pp. 319-336; NOBILE 2006: pp. 134-141; GALLO 2007: pp. 49-66; GALLO 2008: pp. 139-150 Y 245-251; GALLO 2008: pp. 109-114; GIUFFRÈ 2008: pp. 22-23; pp. MANFRÉ 2013: pp. 79-94.

<sup>50</sup> CÁMARA 1998: pp. 159 y ss; ÁLVAREZ-OSSORIO 2000: pp. 154; ALVÁREZ OSSORIO 2001: pp. 1067 y 1069; RIBOT 2002: pp. 623-627; RIBOT 2015: pp. 129-157.

<sup>51</sup> *Teatro geografico antiguo y moderno del Reyno de Sicilia*. [Recopilado por C. Castilla]. 1686. Archivo del Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación, Mss, 3; *Descripcion del Reyno de Sicilia*, BNE, Mss. 2977.



resulta fundamental<sup>52</sup>. Unos rasgos que se encuentran también en los trazados que Fernando de Grunenbergh realizó en relación con las obras que efectuó en el virreinato de Nápoles y que denotan la excelente maestría para el dibujo de ambos hermanos. El uso de la perspectiva militar y de la línea pura, trazada con regla siempre que se representa lo construido, inscribe a nuestros personajes en una larga y rica tradición que llega hasta nuestros días. Una tradición en la que se adivina una voluntad de atenerse a la primacía de la razón, un empeño de que la representación muestre, cartesianamente, de forma clara y evidente, la verdad esencial de lo representado. Podríamos permitirnos un anacronismo, y aplicar al dibujo de los Grunenbergh el nombre de un estilo surgido en otro ámbito y época, el estilo de la línea clara<sup>53</sup>. Advertimos que lo esencial para nuestros ingenieros son los edificios y obras que ellos mismos han proyectado y construido. Estos elementos son los que conforman el primer plano de la representación, la figura ante la cual el resto del dibujo es un fondo, si bien con varios órdenes de importancia. Aunque en esas fábricas se limitan a la representación de su geometría, es tal la fuerza expresiva de ésta que no hay duda de su protagonismo. Tanto los elementos urbanos como rurales tienen un aspecto más fluido, menos contundente, como un magma sobre el que hubiera cristalizado el nuevo ser de las fortificaciones. Al carecer el tejido urbano de las ciudades de la potencia geométrica de los baluartes, cortinas y glacis, se le refuerza gráficamente con un uso más generoso del color, permitiéndole así devenir en antagonista de la construcción militar. Hablar de economía de medios implica citar tanto los utilizados como los ausentes. La línea pura sobre el papel blanco es reforzada con unos muy sutiles contornos en color, en particular cuando denota el límite tierra-mar<sup>54</sup>.

Los proyectos ejecutados por Carlos de Grunenbergh durante la etapa del virreinato de Santisteban (1678-1687), la ciudadela de Mesina, las obras de fortificación de los istmos de las penínsulas de Augusta y de Siracusa separándolas de la zona de tierra adentro, convertidas en auténticas *machinae militaris*, le valieron el mayor reconocimiento de su trayectoria. Una admiración que se refleja en la obra que el virrey Santisteban encargó cuando se disponía a abandonar el virreinato de Sicilia, el ya mencionado *Teatro Geográfico Antiguo y Moderno del Reyno de Sicilia*<sup>55</sup>. Obra singular en el que la ciencia “Antigua” está representada por Arquímedes, el insigne sabio originario de Siracusa, considerado como el más grande artífice del mundo antiguo, y la “Moderna” personificada por Carlos de Grunenbergh, calificado como uno “de los primeros Ingenieros de Europa”<sup>56</sup> y estimado aquí como el técnico por excelencia de la

---

<sup>52</sup> Sobre el proyecto del ingeniero Juan Bautista Sesti, el primero de los presentados antes de la llegada de Santisteban, AGS, E, Legajo 3.530. Sobre los de Carlos de Grunenbergh existe una abundante documentación en los archivos históricos.

<sup>53</sup> Esta expresión hace referencia a un tipo de dibujo contemporáneo en el que utiliza la línea continua y limpia, sin elementos que producen efectos o sombras.

<sup>54</sup> NUTI 1996: pp. 111 y 143

<sup>55</sup> SETA y CONSOLO 1990: pp. ARICÓ 2008: pp. 23-36; FEDE 2008: pp. 61-66; CRESPO y ROMERO 2009; MANFRÉ 2012:

pp. 9-143; MANFRÉ 2013: pp. 79-94.

<sup>56</sup> DESCRIPCION XVII : f. 20 v.

modernidad. Si bien, conviene aclarar que esta analogía no fue exclusividad de Grunenbergh, ya que otros ingenieros relevantes como Juanelo y Leonardo Turriano fueron honrados con tal distinción en los tiempos en que ejercieron su profesión al servicio de la monarquía de los Habsburgo españoles<sup>57</sup>. No cabe duda de que las nuevas defensas levantadas por Grunenbergh, más allá de espléndidas y admirables construcciones que recordaban antiguos fulgores, eran un símbolo del retorno y del afianzamiento del poder español en dichas ciudades.

Santisteban, hombre culto, cosmopolita e imbuido de la mentalidad barroca propia del convulso tiempo en el que vivió, sintió fascinación por un ingeniero singular como Carlos de Grunenbergh, del que según Cerezo San Gil guardaba un retrato entre las piezas de su colección particular que aparece en el inventario de sus bienes como *El general y su ingeniero*<sup>58</sup>. Los testimonios de la época del gobierno de Santisteban no escatiman elogios hacia el ingeniero Carlos de Grunenbergh “famoso”, “universal en su profesión”. Un artífice al que Santisteban valoró como uno de los máximos representantes de la cultura técnica que podríamos llamar “internacional”, consideración que se tuvo en cuenta a la hora de encomendarle el diseño de la Ciudadela de Mesina. Si atendemos a los testimonios de la época, y dadas las condiciones en la que debía ejecutarse, fundada sobre terrenos portuarios bajos y poco estables, sólo podía ser ideada por un ingeniero de las cualidades profesionales de Grunenbergh, formado en los Países Bajos españoles donde eran habituales este tipo de empresas técnicas. Una enorme estructura pentagonal, radiocéntrica, en buena medida adentrada en el mar, que presidía la célebre bahía de Mesina, y que Pedro Aldao, gobernador de Augusta, describía como sigue en una carta enviada al Rey, “fabricar dos baluartes y dos cortinas sobre la mar del puerto y un terreno pantanosos que en passo y a donde no se hallan hombres platicos ni que ayan visto tales fabricas sino es solo el coronel D. Carlos Grunembergh yngeniero Mayor y Universal en su profesion, siendo preciso para afianzar la obra hazer los trabajos vajos que sean hecho en las ynclusas de San Philippe junto a Ostende”<sup>59</sup>.

Durante los años noventa del seiscientos, Carlos de Grunenbergh estuvo ocupado en la reconstrucción de las ciudades costeras de Sicilia, Augusta, Siracusa, Catania o Noto que quedaron gravemente destruidas por el fuerte terremoto que devastó la parte oriental de la isla en 1693. Grunenbergh no sólo organizó el desescombró de las mismas, sino que tomó parte en las decisiones más relevantes adoptadas entonces, como el cambio de ubicación de algunas ciudades como Catania o Noto, así como el nuevo trazado de las mismas<sup>60</sup>.

Como se ve, las trayectorias de los coroneles Grunenbergh formaron parte de la práctica profesional de los ingenieros militares del seiscientos que tuvo continuidad a lo largo del siglo

---

<sup>57</sup> CÁMARA 2010: pp. 67-68.

<sup>58</sup> CEREZO 2006: p. 349

<sup>59</sup> AGS. E, Legajo 3.527, doc. 140.

<sup>60</sup> Respecto a la intervención de Carlos de Grunenbergh en el cambio de ubicación de estas ciudades y en su trazado posterior, algunos autores consideran que éste no participó en la toma de decisiones, DUFOUR, RAYMOND, LEONE, 1992. Otros, como Boscarino considera que su intervención fue clave en lo tocante a la nueva ubicación, BOSCARINO 1976: pp. 60-102

XVIII. La presencia de estos ingenieros aportó a la actividad arquitectónica y urbanística una mentalidad habituada a resolver problemas de geometría y trigonometría, de ciencia topográfica y cartográfica. Salvatore Boscarino considera a Carlos de Grunenbergh un paradigma de esta cultura técnica y científica internacional, a la altura de los mejores de su tiempo<sup>61</sup>. Las imágenes que contemplamos en el *Teatro* o en las plantas levantadas de Mesina, Siracusa o Augusta conforman una exégesis del sistema ideado por Grunenbergh que debemos valorar en virtud de las particulares circunstancias que confluyen en el ingeniero alemán: pp. su conocimiento del territorio sobre el que se ubicaban las obras proyectadas, las necesidades intrínsecas de la defensa y la pericia en la arquitectura militar de su tiempo que, por experiencia directa, era española, italiana, holandesa, flamenca y tudesca<sup>62</sup>. Carlos de Grunenbergh ha pasado a la historia de la ingeniería moderna por su obra más conocida, la ciudadela de Mesina, en palabras de María Giuffré el más moderno aparato fortificado de su tiempo a la altura de las proyectadas por otros célebres ingenieros coetáneos como el francés Sébastien le Preste señor de Vauban (1633-1707) o el holandés Baron van Coehoorn (1641-1704)<sup>63</sup>.

Como se ha visto en estas líneas, a la Ciudadela dedicó el ingeniero su postrera memoria según reza la inscripción de la lápida de su tumba en la iglesia de San Juan de Jerusalén de Mesina. Según el texto el ingeniero, amado de Dios y de los hombres, puso cabeza y corazón al construir la Ciudadela de Mesina, elogiada como milagro del arte y magnífica fortaleza inexpugnable<sup>64</sup>. Un hecho que se nos antoja ciertamente irónico, al querer permanecer en su última morada en la ciudad donde contribuyó a restituir el poder de una monarquía contra la que Mesina se había rebelado. La ciudadela erigida se convirtió en símbolo inequívoco de la restauración del poder español, pero también en icono de la ciudad que la albergaba, hasta el punto, de que muy pronto, la imagen de la imponente fábrica formó parte de la iconografía que celebraba la bella y peculiar bahía de Mesina, grabada y pintada por multitud de artistas de gran prestigio<sup>65</sup>.

Los Grunenbergh ejercieron su labor en una época en la que los ingenieros a las órdenes del rey español asumían proyectos de todo tipo, desde la defensa y el asedio a las plazas fuertes, la organización de las comunicaciones y el transporte, o lo concerniente al suministro e intervención en las ciudades arrasadas por catástrofes, terremotos o inundaciones. En cierto sentido, podrían considerárseles intérpretes de una emergente corriente técnica basada en la

---

<sup>61</sup> BOSCARINO 1997; GIUFFRÈ 1980: pp. 54;

<sup>62</sup> BOSCARINO 1976: pp. 69-70; BOSCARINO 1997: pp. 49; GIUFFRÈ 1980: pp. 54; GUIDONI 1982: pp. 456; BOSCARINO 1997: pp. 42-43; GIUFFRÈ 2008: pp. 60. Sobre la formación de la cultura técnica de los ingenieros de carácter internacional véase CÁMARA 1998; también en CÁMARA 2005a: pp. 13-29 y CÁMARA 2005b: pp. 133-158.

<sup>63</sup> GIUFFRÈ 1980: p. 54; GIUFFRÈ 2008: pp. 22-23

<sup>64</sup> AHN, E, Legajo 5.046 (1).

<sup>65</sup> En este sentido véase el grabado del cosmógrafo Vincenzo Coronelli (1696) o la vista de Villamage fechada en 1699 (BNP). También fue recreada por artistas plásticos como Juan Ruiz a finales del siglo XVII o Gaspar Van Wittel en 1705. Asimismo, estuvo presente en obras de viajeros insignes, CALLEJO 1719, además de en otros manuscritos y teatros con fines militares. Para más información consultar la obra de Antonio Joli hacia 1732.

cultura racionalista y la visión científica del mundo, el “espíritu de la geometría”, en contraste con arquitectos y maestros municipales representantes de la otra cara de la moneda<sup>66</sup>. En el lenguaje técnico propio de los ingenieros militares del seiscientos se imbricaba la aplicación de las teorías de la física y las matemáticas modernas, enunciadas por científicos como Kepler, Descartes, Newton o Leibniz, que insuflaron aires nuevos en la Europa barroca. Advirtamos que en el siglo XVII, dentro del estudio de las matemáticas se incluía el de la cartografía, la geografía y la astronomía, disciplinas que se aplicaban en el conocimiento y representación del territorio. En paralelo apareció una nueva concepción científica de la práctica constructiva, arraigada por la necesidad de príncipes, reyes, patricios y gobernantes de contar con los mejores artífices de cada tiempo. Unos ingenieros que provenientes de todas las zonas en conflicto, fueron especialmente valorados por su formación y experiencia en el diseño y construcción de fortificaciones, la defensa de las fronteras y la estrategia en los asedios, si bien como se ha dicho también fueron requeridos para las realizaciones en el campo de la construcción civil, como el caso del canal del Manzanares que constituyó el proyecto más personal de los Grunenbergh<sup>67</sup>. Estos ingenieros fueron los auténticos protagonistas de un sistema corográfico creado para recabar información veraz sobre el terreno en un afán por hacer más panorámica la percepción del territorio y sus necesidades<sup>68</sup>.

#### **HONOR Y REPUTACIÓN DE UN INGENIERO “UNIVERSAL”. EL *TEATRO GEOGRÁFICO ANTIGUO Y MODERNO DEL REINO DE SICILIA* Y LA *DESCRIPCIÓN DEL REYNO DE SICILIA*.**

Las obras realizadas por Carlos de Grunenbergh durante el gobierno del virrey Francisco de Benavides, dieron como resultado el más alto reconocimiento al ingeniero, que gozó de diversos honores concedidos por parte del poder español. En 1686 el conde de Santisteban encargó varias obras apologéticas de su gobierno y de las ventajas de la restitución del poder español en Sicilia. Para ello ordenó la recopilación del *Teatro Geográfico Antiguo y Moderno del Reyno de Sicilia*, convertido en un homenaje al propio Grunenbergh, pues en sus páginas se exaltaba la memoria del ingeniero que obtuvo la fama y la gloria a través de su obra. A estos trabajos se dedica el séptimo capítulo de la tesis.

El análisis y estudio del *Teatro Geográfico Antiguo y Moderno de Sicilia*, manuscrito iluminado conservado en el Archivo general del Ministerio de Asuntos Exteriores, requiere un tratamiento acorde con la importancia de la obra en cuestión. En principio esta creación se enmarca dentro del conjunto de las recopilaciones llevadas a cabo por los técnicos que trabajaron

---

<sup>66</sup> BOSCARINO 1976; GIUFFRÈ 1980: pp. 43-44; GUIDONI 1982: pp. 15-20; BOSCARINO 1997: pp. 42-43; GIUFFRÈ 2008: pp. 54-55; CÁMARA 1998: pp. 84-88 y 64; COBOS 2005: p. 73.

<sup>67</sup> GIUFFRÈ 1980: pp. CÁMARA 2005: pp. 133-158;

<sup>68</sup> KAGAN 2002: pp. CÁMARA 2005b: pp. 138-154.

<sup>68</sup> BOSCARINO 1976: pp. 69-70; BOSCARINO 1997: p. 49; GIUFFRÈ 1980: p. 54; ARICÒ 1982: pp. 145-188; GUIDONI 1982: p. 456; DUFOUR 1987: pp. 37-52; DUFOUR 1989: pp. 49-54; BOSCARINO 1997: pp. 42-43; GIUFFRÈ 1997: pp. 231-232; GIUFFRÈ 2008: pp. 60. Para el contexto general, véase CÁMARA 1998; también en CÁMARA 2005a: pp. 13-29 y CÁMARA 2005b: pp. 133-158.

<sup>68</sup> GUIDONI 1982: pp. 15-20; BOSCARINO 1997; GIUFFRÈ 1998: pp. 43-47; GIUFFRÈ 2008: pp. 54-97; CÁMARA 1998: pp. 84-101; CÁMARA 2005b: pp. 138-154; CÁMARA 2006: pp. 68-78; COBOS 2005: p. 73.

al servicio de la corona en Sicilia. Unas imágenes que, por lo habitual, representan tres perspectivas diferentes y complementarias, las del territorio a vista de pájaro y las perspectivas desde el mar completadas con la de la cinta bastionada o muralla. Sin embargo, por algunos motivos que dilucidaremos en estas páginas, el *Teatro Geográfico Antiguo y Moderno*, compuesto por 99 ilustraciones, puede considerarse un ejemplo excepcional y singular dentro del conjunto de atlas o teatros, como eran llamados en la época.

Éste nos resulta extraordinario por la cantidad, calidad y naturaleza de sus ilustraciones, aunque lo cierto es que no fue, ni mucho menos, el primer compendio manuscrito de imágenes de la isla realizado en la edad moderna. Es indudable que la utilidad de una obra con tal diversidad de imágenes, no exclusivamente militares como los anteriores, y con tan alto sentido decorativo no podía reducirse a una militar y estratégica. Las representaciones de castillos, fortalezas y defensas de las ciudades del *Teatro* no tenían la precisión que solía ser habitual en los atlas militares, en los de, por ejemplo, Spannocchi, Camilliani o Negro-Ventimiglia. Sin embargo, resulta enormemente revelador detenerse en el tipo de representación utilizada en las ilustraciones que ya dijimos partían de las trazas dadas por Carlos de Grunenbergh: ciudadela y vista de Mesina, o nuevas fortificaciones de Siracusa y Augusta, las únicas en cuyas cartelas aparecen la fecha de 1683. Estas seis imágenes, en comparación con las demás del *Teatro*, presentan un punto de vista elevado (prácticamente cenital) y una exactitud y concreción técnica propias de los ingenieros militares. Unos dibujos que destacan poderosamente del resto del conjunto, que ciertamente se deben a autores menos avezados, lo cual es evidente si analizamos unos y otros desde el punto de vista de las peculiaridades del dibujo de un ingeniero o arquitecto, pero también por su pura calidad artística.

En las trazas de Grunenbergh sobresale su afán de síntesis, lo que le permite algo que no está al alcance de cualquiera, expresar con gran economía de medios únicamente lo que resulta fundamental. El uso de la perspectiva militar y de la línea pura, trazada con regla siempre que se representa lo construido, inscribe a nuestro personaje en una larga y rica tradición que llega hasta nuestros días. Un estilo en el que se adivina una voluntad de atenerse a la primacía de la razón, un empeño de que la representación muestre, cartesianamente, de forma clara y evidente, la verdad esencial de lo representado. Podríamos permitirnos un anacronismo, y aplicar al dibujo de Grunenbergh el nombre de un género surgido en otro ámbito y época, el de la "línea clara". Advertimos que lo esencial para nuestro ingeniero son los edificios y obras que él mismo ha proyectado y construido. Elementos que conforman el primer plano de la representación, la figura ante la cual el resto del dibujo es un fondo, si bien con varios órdenes de importancia. Aunque en esas fábricas Grunenbergh se limita a la representación de su geometría, es tal la fuerza expresiva de ésta que no hay duda de su protagonismo. Tanto los elementos urbanos como rurales tienen un aspecto más fluido, menos contundente, como un magma sobre el que hubiera cristalizado el nuevo ser de las fortificaciones. Al carecer el tejido urbano de las ciudades de la

potencia geométrica de los baluartes, cortinas y glacis, se le refuerza gráficamente con un uso más generoso del color, permitiéndole así devenir en antagonista de la construcción militar.

Hablar de economía de medios implica citar tanto los utilizados como los ausentes. La línea pura sobre el papel blanco es reforzada con unos muy sutiles contornos en color, en particular cuando denota el límite tierra-mar. Lavados en rojo para los tejados de la construcción civil y en verde para la vegetación. Llama la atención que la iglesia de la ciudadela de Mesina sea el único elemento de la obra militar cuya cubierta se colorea, como si la edificación urbana hubiera invadido, sólo en este caso y tal vez por su índole religiosa, el espacio de la guerra. Se representan los elementos vegetales producto de la actividad humana, de forma que lo que vemos es el parcelario y un viario bien recortado por árboles de alineación, ofreciendo una imagen ordenada y seguramente idealizada del espacio rural. El plano del suelo tiene una austeridad euclidiana, es un mero soporte neutro sobre el que apoyar una colección de objetos. No hay texturas de los materiales, tan sólo los coloreados ya citados, con una función más simbólica que figurativa. No hay luces y sombras por ellas producidas, pues los sombreados en las fortificaciones son convenciones para facilitar la lectura de la volumetría. Incluso en la traza de las fortificaciones hay una geometría ausente: son las líneas de tiro de las armas de fuego. Lo que queda es la geometría de respuesta a las mismas, es decir las formas y ángulos de la fábrica defensiva.

Todo ello podría interpretarse como una cierta pérdida de información, pero más bien hay que leerlo como una manifestación del dominio de la técnica por el autor, que conoce la escala en la que se mueve y sabe que un aumento de datos gráficos implicaría ruido antes que información. De ahí la ausencia de los elementos decorativos o ambientales tan habituales en otros dibujos. En el mar vemos algunas embarcaciones, de nuevo objetos reales de manufactura humana; no hay bestias marinas y menos aún seres mitológicos, que sí están presentes en otros dibujos del Teatro. Sí, en cambio, aparece clara y rotunda la escala o pitipié reforzada por el compás, marca inequívoca de la condición técnica del autor, y la orientación norte-sur. El territorio exterior a la ciudad y plantaciones tiene un carácter residual, en el que se indican con trazados someros lo que pueden ser pedregales, matorrales o charcas. Elementos que no interesan en demasía al ingeniero Grunenbergh.

Pudiera deducirse de todo lo expuesto que los dibujos de Grunenbergh son obras de extraordinaria calidad, pero circunscrita ésta a un propósito puramente funcional. Sin embargo, el estudio de la composición global del titulado "Planta de la Ciudad de Siracusa" (fol. 87) nos depara alguna sorpresa. En el centro se ve la ciudad, con las manzanas que marcan una traza más o menos regular, y contorneada por la línea abrupta de la costa. En el istmo, hacia la izquierda, las construcciones defensivas externas propuestas por Grunenbergh. Todo ello se representa en una perspectiva militar, es decir en planta con líneas de fuga paralelas en el eje vertical. Sin embargo, al seguir con la vista el contorno costero por la izquierda de la lámina y hacia arriba, de forma más imperceptible se entra en una perspectiva totalmente distinta. En el ángulo superior izquierdo se

ve como unas líneas casi imperceptibles dibujan un paisaje de cerros y cabos que se prolonga horizontalmente con la línea del horizonte que muere a la derecha en la cartela, marcando una potente diagonal ascendente con el resto del dibujo. Se percibe algo más que una representación ingenieril en esta manipulación magistral de la topología del espacio. Y la cartela, cuya vertical enlaza magistralmente con el horizonte, ¿acaso podría haberla dibujado en otro lugar?.

En cualquier caso, las ilustraciones presentes en el *Teatro*, ya fuesen geográficas, militares, mitológicas, de monumentos o ciudades, partieron de tradiciones iconográficas consolidadas<sup>69</sup>. Parte de su excepcionalidad residiría, pues, no tanto en cómo sino en qué representan algunas de ellas, en la información que aportan sobre determinados territorios, edificios e incluso, recordémoslo, funciones cortesanas. No obstante, la luz del *Teatro* surgiría, sobre todo, de la reunión de tan heterogéneas imágenes en una misma obra. En el propio prólogo del *Teatro*, el librero Carlos Castilla afirmó que en él se mostrarían “las cosas particulares de este Reyno”. Efectivamente, se compendió representaciones sobre la geografía, la defensa, la historia y los tiempos modernos de Sicilia, deviniendo una suerte de retrato de su memoria y su actualidad, una ventana para recorrerla por sus fábulas, lugares y construcciones. Por supuesto, no dejado al azar o al albur de sus autores, sino trazado desde ciertos valores promovidos y amparados por la corte virreinal. En este sentido, no deberíamos despreciarse el papel de los virreyes como promotores de una cultura técnica de factura barroca, en un momento determinado cuando en las ciudades sicilianas experimentaron una radical renovación urbanística, convirtiéndose en un espacio para la representación teatral y simbólica del poder de la monarquía.

Por ello, esta obra debe incluirse dentro de una amplia corriente de obras e iniciativas comisionadas desde el entorno virreinal como manifiesto, memoria y preservativo del poder español en Sicilia tras la rebelión de Mesina. Pero con una particularidad, al contrario que otras empresas eruditas o artísticas, tanto su relación escrita como sus suntuosas ilustraciones no estuvieron pensadas para ser expuestas o publicitadas mediante el buril o la letra impresa. El *Teatro* se realizó o lo encargó el virrey Santisteban para su biblioteca y ahí permaneció, como revela el inventario de sus bienes realizado a su muerte en Madrid en 1716<sup>70</sup>.

El último capítulo de la tesis, está destinado a la reconstrucción de las ciudades destruidas en el valle de Noto por un fuerte terremoto acaecido en febrero de 1693. Grunenbergh estuvo inmerso en la organización de la intendencia para auxiliar a los damnificados, así como en el realojo de la población y el desescombros de las ruinas. Si bien, lo más destacable fue su implicación, junto con el duque de Camastra, en decisiones vitales como el mantenimiento de algunas ciudades en su misma ubicación, el traslado de otras a lugares más favorables o el trazado de las plantas de las nuevas poblaciones, entre ellas Catania o Noto.

---

<sup>69</sup> La representación urbana, incluso en el ámbito hispánico, ha generado un apasionante debate historiográfico, algunos ejemplos notables: SCHULZ 1990; BUISSERET 1998; SCHILDER 1995: pp. 73-92; BUISSERET 1998; KAGAN 1998; MARÍAS 2002a: pp. 293-305; MARÍAS 2002b: pp. 99-117 SANZ 2000: pp. 289-305; DE SETA 2004. CÁMARA 2017: pp. 11-37.

<sup>70</sup> CERREZO SAN GIL 2006: p. 470.

## **TERCERA PARTE CONCLUSIONES**



### **3. CONCLUSIONES. CARLOS DE GRUNENBERGH, PODER Y MODERNIDAD A FINALES DEL SIGLO XVII.**<sup>71</sup>

Conocer la dimensión humana de cualquier personaje que por su trayectoria vital o profesional haya adquirido relevancia histórica, ya sea en el ámbito de las artes, la técnica o el pensamiento, es fundamental para comprender muchas de las razones que motivaron el impulso creador, innovador e incluso transgresor que le dio notoriedad. A su conocimiento y comprensión ha querido contribuir esta investigación centrada en la figura del ingeniero alemán Carlos de Grunenbergh, quien sirvió a la Monarquía de Felipe IV y Carlos II durante la segunda mitad del siglo XVII. A modo de conclusión, en estas páginas se explica y valora dos aspectos cruciales para entender el devenir profesional de un ingeniero singular como Carlos de Grunenbergh: su vinculación al poder de la Monarquía de España, a través de sus continuos contactos con personajes de primer rango que ponderaron como excelentes sus propuestas, además de la influencia técnica de algunos de sus proyectos, sin duda los más singulares, por la novedad y modernidad que implicaban.

Sobre ellos se debatió largamente, anticipando una nueva forma de ejercicio profesional desarrollada por los ingenieros militares más sistemáticamente tras la creación de su Cuerpo profesional en 1711. En el caso de Carlos de Grunenbergh dos fueron las empresas de mayor relevancia tanto personal, pues supusieron apuestas técnicas defendidas por el ingeniero como propias, como por la trascendencia histórica al mantenerse presentes y vivos durante décadas. Nos referimos al proyecto de un canal para la navegación artificial del Manzanares y el diseño y construcción de la ciudadela de Mesina. Dos ejemplos que muestran el talante versátil de nuestro protagonista y el acervo profesional de un pionero.

Los estudios sobre el papel jugado por los ingenieros en el gobierno, ordenación y defensa de los territorios que conformaron la Monarquía de los Habsburgo han proliferado en los últimos tiempos. Durante la Edad Moderna, los monarcas y gobernantes europeos fueron conscientes de la necesidad de contar con excelentes y célebres artífices en sus reinos como símbolo de superioridad frente a sus enemigos. En esta época y lugar, estos fueron los auténticos actores del progreso, con unas competencias que excedían a las de otros servidores del rey. La profesión de ingeniero y arquitecto, todavía sin diferenciar, se reveló como una de las más demandadas y de forma paralela la tratadística fue dando a la imprenta los avances sobre todos los aspectos de la ciencia y la técnica.

A su cargo se dejó la construcción e inspección de puertos y las comunicaciones terrestres, las obras hidráulicas de abastecimiento o los canales de regadío y de navegación, la fortificación, la defensa de las fronteras y la estrategia en los asedios como expertos, así como las realizaciones en el campo de la arquitectura civil. Obras con una implicación territorial, configurando el espacio hispánico en el Mediterráneo. Entonces, los ingenieros se convirtieron en los auténticos protagonistas de un sistema creado para recabar información veraz sobre el terreno

---

<sup>71</sup> Este capítulo fue avanzado en una versión reducida en ROMERO 2019: pp. 181-193.

en un afán por hacer más panorámica la percepción de sus reinos. Un esfuerzo ingente en una época en la que viajar presentaba grandes dificultades. En este sentido, como se ha mencionado en el *Estado de la cuestión*, no podía ser menos significativo el interés de Felipe IV o Carlos II por asegurarse el servicio de técnicos de la altura de Carlos de Grunenbergh, considerado uno de los mejores de Europa. Su trayectoria, y el difícil contexto histórico y político en el que se desarrolla, permiten conocer algunos de los proyectos de ingeniería militar, hidráulica o urbanística más interesantes e innovadores de su tiempo en España y Sicilia.

En el caso de los hermanos Grunenbergh, su origen alemán no impidió su conocimiento certero de los hechos notables de la Monarquía a la cual servirían durante más de cuarenta años, tiempo más prolongado aún si se suma su participación en la Armada de Flandes, las célebres fragatas de Dunkerque. Saberes adquiridos en los Países Bajos meridionales, en el entorno familiar por su pertenencia a una saga de artífices tudescos, incluyendo el dominio del castellano, lengua vehicular en los territorios bajo gobierno español pues es sabido su uso en la administración de Flandes, como muestra la abundante documentación encontrada en los Archivos Generales de Bruselas. Tampoco su ascendencia germánica impediría obtener el reconocimiento a su labor como ingenieros, incluso después del discutible papel representado por Carlos de Grunenbergh en la rendición del castillo del Salvador de Mesina, la última posición en manos españolas al final de la primera fase de la revuelta de la ciudad contra el poder hispánico, circunstancia que costó la pérdida de la plaza a manos de franceses y mesineses. Como se muestra en el *Teatro Geográfico Antiguo y Moderno del Reyno de Sicilia*, años después de pacificada la Isla, la figura de Carlos de Grunenbergh ocupó un lugar notorio en los contenidos de la recopilación encargada por el virrey conde de Santisteban. Éste consideraba al ingeniero universal en su profesión, de los mejores de Europa, uno de los pocos capaces de acometer proyectos complejos y novedosos, de alta dificultad técnica como la construcción de la ciudadela de Mesina, en el brazo de San Ranieri, sobre terrenos bajos e inestables, anegados por el agua marina al situarse en parte sobre la bahía.

Como se sabe, tras la revuelta antiespañola de Mesina, la decisión sobre la política a seguir se inclinó a favor del ala dura de la Corte, partidaria de infligir un severo castigo a la ciudad sublevada. Facción política representada por Francisco de Benavides, conde de Santisteban, a quien se nombró virrey con el fin de imponer las duras medidas tomadas por el gobierno presidido por Juan José de Austria. Entre otras, la construcción de una ciudadela contra los enemigos externos e internos<sup>72</sup>. Ello obligó a mostrar una actitud de firmeza contra los sediciosos, aunque aprovechando lo ocurrido en Mesina, el modelo se extendió a otras ciudades de la Sicilia oriental con privilegios similares. Así lo expresaba Giuseppe Vicenza Auria en su *Historia cronologica delli*

---

<sup>72</sup> Auria señaló como Benavides le comisionó la confección de una historia del virreinato español en tan preciado posesión: “Con quest’occasione –la decoración de la Galería del Palacio Real de Palermo– diede à mè ordine di comporre questa presente *Historia Cronologica de Vicerè di Sicilia*, cosi proprietari como luogotenenti dell’anno 1409 fino all’anno presente; e diedi io principio a questa mia fatica nel anno 1687... e dandole il suo complimento quasi nel fine del suo governo, essendo servito di vederla, e passarla alla censura della sua prudenza e diretino”, AURIA 1697: p. 176.

*signore vicere di Sicilia* (1697), una exégesis de los positivos efectos del gobierno de los virreyes y que, como el mismo autor reconoce, fue iniciada por encargo del virrey Santisteban. Este personaje, culto, cosmopolita e imbuido de la mentalidad barroca propia del convulso tiempo en el que vivió, sintió fascinación por un ingeniero singular como Carlos de Grunenbergh<sup>73</sup>. Los testimonios de la época del gobierno de Santisteban, hombre influyente en las decisiones de la Corte con respecto a Italia, no escatimaban elogios hacia el ingeniero. Un artífice al que Santisteban valoró como uno de los máximos representantes de la cultura técnica que podríamos llamar “internacional”, consideración ponderada a la hora de encomendarle el diseño de las nuevas fortificaciones en las ciudades de la costa oriental y en especial la nueva ciudadela destinada a convertirse en un símbolo del poder español en Italia<sup>74</sup>.

En este mismo sentido, los testimonios encontrados en las fuentes primarias, confirman las pruebas de la relevancia técnica de Carlos de Grunenbergh y de su proximidad al poder español, proporcionando su estudio detallado la auténtica dimensión y profundidad del personaje a través de sus propuestas, en opinión de algunos coetáneos en exceso novedosas pues se alejaban de lo conocido hasta entonces. Estos proyectos promovieron a lo largo de su tramitación o ejecución el acceso de Carlos de Grunenbergh a las más elevadas instancias del poder en la corte de Felipe IV, la regente Mariana de Austria, de Carlos II y el gobierno de Juan José de Austria.

**“(...) Por ser esta fabrica tan fácil, y resultar de ella conveniencias tan considerables para determinar lo que fuesse de mas conveniencia a su Real servicio, y bien de esta Republica”**

Esa proximidad y facilidad de acceso al centro neurálgico del poder y, por lo tanto de la toma de decisiones, presidió la tramitación de una idea original como la construcción de un canal artificial de navegación entre Madrid y Toledo paralelo al Manzanares. Una obra que por primera vez contaba con una finalidad económica y comercial, alejada de los proyectos anteriores de carácter militar. Una propuesta que Carlos de Grunenbergh, recién llegado a la corte, puso en conocimiento de Felipe IV y su hijo natural Juan José de Austria a fin de recabar apoyos para la consecución de su proyecto, sin duda el más personal y al que mayor tiempo e implicación dedicaron los hermanos en esta primera etapa, mostrando su inequívoca vocación hidráulica. En un tiempo en el cual la influencia política de un mentor poderoso era imprescindible para la obtención del privilegio necesario para la realización de este tipo de propuestas si bien, en este caso, el intento fracasó a pesar del apoyo de personajes relevantes de la corte.

En ese sentido, en 1660 Carlos, ausente todavía Fernando, se dirigió al propio monarca, según informan las referencias a ello en las fuentes primarias, recabando su aprobación para iniciar la empresa. Según explicaba el propio ingeniero tiempo después: “asegurando Su

---

<sup>73</sup> CEREZO SAN GIL: 2006: p. 349.

<sup>74</sup> Con una formación y unos conocimientos en poliorcética que superaba la mera adscripción nacional, pues por su origen alemán y su trayectoria reunía los saberes de las escuelas de fortificación flamenca, italiana, española, y por referencias, francesa.

Magestad, que Dios guarde, emplearlos en unas empresas que ellos, suplicantes, havian por su Real orden comunicado a Don Luis de Haro”, quien la encomendó al duque de Medinaceli “para su disposicion y ejecución”, a través del Consejo de Guerra<sup>75</sup>. Con ello se revela el contacto directo, desde los primeros momentos de su llegada a la Península, con el monarca y con miembros destacados de la alta aristocracia española. Con todo, transcurridos varios meses, en 1661, dada la falta de respuesta real, reiteró la presentación del proyecto del canal, en este caso a Juan José de Austria. Para ello, aprovechó la reorganización de los ejércitos implicados en la guerra hispano-lusa, en los cuales militaba Grunenbergh, valiéndose de su encuentro en Badajoz. El tema no era ajeno al de Austria pues durante su gobierno en Flandes trató los asuntos concernientes al mantenimiento y ampliación de la extensa red de canales de navegación, construidos para comunicar las prósperas ciudades flamencas y alemanas, sumidas por entonces en una crisis económica y comercial.

La mención expresa al hermano del heredero aparece en repetidas ocasiones en el *Memorial* publicado tiempo después. Conviene recordar que los Grunenbergh además de ingenieros eran militares, compartiendo con los miembros de los tercios españoles la lealtad profesada al hijo natural de Felipe IV. El plan de navegación artificial propuesto por los Grunenbergh debió resultar de interés para el *Príncipe de la Mar Océana*, quien ordenó a su secretario, Mateo Patiño, diese traslado del asunto a Luis de Oyanguren, secretario de Despacho Universal, a fin de dictaminar las posibilidades de lo expuesto por los ingenieros alemanes. El resultado de estas gestiones fue la creación poco después, en 1662, de una Junta promovida por el propio Felipe IV bajo la presidencia del duque de Medina de las Torres y formada por personajes de total confianza del monarca como el marqués de Mortara, los Barones de Vatabila [Watteville] y Auchí al objeto de decidir si dar curso a la petición de los coroneles, con las novedades aportadas de no recurrir a las aguas del Jarama, o abandonar la proposición.

Reunidos los ministros, y una vez escuchados los postulantes, determinaron no aceptar el capítulo concerniente a la financiación, cuestión candente pues se consideró arriesgado dejar en manos de los ingenieros la búsqueda de recursos, recomendando se hiciese por cuenta de la Corona o de la villa de Madrid<sup>76</sup>. A pesar de interrumpirse la negociación, los Grunenbergh mostraron entonces su satisfacción por el celo y buena disposición manifestada por los consejeros, quienes con criterio certero atendieron su propuesta. Los ingenieros atribuyeron a los dignatarios estar suficientemente acreditados para ponderar una materia, no apta para todos los públicos, pues se requería cierto grado de buen juicio y conocimientos en la materia. Años después escribían: “por ser Ministros en quien concurren las noticias de lo Político, y Militar, con las experiencias de Aquellos Países, donde este genero de fabricas son tan tratables, como posibles, examinasen con todo cuidado dicha proposición, y consultasen su parecer, para

---

<sup>75</sup> AGS, GA, Legajo 2.022.

<sup>76</sup> GRUNENBERGH 1668: fol. 10 v.

determinar lo que fuese de mas conveniencia a su Real servicio, y bien de esta Republica”<sup>77</sup>. Así, juzgaban a los consejeros como hombres de mundo, cultivados, e incluso en algunos casos con interés y costumbre en la materia, dada su procedencia de regiones donde la construcción de canales de navegación había experimentado un gran desarrollo, como era el caso de Francia, la Lombardía o Flandes<sup>78</sup>.

A las reuniones de esta primera Junta fue convocado Carlos de Grunenbergh formando parte del debate sobre la propuesta en un ambiente de mutuo entendimiento. Así quedó demostrado cuando Medina de las Torres, amigo y consejero personal de Felipe IV, le facilitó la consulta de una obra clave en todo lo concerniente a la navegación en Madrid, pues constituía la referencia más antigua de la cuestión. Se trataba de la obra del capitán y cronista de Indias Gonzalo Fernández de Oviedo, titulada *Quinquagenas de las noblezas de España* fechada en 1555 y depositada en la biblioteca del duque<sup>79</sup>. La obra de Oviedo, únicamente accesible a unos pocos elegidos, constituía una referencia documental enraizada en la corriente cultural que se alimentaba de los valores que conformaban la mentalidad aristocrática imperante: el gusto por la evocación de las grandes epopeyas protagonizadas por los nobles varones de alta progenie. Unos saberes que configuraban un signo de pertenencia a una élite, aquella que podía pensar en términos gloriosos por razón de su aristocrático origen. Recorrer los hechos dinásticos con su grandeza era trazar un itinerario exclusivo, acceder a un conocimiento vedado a la inmensa mayoría y que, precisamente, en tal excepcionalidad, adquiriría su sentido pleno como memoria del poder. Oviedo remitía en su obra a lo ideado por el rey castellano Juan II a mediados del siglo XV sobre un canal que conduciendo las aguas del Jarama desde el puente de Viveros llegaría hasta Madrid, a los pies de la torre de la parroquia de San Pedro el Viejo. Lugar de la Villa donde, como era habitual en el Madrid de los célebres “viajes de agua”, brotaban las aguas subterráneas de un manantial homónimo dando lugar a un pequeño arroyo que desembocaba en el Manzanares. Argumento histórico utilizado por los Grunenbergh para legitimar su propuesta, si bien divergían de la opinión generalizada que daba por buena la Crónica de Oviedo sobre la necesidad de acudir a las aguas del Jarama para la navegación del Manzanares. No obstante la aprobación de la Junta, que transmitió al Rey su opinión de ser la obra útil y conveniente para los intereses de la Monarquía, incluso proponiendo el comienzo de la nivelación, la ejecución fue suspendida debido a la difícil situación política y militar, con varios frentes abiertos en Europa.

Unos años después, en 1665, a la muerte de Felipe IV, Carlos de Grunenbergh se encontraba en Madrid, en un momento decisivo cuando al inicio de la regencia de Mariana de Austria se producía el cambio de consejeros y ministros en el entramado de influencias existente

---

<sup>77</sup> GRUNENBERGH 1668: fol. 3 r.

<sup>78</sup> Este era el caso del barón de Auchy, Carlos Boniers, de origen flamenco, véase: BARRIO 1994; Otro caso singular fue el del barón de Vativila, [Watteville], originario de Francia y por lo tanto conocedor de la red de canales construida en su país, en Wullms, 2012; Por su parte Francisco de Orozco y Ribera, II marqués de Mortara, ostentaba un título concedido a su padre por Felipe III como gracia por sus servicios en Italia. El marquesado tomó el nombre de la población lombarda de Mortara, en Pavía, véase SALAZAR 1697.

<sup>79</sup> FERNÁNDEZ DE OVIEDO 1555; El primer tomo del manuscrito de Oviedo se publicó en versión facsimilar en 1880, véase FERNÁNDEZ DE OVIEDO 1880.

en la Corte entre las distintas facciones y sus privanzas. Esto trajo consigo el alejamiento en las altas instancias de figuras tan notables hasta entonces como el duque de Medina de las Torres o Juan José de Austria, bien conocidos por los Grunenbergh, creándose según las instrucciones dejadas por Felipe IV un Consejo de Gobierno con nuevos miembros afines a los intereses de Mariana de Austria. Estos cambios impelieron a Carlos de Grunenbergh a retomar la presentación y tramitación de su idea ante los recién incorporados al gobierno de los asuntos públicos, con el fin de recabar el apoyo de los nuevos mandatarios y de la propia regente, a la que accedieron directamente. Para ello el ingeniero alemán no dudó en remitir una memoria y un plano manuscritos a la Regente quien lo remitió a uno de sus consejeros con mayor ascendiente en los asuntos gubernativos, el conde de Peñaranda, Gaspar de Bracamonte Guzmán y Pacheco de Mendoza, al objeto de obtener su fundada opinión sobre su conveniencia<sup>80</sup>.

Peñaranda, político y diplomático avezado, presidente del Consejo Indias y del de Italia, virrey de Nápoles (1658-1664), era un personaje de gran prestigio y reconocimiento además de gozar de una posición influyente como miembro de la Junta de Gobierno, nombrado por decisión expresa del fallecido Felipe IV. Enterado de las novedades de la empresa de navegación del Manzanares, mandó llamar al coronel Carlos de Grunenbergh para obtener información y conocer de primera mano las condiciones técnicas y el estado en que se encontraba la materia<sup>81</sup>. Una elección del agrado del coronel alemán, pues consideraba a Peñaranda un hombre versado en este tipo de obras públicas gracias a sus estancias en Alemania y los Países Bajos. De hecho, Peñaranda, tal y como esperaban los hermanos, resolvió a favor de la ejecución de tan innovadora petición, alabando su inventiva e ingenio. En consideración a ello, el político instaba a la Regente a iniciar su construcción siguiendo lo formulado por los ingenieros alemanes, es decir excluyendo las aguas del Jarama: "por ser esta fábrica tan fácil, y resultar de ella conveniencias

---

<sup>80</sup> En la BNE, GRUNENBERGH 1668, Mss. VE/25/31 está depositado el ejemplar dedicado a la Reina, con una encuadernación en piel roja con hierros, en el que aparecen dos planos, una versión manuscrita titulada "Descripción de los terrenos por donde se a conducir el río y hacer los canales artificiales para su navegación", y otra con el grabado definitivo "Planta y delineación que se hizo... del Rio Manzanares... Año 1668".

<sup>81</sup> MAURA (T. I) 1954: pp. 56 y ss. En opinión de Ribot, la creación del Consejo de Gobierno por Felipe IV, constituyó una iniciativa interesante al instaurar por encima de la cúspide del sistema polisindial hispánico un nuevo organismo de gobierno, con el fin de evitar el sistema de valimiento. Una nueva estructura que no evitó que Mariana de Austria convirtiese en validos a sus hombres de confianza, al jesuita austriaco Nithard, su confesor, o a Valenzuela, cuyo poder se basaba en la cercanía a su persona, sin formar parte de los miembros de la alta aristocracia. RIBOT 2013: pp. 18-19; GÓMEZ-CENTURIÓN 2001; SOLANO 2011: pp. 1054 y ss; ÁLVAREZ-OSSORIO 2013: p. 25. En cuanto a Peñaranda su buen hacer como diplomático quedó en evidencia durante el reinado de Felipe IV, cuando en 1642 fue nombrado ministro plenipotenciario en el Congreso de Westfalia (1645), para liderar las negociaciones para la consecución del tratado de la paz de Münster que terminaría con la guerra de los Treinta Años y, con posterioridad, como representante del rey de España para asistir a la Dieta de Frankfurt para apoyar la elección del rey de Hungría e hijo del emperador Fernando III, Leopoldo, como nueva cabeza coronada del Sacro Imperio Germánico. MAURA 1954: pp. 57-58; SOLANO 2011: pp. 1051 y ss. Alianzas a las que España se unió en defensa de sus territorios arrebatados por Francia y en cuya negociación el conde de Peñaranda tuvo un papel destacado. En opinión de Maura Peñaranda era el ministro mejor preparado para esta labor diplomática por su conocimiento de las relaciones diplomáticas en Europa. A ello se unía su buen manejo del latín, la lengua de la diplomacia, alemán, francés y toscano. MAURA 1954: pp. 57-58; HERRERO 2000: pp. 207 y 224-225; CODAIN LXXXIV: pp. 563-570; GOMÉZ-CENTURIÓN 2001: pp. 806-821; CARABIAS 2004 (Vol. I): pp. 279-312.

tan considerables que la licencia que pedían se la concedería V. Magestad, volviendo a fomentar dicha proposición<sup>82</sup>. Una solución novedosa bien acogida entonces y en ocasiones anteriores por personajes tan prestigiosos como el propio Peñaranda, al que los Grunenbergh dedicaron palabras de reconocimiento por ser “de toda consecuencia, con conocimiento, y experiencia de la facilidad en la ejecución de dicha proposición, y de las utilidades que de ella han de resultar en esta Corte, y Reino de Castilla”<sup>83</sup>. Evidenciando el carácter útil de la fábrica en línea con el pensamiento arbitrista de origen flamenco, que consideraba la construcción de obras públicas como un motor de modernización, desarrollo y progreso de las naciones que las promovían. Un ideario recogido por los ingenieros militares durante el siglo XVIII, aunque entonces con el concurso del poder político, o por los de caminos y puentes en el siglo XIX.

En el caso del canal de los Grunenbergh, un asunto en el que los ingenieros mostraban su vocación innovadora, a pesar de disponer de apoyos del más alto nivel político, las disposiciones de la maquinaria burocrática de la Monarquía de España obligaban a un arbitraje reglado a través de una segunda Junta creada en el Concejo de la Villa y Corte el 9 de enero de 1666. En esta ocasión bajo la presidencia de Francisco Ramos del Manzano, jurisconsulto, miembro de la Junta de Gobierno en su calidad de presidente del Consejo de Castilla, persona cercana a la Reina por su nombramiento como instructor del joven Carlos II, pero poco versado en los asuntos concernientes al tema tratado. Reclamada de nuevo la presencia de Carlos de Grunenbergh, este expuso las dificultades de hacer navegable el Manzanares siguiendo la idea de los antiguos, es decir transportando y aportando las aguas del Jarama. Al parecer una cuestión esencial pues constituyó el eje principal sobre el que se centraron los debates. Una idea que por su novedad supuso el principal escollo para la ejecución del canal pues, entre los argumentos en contra, los corregidores adujeron en sus críticas estas primicias propuestas por unos extranjeros, de los cuales desconfiaban al manifestar ser los de su condición los causantes de los males de la república<sup>84</sup>. En un momento clave de profunda crisis institucional y política cuando, tanto en las altas instancias del gobierno como en el común, se daba un fenómeno de recelo hacia las invenciones llegadas del exterior, producto de un extrañamiento profundo ante todo lo foráneo, en paralelo al resurgir de un movimiento de reivindicación de carácter patrio, natural, rayando en la xenofobia, primando lo tradicional y lo propio, como el origen de las grandezas de la Monarquía. Una mentalidad que primaba en la administración de la *Rex Pública*, para la cual el planteamiento de los Grunenbergh y sus novedosos principios, en el entendimiento de que dicha conducción no era viable siguiendo los preceptos de la tradición, de los “antiguos”, fue considerada descabellada, peligrosa y demasiado “innovadora” para los regidores, pues no venía avalada por la práctica y la costumbre de estos reinos. Razones enraizadas en la dialéctica entre lo antiguo y lo moderno, presente en la historia de Europa que, por entonces, sufría un renacer ante la situación económica y política de finales de siglo. Conviene entender este contexto como el telón de fondo de las

---

<sup>82</sup> AVM Legajo 3-36-24, f.3.r

<sup>83</sup> Grunenbergh, 1668, p. 3v; AVM Legajo 3-36-24, f. 3 r.

<sup>84</sup> AVM Legajo 3-36-24, fol.6.r.

críticas vertidas a los planteamientos poco conocidos en España sobre la navegación artificial, considerados en exceso “modernos”, y por ello censurados con virulentas diatribas por parte de los regidores, constriñendo a los Grunenbergh a defender su proyecto mediante su publicación, en forma de memorial, con el fin de darlo a conocer a la opinión pública.

Una iniciativa encaminada a la defensa y restitución de su prestigio y facultades profesionales dañadas por las críticas vertidas contra ellos, exponiendo en su descargo la auténtica motivación que les movía: la defensa de la Monarquía y de su grandeza. Así declaraban ante la reina Mariana de Austria: “la novedad que causan en lo común se acredita de sospechosas, por no conocidas (como lo padece esta) ympossibilitando la execucion de ellas para con el vurgo (que atribuye al milagro lo que no passa de espanta ignorantes) lo que discurren con el corriente de su platico saber, dándolas por quiméricas, y risibles”<sup>85</sup>. Argumento en defensa de inventores y artífices, vistos como los auténticos protagonistas del progreso de las naciones. En palabras de González de Medina Barba, aunque referido a las fortificaciones, “porque la inteligencia de unas cosas llaman a otras, y quien sabe no ha de estar atado a todo lo escrito, sino a imaginar, e inventar...”, en referencia a los hombres prácticos que no dependían, en exclusiva, de los preceptos de los antiguos o de los planteamientos teóricos.<sup>86</sup>

**“Conforme a la razón de la nueva estructura de estas fortificaciones jamás vistas ni platicadas”.**

En la misma línea argumental de estas conclusiones, la modernidad técnica y la influencia de Carlos de Grunenbergh en el entorno del poder de la Monarquía, fue en Sicilia durante el mandato del virrey Santisteban cuando se manifestaron con mayor relevancia, visto el ingeniero como el más destacado de las cortes italianas. Según se ha mencionado en estas líneas, adentrarse en su vida ha llevado como es lógico a analizar la vinculación entre el ingeniero tudesco y los personajes preminentes del virreinato por la intrínseca vinculación entre poder e ingeniería, como antaño se reveló por ejemplo, en el mundo romano cuando amplios territorios se conquistaron y articularon con el recurso a la ingeniería.

Como se ha mencionado, durante la Edad Moderna los ingenieros fueron considerados intérpretes imprescindibles entre las necesidades inherentes del ejercicio de organización y gobierno de dilatados territorios y las actuaciones sobre un lugar concreto, en función de sus conocimientos teóricos de carácter técnico y la razón práctica del sitio sobre el cual se debía actuar en cada momento, en la línea de lo expuesto por Vitrubio. Todo ello permitiría el ulterior control de dispersos y extensos dominios durante siglos. En este contexto, la figura del coronel Carlos de Grunenbergh constituye un modelo de los ingenieros que ejercieron su profesión durante la segunda mitad del siglo XVII, permitiendo una fidedigna aproximación a sus cometidos, sus viajes,

---

<sup>85</sup> GRUNENBERGH, 1668, fol. 2 v;

<sup>86</sup> CÁMARA 2017; 32-33; GONZÁLEZ DE MEDINA BARBA 1599: pp. 158-161.



forma de proceder, relevancia en sus funciones o en la organización de los trabajos, actividad desarrollada en competencia con militares o arquitectos, dedicados a otro tipo de labores.

Como se ha explicado en páginas precedentes, Carlos de Grunenbergh, sus diseños y proyectos para la ciudadela de Mesina o las fortificaciones de Augusta y Siracusa, con el uso de la perspectiva militar y de la línea pura, delineada con regla siempre que se representa lo construido, inscribe a nuestro personaje en una larga y rica tradición que llega hasta nuestros días. Una práctica en la que se adivina una voluntad de atenerse a la primacía de la razón, un empeño de que la representación muestre, cartesianamente, geoméricamente, de forma clara y evidente, la verdad esencial de lo representado. Aunque en estos trazados Carlos de Grunenbergh primó la reproducción de los espacios de las fortificaciones, es tal la fuerza expresiva de la representación que no hay duda de su protagonismo. Tanto los elementos urbanos como rurales tienen un aspecto más fluido, menos contundente, como un magma sobre el que hubiera cristalizado el nuevo ser de las fábricas. Al carecer el tejido urbano de la potencia geométrica de los baluartes, cortinas y glacis, se le refuerza gráficamente con un uso más generoso del color, permitiéndole así devenir en antagonista de la construcción militar. Hablar de economía de medios implica citar tanto los utilizados como los ausentes. La línea pura sobre el papel blanco es reforzada con unos muy sutiles contornos en color, en particular cuando denota el límite tierra-mar.

Los proyectos ejecutados por Carlos de Grunenbergh durante la etapa del virreinato de Santisteban (1678-1687), la ciudadela de Mesina, las obras de fortificación de los istmos de las penínsulas de Augusta, donde levantó la célebre puerta española, y de Siracusa separándolas de la zona de tierra adentro, convertidas en auténticas *machinae militaris*, le valieron el mayor reconocimiento de su trayectoria. Una obras que recuerdan, aunque en tono mayor, lo propuesto con anterioridad por Cristóbal de Rojas para la fortificación de Cádiz, con el fin de convertir el tómbolo en una isla fuertemente defendida<sup>87</sup>.

En Sicilia, no cabe duda de que las nuevas defensas erigidas por Grunenbergh, más allá de espléndidas y admirables construcciones que recordaban antiguos fulgores, fueron reflejo del retorno y del afianzamiento del poder español en dichas ciudades. En los proyectos de fortificación nada se dejaba a la improvisación. En el caso de Mesina la elección de la forma pentagonal denotaba el modelo de los tratados de Pietro Cataneo, Bernardino de Mendoza, Cristóbal de Rojas o Francesco de Marchi, entre otros. Como explica la profesora Cámara en relación con el trazado de las ciudadelas y el debate sobre su forma durante el siglo XVI, el trazado pentagonal evocaba a las levantaban en Turín, Amberes o Pamplona que según la tratadística combinaba eficacia con economía, en contraste con la hexagonal que, pese a ser mejor, resultaba mucho más costosa<sup>88</sup>. En Mesina, el propio esquema de la fábrica, reflejo también de la tratadística renacentista, constituyó para algunos autores como Guidoni, Marinó o Boscarino el modelo implantado por Camastra y por Grunenbergh en 1682 en la refundación de San Stefano de Mistretta, y con

---

<sup>87</sup> CÁMARA 2017: p. 31; ROJAS 1598: Lámina [50-51].

<sup>88</sup> CÁMARA 1998: p. 161; CÁMARA 2017: p. 22.

posterioridad en algunas las ciudades reconstruidas tras el trágico terremoto en el valle de Noto. Un modelo de simetría central más o menos regular, impuesto en la refundación de la pequeña población de carácter feudal, rebautizada como Camastra, situada a poca distancia de Mesina. Sistema considerado entre los más avanzados de la época con rasgos propios del urbanismo ordenado de carácter civil, contribuyendo al trasvase de un lenguaje técnico basado en experiencias militares<sup>89</sup>.

En las fortificaciones de Grunenbergh en Sicilia, se aplicaron las formas de la arquitectura militar más avanzadas de la época, en la línea de lo construido por el holandés Coehons, el francés Vauban, el español Fernández de Medrano o el italiano Pagán. Adoptando en las nuevas fábricas la proliferación de estructuras adelantadas con el fin de adecuarlas al terreno mediante el uso de formas externas como baluartes, tijera, redientes o bastiones. No obstante, este sistema comenzó a implementarse ya en la primera mitad del siglo XVI, desde los tiempos de Luis Escrivá y su propuesta para el castillo de San Telmo, sobre la colina de San Martino en Nápoles, contraviniendo los preceptos clásicos de los trazados propuestos en los tratados de Durero o Leonardo Da Vinci que buscaban por encima de todo la regularidad formal<sup>90</sup>. Provocando un debate entre los ingenieros que defendían una u otra forma de entender la arquitectura militar en estrecha relación con el territorio sobre el que se actuaba. En el siglo XVII, ya se habían generalizado las nuevas formas de la arquitectura militar, recogidas en la tratadística y aplicadas desde hacía tiempo por ingenieros como Grunenbergh, en actuaciones como la ciudadela de Mesina, a la altura de las mejores de Europa. De hecho, en Sicilia y Malta, Grunenbergh diseñó elementos destinados a proteger las obras exteriores y la retirada de las tropas frente al fuego enemigo. Para ello recurría a las casamatas abovedadas en su caso; a las caponeras, a obras exteriores protegidas por aspilleras o troneras permitiendo la puesta a cubierto de las tropas defensoras.

En este sentido, además de la tratadística de los autores citados, cabe una mención aparte a una obra española aparecida a finales del siglo XVII como tratado de fortificación, el segundo tratado español, ya con una base matemática moderna. Se refiere al titulado *Escuela de Palas, o sea, curso matemático. Tratados... donde se proponen y dibujan con primor las construcciones de los autores famosos, antiguos, modernos...*, cuyo autor permanece intencionadamente oculto con un juego de máscaras barroco. La obra ha sido atribuida en parte al capitán Joseph Chaffrion, formado en la Escuela de Matemáticas de Milán, y por otra al III marqués de Leganés, fundador de la misma academia y experto en artillería y poliorcética. Ambos fueron alumnos de matemáticas del padre Zaragoza, al que nos hemos referido en otro capítulo. Publicado en castellano en la ciudad de Milán, en 1693, el *Tratado* explica de forma sistematizada las diversas aportaciones de cada autor. Asimismo muestra las diferentes técnicas de levantamiento de planos, la utilización de instrumentos topográficos en las mediciones sobre el terreno, la construcción de puentes y palizadas así como la organización de las tropas en los asaltos y en los asedios a las plazas

---

<sup>89</sup> BOSCARINO; GUIDONI, DUFOUR

<sup>90</sup> COBOS y CASTRO 2000a: pp. 42-61.

fuertes. Por ello resulta de gran interés para el estudio de la evolución de las llamadas escuelas o sistemas de fortificación que a mediados del siglo XVII y en el XVIII confluían en un puro ejercicio de eclecticismo, superando la mera adscripción “nacional”, como fue el caso práctico de Carlos de Grunenbergh que, por su trayectoria y circunstancias personales, reunía lo mejor de la tradición holandesa y alemana, flamenca, italiana e incluso francesa<sup>91</sup>.

En Mesina, las novedades propuestas por Grunenbergh para la ciudadela no consistieron tanto en el modelo a erigir, sino en el lugar donde emplazarla, muy criticado en su momento, convirtiendo su construcción en un proceso más arriesgado y complejo técnicamente, por estar situado sobre terrenos bajos. Rompiendo la idea comúnmente aceptada de la necesidad de erigir las ciudadelas en lugares altos, con un nuevo planteamiento más del gusto del virrey conde de Santisteban y del Consejo de Guerra<sup>92</sup>. Como se ha mencionado, la fábrica se fundaría sobre el mar, con la dificultad técnica acarreada por la cimentación sobre una franja estrecha e inestable de terrenos sumergidos. Una empresa en la cual Grunenbergh manifestando ingenio, madurez y modernidad con respecto a los bocetos realizados hasta entonces en Sicilia, se convirtió en uno de los géometras más destacados de la Italia española<sup>93</sup>. Así se muestra en sus dibujos donde prima por encima del paisaje el trazo claro de la fortificación, separada de la ciudad y sin tener en cuenta el entorno urbano o natural. En opinión del conde de Santisteban, dada la dificultad de la nueva fortaleza, sólo podía ser proyectada y ejecutada por un ingeniero de las cualidades profesionales de Grunenbergh, formado en los Países Bajos españoles donde eran habituales este tipo de empresas técnicas.

Los argumentos del virrey, identificado plenamente con la propuesta del ingeniero al que profesaba admiración, convencieron a los consejeros reales y al primer ministro –Juan José de Austria hasta septiembre de 1679 y el duque de Medinaceli después– de las ventajas de la idea. Más radical, rupturista, atrevida y moderna, consistente en un emplazamiento arriesgado sobre el brazo de San Ranieri, que permitía la defensa total de la plaza. El consejo de Estado ordenaba entonces, “formar la Ciudadela según la Planta inclusa que hizo Gronemberg (sic) en que se reconocen muchas utilidades assi para la maior seguridad del mismo cuartel de Terranova, y consiguientemente de toda la ciudad, como para la del Puerto y del Castillo del Salvador y del Brazo de San Raineri”<sup>94</sup>.

Con todo, el proyecto de Grunenbergh no estuvo exento de enconados ataques avivando el sempiterno debate entre la tradición y la innovación en el arte de la arquitectura militar. De hecho, conviene resaltar como en sus informes sobre la marcha de los trabajos y ante las críticas por su aventurada apuesta debido a la zona elegida para levantarla, Grunenbergh exaltaba precisamente ese aspecto, la modernidad, novedad y singularidad de la elección del lugar. Junto a

---

<sup>91</sup> COBOS 2017: pp. 97-121.

<sup>92</sup> Sobre el debate de erigir las ciudadelas en lugares altos, véase CAMARA 1998: pp. 161-162 y 39-32, en relación con lo expuesto entre otros por Pietro Cataneo o Bernardino de Mendoza.

<sup>93</sup> CÁMARA 2013: pp. 342-372.

<sup>94</sup> AGS, E, Legajo 3.530, doc. 10, fol. 50

esto, ponderaba la anexión de formas externas a los baluartes, incluidas las casamatas convertidas en formas poligonales avanzadas, nunca practicadas hasta entonces, al menos en Sicilia. Conformando una fortaleza inexpugnable pues su disposición, en medio de la Península falciforme, impediría al enemigo vislumbrar y atacar el interior. Así razonaba el ingeniero: “se puede decir que dicha plaza no será tan solamente puesta en muy buena defensa y fuera de insulto, sino casi impenetrable pues con aquellos cuerpos externos, nunca practicados (...) cubren todas las defensas que el enemigo nunca puede ver ni batir (...) y por lo consecuente [será] una de las más fuertes plazas que nunca se ha fabricado”<sup>95</sup>.

En materia de fortificación el debate aludido evidenciaba la eterna dialéctica entre la “modernidad” y la “tradicición” suscitado desde el Renacimiento, ya mencionado, y presente en el tránsito de los siglos XVII al XVIII. En esta línea Grunenbergh escribía resaltando la innovación implícita en sus modernos planteamientos, provocando desconcierto, según decía, a los ignorantes en la materia que no alcanzaban a comprender la grandeza de su fábrica. Mostrando con ello la vocación de modernidad, renovación e innovación de sus ideas pues, según explicaba, las hazañas de los antiguos mostraban cómo las grandes empresas eran acometidas por hombres instruidos y capaces de asumir el riesgo en sus afanes. Un encendido alegato a favor de artífices e inventores, auténticos protagonistas del progreso y la innovación por sus facultades para el ingenio y la inventiva que promueve el avance científico de cada época.

Con estas palabras se defendía Carlos de Grunenbergh de las críticas suscitadas por su propuesta en sintonía con las innovaciones de la poliorcética de la época, incomprensible para los ignorantes en la materia, al igual que ocurriera con el proyecto del canal artificial del Manzanares:

“por buena razón conforme la nueva estructura de estas fortificaciones jamás vistas ni platicadas, se puede estimar ser esta Plaza la más fuerte de cuantas ay; como hoy en día todos los que son peritos en este Arte que lo han visto y examinado lo confiesan, así los cavos militares que se han hallado embarcados en las galeras de su Santidad, y en las del gran Duque [de la Toscana], como todo los Caballeros de Malta, que por diferentes razones lo han observado, de lo cual puedo hallarme muy dichoso que debajo el amparo de V.E. he sido tan afortunado de haber acertado en una obra de tanta importancia, la cual desde su principio ha sido tan contrariada de los que no podían comprender este método de nueva fortificación”<sup>96</sup>.

Un argumento sostenido por el propio Santisteban, su mejor apoyo y aval durante su periodo de gobierno en el reino de Sicilia. Alegato esgrimido en el momento en el cual Santisteban solicitaba al rey que la toma de decisiones en la materia concerniente a la defensa de Mesina se trasladase del gobernador militar de la ciudad al ingeniero. Con ello rompía la norma general por la cual en las fortificaciones de la Monarquía de España en caso de controversia ésta se dirimía a favor de los mandos militares para lo cual el virrey empleaba los siguientes argumentos:

“(...) siendo Don Carlos de Grunenbergh tan eminente hombre en su facultad y tenerla por gran conveniencia de la Real Hacienda, y del fin que tanto se desea de la perfección de la ciudadela

<sup>95</sup> AGS, E, Legajo 3.503, doc. 17, fol. 37.

<sup>96</sup> AGS, E, Legajo 3.503, doc. 36, fol. 81.

[optaba por] diferir absolutamente a su dictamen las fortificaciones de Mesina como se hizo con las de Zaragoza y hoy se están ejecutando en la de Augusta que se hallan casi en perfección y ambas puedo asegurar a Vuestra Majestad han merecido el aplauso de todos los que las han visto, y siendo como dice Grunenbergh la ciudadela mayor de todas y de las mejores que habrá en Europa. (...) considero por mui del servicio de Vuestra Majestad tenga por bien mandar no se divierta el dinero aplicado a otra cosa alguna y que no se emprenda fabrica sin el parecer de Don Carlos pues se cree que el nuevo gobernador de Mesina hacía de querer seguir a sus antecesores como no han temido parte en la resolución de la ciudadela ni en nada que mire a su fábrica la deslucen y atrasan cuanto pueden emprender otras a su capricho”<sup>97</sup>.

En este sentido, la profesora Alicia Cámara explica como desde el siglo XVI en numerosas ocasiones militares e ingenieros discreparon respecto al diseño y construcción de las fortificaciones. Ello pese a la necesidad de colaboración entre ambas profesiones. Si bien, en lo tocante al trazado de las mismas o en las representación del territorio tenían prioridad los técnicos dado su conocimiento de las herramientas del dibujo<sup>98</sup>. Así los ingenieros informaban sobre el territorio no sólo para fortificarlo sino para organizarlo, construirlo y diseñarlo, por ejemplo, con la elección del lugar donde establecer las fortificaciones, los caminos, puentes o puertos, convertidos en elementos fundamentales en la articulación del espacio. Por su parte, el arquitecto Fernando Cobos explica: “ a finales del siglo XV y principios del XVI la fortificación estaba en manos de artilleros en el caso español y de pintores en el caso de otros países -Leonardo, Holanda, Durero-, a quienes se les debe el modelo clásico de fábricas regulares e ideales. A mediados del siglo XVI es la geometría y lo que hoy llamaríamos el dibujo técnico el factor determinante del desarrollo de los proyectos de fortificación. Entrado el siglo XVII el cómputo matemático y el cálculo trigonométrico poblaron la fortificación de matemáticos, en muchos casos en manos de religiosos, por cuanto procedían del mundo académico, especialmente jesuitas. Desde entonces hasta llegar al siglo XVIII, con todas estas materias en la mochila se empiezan a diferenciar las actividades profesionales de los militares respecto a la de los ingenieros. El diseño y ejecución de las fortificaciones fue una disciplina técnica cada vez más compleja y profesional, cuyas claves técnicas era imprescindible conocer. La visión de algunos de los asuntos primordiales de la poliorcética empezó a cambiar radicalmente desde un punto de vista técnico, tiempos en los que proliferan los tratados de fortificaciones”<sup>99</sup>.

Así pues, en Mesina, el ingeniero proyectó una clásica y enorme estructura pentagonal en buena medida adentrada en el mar, que presidía la célebre bahía por su ubicación en la misma península de San Ranieri. Pedro Aldao, gobernador de Augusta, la describía como sigue en una carta enviada al Rey, “fabricar dos baluartes y dos cortinas sobre la mar del puerto y un terreno pantanosos (...) a donde no se hallan hombres platicos ni que hayan visto tales fabricas sino es solo el coronel D. Carlos Grunembergh yngeniero Mayor y Universal en su profesión, siendo preciso para afianzar la obra hazer los trabajos vajos que se an hecho en las inclusas de San Philippe junto a Ostende”<sup>100</sup>. Una colosal fortaleza diseñada con todos los requisitos de la más

<sup>97</sup> AGS, E, Legajo 3.502, doc. 11, fol. 31.

<sup>98</sup> CÁMARA 1998, pp. 11 y 129; 107 y ss.

<sup>99</sup> COBOS 2012: pp. 155-166

<sup>100</sup> AGS, E, Legajo 3.527, doc. 140.

avanzada poliorcética impuesta por la tratadística de la época, señoreando la ciudad por su situación en lo más profundo del puerto, separándola de la península de San Ranieri. Una posición que permitía evitar todo contacto con zonas habitadas, sin necesidad de proceder a la demolición de edificios o desplazamiento de población. Convertida la ciudadela en símbolo inequívoco de poder, durante años formó parte de la imagen de la bella y peculiar rada de Mesina, pintada por multitud de autores de gran renombre. Asimismo, en esta zona, se construiría, también bajo la dirección de Grunenbergh, el lazareto al convertirse Mesina, poco después, en puerto franco. Precisamente una de las demandas largamente solicitadas por los mesineses y una de las reclamaciones exigidas por los insurgentes en 1674.

Como se ha mencionado, tampoco se dejó a la improvisación la elección del modelo pentagonal, denotando la influencia de realizaciones españolas precedentes como la levantada en tiempos de Carlos V y el duque de Alba en la flamenca Amberes, con un foso impresionante sobre el río Escaldia y una fábrica en trapezio decreciente hacia el centro<sup>101</sup>. En opinión del profesor Boscarino la ciudadela diseñada por Grunenbergh no desmerecía en absoluto la comparación con otras prestigiosas construcciones europeas<sup>102</sup>. Con un modelo formal y proyectual clásico en la forma, proponiendo un sugerente esquema radiocéntrico, independizado de la ciudad como exigían los cánones y apartada de la zona alta, convertida en un ente inexpugnable ajeno a la población. Considerado uno de los diseños, dada su ubicación, más audaces de la época, su aplicación contribuyó al trasvase de un lenguaje técnico, basado en las experiencias militares, al urbanismo moderno de carácter civil, imitado con posterioridad en Ávola (Siracusa) y Grammichele (Catania)<sup>103</sup>.

En Augusta, Siracusa o en la ciudadela de Mesina, las ideas aportadas por Grunenbergh suponían entender el problema de la defensa en toda su plenitud, como un conjunto donde cada elemento –puerto, castillos, ciudad– era parte convergente de un complejo aparato defensivo. Aquí, Grunenbergh, se mostraría como miembro de la cultura ingenieril de ámbito europeo propia de la segunda mitad del siglo XVII. Un ingeniero con capacidad técnica para solventar problemas defensivos de gran envergadura y complejidad creando un sistema blindado a partir del eje puerto-ciudad. Con unas intervenciones de hondo calado sobre el tejido urbano que marcarían el desarrollo ulterior en las ciudades donde intervino.

El trabajo de Grunenbergh se enmarcaba en la actividad desplegada por los ingenieros, todavía no llamados militares, en las zonas de conflicto durante el siglo XVII, especialmente valorada en las operaciones urbanas de asedio o defensa por su formación y experiencia en el diseño y construcción de fortificaciones, en la protección de las fronteras y en la táctica de los asaltos, en franca competencia con artilleros y estrategas<sup>104</sup>. Los ingenieros de fortificaciones, como expertos en arquitectura militar, aportaban a la actividad defensiva una mentalidad

---

<sup>101</sup> CÁMARA 1998: pp. 29 y ss.

<sup>102</sup> BOSCARINO 1997: P. 57.

<sup>103</sup> GUIDONI y MARINÓ

<sup>104</sup> GIUFFRÈ, 1980; CÁMARA 2005: pp. 133-158;

matemática por su hábito de resolver problemas de trigonometría en sus trazados y de abordar con habilidad la ciencia cartográfica para adaptar sus diseños a los condicionantes del terreno, y además en muchas ocasiones acostumbrados a intervenir en situaciones de urgencia y necesidad<sup>105</sup>. Condición que les convertía en elemento crucial y necesario en la toma de decisiones encaminadas a poner en práctica la política de control territorial de príncipes y monarcas. Los ingenieros contaban en su haber con los requisitos del científico polifacético y los del militar avezado en la empresa bélica o en el ataque y defensa de plazas fuertes, lo que favoreció su cercanía a las instancias de decisión. Avalados por su preparación en el estudio de la balística y las formas de los cuerpos militares cultos basadas en el empleo de la trigonometría<sup>106</sup>, propias de la arquitectura de fortificaciones, contaban también con las premisas geométricas que regían las técnicas del dibujo, lo que les facultaba para el trazado de obras de ingeniería de gran complejidad<sup>107</sup>. A ello se unía un buen conocimiento del papel jugado por los trazados urbanos para su defensa o asedio a partir del dominio de las herramientas cartográficas propias de su ejercicio profesional.

En Sicilia, la planta radiocéntrica de la ciudadela de Mesina sirvió como modelo para la reconstrucción de algunas ciudades devastadas por el terremoto y sus réplicas ulteriores a lo largo de varios meses de 1693, entre febrero y mayo. Por entonces, el ingeniero estuvo implicado en la organización de las tareas de desescombro, fundamentales al repetirse durante meses los temblores, así como en el enterramiento de los numerosos cadáveres pues el sismo de enorme virulencia se cebó en la población ocasionando numerosas víctimas mortales. También se ocuparía del realojo de los supervivientes y del control de los daños propios de una catástrofe de enorme magnitud: incendios, inundaciones, falta de agua potable y de alimentos, inclemencias del tiempo o el control de posibles epidemias y el pillaje.

Pero lo más relevante en estas páginas que ponderan por encima de todo su compromiso con la modernidad, fue su activa participación en los nuevos trazados de las ciudades destruidas y en las decisiones al respecto de cambiar la ubicación de algunas, buscando un lugar más propicio, o bien reconstruirlas en el mismo emplazamiento, a pesar de la destrucción total causada por los terremotos. Con una implicación que Liliane Dufour ha minimizado al considerar a Grunenbergh un ingeniero militar no dotado para el trazado de plantas urbanas, tarea atribuida, en su opinión, a los arquitectos<sup>108</sup>. Boscarino en cambio asigna al ingeniero alemán el diseño simétrico para la nueva Catania manteniéndola en el mismo emplazamiento y la determinación de trasladar Noto a otra localización. Éste concede a Grunenbergh la mentalidad racionalista necesaria para impulsar un planeamiento urbano totalmente moderno, con una ciudad ordenada de calles anchas y rectas, en cuyos cruces se crearían plazas; sin aglomeración de edificios, con

---

<sup>105</sup> GUIDONI 1982: pp.15-20; BOSCARINO 1997: p. 301; GIUFFRÉ 1998: pp. 43-47; GIUFFRÉ 2008: pp. 54-97; CÁMARA 1998: pp. 84-101; CÁMARA 2005b: pp. 138-154; CÁMARA 2006: pp. 68-78; COBOS 2005: p. 73.

<sup>106</sup> GALLAND-SEQUELA 2005: pp. 205-229.

<sup>107</sup> KAGAN 2000; CÁMARA 2005b: pp. 138-154.

<sup>108</sup> DUFOUR

una ordenación de la trama por sectores, estableciendo diferentes zonas: la institucional y religiosa, la comercial y económica o la destinada a la vida civil. En la reconstrucción o establecimiento de las nuevas ciudades se implantó un sistema de vías simétrico que comunicaban las antiguas puertas de las murallas con las nuevas calles tendidas hacia los lugares estratégicos, murallas, bastiones angulares o cortinas, más acorde a la estética ordenada del urbanismo de raíz clasicista. Un trazado de difusión hispánica, trasladado por igual al otro lado del Atlántico, del Pacífico, a Filipinas –recuérdese el trazado en cuadrícula de Manila-, al Mediterráneo, Calabria o a la propia Sicilia<sup>109</sup>.

Basado este programa en la tradición urbanística de la corona de Aragón, según la cual el poder político podía intervenir en las ciudades gracias a su potestad política y jurídica, por medio de un sistema de expropiaciones y demoliciones. Una doctrina basada en el dominio del bien público, conocido como Privilegio Toledo, por el uso sistemático de esta prerrogativa por parte del virrey de Nápoles Pedro de Toledo, quien reformó la ciudad partenopea en la primera mitad del siglo XVI, si bien también se trasladó a otras ciudades como Milán o Palermo. Así pues, en la reconstrucción convivieron los resultados de elementos nuevos con otros propios de la tradición de la Italia española en lo referente a la idea de modernizar y regular la ordenación del espacio considerado público o político, arrojándose los representantes de la Monarquía las competencias en materia urbanística.

Como se viene diciendo, en este caso las competencias de Grunenbergh como ingeniero mayor de Sicilia, le llevó a compartir un papel relevante con el poder político en la reconstrucción de las ciudades del valle de Noto. Entonces desde el gobierno virreinal se determinó la colaboración de varios personajes fundamentales, el príncipe Giuseppe Lanza, duque de Camastra, elegido superintendente real, quien recorrería las zonas devastadas junto al ingeniero Grunenbergh para determinar las medidas a tomar. Junto a ellos el arquitecto jesuita Angelo Italia estuvo presente de forma destacada en Noto. Con anterioridad, Carlos de Grunenbergh había intervenido en un novedoso proyecto urbanístico ya mencionado, impulsado por el duque de Camastra, la reconstrucción del centro urbano de San Stefano de Mistretta, llevado a cabo durante los años 1680-1683 tras un corrimiento de tierras. Por su parte el ingeniero y el arquitecto, en distinta medida, determinaron la implantación de un trazado radiocéntrico regular en la nueva fundación de Ávola, para la cual el ingeniero sugirió al jesuita la adaptación de una planta propuesta en la tratadística de Pietro Cataneo. Una adaptación de la misma planta que Grunenbergh adaptó para la ciudadela de Mesina. Entendiendo político, arquitecto e ingeniero de una forma similar la catástrofe como ocasión para la modernización y renovación del trazado urbano de estas ciudades<sup>110</sup>.

En todas estas nuevas fundaciones el modelo propuesto por la tratadística clásica, de la que Grunenbergh era un buen conocedor, resultó fundamental en la decisión del modelo a seguir.

---

<sup>109</sup> ROMERO 2006: p. 340.

<sup>110</sup> D'AMELIO 2004 (vol. 36): pp. 683-685.



De hecho, a la hora de abordar la construcción de las fortificaciones levantadas en Sicilia por Carlos de Grunenbergh fue relevante su facultad urbanística. Resulta necesario ponderar un aspecto relevante en el diseño de sus fortificaciones y su efecto en el desarrollo posterior en las ciudades donde intervino. Es decir, las radicales transformaciones urbanísticas producidas por estas fábricas tanto en el entramado clásico de estas ciudades, como en su desarrollo posterior. Pues con las obras finalizadas quedaron blindadas sus penínsulas al convertirlas en islas con la cortadura de su istmo y con la línea del litoral clausurada por impresionantes muros. Concebidas las fortificaciones proyectadas por el ingeniero alemán como elementos fundamentales de un sistema integral de carácter portuario, defensivo y urbano.

Como en el resto de casos europeos coetáneos, la modernidad fue el concepto definitorio del proceso de reconstrucción llevado a cabo, demandado por los propios habitantes con el fin de eludir en la medida de lo posible las catastróficas consecuencias causadas por estos desastres naturales. Evitando los inconvenientes de las ciudades medievales de calles desordenadas y alta concentración de construcciones superpuestas. La modernidad conllevó, no obstante, la regulación y ordenación de los nuevos espacios urbanos considerados públicos, en el pleno sentido de la palabra. Si la ciudad medieval se construía a partir de la ocupación individual de las parcelas, tras el terremoto los terrenos a ocupar se convirtieron en públicos, con una concepción nueva y racional del uso colectivo, una concepción que trasciende el nivel de la parcela individual de la calle o de la plaza. Por ello, el terremoto y su destrucción se entendieron como una oportunidad absoluta de renovación.

Este fue el caso de otros ejemplos contemporáneos, como el de la ciudad francesa de Rennes en 1702, de Bruselas en 1692, Lisboa y en el Algarve en 1755, o en el valle de Noto. Todas ellas convertidas en ejemplos del establecimiento de un consenso sobre la modernidad, acompañada de trascendentales decisiones urbanísticas, traducidas en términos generales como una forma de ampliar del espacio público. Noción, la de lo público, aplicada a un proyecto urbano a partir de una reflexión sobre el espacio. Por entonces, en Sicilia, en su zona oriental se presentaron hasta cincuenta proyectos, convertida la región en un auténtico laboratorio urbanístico, adelantándose al siglo de las luces. En resumen, la reconstrucción consistió en una superposición de elementos nuevos, innovadores, con otros propios de la tradición de la Italia española arrogándose el poder político las atribuciones urbanísticas.

Para terminar estas reflexiones, volviendo a Carlos de Grunenbergh, en esta tesis se ha querido mostrar, en toda su dimensión, las vicisitudes de un ingeniero que, en nuestra opinión, constituye un paradigma de los ingenieros que trabajaron para la Monarquía de España en la segunda mitad del siglo XVII, considerado aquí un digno representante de la cultura técnica internacional que se fraguó en la Europa del seiscientos. Una época sacudida por cambios que modificaron el mapa político del viejo mundo. Una etapa brillante en el terreno técnico y convulsa en el político, oscurecida en parte por los siglos XVI y XVIII y que actualmente está en revisión por la historiografía moderna. Sirva con humildad este trabajo presentado ante ustedes para rescatar

la memoria de una época apasionante poblada por hombres de gran valía intelectual, artística y técnica. Este fue el caso de nuestro protagonista, un ingeniero con una concepción novedosa sobre la utilidad de la ingeniería para el bien común, que muestra su voluntad de innovación, con unas aportaciones que le brindaron la cercanía al poder que presidió toda su trayectoria. Unas circunstancias acreditadas a lo largo de los capítulos que conforman esta tesis y sobre lo que se ha querido hacer hincapié en estas conclusiones.

## **CUARTA PARTE BIBLIOGRAFÍA**

## A. FUENTES PRIMARIAS

Biblioteca Nacional de Portugal, *Catálogo da Coleção de Desenhos de Ayres de Carvalho*.

Biblioteca Nacional de España, Mss. 2.389, *Sucesos de 1662. Los sucesos militares que han sucedido en el Reino de Portugal por la parte de Ciudad-Rodrigo, y el Reino de Galicia este año de 1662*. f.2.4.

Biblioteca Nacional de España, Mss. 2.393. *Sucesos del año 1666*. "Descripción del sitio y fortificación de la plaza de Vigo en Galicia". 19 de agosto de 1666.

Biblioteca Nacional de España, Mss. 2.669. *Memorial que por parte del Señor Marqués de Vayona se dio a Su Magestad después que dejó el gobierno del Reyno de Sicilia, en manos del señor marqués de Villafranca*.

AMICO 1640a:

A. Amicó, *Dissertatio histórica et chronologica de antiquo urbis Syracusanorum archiepiscopatu, ac de eiusdem in Universa Sicilia metropolitico iure*, Neapolis, apud Octavium Beltramum.

AMICO 1640b:

Amicó, Antonino de, *Dissertatio histórica et chronologica de antiquo urbis Syracusanorum archiepiscopatu, ac de eiusdem in Universa Sicilia metropolitico iure*, Neapolis, apud Octavium Beltramum.

AMICO 1687:

Antonino de Amico, *Chronologia de los virreyes presidentes, y de otras personas que han gobernado el Reyno de Sicilia*, compuesto por el canónico Antonino de Amico, *chronista de Su Magestad*, Palermo, en la imprenta de Jaime Epiro

ÁLVAREZ Y BAENA 1790:

J. A. Álvarez y Baena, *Hijos de Madrid: ilustres en santidad, dignidades, armas, ciencias...*, Madrid.

ANTILLÓN, Isidoro (1815), *Elementos de la Geografía astronómica, natural y política de España y Portugal*, segunda edición corregida y aumentada, Valencia, en la imprenta de Esteban.

APRILE 1725

F. Aprile, *Della Cronologia universale della Sicilia*, Palermo, nella stamperia di Gaspare Bayna.

AURIA 1697:

Vincenzo Auria, *Historia Cronologica de Vicerè di Sicilia, così proprietari como luogotenenti dell'anno 1409 fino all'anno presente; e diedi io principio a questa mia fatica nel anno 1687... e dandole il suo complimento quasi nel fine del suo governo, essendo servito di vederla, e passarla alla censura della sua prudenza e diretino*", Palermo, Pietro Coppola.

BAILS 1802;

Benito Bails, *Diccionario de Arquitectura civil. Obra Póstuma de Don Benito Bails*. Edición facs. Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Asturias, Madrid: Imprenta de la viuda de Ibarra.

BETANCOURT y LÓPEZ DE PEÑALVER 1791:

A. de Betancourt y López de Peñalver, *Memoria obre los medios de facilitar el comercio interior presentada al Excmo. Sr. Conde de Floridablanca por D. Agustín de Betancourt y Molina y D. Juan López de Peñalver, en 1792*. Paris, 20 de julio de 1791,

BLASI 1834:

E. Di Blasi, *Storia del regno di Sicilia*, Palermo, 1834.

BOURGOING 1789 :

J. F. de Bourgoing, *Nouveau voyage en Espagne ou Tableau de l'état actuel de cette monarchie*, Paris, 3 vols.

BUSCAYOLO 1669:

Buscayolo, *Opusculo del marques de Buscayolo*, [Gaspar de Squarzafigo] *de los señores y príncipes soberanos de la ciudad e isla de Xio. Cavallero de la orden de Calatrava y Superintendente de las fortificaciones de Castilla*. En Valencia, por Jerónimo de Vilafranca. Año de 1669. Con licencia y privilegio.

CABANÉS 1829:

F. X. de Cabanés, *Memoria que tiene por objeto manifestar la posibilidad y facilidad de hacer navegable el río Tajo desde Aranjuez hasta el Atlántico, las ventajas de sta Empresa, y las concesiones hechas á la misma para realizar la navegación*. Madrid, Imprenta Miguel de Burgos, 1829. También la obra *Planos que representan los reconocimientos de las riberas del Río Tajo verificados en 1641, 1755 y 828. Con objeto de arreglar la navegación de este Río*. Paris, Engelmann.

CALLEJO 1719 :

Pedro Callejo y Ángulo, *Description de l'Isle de Sicile, et de ses côtes maritimes, avec les plans de toutes ses forteresses nouvellement tirées, selon l'état où elles se trouvent*. Textos impresos y planos, Biblioteca Nacional de España. Sign. GMM 1.568.

CÁNOVAS 1869:

A. Cánovas del Castillo, *La Casa de Austria en España. Bosquejo Histórico*, Pamplona, edc. Facs. Urgoiti Ediciones.

CÁNOVAS 1888:

A. Canovas del Castillo, *Estudios del reinado de Felipe IV*, Madrid, Imprenta de A. Pérez Dubrull, Madrid.

CATANEO 1554:

P. Cataneo, *I quattro primi libri di architettura do Pietro Cataneo senese*, Venecia, Figliuoli di Aldo.

COLECCIÓN de cuadros y planos sobre la guerra de Cerdeña y Sicilia...1717 a 1720. BNE, Mss. 6.408

CORBERA 1678:

Estebán Corbera, *Cataluña ilustrada: contiene su descripción en comun y particular con las poblaciones, dominios y successos desde el principio del mundo asta que... fue libre de la oppresion sarracena*, En Nápoles, Antonino Gramiñani.

CORONELLI 1696:

Vincenzo Corinelli. Mesina colle nuove fortificazioni doppo l'anno 1677, descritta e didicata all'illustrissimo et Excellentissimo Signor Giuseppe Bonvicini, patritio veneto dal P. Cosmografo Coronelli.

COVARRUBIAS 1611:

S. de Covarrubias, *Tesoro de la lengua castellana o española*, Madrid.

DESCRIPCION XVII:

*Descripción del Reyno de Sicilia* (Siglo XVII), Biblioteca Nacional de España, Mss. 2977.

DICCIONARIO 1832:

*Diccionario geográfico universal, dedicado a la reina nuestra señora*, Tomo VII, Barcelona, Imprenta de José Torner.

ESCOLANO 1611:

Juan de Escolano, *Décadas de la historia de la insigne y coronada ciudad y Reino de Valencia / por el licenciado Gaspar Escolano...; aumentada... y continuada hasta nuestros días, obra ilustrada con profusión de grabados al cromo*, Valencia

FAZELLO 1558:

Tomasso Fazello, *De rebus Siculis decades duae*, Pamhomim, Apud Matheum Maidam tl Franciscus Carraram..

FERNÁNDEZ DE OVIEDO 1555:

G. Fernández de Oviedo y Valdés, *Las Quinquagenas de los... reyes, príncipes, duques, marqueses y condes y caballeros y personas notables de España*. (T. I), Biblioteca Nacional de España, Mss. 2217.

FERNÁNDEZ DE OVIEDO 1880:

*Las Quinquagenas de la nobleza de España por el capitán Gonzalo Fernández de Oviedo y Valdés*, Alcayde de la fortaleza de Santo Domingo, reimpresión facsimilar de la Real Academia de la Historia, bajo la dirección de Vicente de la Fuente, Tomo I, Madrid, Imprenta y Fundición de Manuel Trillo.

FERNÁNDEZ MEDRANO 1713:

S. Fernández Medrano, *De la Moderna Architectura Militar*, Bruselas, Lamberto Marchand.

FORMENTI 1701:

Giuseppe Formenti, *Descrpcion de las tres costas del Reyno de Sizilia con la planta de toda la Ysla y de las plazas importantes, con relazió distinta del estado en el qual se hallan, del theniente coronel Joseph Formenti, Ingeniero Militar de dicho Reyno, dirigida al Excmo. Señor Marqués de Villena, Duque de Escalona, Virrey y Capitan General en él. Messina, 27 de setiembre de 1701*, Biblioteca Nacional, Mss. 22.142.

FUENTE 1880:

Vicente de la Fuente, *Real Academia de la Historia*, dirigido por Fuente, Madrid, Imprenta y Fundición de Manuel Tello.

GALLO 1756:

Cajo Domenico Gallo, *Annali de la Città di Messina Capitale del Regno de Sicilia dal giorno di sua fondazione fino a tempi presenti*, Messina, Per Francesco Gaipa Regio Impreffore.

GANDARA (1677):

Gandara, F. *Armas y Triunfos hechos heroicos de los hijos de Galicia* por Fr. Felipe de la Gandara, Compostela: Impresión do Faro de Vigo

GONZAGA 1546:

F. Gonzaga, *Rellazione delle cose de Sicilia fatta da D. Ferrante Gonzaga all'Imperatore Carlos V, 1546* e publicata dal Dott. F.C. Carreri, Palermo, 1896.

GONZÁLEZ DE MEDINA 1599:

Diego González de Medina Barba, *Examen de Fortificación que hace un Principe a un ingeniero, para poner en defensa sus estados*, hecho por Don Diego Gonçalez de Medina Barba, natural de Burgos. - En Madrid: en la Imprenta del Licenciado Varez de Castro.

GRUNENBERGH 1668:

Carlos y Fernando de Grunenbergh, *Memorial que los coroneles, Don Carlos, y Don Fernando de Grunenbergh han dado a su Majestad, tocante a la proposición que tenían hecha, de rendir navegable a Manzanares desde la otra parte del Pardo, hasta Toledo. En que manifiestan los motivos que tuvieron para aver hecho dicha proposicion. Los fundamentos y razones que ay para la execucion, y facilidad de su fabrica. Las utilidades que de esta han de resultar a esta Corte. Y*

las condiciones con que se obligaban a hazerla por su cuenta. Y la de sus amigos, y confidentes. Y la demostración que en virtud de decreto de su Majestad han hecho de los corrientes del dicho y del Xarama. Madrid,

GRUNENBERGH 1747:

Carlos y Fernando de Grunenbergh, *Memorial que los coroneles Don Carlos y Don Fernando de Grunenbergh, dieron a la señora doña Mariana de Austria, viuda del Señor Don Phelipe Cuarto, siendo gobernadora de los Reynos de España, tocante a la proposición que tenían hecha, de rendir navegable el Manzanares desde la otra parte del Pardo hasta Toledo. En que se manifiestan...* Reimpresso en Madrid en 15 de Enero de 1747.

HERMOSILLA 1804,

M. de Hermosilla, *Dictamen sobre la necesidad y utilidad de la continuación del canal del Manzanares hasta el Real Sitio de Aranjuez...*, Zaragoza, Oficina de Miedes.

JORDAN y CROIX 1759:

J. Jordán Frago y Nicoláx de la Crix, *Geografía moderna escrita en francés, con el abad Nicolás de la Croix, con una Geografía Nueva de España por el doctor don Joseph Jordán y Frago*, Madrid, Joaquin Ibarra, impresor de Cámara de S.M, (Tomo V).

JOUVIN 1672:

A. Jouvin, *Voyage d'Italie et de Malth*, París, D. Thierry, 1672.

LARRUGA Y BONETA, Eugenio (1789), *Memorias políticas y económicas sobre los frutos, comercio, fábricas y minas de España, con inclusión de los Reales Decretos, Ordenes, Cédulas, Aranceles y Ordenanzas expedidas para su gobierno y fomento* / Eugenio Larruga. Tomo VI. En Madrid, por Don Antonio Espinosa, 2 vol.

LARRUGA Y BONETA, Eugenio. *Historia de la Junta de Comercio*, t. I, fol. 5. Madrid, 1789.

MALO 1850:

N. Malo, *Estudio sobre el proyecto europeo de la unión de los tres mares, Mediterráneo, Cantábrico y Atlántico por el Duero, el canal Imperial y el de Castilla: o sea pensamiento sobre la navegación interior oriental y septentrional de España. Seguidos de una memoria en que se proponen algunos métodos para el desarrollo de la agricultura de Aragón y de la España, considerada en los Monegros*, Madrid, Establecimiento tipográfico de Aguirre y Compañía.

MANFREDI 1645:

Francesco Baronio Manfredi, *Palermo Glorioso*, Palermo, Alfonso dell Isola, 1645.

MEDINA, Pedro (1548), Pedro Medina, *Libro de las grandezas y cosas memorables de España*.

MIÑANO Y BEDOYA, Sebastián (1826), *Diccionario geográfico-estadístico de España y Portugal dedicado al rey nuestro señor por el doctor don Sebastián de Miñano*, 2 volúmenes, Madrid.

MULLER y SÁNCHEZ TARAMAS 1769:

J. Muller y M. Sánches Taramas, *Tratado de fortificación, ó Arte de construir los edificios militares, y civiles*. Escrito en ingles por Juan Muller; traducido en castellano, dividido en dos tomos, y aumentado con notas, adiciones y 22 láminas finas sobre 26, que ilustran al original, por ... Miguel Sanchez Taramas, Barcelona: por Thomas Piferrer.

NAVIA 1747:

Alonso Navia Bolaño, *Etiqueta y ceremonial que están al uso al ingreso de los señores virreyes*. Lima, 25 de junio de 1747, Biblioteca de Catalunya, Mss. 205.

NEGRO 1640:

Francisco Negro, Plantas de todas las plaças y fortificaciones del Reyno de Sicilia, sacados de orden de Su Majestad el Rey Philippo Quarto. Anno MDCXXX., Biblioteca Nacional de España, Mss. 1.

NOTICIAS 1646:

*Noticias del Reyno de Sicilia y su Gobierno para los Virreyes.- 1. [Dedicatoria] All'Excelestísimo Señor Duque de Alba...*, Madrid, 15 de Marzo de 1646. De V. Exc. El Reg.te. Provincial del Reyno, Biblioteca Nacional de España, Mss. 2.293.

NOTICIAS 1655:

*Noticias del reyno de Sicilia y gobierno para los virreyes*, Biblioteca Comunale de Palermo, Mss. Qq E 63.

PONTERO 1755:

Carlos de Simón Pontero, *Curso ydrografico y corografía de los ríos Tajo y Guadiela que en obsequio del Rey Nuestro Señor D. Fernando VI y con dirección y a expensas del Dr. D. Carlos Simón Pontero de su Consejo y Alcalde de la Casa y Corte han delineado Dn. Joseph Briz y Dn. Pedro Simó y Gil.*

PONTERO 1756:

Carlos de Simón Pontero, *Papel instructivo que escribe don Carlos de Simon Pontero, del Consejo de Su Magestad, Alcalde de Casa, y Corte: para lo que quieran interessarse en la Compañía de la Navegación de los ríos Tajo, Guadiela, Manzanares, y Xarama que se ha de formar baxo la real protección de Su Magestad, se enteren de la importancia, y utilidad publica de esta Obra, y de las ventajas, e intereses, que les producirá el canal que pongan en ella.* En Madrid, en la Oficina de Antonio Pérez de Soto, año de MDCCLVI.

PONZ 1787-1794:

A. Ponz, *Viaje de España en que se dá noticia de las cosas más apreciables y dignas de saberse, que hay en ella*, Madrid, Por la Viuda de Ibarra, hijos y Compañía.

PROPOSICIÓN 1676:

*Proposición* presentada al virrey D. Vicente Gonzaga sobre la construcción de la nueva ciudadela. [J.B. de Sesti, ingeniero militar de su majestad, 28 de julio de 1676]. Biblioteca Nacional de España. Mss. 11.005

PUTEANI 1626:

Eryc C. Puteani, *Elementa Basilica: quibus educatio Principis continetur e prealectionibus publicis*, Lovaina, Cornelius Cocnesteynius, 1626.

REAL CÉDULA 1771:

*Cédula de S.M. a Consulta del Consejo, aprobando la propuesta hecha por don Pedro Martinengo y Compañía para hacer a su costa y expensas un Canal navegable desde el Puente de Toledo con aguas del río Manzanares y lo demas que contiene.* Aranjuez, 15 de mayo de 1770, Madrid, por Don Joachim Ibarra.

REQUENA 1774:

Francisco Requena, *Descripción histórica y geográfica de la provincia de Guayaquil en el virreinato de Santa Fe...*, Sevilla.

ROMANO 1896:

S. Romano, "La costruzione della torre di Lignè ed i tumulti popolari Trapani nel 1673", en *Archivio Storico Siciliano*, Palermo, Società Siciliana per la Storia Patria.

ROMANO 1676:

G. B. Romano, *Della Congiura de ministri del Ré di Spagna contro la fidelissima, ed esemplare citá di Messina racconto istórico*, Messina, Nella Stamperia del Bisagni.



SÁIZ GONZÁLEZ 2011:

P. Saiz González, *Propiedad industrial y Revolución Liberal. Historia del sistema español de patentes (1759-1929)*; OEPM, Madrid.

SALAS 1884:

Antonino Salas, "Di un bozzetto del monumento messinese di Carlo II modellato da Giacomo Serpotta". *Archivio Storico Siciliano*, año VIII, pp. 483-490;

SALAZAR y CASTRO 1697:

L. Salazar y Castro, *Historia de Genealógica de la casa de Lara justificada con instrumentos, y escritores de inviolable fe, comendador de Zurita, y fiscal de la Orden de Calatrava, de la Cámara de S.M., y Su Cronista oficial*, T. II, Madrid, en la Imprenta Real, Por Mateo de Llanos y Guzmán.

SALINAS 1884:

Antonino Slinas, "Aggiunta all'articolo sulla Statua di Carlo II modellata da Giacomo Serpotta". *Archivio Storico Siciliano*, año IX 1884, pp. 241-243.

SÁNCHEZ OCAÑA 19—:

C. Sanchez Ocaña Dicenta, *La navegación en el río Tajo, extracto del estudio realizado por la división hidráulica del Tajo sobre las posibilidades de navegación y aprovechamiento hidroeléctrico*, [s.n.], [s.l.].

SANTANS 1644:

J. Santans y Tapia, *Tratado de fortificación militar puesto en uso en los estados de Flandes*. Bruselas.

SASTAGO 1796:

Conde de Sástago, *Descripción de los canales Imperial de Aragón, i Real de Tauste dedicada a los augustos soberanos D. Carlos IV i D. Maria Luisa de Borbón: Por el actual protector por S. Magestad de ambos canales el Conde de Sástago*, Zaragoza, Por Francisco Magallón.

SPANNOCCHI 1596:

Tiburcio Spanoqui, *Descripcion de las marinas de todo el reino de Sicilia... Dirigido al Príncipe don Filipe Nuestro Señor en el año de MDXCVI*, Biblioteca Nacional de España, Mss. 788.

TEATRO 1686:

*Teatro geografico antiguo y moderno del reyno de sicilia* (1686), [recopilado por c. Castilla], Archivo del Ministerio de Asuntos Exteriores y de Coopeación, Mss. 3

TURRIANO 1624:

Leonardo Turriano, *Copia de las diligencias hechas en razón del navillo que se pretende abrir del río Guadalquivir al Guadalete. Con informes de las ciudades de Cádiz y Jerez, de los ingenios Leonardo Turriano, Juan Oviedo y otros*. Biblioteca Nacional de España, Mss. 9.091-9.093.

VALGUARNERA 1614:

Mariano Valguarnera, *Discorso dell'origine ed antichità di Palermo*, Palermo, Gio. Battista Maringo.

VOIES (1843),

*Des Voies Navigables en Belgique. Considerations historiques suivis des proposition diverses ayant pour objet l'amélioration et l'extension de la navigation*. Département des Travaux Publics, Bruselas, Em. Devroye, et Cia. Imprimeur du Roi.

VOIES (1880), *Voies navegables de la Belgique*, Ministère des Travaux Publics, Bruxelles, M. Weissenbruch, imprimeur du roi.



## B. BIBLIOGRAFÍA

ABELLÁN 1988:

J.L. Abellán, *Historia crítica del pensamiento español. Del barroco a la ilustración (Siglos XVII y XVIII)*, Tomo III, Madrid, Espasa Calpe.

ABIÁN 2013:

D.A. Abián Cubillo, *Guerra y ejército en el siglo XVIII*, Santander, Universidad de Cantabria.

ABIÁN 2015:

D.A. Abián Cubillo, "La guerra de sitio en la Guerra de la Cuádruple Alianza (1717-1721) la defensa y el asedio de las fortalezas en Sicilia", en Rodríguez Navarro (ed.) *Defensive architecture of Mediterranean XV of XVIII Centuries*, Editorial Universitat Politècnica de València DOI: <http://dx.doi.org/10.4995/FORTMED2015.2015.1716>, Vol. 1, pp. 231-238.

ACCASCINA 1964:

M. Accascina, *Profilo dell'architettura a Messina dal 1600 al 1800*, Roma, Ateneo Verlag.

ACQUIER 2008:

M. L. Acquier, "Arbitrismo y economía", en Millán y Visceclia (dirs.), *La monarquía de Felipe III. La Corte*, V. 3, Madrid, Fundación Mapfre, Instituto de cultura, pp. 885-893.

AGUILAR 2012:

I. Aguilar Civera, *El discurso del ingeniero en el siglo XIX. Aportaciones a la Historia de las Obras Públicas*, Madrid, Fundación Juanelo Turriano, Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente, Generalitat Valenciana.

AGULÓ 2002:

M. Aguiló Alonso, *La enjundia de las Presas Españolas*, Madrid, ACS.

AGUILÓ 2006:

M. Aguiló Alonso, "Los ingenieros en la construcción del Mediterráneo", *España en el Mediterráneo. La construcción del espacio*, Madrid, CEDEX, pp. 18-44.

AIBAR 2009:

J. Aibar Lete, "Los cultivos y las prácticas agrarias en la Zaragoza del siglo XIX y durante sitios", en M.<sup>a</sup> Lourdes de Torres Aured (coord.), *Los Sitios de Zaragoza: Alimentación, enfermedad, salud y propaganda*, Zaragoza, Fundación Fernando I católico (CSIC); Diputación de Zaragoza, pp. 39-69.

ALABRÚS 2003:

R.M. Alabrús, "El final de la dinastía", en *Historia de España: siglos XVI y XVII: La España de los Austrias*, coordinado por Ricardo García Cárcel, Madrid, Cátedra, pp. 379-429.

ALBAREDA 2007:

J. Alabrús, "Proyectos políticos enfrentados en la «guerra más que civil» de 1705 a 1714", en Antonio Álvarez-Ossorio Alvariño; Bernardo J. García García, Virginia León (ed.) *La pérdida de Europa: la guerra de Sucesión por la monarquía de España*, Madrid: Fundación Carlos de Amberes, Sociedad Estatal de Conmemoraciones Culturales, pp. 271-292.

ALBEROLA 1994:

A. Arberola Roma, *El pantano de Tibi y el sistema de riegos en la huerta de Alicante*, Alicante, Instituto de Cultura Juan Gil Albert.

ALCALÁ-ZAMORA Y QUEIPO DE LLANO 2001:

J. Alcalá Zamora y Queipo de Llano, *España, Flandes y el Mar del Norte (1618-1639)*, Madrid, Centro de Estudios Políticos y Constitucionales.

ALEMANY 1991:

J. Alemany Llovera, J. *Los puertos españoles en el siglo XIX*, Madrid, CEHOPU.

ALLOZA y CÁRCELES 2009:

A. Alloza y Aparicio y B. Cárceles de Gea, *Comercio y riqueza en el siglo XVII. Estudios sobre cultura y pensamiento económico*, Madrid, Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

ALVAR EZQUERRA 1989:

A. Alvar Ezquerro, *El nacimiento de una capital europea. Madrid entre 1561 y 1606*, Madrid, Turner.

ÁLVAREZ NOGAL 2006:

C. Álvarez Nogal, "La transferencia de dinero a Flandes en el siglo XVII", en Carmen Sanz Ayán y Bernardo García García, (dirs.) *Banco, Crédito y Capital. La monarquía hispánica y los antiguos Países Bajos (1505-1700)*. Madrid, Fundación Carlos de Amberes, pp. 205-232.

ÁLVAREZ-OSSORIO 1998:

A. Álvarez-Ossorio Alvariño, "Cortes, reinos y ciudades en la Monarquía de Carlos II: las legaciones provinciales", Pedralbes, *Revista d'Historia Moderna*, nº 18, pp. 221-250.

ÁLVAREZ-OSSORIO 2000:

A. Álvarez-Ossorio Alvariño, "Nido de tiranos o emblema de la soberanía: las ciudadelas en la monarquía", en Carlos Hernando Sánchez (coord.) *Las fortificaciones de Carlos V*, Madrid, Sociedad Estatal para la Conmemoración de los Centenarios de Felipe II y Carlos V, 2000, pp. 117-155.

ÁLVAREZ-OSSORIO 2001:

A. Álvarez-Ossorio Alvariño, "De la gravedad a la gracia. El príncipe Felipe en Italia", *El felicísimo viaje del muy alto y muy poderoso príncipe don Phelippe*, Juan Cristóbal Calvete de Estrella (comp.), Madrid, Sociedad Estatal para la Conmemoración de los Centenarios de Felipe II y Carlos V, pp. 77-114.

ÁLVAREZ-OSSORIO 2003:

A. Álvarez-Ossorio Alvariño, "Neoforalismo y Nueva Planta el gobierno provincial de la monarquía de Carlos II en Europa", en Calderón de la Barca y la España del Barroco, (coord.), por José Alcalá-Zamora, Ernest Belenguier Cebrià, Vol. 1, 2003, pp. 1061-1089

ÁLVAREZ-OSSORIO 2004a:

A. Álvarez-Ossorio Alvariño, "De la conservación a la desmembración. Las provincias italianas y la Monarquía de España (1665-1713)", *Studia historica. Historia moderna*, Nº 26, pp. 191-223.

ÁLVAREZ-OSSORIO 2004b:

A. Álvarez-Ossorio Alvariño, "Naciones mixtas. Los jenízaros en el gobierno de Italia" en *La monarquía de las naciones: patria, nación y naturaleza en la monarquía de España*, coord. por Bernardo José García García, Antonio Alvarez-Ossorio Alvariño, 2004, pp. 597-652;

ALZOLA 1899:

P. Alzola y Minondo, *Las obras públicas en España*, Bilbao, Imprenta de la Casa de la Misericordia.

ANDRÉS ROBRE 2005:

F. Andrés Ribre, "Interesados creadores de opinión: trazas y piezas de *memorialismo justificativo* en la temprana producción autobiográfica española (siglos XVI y XVII). Notas para su estudio", *Manuscrits* 23, pp. 59-76.

ANDRÉS UCENDO y LANZA GARCÍA 2012:

J. I. Andrés Ucendo y R. Lanza García, "El abasto de pan en el Madrid del siglo XVII", en *Stud. his., Hª mod.*, 34, pp. 59-95.

ARANDA 1999:

F. J. Aranda Pérez, "Mecanismos y fuentes de la representación del poder de las oligarquías urbanas", en *Poderes intermedios, poderes interpuestos. Sociedad y oligarquías en la España moderna*, Cuenca, Publicaciones de la Universidad de Castilla-La Mancha.

ARDONI 1991:

Bruno Ardoni, "Las fortificaciones de Parma y Piacenza en el siglo XVI, arquitectura militar, expropiaciones y perjuicios", en Cesare de Seta y Jacques Le Goff (eds.), *La ciudad y las murallas*, Madrid, Cátedra, pp. 133-167.

ARDONI 2000:

Bruno Ardoni, "El estado de Milán. Las fortificaciones bajo Carlos V", en Carlos Hernando Sánchez (coord.), *Las fortificaciones de Carlos V*, Madrid, Sociedad Estatal para la Conmemoración de los Centenarios de Felipe II y Carlos V, pp: 555-579.

ARÉVALO 2003:

F. Arévalo, *La representación de la ciudad en el Renacimiento. Levantamiento urbano y territorial*. Barcelona: Fundación Caja de Arquitectos.

ARICÓ 1982:

N. Aricó, "Sicilia: ragioni storiche della presenza", en Ilario Principe *Il progetto del disegno. Città e territori italiani nell'Archivio General di Simancas*, Roma, Casa del libro Editrice, pp. 145-188.

ARICÓ 1992:

N. Aricò, "Accademii Plaudentibus Doctisque Suffragantibus. Arte incisoria e scienza topografica intorno a due codici madrileni di Francesco Negro e Carlo Maria Ventimiglia Ruiz", en Francisco Negro y Carlo Maria Ventimiglia Ruiz, *Atlante di città e fortezze del Regno di Sicilia 1640*, Messina, Editrice Sicania, pp. IX-CIII.

ARICÓ 2002:

N. Aricò, "Segni di Gea, grafie di Atlante", en DRP Dipartimento di Rappresentazione e Progetto dell'Università di Messina, *Rassegna di Studi e Ricerche a cura di Nicola Aricò*, n.º.4, pp. 19-88.

ARICÒ 2005:

N. Aricò, *La torre della Lanterna di Giovannangelo Montorsoli*, Messina, GBM.

ARICÓ 2007:

N. Aricò, 2007, *Rembrandt e il Duca. Lettura estetica del Teatro Marittimo di Messina*, Messina, GBM.

ARICÓ 2008:

N. Aricó, "Carlos de Grunenbergh e le città ioniche del Teatro Geográfico Antiguo y Moderno del Reyno de Sicilia (1686)", *Lexicon. Storia e architettura in Sicilia*, Edizioni Caracol, N. 7, pp. 23-36.

ARICÒ 2012:

N. Aricò, "Pedro Prado e la fondazione di Carlentini", en *Fondazioni urbane. Città nuove europee dal medioevo al Novecento*, a cura di A. Casamento, Roma 2012, pp. 167-208.

ARICÓ 2013:

N. Aricó, *Architettura del tardo rinascimento in Sicilia. Giovannangelo Montorsoli a Messina (1547-57)*, Biblioteca dell "Archivum Romanicum", Serie I: Storia, Letteratura, Paleografia, n.º 422, Città di Castello, Leo S. Olschki Editore.

ARICÒ y PIAZZA 2014:

N. Aricò y S. Piazza, "Per ricostruire la Palazzata seicentesca di Messina", *Città mediterranee in trasformazione. Identità e immagine del paesaggio urbano tra Sette e Novecento*, edited by C. de Seta and A. Buccaro, Naples: pp. 481-491.

ARICÒ 2016:

N. Aricò, *La fondazione di Carlentini nella Sicilia di Juan de Vega*, Biblioteca dell'«Archivum Romanicum». Serie I: Storia, Letteratura, Paleografia, vol. 453, Firenze, Editrice Leo S. Olschki.

ARICÒ 2018:

N. Aricò, "Tiburzio, Scipione e Minerva", en A. Cámara, *Un reino en la mirada del ingeniero. Tiburzio Spannocchi en Sicilia*, Palermo, Edizioni di Torri del Vento, pp. 249-290.

ARMALEO [et.al.] 2015:

F. Armaleo, M. Bonna, M. Grazia, I. Bruno, S. Bucca, V. Cutropia, N. Fazio, L. Felice, F. Gulletta, V. Mondì, E. Morabito, C. Rizzo, "The Royal Citadel of Messina. Hypothesis of architectural restoration for the conservation and use", en *Congresos de la Universitat Politècnica de València, FORTMED2015 - International Conference on Modern Age Fortifications of the Western Mediterranean coast*, Valencia, pp. 11-18

ARROYO 2004:

F. Arroyo Illera, "Arbitrismo, población e higiene en el abastecimiento hídrico de Madrid en el siglo XVIII", en *Boletín de la AGE*, nº 37, pp. 257-278.

ARROYO y CAMARERO 1989:

F. Arroyo Illera y C. Camarero Bullón, "Proyectos ilustrados de navegación", en *Los paisajes del agua. Libro jubilar dedicado al profesor Antonio López Gómez*, Universidad de Valencia, Universidad de Alicante, pp. 347-369.

ARS MECHANICAE 2008:

*Ars Mechanicae. Ingeniería medieval en España*. Madrid, CEHOPU, Fundación Juanelo Turriano.

AUBERT [et.al.] 2006:

G. Aubert, A. Croix, M. Denis y J. Y. Veillard, *Histoire de Rennes, De la ville médiévale à la ville des Lumières*, Rennes, Editorial Apogée, Presses Universitaires, col. Images et histoire.

AUSEJO 1992:

E. Ausejo, *Las matemáticas en el siglo XVII*, Madrid, Ediciones Akal.

BARES 2016:

M. M. Bares, *Il mondo della costruzione a noto nell'età moderna*, Palermo, Edizioni Caracol.

BARRIO 1994:

J.L. Barrio Moya, "Algunas noticias sobre don Carlos Boniers, Barón de Auchy, militar flamenco al servicio de Felipe IV". *MILITARIA. Revista de Historia Milita*, nº 6, Editorial Complutense, Madrid.

BARTOLINI 1997:

Lorenzo bartolini salimbeni, "Il porto di Malta". En: *Sopra i porti di mare. Sicilia e Malta*. III. Editado por Giorgio Simoncini. Firenze, Leo S. Olschki Editore, pp.: 239-287.

BARUCCI 1997:

C. Barucci, "Aspetti delle tecniche costruttive nella ricostruzioni siciliana e calabrese tra XVII e XVIII secolo", *Storia dell'Urbanistica/Sicilia*, Roma, Edizioni Kappa, pp.50-55.

BAZZANO 2015:

N. Bazzano, *Marco Antonio Colonna*, Roma, Salerno editrice.

BENIGNO 2004:

F. Benigno, "Considerazioni sulla storiografia municipale siciliana di stà spagnola", en *Il libro e la piazza. Le storie locali dei Regni di Napoli e di Sicilia*, Manduria-Bari-Roma, Piero Lacaita editore, pp. 51-68.

BENIGNO 2008:

F. Benigno, "La corte disputata: il ceremoniale viceregio in Sicilia", en Francesca Cantú, *Las cortes virreinales de la Monarquía española*. América e Italia, Roma, Viella, pp. 234-245.

BENIGNO 2010:

F. Benigno, "I parlamenti nei regni italiani soggetti alla monarchia spagnola: nuove prospettive di ricerca", en Juan Martínez Millán, Manuel Rivero Rodríguez, (Coords.), *Centros de poder italianos en la Monarquía Hispánica (siglos XV-XVIII)*, Madrid, Ediciones Polifemo, Vol. I, pp. 57-76.

BIRAL y MORACHIELLO 1985:

A. Biral y P. Morachiello, *Immagini dell'ingegnere tra Quattro e Settecento: filosofo, soldato, politecnico*, Milán, FrancoAn

BONELLO 2011;

G. Bonello, "An unknown portrait of Frà Carlos Grunenbergh by Mattia Preti", en *Treasures of Malta*, 51, Summer, pp. 31-39.

BONIFACIO 2015:

A. Bonifacio, "La Real Cittadella di Messina. Approccio architettonico alle preesistenze e restauro", en *Defensive architecture of the mediterranean: XV to XVIII centuries*. Vol. I. Editorial Universitat Politècnica de València. 41-48.

BORREGUERO 2013:

C. Borreguero Beltrán, 2013 "El ejército del rey", Hugo O'Donnell y Duque de Estrada, Enrique García Hernán, José María Blanco Núñez (coord.), *Historia militar de España*, Vol. 3, Tomo 2, (Escenario europeo / Luis Antonio Ribot García, coord.), 119-153

BORROMERO 1997:

A. Borromeo, "L'arcivescovo Carlo Borromeo, la Corona spagnola e le controversie giurisdizionali a Milano", en Buzzi F., Zardin D. (eds.), *Carlo Borromeo e l'opera della "Grande Riforma"*, *Cultura, religione e arti del governo nella Milano del pieno Cinquecento*, [Milan], pp. 257-272.

BOSCARINO 1976:

S. Boscarino, "Catania: le fortificazioni alla fine del Seicento ed il piano di ricostruzione dopo il terremoto del 1693", en *Quaderno dell'istituto dipartimentale di Architettura ed Urbanistica Università di Catania*, n° 8, pp. 60-102.

BOSCARINO 1979:

S. Boscarino, *La ricostruzione delle città demaniali in Sicilia dopo il terremoto del 1693: aspetti urbanistici e architettonici*, in Simposio sull'Architettura di Noto, Siracusa EPT.

BOSCARINO 1997:

S. Boscarino, *Sicilia Barroca. Architettura e città 1610-1760*, Roma, Officina, Edición revisada y notas de Marco Nobile.

BOTTARI 2005:

S. Botari, *Post res perditas. Messina 1678-1713*. Messina, Edizioni Dr. Antonino Sfameni.

BOUZA 1988:

F. Bouza, "La Biblioteca de El Escorial y el orden de los saberes en el siglo XVII", en *El Escorial: Arte, poder y cultura en la corte de Felipe II*, El Escorial, pp. 81-99.

BOUZA 1995:

F. Bouza Álvarez, "Cultura de lo geográfico y usos de la cartografía entre España y los Países Bajos durante los siglos XVI y XVII", en *De Mercator a Blaeu, España y la edad de oro de la cartografía en las diecisiete provincias de los países bajos*, Madrid, Fundación Carlos de Amberes, pp. 23-36.

BOUZA 2005:

F. Bouza Álvarez, "Semblanza y aficiones del monarca: música, astros, libros y bufones", en *Felipe IV, el hombre y el reinado*, Madrid, Real Academia de la Historia, Centro de Estudios de Europa Hispánica, pp: 27-44.

BRAVO 2003:

J.J. Bravo Caro, "Demografía y Economía", en Ricardo García Cárcel (coord.), *Historia de España: siglos XVI y XVII: La España de los Austrias*, Madrid, Cátedra, pp. 467-514.

BROCHADO DE ALMEIDA 2003:

C. A. Brochado de Almeida, Os sistema defensivo da vila de Melgado, dos castelos da reconquista ao sistema abaluartado, Melgado.

BUISSERET 1992:

D. Buisseret (ed.), *Monarchs, ministers and maps. The emergence of Cartography as a tool of government in early modern Europe*, Chicago, The University of Chicago.

BUISSERET 1998:

D. Buisseret, *Envisioning the City: Six studies in Urban Cartography*, Chicago, University of Chicago Press.

BUNES 1998:

M.A. de Bunes Ibarra, "Felipe II y el Mediterráneo: la frontera olvidada y la frontera presente de la Monarquía Católica", en José Martínez Millán, (dir.) *Felipe II (1527-1998). Europa y la Monarquía Católica. El gobierno de la Monarquía (Cortes y Reinos)*, Madrid, Editorial Parteluz, Vol. I, pp: 97-110.

BUNES 2010:

M.Á. de Bunes Ibarra, "El control de la información en el Mediterráneo desde Nápoles a Sicilia en la época de Felipe III", en en Juan Martínez Millán, Manuel Rivero Rodríguez, (Coords.), *Centros de poder italianos en la Monarquía Hispánica (siglos XV-XVIII)*, Madrid, Ediciones Polifemo, Vol. I, 351-373

CÁMARA 1981:

A. Cámara Muñoz, "La arquitectura militar y los ingenieros de la monarquía española: aspectos de una profesión (1530-1560)", *Revista de la Universidad Complutense*, nº 3, pp. 255-269.

CÁMARA 1991a:

Alicia Cámara Muñoz, "Fortificación, ciudad y defensa de los reinos peninsulares en la España imperial. Siglos XVII y XVIII", en Cesare de Seta y Jacques le Goff (coords.), *Las ciudades y las murallas*, Madrid, Cátedra, pp. 189-112.

CÁMARA 1991b:

Alicia Cámara Muñoz, "El dibujo en la ingeniería militar del siglo XVI", *A Distancia*, Madrid [nº monográfico], oct., pp. 24-30.

CÁMARA 1997:



Alicia Cámara Muñoz, “La ciudad de los ingenieros y la monarquía española: Tiburcio Spannocchi y Giulio Lasso”, en Aldo Casamento y Enrico Guidoni (eds.), *L’urbanistica del Cinquecento in Sicilia*, Roma, Kappa, pp. 17-26.

CÁMARA 1998:

Alicia Cámara Muñoz, *Fortificación y Ciudad en los Reinos de Felipe II*, Madrid, Editorial Nerea.

CÁMARA 1999:

A. Cámara Muñoz, “Las fortificaciones y la defensa del Mediterráneo”, en Ernest Belenguer Cebriá (coord.), ***Felipe II y el Mediterráneo: Congreso Internacional, Barcelona, 23 a 27 de noviembre de 1998***, Vol. IV, *La monarquía y los reinos (II)*, Madrid: Sociedad Estatal para la Conmemoración de los Centenarios de Felipe II y Carlos V, pp. 355-376.

CÁMARA 2004:

A. Cámara Muñoz, “La profesión de ingeniero”, en *Técnica e ingeniería en España: El renacimiento*, Manuel Silva, ed. Madrid, Real Academia de Ingeniería; Zaragoza: Institución “Fernando El Católico”, Prensas Universitarias de Zaragoza, pp. 125-164.

CÁMARA 2005a:

A. Cámara Muñoz, “Esos desconocidos ingenieros”, en *Los ingenieros militares de la monarquía hispánica en los siglos XVII y XVIII*, A. Cámara (coord.), Madrid, Ministerio de Defensa, Asociación Española de Amigos de los Castillos, Centro de Estudios Europa Hispánica, pp. 13-33.

CÁMARA 2005b:

A. Cámara Muñoz, “La arquitectura militar del padre Tosca y la formación de los ingenieros entre Austrias y Borbones”, en Alicia Cámara Muñoz (ed.), *Los ingenieros militares de la Monarquía hispánica en los siglos XVII y XVIII*, Madrid, pp. 133-158.

CÁMARA 2006:

A. Cámara Muñoz, “Medir para el rasguño y dibujar para el atlas. Los Ingenieros Mayores de Felipe III”, *España en el Mediterráneo. La construcción del espacio*, Madrid, CEDEX, pp. 68-78.

CÁMARA 2010:

A. Cámara Muñoz, (coord.), “Leonardo Turriano al servicio de la Corona de Castilla, en *Leonardo Turriano: ingeniero del Rey*. Madrid, Fundación Juanelo Turriano.

CÁMARA 2011;

A. Cámara Muñoz, Consuelo Gómez López, Mauricio Vesco, *La imagen de la ciudad en la Edad Moderna*, Madrid, Editorial Universitaria Ramón Areces.

CÁMARA 2013:

A. Cámara Muñoz, “La fortificaciónel imperio de la geometría”, Hugo O'Donnell y Duque de Estrada, Enrique García Hernán, José María Blanco Núñez (coord.), *Historia militar de España*, (Escenario europeo, coord. por Luis Antonio Ribot García), Vol. 3, T. 2, pp. 342-372.

CÁMARA 2016:

Alicia Cámara Muñoz, “El ingeniero cortesanoTiburzio Spannocchi, de Siena a Madrid”, en A. Cámara y B. Revuelta (coord.), *Libros, caminos y días: el viaje del ingeniero*, Madrid, UNED, Fundación Juanelo Turriano, pp. 11-41.

CÁMARA 2017:

A. Cámara Muñoz, “La ciudad en los tratados del Renacimiento”, en A. Cámara y B. Revuelta (coord.), *La palabra y la imagen. Tratados de ingneiría entre los siglos XVI y XVIII*, Madrid, Fundación Juanelo Turriano, UNED, pp. 11-37.

CÁMARA 2018:

- A. Cámara, *Un reino en la mirada del ingeniero. Tiburzio Spannocchi en Sicilia*, Palermo, Edizioni diTorri del Vento.
- CANCELA 2003:  
O. Cancela, "El tráfico del puerto de Palermo en la primera mitad del siglo XVII", en Luis G. RiboT García y Luigi de Rosa, *Naves, puertos e itinerarios marítimos en la Época Moderna*, Madrid, Instituto Italiano per Gli Studi Filosofici, Actas, pp. 283-305.
- CANCELLIERI y MARCHI 2014:  
J.A. Cancellieri y V. Marchi van Cauwelaert, *Villes portuairesde Méditerranée occidentale au Moyen Âge Îles et continents, Xlle-XVe siècles*, en, Quaderni Mediterranea Ricerche Storiche, nº 26, Palermo, Associazione Mediterranea.
- CAPEL 2005:  
H. Capel Sáez, "Ciencia, técnica e ingeniería en la actividad del cuerpo de ingenieros militares. Su contribución a la morfología urbana de las ciudades españolas y americanas", en: Manuel Silva Suárez, ed. *Técnica e ingeniería en España, II, El siglo de las luces. De la ingeniería a la navegación*, Madrid, Real Academia de Ingeniería, Institución Fernando El Católico, Prensas Universitarias de Zaragoza, pp: 333-382.
- CAPEL... [et.al] 1983:  
H. Capel Sáez [et al.], *Los ingenieros militares en España siglo XVIII: repertorio biográfico e inventario de su labor científica y espacial*, Barcelona, Publicaciones i Edicions de la Universitat de Barcelona, 1983.
- CARABIAS 2004:  
A.M. Carabias Torres, "De Münster a los Pirineos: Propuestas de paz del representante español don Gaspar de Bracamonte y Guzmán". En, *La declinación de la monarquía hispánica en el siglo XVII: Actas de la VIIa Reunión Científica de la Fundación Española de Historia Moderna*. Cuenca: Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha, pp. 279-312.
- CARDAMONE y GIUFFRÈ 1997:  
G. Cardamone y Maria Giuffrè, "La città e il mare: il sistema portuale di Palermo". En: *Sopra i porti di mare. Sicilia e Malta*. III. Editor Giorgio Simoncini. Firenze, Leo S. Olschki Editore, pp.: 159-192.
- CARREÑO 2004:  
F. Carreño Espinosa, *Madrid puerto de mar, catálogo de la exposición*. Madrid, Dirección General de Archivos y Bibliotecas de la Consejería de Cultura y Deportes, Comunidad de Madrid.
- CARRERAS 1940:  
F. Carreras y Candi, *La navegación en el río Ebro*, Barcelona, La Hormiga de Oro.
- CARRILLO 2002:  
Juan Carrillo de Albornoz. *Historia del Arma. Hoyo de Manzanares*, Imprenta de la Academia de Ingenieros. 2002.
- CARRILLO 2007:  
Juan Carrillo de Albornoz y Galbeño, "La fortificación abaluartada de la frontera". *III Jornadas Centro Superior de Estudios de la Defensa Nacional (CESEDEN)-Universidad de Salamanca (USAL)*, con el título *La raya encrucijada ibérica*, Salamanca.
- CARRISCONDO 2005:  
F. M. Carriscondo Esquivel, "Noticia primera de Vincencio Squarciáfico (1630-1737)", en, *Caminos actuales de la historiografía lingüística. Actas del V Congreso Internacional de la Sociedad Española de Historiografía Lingüística*, Murcia, Universidad de Murcia, 7-11 de noviembre de 2005, pp.: 363-375.

CASAMENTO 1995:

A. Casamento, "Continuità e innovazioni nell' urbanística della ricostruzione", en Ado Casamento y Enrico Guidoni (dir.), *Le città ricostruite dopo il terremoto siciliano del 1693. Tecniche e significati delle progettazioni urbana*, Edizioni Kappa, pp. 71-83.

CASTELLANO 1999:

**J.L. Castellano**, "La corte y su política en el Mediterráneo", en Ernest Belenguer Cebriá (coord.), *Felipe II y el Mediterráneo: Congreso Internacional, Barcelona, 23 a 27 de noviembre de 1998*, Vol. III, *La monarquía y los reinos (I)*, Madrid: Sociedad Estatal para la Conmemoración de los Centenarios de Felipe II y Carlos V, pp: 15-38.

CASTILA y CUBA 1996:

J. Castilla Soto y A.M. Cuba Regueira, "La aportación de Galicia a la Guerra de secesión de Portugal", en *Espacio, Tiempo y Forma. Serie IV, Hª Moderna, t .9*, pp. 231-242.

CASTILLA SOTO 1990:

J. Castilla Soto, "El valimiento de Don Juan de Austria (1677-1679)", *Espacio, Tiempo y Forma*, Serie IV, Hª Moderna, t. 3, pp. 197-211;

CASTRO Y COBOS 2000a:

J.J. Castro Fernández y F. Cobos Guerra, "Inicio y desarrollo de la fortificación moderna en el reino de Valencia", en Antonio Sánchez-Gijón (ed.), *Luis Escrivá, su apología y la fortificación imperial*, Valencia, Biblioteca Valenciana, pp. 16-181.

CASTRO Y COBOS 2000b:

J.J. Castro Fernández y F. Cobos Guerra, "El debate de las fortificaciones del imperio y la monarquía española 1535-1574", en *Las Fortificaciones de Carlos V*, Madrid, Ediciones del Umbral, pp. 265-266.

CASTRO 2004:

D. Castro, "Cánovas del Castillo. Historia y política hermanadas", en Antonio Cánovas del Castillo, *La Casa de Austria en España. Bosquejo Histórico* (1869), Pamplona, Ugoiti Ediciones.

CEREZO 2006:

G.M. Cerezo San Gil. *Atesoramiento artístico e historia en la España Moderna: Los IX condes de Santisteban del Puerto*. Jaén, Diputación Provincial de Jaén, Instituto de Estudios Giennenses.

CHAUNU 1955-1960:

P. Chaunu, *Séville et l'Atlantique (1504-1650)*, París, SEVPEN, 12 volúmenes.

CHECA 1986:

F. Checa Cremades, "Las construcciones del príncipe Felipe", en *El Escorial, Ideas y Diseño. La arquitectura, Exposición IV Centenario de El Escorial*, Madrid, pp. 23-45.

CIARAMITARO 2008:

F. Ciaramitaro, Virrey, gobierno virreinal y absolutismo: el caso de la Nueva España y del reino de Sicilia, *Stud. his., H.ª mod.*, 30, 2008, Ediciones Universidad de Salamanca, pp. 235-271.

CINZIA 2009-2010:

G. Cinzia, *Fonti economiche e demografiche inedite per lo studio del territorio. Messina e le circoscrizioni parrocchiali nel Settecento*, Tesis Doctoral Dottorato di ricerca in cultura del territorio (r07)- XXII ciclo. Facoltà di Lettere e Filosofia. Università degli Studi di Roma "Tor Vergata".

CLAIRAC 2010:

P. Clairac y Sáenz, Diccionario general de arquitectura e ingeniería: que comprende todas las voces y locuciones castellanas, tanto antiguas como modernas, usadas en las diversas artes de la construcción, con sus etimologías, citas de autoridades, historia, datos prácticos y equivalencias

en francés, inglés e italiano / por Pelayo Clairac y Saénz; con una introducción por Eduardo Saavedra. Madrid, [s.n.], 1877-1891. Edición facsímil, Madrid, Centro de Estudios Históricos de Obras Públicas y Urbanismo.

COBOS GÓMEZ 2007:

J.V. Cobos Gómez, *Juan Bautista Juanini (1632-1691). Saberes médicos y prácticas quirúrgicas en la primera generación del movimiento novator*. Tesis doctoral, presentada en la Universitat Autònoma de Barcelona. Departament de Filosofia.

COBOS 2003:

F. Cobos Guerra, "Pallas y Minerva, militares e ingenieros en la corona española en el siglo XVI", en Angela Marino (coord.), *Fortezze d'Europa. Forme, profesión e mestieri dell'architettura defensiva in Europa en el Mediterraneo spagnuolo*, Roma, Gangemi, pp. 219-243.

COBOS 2004:

F. Cobos Guerra, "La formulación de los principios de la fortificación abaluartada en el siglo XVI. De la *Apología* de Escrivá (1538) al *Tratado* de Rojas (1598)", en Manuel Silva Suarez, (Coord.). *Técnica e ingeniería en España. El Renacimiento*, Zaragoza, Instituto Fernando El Católico, Prensas Universitarias; Madrid, Real Academia de Ingeniería, pp. 401-438.

COBOS 2005:

F. Cobos Guerra, "La fortificación española en los siglos XVII y XVIII. Vauban, sir Vauban y contra Vauban", en Manuel Silva Suárez, (Coord.), *El Siglo de las luces: de la ingeniería a la nueva navegación*, Zaragoza, Madrid, Instituto Fernando El Católico, Prensas Universitarias, pp. 469-520.

COBOS 2012:

F. Cobos Guerra, "El sistema de fortificaciones abaluartadas de la raya hispano portuguesa como patrimonio de la humanidad: caracterización y valoración del sistema: estado de la cuestión" Madrid, *Castillos de España: publicación de la Asociación Española de Amigos de los Castillos*, nº 154-166, ejemplar monográfico, pp: 155-166.

COBOS 2017:

F. Cobos Guerra, "Escuela de Palas (Milán, 1693): debate, eclecticismo y heterodoxia en la tratadística española de fortificación" en A. Cámara y B. Revuelta (coord.), *La palabra y la imagen. Tratados de ingeniería entre los siglos XVI y XVIII*, Madrid, Fundación Juanelo Turriano, UNED, pp. 97-121.

COBOS y CASTRO 2000:

F. Cobos Guerra y J.J. Castro Fernández, "La influencia de Escrivá en la fortificación", en Antonio Sánchez-Gijón (ed.), *Luis Escrivá, su apología y la fortificación imperial*, Valencia, Biblioteca Valenciana, pp. 182-203.

COBOS y CASTRO 2005:

F. Cobos Guerra y J.J. Castro Fernández, "Los ingenieros, las experiencias y los escenarios de la arquitectura militar española en el siglo XVIII", en Alicia Cámara Muñoz, (coord.), *Los ingenieros militares de la Monarquía Hispánica*, Madrid, Ministerio de Defensa; AEAC; Centro de Estudios Europa Hispánica, pp. 71-94.

COHEN 2004:

H.F. Cohen, "A Historical Analytical Framework for the Controversies over Galileo's Conception of Motion". En, C.R. Palmerino y J.M.M.H. Thijssen, *The Reception of the Galilean Science of Motion in Seventeenth Century Europe*, Dordrecht, Kluwer, pp.83-99.

COHEN 2005:

H.F. Cohen, "The Onset of the Scientific Revolution: Three Near Simultaneous Transformations". En P.R.Anstey y J.A.Schuster, *The Science of Nature in the Seventeenth Century*. Patterns of Change in Early Modern Natural Philosophy, Dordrecht, Springer, pp.9- 35.

CONDORELLI 2016:

S. Condorelli, "Catane après le tremblement de terre de 1693: de la refondation à la reconstruction", Proceedings of the Second International Congress on Construction History (Queens' College Cambridge), Exeter, Short Run Press, I, pp. 799-815.

CONSOLO y SETA 1990:

Vincenzo Consolo y Cesare de Seta, *Sicilia teatro del mondo*, Torino, Nuova Eri Edizioni Rai, 1990.

COPPA 2000:

Alexandra Coppa, La circulación de las ideas a través de los tratados de los ingenieros militares milaneses al servicio de Carlos V y Felipe II, en *Las fortificaciones de Carlos V*, Madrid, Sociedad Estatal para la Conmemoración de los Centenarios de Felipe II y Carlos V, 2000, pp: 301-321.

CRESPO y ROMERO 2009:

D. Crespo y Dolores Romero, *Teatro Geografico Antiguo y Moderno del Reyno de Sicilia. Un retrato del poder virreinal español en Sicilia*, Madrid, Testimonio, Ministerio de Asuntos Exteriores.

CRESPO 2012:

D. Crespo Delgado, *Un viaje por la Ilustración. El viaje de España (1772-1794) de Antonio Ponz*, Madrid, Marcial Pons.

CRESPO 2013:

D. Crespo Delgado, *Árboles para una capital árboles en el Madrid de la Ilustración*, Madrid, Fundación Juanelo Turriano, Ediciones Doce Calles.

CROUZET-PAVAN 2009:

É. Crouzet Payan, *Les villes vivantes (Italie, XIIIe- XVe siècle)*, Paris, Fayard.

CROUZET-PAVAN 2014:

É.Crouzet Payan, "Des traces invisibles: quand les sources parlent des pas et des mouvements dans la ville (Italie, fin du Moyen Âge)", en P. Boucheron, J.-Ph. Genet (dir.), Marquer *La ville. Signes, traces, empreintes du pouvoir (XIIIe-XVle siècle)*, Paris, 2014, pp. 231-251.

CURZIO y CURZIO 2015:

Massimo Lo Curzio Y Marco Lo Curzio, "Una splendida cittadella fortificata a presidio dello Stretto di Messina", en P. Rodríguez Navarro (ed.), *Defensive Architecture of the Mediterranean. XV to XVIII centuries*, Editorial Universitat Politècnica de València, pp. 183-190.

GOODMAN 2001:

D. Goodman *El poderío naval español. Historia de la Armada española del siglo XVII*, Barcelona, Alianza Editorial.

DATO 1983:

Giuseppe Dato, *La città di Catania. Forma e struttura 1693-1833*, Officina, Roma.

DATO 1983:

Giuseppe Dato, *La città di Catania. Forma e struttura 1693-1833*, Officina, Roma.

DE SETA 1981:

Cesare De Seta y Leonardo Di Mauro, *Palermo*, Roma-Bari, Laterza, 1981.

DE SETA y CONSOLO: 1990:

c. De Seta y V. Consolo, *Sicilia Teatro del Mondo*, Torino, Edizioni Rai.

DE SETA 2004:

Cesare De Seta (coord.), *Tra Oriente e Occidente. Città e iconografia dal XV al XIX secolo*, Nápoles, Electa Napoli, 2004.

DE SETA y DI MAURO 2002:

Cesare de Seta, Leonardo di Mauro. *Palermo*, Roma-Bari, Laterza.

DE SETA 2011:

C. di Seta, *Ritratti di città: dal Rinascimento al secolo XVIII*, Napoli, Einaudi.

DI FEDE 2008:

María Sofía Di Fedé. "Carlos Castilla e il Teatro Geográfico Antiguo y Moderno del Reyno de Sicilia (1686)". En: *Lexicon. Storia e architettura in Sicilia. Edizioni Caracol*, nº 7, pp.: 61-66.

D'AMELIO 2004:

Maria Grazia D'Amelio, *Dizionario Biografico degli Italiani*, Istituto Enciclopedia Italiana Treccani. Roma, vol. 36, pp. 683-685.

DÍAZ PINILLA 1985:

M. Díaz Pinilla, *Planos históricos de obras hidráulicas*, Madrid, CEHOPU.

DOMÍNGUEZ ORTIZ 1992:

A. Domínguez Ortiz, *La sociedad española en el siglo XVII*, 2 vols., ed. facs. De la de 1977, Madrid, Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

DUBET 2003:

A. Dubet, *Hacienda, Arbitrismo y negociación política. El Proyecto de los erarios públicos y montes de piedad en los siglos XVI y XVII*. Valladolid, Universidad.

DUBET 2007:

A. Dubet, "¿Francia en España?: la elaboración de los proyectos de reformas político-administrativos de Felipe V (1701-1703)", en Antonio Álvarez-Ossorio Alvariño; Bernardo J. García García (eds.), *La pérdida de Europa: la guerra de Sucesión por la monarquía de España*, edición a cargo de Virginia León, Madrid: Fundación Carlos de Amberes, Sociedad Estatal de Conmemoraciones Culturales; pp. 293-311.

DUBET y GARCÍA GUERRA 2008:

A. Dubet y E. García Guerra, "Características del fenómeno arbitrista" en, José Antonio Millán y M<sup>a</sup> Antonietta Visceglia (dirs.), *La monarquía de Felipe III. La Corte*, Vol. III, Madrid, Fundación Mafre, Instituto de Cultura, pp. 870-876

DUBET y SABATINI 2008:

A. Dubet y G. Sabatini, "Arbitristas: acción política y propuesta económica", en José Antonio Millán y M<sup>a</sup> Antonietta Visceglia (dirs.), *La monarquía de Felipe III. La Corte*, Vol. III, Madrid, Fundación Mafre, Instituto de Cultura, pp. 867-870.

DUFOUR 1987:

L. Dufour, *Siracusa, città e fortificazioni*, Palermo, Sellerio, 1987.

DUFOR 1989:

L. Dufour. *Augusta da città imperiale a città militaire*. Sellerio Editore Palermo.

DUFOUR 1991:

L. Dufour. "Ciudades y fortificaciones en la Sicilia de siglo XVI y XVII. 113-132", en Cesare de Seta y Jacques le Goff (coords.), *Las ciudades y las murallas*, Madrid, Cátedra, 1991, pp. 113-132.

DUFOUR 1992:

L. Dufour, *Atlante storico Della Sicilia. Le città costiere nella cartografia manoscritta 1500-1823*, Palermo-Siracusa-Venecia, Arnaldo Lombardi.

DUFOUR 2000:

L. Dufour, "El reino de Sicilia. Las fortificaciones en tiempos de Carlos V", en Carlos José Hernando Sánchez, *Las fortificaciones de Carlos V*, Madrid, Sociedad Estatal para las Conmemoraciones de Carlos V y Felipe II, pp. 493-513.

DUFOUR, RAYMOND y LEONE 1998:

L. Dufour y H. Raymond, *Siracusa tra due secoli, le metamorfosi dello spazio: 1600-1699*, Palermo-Siracusa, Arnaldo Lombardi Editore.

DUFOUR, RAYMOND y LEONE 1992:

L. Dufour, H. Raymond y G. Leone, 1693, *Catania: Rinascitá di una città*, Catania, Domenico Sanfilippo Editore.

DUFOUR, RAYMOND y LEONE 1994:

L. Dufour, H. Raymond y G. Leone. 1693. *Val di Noto: La rinascita dopo il disastro*, Catania, Domenico Sanfilippo Editore.

DURÁN 1997:

M. Durán Puyol, "Las memorias políticas y económicas de Eugenio Larruga, una reedición necesaria", *Revista de Historia Industrial*, nº 11, pp. 221-230.

ECHEVARRÍA 2009:

M.A. Echevarría Bacigalupe, "La filiación intelectual del arbitrimo flamenco", José Antonio Millán y M<sup>a</sup> Antonietta Visceglia (dirs.), *La monarquía de Felipe III. La Corte*, Vol. III, Madrid, Fundación Mafre, Instituto de Cultura, pp. 893-895.

ECHEVARRÍA 1998:

M.A. Echevarría Bacigalupe, *Flandes y la monarquía Hispánica. 1500-1713*, Madrid, Silex.

EL RENACIMIENTO 2001:

*El Renacimiento mediterráneo. Viajes de artistas e itinerarios de obras entre Italia, Francia y España en el siglo XV*, catálogo de la exposición, Madrid, Fundación Colección Thyssen-Bornemisza, 2001.

ELLIOTT 1986:

J.H. Elliott, *La España imperial: 1469-1716*, Barcelona.Vicens-Vives, 1986.

ENCISO 2005:

L. M. Enciso Recio, "La corte de dos mundos", en: *Felipe IV el hombre y el reinado*, Madrid, Real Academia de la Historia, Centro de Estudios de Europa Hispánica, 2005.

ENCISO 2008:

I. Enciso Alonso-Muñumer, "La etiqueta como lenguaje político. El conde de Lemos en el Consejo de Indias y en la corte virreinal de Nápoles", en Francesca Cantú, *Las cortes virreinales de la Monarquía española. América e Italia*, Roma, Viella, 2008, pp. 248-291.

ESCUADERO 2008:

José Antonio Escudero (ed.), *El rey: historia de la monarquía*, Madrid, Planeta, 2008. 2 Vol.

ESTEBAN ESTRÍNGANA 2006:

A. Esteban Estringana, "Provisiones de Flandes y capitales flamencos. Crónica de un encuentro anunciado en la primera mitad del siglo XVII. (1619-1649)", en Carmen Sanz Ayán y Bernardo García García, (dirs.) *Banco, Crédito y Capital. La monarquía hispánica y los antiguos Países Bajos (1505-1700)*. Madrid, Fundación Carlos de Amberes, pp. 233-274.

ESTEBAN PIÑEIRO 2000:

Mariano Esteban Piñeiro, "Matemáticas y Academias en el Madrid de los Austrias", en María del Carmen Escribano (coord.), *Matemáticos madrileños*, Madrid, Anaya, 2000, pp. 43-104.

ESTEBAN PIÑEIRO 2002-2003:

Mariano Esteban Piñeiro, "Las academias técnicas en la España del siglo XVI", *Quaderns d'història de l'enginyeria*, t. V, 2002-2003, pp. 10-19.

ESTEBAN PIÑEIRO 2007

M. Esteban Piñeiro, "La institucionalización de la ciencia aplicada en la España del siglo XVI. Un modelo cuestionado", En Víctor Navarro Brotos y William Eamon, (eds.), *Más allá de la Leyenda Negra: España y la Revolución Científica*, Valencia, Universitat de València-CSIC, pp. 427-442.

FANTOM, IZAGA y SOLER 2006:

Glenn Stephen Murray Fantom, José María Izaga Reiner y Jorge Miguel Soler Valencia, *El Real Ingenio de la Casa de la Moneda de la Moneda de Segovia*, Madrid, Fundación Juanelo Turriano, 2006.

FARA 1993:

Amelio Fara, *La città da guerra*, Torino, Giulio Einaudi editore.

FAVARÒ 2004:

Alexandra Favarò, La Sicilia fortezza del Mediterraneo, en *Mediterranea Ricerche Storiche*, nº 1, Giugno, 2004; pp. 31-48.

FAVARÒ 2009:

Valentina Favarò, *La modernizzazione militare nella Sicilia di Filippo II*, Palermo, Associazione Mediterranea, 2009. (Quaderni Mediterranea. Ricerche storiche; 10).

FEDE 2008:

María Sofía Di Fede. "Carlos Castilla e il Teatro Geográfico Antigo y Moderno del Reyno de Sicilia (1686)", *Lexicon. Storia e architettura in Sicilia*, Edizioni Caracol, nº.7, pp. 61-66.

FERNÁNDEZ ALBALADEJO 2009:

Pablo Fernández Albaladejo, *La crisis de la monarquía*, Madrid, Crítica, Marcial Pons, Colección Historia de España, dirigida por Joseph Fontana y Ramón Villares, Vol. 4.

FERNÁNDEZ CONTI 1999:

Santiago Fernández Conti, "Génesis y primeros pasos de la Secretaría de Italia del Consejo de Estado (1543-1579)", en Ernest Belenguer Cebriá (coord.), ***Felipe II y el Mediterráneo: Congreso Internacional, Barcelona, 23 a 27 de noviembre de 1998, La monarquía y los reinos (I)***, Madrid: Sociedad Estatal para la Conmemoración de los Centenarios de Felipe II y Carlos V, pp: 39-64.

FERNÁNDEZ DURO (1895-1903):

C. Fernández Duro, *La Armada Española (desde la unión de los reinos de Castilla y León)*, Madrid Estab. Tip. "Sucesores de Rivadeneyra"

FERNÁNDEZ LUZÓN 2003:

A. Fernández Duro, "El Legado cultural", en Ricardo García Cárcel (coord.), *Historia de España: siglos XVI y XVII: La España de los Austrias*, Madrid, Cátedra.



FERNÁNDEZ TALAYA 2006:

M. T. Fernández Talaya, "El canal del Manzanares, un canal de navegación en el Madrid de Carlos III", en *AIEM*, XLVI, pp. 521-546.

FERRER 2011:

T. Ferrer Vals, "La mirada desde afuera: extranjeros en España en el siglo XVII", en Tomás L. Justo y S. Barrón (eds.), *Miradas sobre España*, Barcelona, Anthropos, pp. 170-183.

FIENGO 1998:

G. Fiengo, *I regni Lagni e la bonifica della "Campania Felix" durante il viceregnato spagnolo*. Florencia, Leo S. Olschki Editore.

FIENGO 2006:

Giuseppe Fiengo, "El saneamiento de Terra di Lavoro y la construcción del acueducto. Nápoles en el siglo XVII", en *España en el Mediterráneo. La construcción del espacio*, Madrid, CEHOPU, 2006, pp. 92-101.

FIORANI 1996:

Francesca Fiorani, "Post-Tridentine Geographia Sacra. The Galleria delle Carte Geografiche in the Vatican Palace", *Imago Mundi*, nº XLVIII, pp. 124-148.

FLORISTÁN 2015:

Alfredo Floristán Imízcoz, "Neoforalismo, nuevos foros y conquistas. Navarra en la Monarquía de Carlos II", en (edic.) B.J. Garcia y A. Álvarez-Ossorio, *Vísperas de la sucesión. Europa y la Monarquía de Carlos II*, Madrid, Fundación Carlos de Amberes, pp. 81-107.

FORMENTI 1991:

Giuseppe Formenti, en L. Dufour (ed.) *Descrizione dell'isola di Sicilia e delle sue coste*. Siracusa, Ediprint.

FORTEA Y GELABERT 2008:

José I. Fortea y Juan E. Gelabert (eds.), *Ciudades en conflicto (Siglos XVI-XVIII)*, Madrid, Marcial Pons.

FRIEDRICHS 2003:

C. R. Friedrichs, "La guerra y la sociedad alemana", en PARKER, (ed.), *La guerra de los Treinta Años*, Madrid, Machado Libros, pp. 273-282.

GALAND-SEGUELA 2005:

M. Galland-Seguela, Los ingenieros militares en el siglo XVIII, A. Cámara Muñoz (coord.), *Los ingenieros militares de la monarquía hispánica en los siglos XVII y XVIII*, Madrid, Fernando de Villaverde Ediciones, pp. 205-229.

GALLO 2004:

Francesca Fausta Gallo, "La gloriosa vita passata", en *Il libro e la piazza. Le storie locali dei Regni di Napoli e di Sicilia*, Manduria-Bari-Roma, Piero Lacaita editore, pp. 319-336.

GALLO 2007:

Francesca Fausta Gallo, "Tra greci e romani. Il recupero dell'antico nel dibattito politico a Siracusa (secoli XVI-XVII)", in N. Bazzano, F. Benigno (a cura di), *Uso e reinvenzione dell'antico nella politica di età moderna (secoli XVI-XIX)*, Manduria-Bari-Roma, Piero Lacaita, pp. 49-66.

GALLO 2008:

Francesca Fausta Gallo, *Siracusa barocca, politica e cultura nell'età spagnola (secoli XVI-XVII)*, Roma, Viella, 2008.

GAMBI y GOZZOLI 1982:

L. Gambi y María Cristina Gozzoli, *Milano*, Gius. Laterza & Figli.

GAMBI y GOZZOLI 2003:

Lucio Gambi y Maria Cristina Gozzoli, *Milano*. *Le città nella storia d'Italia*, Roma-Bari Editori Laterza, 2003.

GARCÍA CÁRCEL 1998:

R. García Cárcel, *La Leyenda negra: historia y opinión*, Madrid, Alianza.

GARCÍA GUERRA 2006:

E. García Guerra, "Entre la teoría y la práctica: el pensamiento arbitrista castellano durante la Edad Moderna en Castilla", en J.C. Galende Díaz (dir.), *V Jornadas Científicas sobre documentación de Castilla e Indias en el siglo XVII*, Departamento de Ciencias y Técnicas Historiográficas, Universidad Complutense de Madrid, Madrid, pp. 183-205.

GARCÍA RUIPÉREZ 2008:

M. García Ruipérez (et al.) (2008) "El Atlas de Carduchi de 1641 para la navegación del Río Tajo del Ayuntamiento de Toledo", en *Crorographia del río Tajo hecha por Luis Carduchi*, incluye reproducción facs. del manuscrito, Toledo, Ayuntamiento, Ministerio de Medio Ambiente, Rural y Marino.

GARCÍA TAPIA 2004:

N. García Tapia, "Privilegios de invención", en Manuel Silva Suárez (coord.), *El Renacimiento*, Zaragoza, Institución Fernando el Católico", Prensas Universitarias, pp. 545-576.

GARCÍA-DIEGO 1984:

J.A. García-Diego, "Giovanni Francesco Sironi, an Hydraulic Engineer of the Renaissance", en *History of Technology*, Ninth Annual Volume, Londres, 1984, pp. 103-135.

GARCÍA-DIEGO 1990:

J.A. García-Diego y M. Díaz Marta, "Las obras hidráulicas españolas y su relación con las americanas", en *Lull, Revista de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias y de las Técnicas*. (V. 13), pp. 57-89.

GARCÍA-DIEGO y KELLER 1990:

J.A. García-Diego y A. G. Keller, *Giovanni Francesco Sironi. Ingeniero renacentista al servicio de la Corona de España: con su códice inédito Trattato delle virtù et proprietà delle acque*, Madrid, Fundación Juanelo Turriano; Editorial Castalia.

GARRIDO 1987:

Jaime Garrido Rodríguez, *Fortalezas de la antigua provincia de Tuy*, Pontevedra, Diputación de Pontevedra.

GARRIDO 2001:

Jaime Garrido Rodríguez, *Vigo, la ciudad que se perdió: arquitectura desaparecida, arquitectura no realizada, arquitectura antigua, arquitectura modificada*, [Pontevedra] : Diputación Provincial de Pontevedra, Servicio de Publicaciones.

GARRIDO 2011:

J. Garrido Rodríguez, *El origen de Vigo. El monte de O Castro y su castillo*, Vigo, Diputación de Pontevedra.

GENOVESE 2015:

C. Genovese, "Fortifications in the port area of Messina and Palermo between destruction, oblivion and debates on their restoration", en: P. Rodríguez-Navarro (ed.), *Defensive Architecture of the Mediterranean. XV to XVIII, Centuries*, vol. II, Valencia, Editorial Universitat Politècnica de València, pp. 151-158.

GIARRIZZO 1986

G. Giarrizzo, *Catania*, en collana Storia delle città italiane, Roma-Bari, Laterza, 1986.

GIARRIZZO 1996:

G. Giarrizzo, "La Sicilia dei terremoti: lunga durata e dinamiche social", en G. Maimone (dir.), *Atti del Convegno di studi, Università di Catania, Facoltà di lettere e filosofia, ex Monastero dei Benedettini*. Catania, diciembre, pp. 11-13.

GIUFFRÈ 1966:

M. Giuffrè, *Utopie urbane nella Sicilie del 700*, en «Quaderni dell'Istituto di Elementi di Architettura e Rilievo dei Monumenti, Palermo.

GIUFFRÈ 1973:

María Giuffrè, *Teatro dele Città Realia di Sicilia*, transcripción, notas e introducción de María Giuffrè, Palermo, Sellerio Edotire, 1973.

GIUFFRÈ y CARDAMONE 1979:

Maria Giuffrè y Giovanni Cardamone, *Città nuove di Sicilia, XV-XIX secolo*, Vol. 1. Problemi, metodologia, prospettive della ricerca storica. La Sicilia occidentale, Palermo, Vittorietti.

GIUFFRÈ 1980:

Maria Giuffrè, *Casteli e Luoghi Forti di Sicilia. XVI-XVII Secolo*, Palermo, Vito Cavallotto Editore, 1980.

GIUFFRÈ y CARDAMONE 1981:

Maria Giuffrè y Giovanni Cardamone, *Città nuove di Sicilia, XV-XIX secolo*, Vol. 2. Per una storia dell'architettura e degli insediamenti urbani nell'area occidentale, Palermo, Vittorietti.

GIUFFRÈ, 1995:

M. Giuffrè, "La ricostruzione tra preesistenze e nuovi progetti". en Ado Casamento y Enrico Guidoni (dir.), *Le città ricostruite dopo il terremoto siciliano del 1693. Tecniche e significati delle progettazioni urbana*, Edizioni Kappa pp. 84-91.

GIUFFRÈ 1997:

María Giuffrè, "L'Isola e il mare: il porto di Messina e altri porti", en Giorgio Simoncini (ed.), *Sopra i porti di mare. Sicilia e Malta*, t. III, Florencia, Leo S. Olschki Editore, pp. 193-238.

GIUFFRÈ 2007:

Maria Giuffrè, "Il barocco nascosto e le città fortificate", en *Edilizia minore e aree residue nei centri storici delle citta' fortificate*, Gela 16 febbraio.

GIUFFRÈ 2008:

María Giuffrè, *Barocco in Sicilia*, fotografías de Melo Minella, Palermo, Arsenal Editrice, 2008.

GIUFFRIDA 2007:

Antonino Giuffrida, "La fortezza indifesa e il progetto del Vega per una istrutturazione del sistema difensivo siciliano" en Rossella Cancila, *Mediterraneo in armi (secc. XV-XVIII)*, 2 v, Palermo, Associazione Mediterranea, pp- 227-288.

GLICK 2012:

Thomas F. Glick, "La tecnología del siglo XVI en España: algunas observaciones", en *Fundación Juanelo Turriano. 1787-2012. 25 años*. Madrid, Fundación Juanelo Turriano, pp. 29-39.

GÓMEZ y CUENCA 1997:

J. Gómez y P. Cuenca (ed.), *La noche Toledana*, Lope de Vega, Comedias, Vol. XIII, Madrid, Biblioteca Castro, pp. 293-391.

GÓMEZ MENDOZA 2003:

J. Gómez Mendoza, *El Gobierno de la naturaleza en la ciudad: ornato y ambientalismo en el Madrid decimonónico*, Madrid, Real Academia de la Historia.

GÓMEZ-CENTURIÓN 2001:

Carlos Gómez-Centurión, "La sucesión de la Monarquía de España y los conflictos Internacionales durante la menor edad de Carlos II (1665-1679)", en José Alcalá-Zamora y Ernest Belenguer, (coords.), *Calderón de la Barca y la España del Barroco*, Vol. 1, Madrid, Centro de Estudios Políticos y Constitucionales, pp. 806-821.

GONZÁLEZ ASENJO 2005:

Elvira González Asenjo, *Don Juan José de Austria y las Artes (1629-1679)*, Madrid, Fundación de Apoyo a la Historia del Arte Hispánico, Fundación Instituto de Empresa.

GONZÁLEZ ENCISO 2001

A. González Enciso, "El comercio de los europeos y el comercio español en el siglo XVII", en José Alcalá-Zamora y Ernest Belenguer, (coords.), *Calderón de la Barca y la España del Barroco*, Vol. 1, Madrid, Centro de Estudios Políticos y Constitucionales, pp. 157-188.

GONZÁLEZ TASCÓN 1984:

Ignacio González Tascón, "Tecnología constructiva portuaria", en *Puertos y Fortificaciones en América y Filipinas*, catálogo de la exposición, Madrid, CEHOPU, pp. 117-141.

GONZÁLEZ TASCÓN 2008:

*Ingeniería civil en España. Precedentes, historia y técnicas*, Madrid, INECO-TIFSA.

GONZÁLEZ, ROMERO, SÁENZ 1996:

Ignacio González Tascón, Dolores Romero Muñoz, Amaya Sáenz Sanz, "El camino de los Virreyes", en *Actas del II Congreso de Caminería Hispánica*, t. III, Madrid, pp. 693-702.

GUERRA 2004:

Raúl Guerra Guerra, "Un sueño de la razón", en *El Canal de Castilla: Un plan regional*, Salamanca, Junta de Castilla y León, CEHOPU, pp. 13-26.

GUIDONI 1992:

Enrico Guidoni, *L'art di progettare le città. Italia e Mediterraneo dal Medioevo al settecento*, Roma Edizioni Kappa.

GUIDONI y MARINO, 1976,

A Guidoni y A. Marino, "Urbanistica ed ancien régime nella Sicilia barocca", en *Storia de la Città*, 1977, 2, pág. 3-84, con referencias a la amplia bibliografía anterior].

GUIDONI y MARINÒ 1977:

Enrico Guidoni y Angela Marinò: "Disegni di fortificazioni siciliane nell'Archivio di Siamancas", en *Storia della città*, II, 3, pp. 50-64.

GUIDONI Y MARINÒ 1982:

*Enrico Guidoni y Angela Marinò, Historia del urbanismo: el siglo XVII*, Madrid, Instituto de Estudios de la Administración Local.

GUIDONI Y MARINÒ 1985:

Enrico Guidoni y Angela Marinó, *Historia del urbanismo: el siglo XVI*, Madrid, Instituto de Estudios de la Administración Local.

GUTIÉRREZ NIETO 1986:

Juan I. Gutiérrez Nieto, "El pensamiento económico, político y social de los arbitristas", en Jover Zamora, (dir.), *Historia de España de Menéndez Pidal. El Siglo del Quijote (1580-1680): religión filosofía, ciencia*, Vol. XXVI (1), Espasa Calpe, Madrid, 235-254.

HERNANDO 1998:

Agustín Hernando, *Contemplar un territorio. Los mapas de España en el Theatrum de Ortelius*, Madrid, Centro Nacional de Información Geográfica.

HERNANDO 1999:

José Carlos Hernando Sánchez, "Estar en nuestro lugar, representando nuestra propia persona. El gobierno virreinal en Italia y la Corona de Aragón bajo Felipe II", en Ernest Belenguer Cebriá (coord.), **Felipe II y el Mediterráneo: Congreso Internacional, Barcelona, 23 a 27 de noviembre de 1998**, Vol. III, *La monarquía y los reinos (I)*, Madrid: Sociedad Estatal para la Conmemoración de los Centenarios de Felipe II y Carlos V, pp: 215-338.

HERNANDO 2002:

José Carlos Hernando Sánchez, "Corte y ciudad en la Monarquía de España del siglo XVI: la proyección urbana del poder virreinal", en *Torre de los Lujanes: Boletín de la Real Sociedad Matritense de Amigos del País*, Madrid n° 46, pp. 53-96.

HERRERO 2000:

Manuel Herrero Sánchez, *El acercamiento hispano-neerlandés (1648-1678)*, Madrid, Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

HERRERO 2009:

Manuel Herrero Sánchez, "La red genovesa Spínola y el entramado transnacional de los marqueses de los Balbases al servicio de la Monarquía Hispánica", en Bartolomé Yun Casalilla, (Cord.), *Las redes del Imperio. Élités en la articulación de la Monarquía Hispánica*, Madrid, Marcial Pons, pp. 97-134.

HERRERO y ÁLVAREZ-OSSORIO 2001:

M. Herrero Sánchez y A. Álvarez-Ossorio, "La aristocracia genovesa al servicio de la Monarquía Católica: el caso del III marqués de Los Balbases (1630-1699)" en Manuel Herrero Sánchez, Yasmina Rocío Ben Yessef Garfia, Carlo Bitossi, Dino Puncuh (coords.), *Génova y la monarquía hispánica (1528-1713)*, Vol. 1, pp. 331-366.

HERZOG 2011:

T. Herzog, "Naturales y extranjeros: sobre la construcción de categorías en el mundo hispano", en *Cuadernos de Historia Moderna*, X, 21-31.

HOPPEN 1999:

A. Hoppen, *The fortification of Malta by the Order of St. John. 1530-1798*, Malta, Minerva Publications.

IACHELLO 2007:

Enrico Iachello, "La città del Vulcano: Immagini di Catania", en Maurice Aymard y Giuseppe Guarrizzo (ed.), *Catania, La città, la sua storia*, Catania, Domenico Sanfilippo Editore, pp. 10-41.

IOLI 1986:

A. Ioli Gigante, *Messina*, Roma – Bari, Laterza.

IOLI 1986:

A. Ioli Gigante, *La città nella storia d'Italia*. Mesina, Bari, Editori Laterza.

IOLI 2009:

Antonino Ioli, *Il Lazzaretto si Messina. Un istituto si sanità scomparso*, Messina, Armando Siciliano Editore.

JUANELO TURRIANO, Pseudo. 1996:

Pseudo Juanelo Turriano, *Los XXI Libros de los Ingenios y de las Máquinas*, Edición facsímil de los manuscritos de la Biblioteca Nacional de Madrid, Madrid, Biblioteca Nacional de España, Fundación Juanelo Turriano, Ediciones Doce Calles.

JUDERÍAS 1912:

J. Juderías y Loyot, *España en tiempos de Carlos II el Hechizado*, Madrid, Tip. De la Revista de Archivos, Bibliotecas y Museos.

KAGAN 1995:

Richard L. Kagan, "Clio and the crown: writing in Habsburg Spain", en *Spain, Europe and the Atlantic World. Essays in honour of John H. Elliott*, Cambridge, pp.73-99.

KAGAN 1996:

Richard L. Kagan, "La corografía en la Castilla moderna: género, historia, nación", *Studia aurea*, vol. 1, 1996, pp. 79-92.

KAGAN 1998:

Richard L. Kagan, *Imágenes urbanas del mundo hispánico, 1493-1780*, Madrid, Ediciones El Viso, 1998.

KAGAN 2002:

Richard L. Kagan, "Arcana imperio: mapas, ciencia y poder en la corte de Felipe IV", en Felipe Pereda y Fernando Marías (eds.), *El Atlas del Rey Planeta. La Descripción de España y de las costas y puertos de sus reinos de Pedro Texeira (1634)*, Madrid, Nerea, pp. 49-71.

KAGAN 2004:

Ricard L. Kagan, "La cultura cartográfica en la corte de Felipe IV", en Rocío Sánchez Rubio, Isabel Testón Núñez y Carlos M. Sánchez Rubio (eds.), *Imágenes de un Imperio perdido. El atlas del marqués de Heliche. Plantas de diferentes plazas de España, Italia, Flandes y Las Indias*, Badajoz, Presidencia de la Junta de Extremadura, pp. 91-105.

KALNEIN 2001:

Albrecht Graf Von Kalnein, *Juan José de Austria en la España de Carlos II*, Lérida, Editorial Milenio.

KELLER, Alexander G. (1998), "La ingeniería en Europa en tiempos de Felipe II", en *Felipe II, los ingenios y las máquinas. Ingeniería y Obras Públicas en la época de Felipe II*, Madrid, Sociedad Estatal para la Conmemoración de los Centenarios de Felipe II y Carlos V, pp. 25-39.

KOENIGSBERGER 1989:

Helmut G. Koenigsberger, *La práctica del Imperio*, Madrid, Alianza Editorial.9.

KUHN 2006:

T.S. Kuhn, "Mathematical versus Experimental Tradition in the Development of Physical Science". En *The Essential tension: Selected Studies in Scientific Tradition and Change*, Chicago, University of Chicago Press, 31-65.

LALOY 1929-1930:

Émile Laloy, *La Révolte de Messine, l'expédition de Sicile et la politique française en Italie (1674-1678), avec des chapitres sur les origines de la Révolte (1648-1674) et sur le sort des exiliés (1678-1702)*, Paris, Librairie, C. Klincksieck. 3 Vol.

LANCINA, Juan Alfonso de (1692), *Historia de las revoluciones del senado de Mesina que ofrece al Sacro Real y Católico, Real Nombre de Carlos II, Nuestro Señor*, Madrid, Julián de Paredes.

LEYDI 1991:

Silvio Leydi, "Adaptaciones a la moderna en la obra de Gianmaria Olgiati", en Cesare de SETA y Jacques Le Goff (eds.), *La ciudad y las murallas*, Madrid, Cátedra, 1991, pp. 207-224.

LIGRESTI 2006:

Domenico Ligresti, *Sicilia aperta (secoli XVI-XVII). Mobilità di uomini e ideé*, Palermo, Associazione no profit.

LILLO 2012:

Héctor Lillo García, *Aproximación a los artes de la pesca en el siglo XVIII*, Trabajo para la obtención del DEA Dirigido por Cayetano Mas Galvañ, Universidad de Alicante, Diciembre.

LLAGUNO y CEÁN BERMÚDEZ 1829:

E. Llaguna y Amirola y J. A. Ceán Bermúdez, *Noticias de los arquitectos y arquitecturas de España desde su restauración ilustradas por el ilustrísimo señor Eugenio Llaguno y acrecentadas con notas adiciones y documentos por el señor Juan Agustín Ceán Bermúdez*, Madrid, Imprenta Real, 4 Vol.

LLAURADÓ 1884:

A. Laluradó, *Tratado de aguas y riegos*, reprod. digital de la edición de Madrid, Imp. de Moreno y Rojas.

LLOPIS y GARCÍA: 2011:

A. Llopis y E. GARCÍA MONTERO, Héctor (2011), Precios y salarios en Madrid, 1680-1800, en *Investigaciones de Historia Económica* 7, pp. 295-309.

LÓPEZ GÓMEZ 1988:

A. López Gómez, *Antiguos riegos marginales de Aranjuez (Mares, azudas, minas y canales)*, Madrid, Real Academia de Historia.

LOPEZ GÓMEZ 1992:

A. López Gómez, "Presas y canales de riego en los siglos XVI y XVII". En, *Hitos históricos de los regadíos españoles*, Madrid, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, pp. 91-142.

LÓPEZ GÓMEZ 1995:

A. López Gómez, "Proyectos y realizaciones del Reformismo Ilustrado", en *Planificación hidráulica en España*, Alicante, CAM, Fundación Caja del Mediterráneo, Edición de Antonio Gil Olcina y Alfredo Morales Gil, pp. 17-68.

LÓPEZ GÓMEZ 1996:

A. López Gómez, *Los embalses valencianos antiguos*, Valencia, Conselleria D'Obres Publiques, Urbanisme i Transports.

LÓPEZ GÓMEZ 1998:

A. López Gómez, *La navegación por el Tajo. El reconocimiento de Carduchi en 1641 y otros proyectos*, Madrid, Real Academia de la Historia.

LÓPEZ GÓMEZ 2000:

A. López Gómez, "Las presas españolas en arco de los siglos XVI y XVII. Una innovación revolucionaria", en *I Congreso Nacional de Historia de las Presas*, Tomo I, Madrid, SEPREM.

LÓPEZ NADAL 1998:

G. López Nadal, "Entre la cruz y la media luna", Ernest Belenguer Cebriá (coord.), ***Felipe II y el Mediterráneo: Congreso Internacional, Barcelona, 23 a 27 de noviembre de 1998***, Vol. I, *Los recursos humanos y materiales*, Madrid: Sociedad Estatal para la Conmemoración de los Centenarios de Felipe II y Carlos V, 1999, pp: 409-425.

LÓPEZ PIÑERO 1979:

José María López Piñero, *Ciencia y técnica en la sociedad española de los siglos XVI y XVIII*, Barcelona, Editorial Labor, 1979.

LÓPEZ 2007:

François López, "Los novatores en la Europa de los sabios", en *Studia Historia. Historia Moderna*, 14, pp. 95-111.

LUCUZE 1772:

Lucuze, Pedro de, *Principios de fortificación que contienen las definiciones de los términos principales de las obras de Plaza y Campaña, con una idea de la conducta regularmente observada en el ataque y defensa de las Fortalezas, dispuestos para la instrucción de la juventud militar*, Barcelona, Thomas Piferrer, 1772.

LYNCH 1982:

John Lynch, *España bajo los Austrias. Imperio y absolutismo (1516-1598)*, Madrid, Ediciones Península, 1982.

MADRID CASADO 2013:

C. Madrid Casado, "España y la Revolución Científica: estado de una polémica secular", en *Circumscribere* 13, pp. 1-28.

MAFFI 2013:

Maffi, Davide (2013), "Las guerras de los Austrias", en Hugo O'Donnell y Duque de Estrada, Enrique García Hernán, José María Blanco Núñez (coord.), *Historia militar de España*, Vol. 3, Tomo 2, (Escenario europeo / Luis Antonio Ribot García, coord.), Madrid, Comisión Española de Historia Militar. Real Academia de la Historia, Ministerio de Defensa, pp. 79-118.

MAGNANO [et.al.] 2015:

Eugenio Magnano San Lio, Maria Rosaria Vitale, Francesca Aliffi, Sebastiano Macca, "Fortificaciones de Grunenbergh en Augusta. El conocimiento y la conservación de un patrimonio olvidado". En, P. Rodríguez Navarro, (ed.), *Arquitectura Defensiva del Mediterráneo. XV al XVIII*, Universidad de Catania, Italia, Editorial Universidad Politécnica de Valencia, pp. 119-126.

MAFRICI 1995:

Mirella Mafri, *Mezzogiorno e piratería nell'età moderne (secoli XVI-XVIII)*, Napoli, 1995.

MANFRÉ 2012:

V. Manfrè, "Sicile: l'architecture militaire pendant le vice-royauté de Claude Lamoral, prince de Ligne (1670-1674)", en *Nouvelles Annales Prince de Ligne (1670-1674)*, Bruxelles, Éditions ALITER, pp: 59-143.



MANFRÈ 2013:

V. Manfrè, "La Sicilia de los cartógrafos: vistas, mapas y corografías en la Edad Moderna", *Anales de Historia del Arte*, Vol. 23, Núm. Especial, pp. 79-94.

MANFRÈ 2017:

V. Manfrè, "Ingenieros itinerantes: el caso de la familia Sesti", en Víctor Echarri Iribarren (Ed.), *Defensive Architecture of the Mediterranean. XV to XVIII Centuries*, vol. V, Alicante, Universitat d'Alacant, pp. 191-197.

MANFRÈ 2016a:

V. Manfrè, "El virrey de Ligne y la actualización de las defensas de las ciudades portuarias: Carlos de Grunenbergh en Trapani, Catania, Augusta y Siracusa", en Stefano Piazza, *El virrey Francisco de Benavides, IX conde de Santisteban y el diseño del territorio: arquitecturas defensivas e ingenieros en Messina*, Palermo, Caracol, pp. 205-226.

MANFRÈ 2016b:

Valeria Manfrè, "El virrey Francisco de Benavides, IX conde de Santisteban y el diseño del territorio: arquitecturas defensivas e ingenieros en Messina", en *La Sicilia dei viceré nell'età degli Asburgo (1516-1700). La difesa dell'isola, le città capitali, la celebrazione della monarchia*, cura di Stefano Piazza, Palermo, Caracol, 2016, pp.: 227-246

MANZANO 2001:

L. Manzano Baena, "La imagen de la monarquía hispana en la propaganda europea", en *Espacio, Tiempo y Forma*, Serie IV, Hª Moderna, (t. 14), pp. 197-243.

MARCOS MARTÍN 2006:

A. Marcos Martín, "Deuda pública, fiscalidad y arbitrios en la Corona de Castilla en los siglos XVI Y XVII", en Carmen Sanz Ayán y Bernardo García García, (dirs.) *Banco, Crédito y Capital. La monarquía hispánica y los antiguos Países Bajos (1505-1700)*. Madrid, Fundación Carlos de Amberes, pp. 345-376.

MARIÁTEGUI 1985:

Eduardo de Mariátegui, *El capitán Cristobal de Rojas, ingeniero militar del siglo XVI*, Madrid, CEHOPU.

MARÍAS 2002a:

Daniel Marías, "La llave del Atlas: génesis, ejecución y contenido de un relato geográfico sobre el litoral de la península ibérica", en Felipe Pereda y Fernando Marías (eds.), *El Atlas del Rey Planeta. La "Descripción de España y de las costas y puertos de sus reinos" de Pedro Texeira (1634)*, Madrid, Nerea, 2002, pp. 293-305.

MARÍAS 2002b:

Fernando Marías, "Imágenes de ciudades españolas: de las convenciones cartográficas a la corografía urbana", en Felipe Pereda y Fernando Marías (eds.), *El Atlas del Rey Planeta. La "Descripción de España y de las costas y puertos de sus reinos" de Pedro Texeira (1634)*, Madrid, Nerea, 2002, pp. 99-117.

MARÍN y ORTEGA 2009:

F.J. Marín Perellón y J. Ortega Vidal, *El canal Real del Manzanares*, Madrid, Ayuntamiento.

MARINO 1977:

Angela Marino, "Urbanistica e Ancien Régimen", en *Storia della città*, nº 2, pp. 3-85.

MARTÍN LÓPEZ 2006:

I. Martín López, "Flamencos y holandeses en la Monarquía Hispánica. (ca 1560-1609)", en Carmen Saiz Ayán y Bernardo García García, (dirs.) *Banco, Crédito y Capital. La monarquía hispánica y los antiguos Países Bajos (1505-1700)*. Madrid, Fundación Carlos de Amberes, pp. 425-458.

MARTÍNEZ CARVAJAL 1985:

A.I. Martínez Carvajal, *La ciudad militar en dos tratados de fortificación del siglo XVI*, Nº 6, Editorial de la Universidad Complutense, Universidad de Granada, pp. 51-64

MARTÍNEZ MILLÁN 1998:

José Martínez Millán, "Los estudios sobre la corte. Interpretación de la corte de Felipe II", en José Martínez Millán (dir.), *La corte de Felipe II*, Madrid, Alianza Editorial, 1998, pp. 13-35.

MARTÍNEZ MILLÁN 2008:

José Martínez Millán, "La articulación de la Monarquía española a través de la Corte: Consejos territoriales y Cortes virreinales en los reinados de Felipe II y Felipe III", en Francesca Cantú, *Las cortes virreinales de la Monarquía española*. América e Italia, Roma, Viella, 2008, pp. 40-63.

MARTÍNEZ RUIZ 2006:

E. Martínez Ruiz, "Legislación y fuero militar", en Enrique García Hernán, Davide Maffi (eds.), *Guerra y sociedad en la Monarquía Hispánica. Política Estrategia y cultura en la Europa moderna (1500-1700)*, pp. 11-31.

MARTÍNEZ RUIZ 2008:

E. Martínez Ruiz, *Los soldados del Rey. Los ejércitos de la Monarquía Hispánica*, Madrid, Actas Ediciones.

MARTÍNEZ y POCH 2006:

Alexandre Martínez Giralt y Josep María Poch, "Alfonso El Magnánimo y los límites de la cruzada", en *Arqueología, Historia y viajes sobre el mundo medieval*, Barcelona, Toison, nº 12, pp: 18-29.

MARTINI 2003:

V. de Martini, "Le utopie possibili", en *Le manifatture napoletane di Carlos e Ferdinando di Borbone tra Rococó e Neoclassicismo ovvero le utopie possibili*, Madrid, Rai Eri, pp. 27-60.

MARTINO 2014:

Giuseppe Martino, *Salutevoli contro il contagioso morbo Deputazione di Sanità e Lazzaretto di Messina in epoca borbonica*, Roma, Aracne Editrice,

MASBEL 2005:

Bernardino Masbel, "Descriptione, e relatione del Governo di Stato, e guerre del Regno di Sicilia. P. Coppola, MDCXCIV [1694]", Ursula Raniolo, en, *Quotidiano di Sicilia. "Beni Culturali"*.

MAURA 1942:

G. Maura Gamazo, *Rincones de la Historia, Carlos II y su corte, Vida y reinado de Carlos II*. 3 volúmenes. Madrid, Espasa Calpe.

MAZZAMUTO 1986:

A. Mazzamuto, *Architettura e stato nella Sicilia del Cinquecento. I progetti di Tiburzio Spannocchi e di Camillo A. Camilliani del sistema delle torri di difesa dell'isola*, Palermo, Flaccovio Editore.

MOLAS 1978:

P. Molas Ribalta, "La Junta General de Comercio. La institución y los hombres", *Cuadernos de Historia. Anexos de la Revista Hispania*, IX.

MOLAS 1997:

P. Molas Ribalta, "Prólogo", en *La transición del siglo XVII al XVIII. Entre la decadencia y la reconstrucción*, en José María Jover Zamora (dir.) *Historia de España de Menéndez Pidal*, T. XXVIII, Madrid, Espasa Calpe, pp. 11-57.

MOLAS 2010:

P. Molas Ribalta, "Virreyes italianos en la Corona de Aragón", en J. Martínez Millán, M. Rivero Rodríguez, (Coords.), *Centros de poder italianos en la Monarquía Hispánica (Siglos XV-XVIII)*, Madrid, Ediciones Polifemo, 2010, 31-55.

MORA 2004:

Pedro Mora Piris, "La Artillería; aproximación y materiales". *Técnica e Ingeniería en España I Renacimiento*. Real Academia de Ingeniería. Institución "Fernando El Católico". Pressas Universitarias de Zaragoza., pp. 381- 400.

MORALES 2008:

A. J. Morales Martínez, "Antes de la fiesta. Notas sobre el viaje y recibimiento de los virreyes del Perú", en Francesca Cantú, *Las cortes virreinales de la Monarquía española*. América e Italia, Roma, Viella, 2008, pp. 465-492.

MORÁN y CHECA 1986

J. Morán Taurina y F. Checa Cremades, *Las casas del rey. Casas de Campo, cazaderos y jardines. Siglos XVI y XVII*, Madrid, El Viso.

MORATO 2008:

M. Morato Moreno "Los Antonelli, una saga de arquitectos e ingenieros al servicio de la Corona española", en *Actas del 20 Congreso Internacional de Ingeniería Gráfica*. Valencia, Universidad Politécnica de Valencia, pp. 65-66;

MOZZARELLI 1998:

Cesare Mozzarelli, "Patriziati e nobiltà nello Stato di Milano durante il regno di Filippo II", en Ernest Belenguer Cebriá (coord.), ***Felipe II y el Mediterráneo: Congreso Internacional, Barcelona, 23 a 27 de noviembre de 1998, Vol. II, Los grupos sociales***, Madrid: Sociedad Estatal para la Conmemoración de los Centenarios de Felipe II y Carlos V, 1999, pp: 127-138.

MUÑOZ BRAVO 2015:

Antonio Muñoz Bravo, "La influencia de los modelos de Montalembert en la fortificación española del siglo XIX. Varios ejemplos en el norte de África", en Alicia Cámara Muñoz y Bernardo Revuelta Pol, (oord.), *Ingeniería de la Ilustración*. Serie: Lecciones Juanelo Turriano de Historia de la Ingeniería, Fundación Juanelo Turriano, pp. 93-115.

MUÑOZ CORBALÁN 1999:

J. M. Muñoz Corbalán, *Los Ingenieros Militares de Flandes a España (1691-1718)*. Madrid: Ministerio de Defensa, 1993. 2 vols.

MUSSET 2002:

A. Musset, *Villes nomades du Nouveau Monde*, Paris, Editions de l'École des Hautes Études en Sciences Sociales.

MUSI 1998:

A. Musi, "El reino de Nápoles y el sistema imperial español", en José Martínez Millán (dir.), *Felipe II (1527-1598): Europa y la monarquía católica "Actas del Congreso Internacional: Felipe II (1598-1998). Europa divide: la monarquía católica de Felipe II, Universidad Autónoma de Madrid, 20-23 abril 1998"*. Vol. I *El gobierno de la Monarquía (Cortes y Reinos)*, Madrid, Ediciones Parteluz, pp: 555-565.

MUTI 1996:

L. Muti, *Ritratti di città: visione e memoria tra Medioevo e Settecento*. Marsilia

MUTI 2008:

L. Muti, *Cartografie senza carte lo spazio descritto dal Medioevo al Rinascimento*, Milano, Jaca Book.

NATOLI 1965:

I. Natoli di Cristina, "La città paese di Sicilia, forma e linguaggio dell'habitat cotidiano", en *Q.F.A.U.F.*, nº 7, pp. 104-124.

NAVARRO BROTONS 1971:

V. Navarro Brotons, "La renovación de las ciencias físico-matemáticas en la Valencia pre-illustrada", *Asclepio*, 24, pp. 367-379.

NAVARRO BROTONS 1979:

V. Navarro Brotons, "Física y astronomía modernas en la obra de Vicente Mut", en *Llull, Revista de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias y de las Técnicas*, vol. 2, pp. 43-62.

NAVARRO BROTONS 1996

V. Navarro Brotons, "Los jesuitas y la renovación científica en la España del siglo XVII", en *Studia historica. Historia moderna*, Nº 14, pp. 15-44.

NAVARRO BROTONS 2005:

V. Navarro Brotons, "La renovación de la actividad científica en la España del siglo XVII y las disciplinas físico-matemáticas", en *Técnica e ingeniería en España: El siglo de las luces. De la ingeniería a la nueva navegación*, vol. II, editado por Manuel Silva, Zaragoza, Institución Fernando el Católico", Prensas Universitarias, pp. 73-33.

NAVARRO BROTONS y EAMON 2007:

V. Navarro Brotons y W. Eamon, "Spain and the Scientific Revolution: Historiographical Questions and Conjectures", en *Más allá de la leyenda negra. España y la Revolución Científica (Beyond the Black Legend: Spain and the Scientific Revolution)*, Víctor Navarro y Williams Eamon, ed. Valencia, Instituto de Historia de la Ciencia y Documentación López Piñeiro, pp. 27-40

NAVARRO BROTONS 2008:

V. Navarro Brotons, "Actividad científica en los siglos XV-XVIII. Pervivencia e influencia del mundo clásico", *Republica literatum. Suplemento monográfico Tradición clásica y Universidad*. Madrid, Instituto de Estudios Clásicos Lucio Anneo Séneca, (3), pp. 1-21.

NAVARRO LOIDI 1998:

J.M. Navarro Loidi (1998), "Rodrigo de Arriaga y Gregoire de Saint Vicent", en Luis Español González, (Coord.), *Matemática y región. La Rioja, sobre matemáticos riojanos y matemática en La Rioja*, 1998, pp. 369-382.

NAVARRO LOIDI 2006:

J. M. Navarro Loidi, *Las ciencias matemáticas y las enseñanzas militares durante el reinado de Carlos II*, Madrid, Ministerio de Defensa. 2 tomos.

NICASTRO 2008:

G. Nicastro, "L'emigrazione alla rovescia. Dal Lago di Como alla Sicilia", *Rivista de la Associazione Mediterranea-ricerche storiche*, Palermo, n. 13, agosto, pp. 255-280.

NOBILE 1991:

M. Nobile, "La Descrizione del Regno di Sicilia, un antico manoscritto inedito riscoperto a Torino", *Kalós. Arte in Sicilia*, Año 3, nº 3-4, Agosto, pp. 4-11.

NOBILE 2006:

M. Nobile, "Ciudad y espacio urbano en Sicilia (1535-1700)", en *España en el Mediterráneo. La construcción del espacio*, Madrid, CEHOPU, pp. 134-141.

NOVOA 2005:

M. Novoa, La obra pública de los ingenieros militares, en: *Los ingenieros militares de a monarquía hispánica en los siglos XVII y XVIII*, coordinado por Alicia Cámara, Madrid, Ministerio de Defensa, pp. 183-203.

NOVOA 2010:

M. Novoa, "Los ingenieros militares y la Real Academia de San Fernando", en: *La ilustración en Cataluña: la obra de los ingenieros militares*, Madrid, Ministerio de Defensa, pp.150-165.

NOYEN y BERCKMANS 1977:

S. van Noyen. O. Berckmans, "Mariembourg et Philippeville, villes neuves et fortes de la Renaissance", *Bulletin de la commission royale des monuments et des sites*, T. 6, pp. 65-87.

OLBES (1995):

C. Olbes Duran, *Castillos de Pontevedra*, Ediciones Lancia, 1995.

PARISI 2006:

R. Parisi, "Arquitectura, ciudades e infraestructuras territoriales en las provincias del reino de Nápoles", en *España en el Mediterráneo. La construcción del espacio*, catálogo de la exposición, Madrid, CEHOPU, pp. 142-149.

PARKER 1972:

G. Parker, *El ejército de Flandes y el camino español (1567-1659)*, Madrid, Alianza Editorial.

PARKER 1990:

G. Parker, *La revolución militar: las innovaciones militares y el apogeo de Occidente: 1500-1800*. Barcelona, Crítica.

PARKER 2003:

G. Parker, "Europa entre la guerra y la paz", en PARKER, ed., *La guerra de los Treinta Años*, Madrid, Machado Libros.

PARKER 2006:

G. Parker, "El desarrollo de la crisis", en *La crisis de la monarquía de Felipe IV*, pp. 15-173. Barcelona, Crítica.

PASAMAR 1993:

G. Pasamar Alzuria, "La configuración de la imagen de la decadencia española en los siglos XIX y XX (De la historia filosófica a la historiografía profesional)", en *Manuscrits*, nº 11, pp. 183-214.

PASCUAL CHENEL 2010:

Á. Pascual Chenel, *El retrato de Estado durante el reinado de Carlos II. Imagen y propaganda*, Madrid, Fundación Universitaria Española.

PASCUAL CHENEL 2015:

Á. Pascual Chenel, "La construcción visual de la imagen regia durante el reinado de Carlos II. Simulacros de majestad y propaganda política" en (edic.) B.J. Garcia y A. Álvarez-Ossorio, *Vísperas de la sucesión. Europa y la Monarquía de Carlos II*, Madrid, Fundación Carlos de Amberes, pp. 297-331.

PASTOUREAU 2016:

M. Pastoureau, "imagination héraldique à la fin du Moyen Âge: l'Armorial Universel de Conrad Grünenberg (1483)", *Bulletin de la Société nationale des Antiquaires de France*, pp. 39-41.

PATANÉ 1993:

A. Patané, "Il fortino di Castel Roderigo tra fleri e pisano (ct): un'opera dell'ingegnere militare don Carlos de Grunembergh", *Acireale, Accademia di Scienze Lettere e Belle Arti degli Zelanti e dei Dafnici Acireale*, pp. 450-481.

PATANÉ 1995:

A. Patané, "Resti Storici del Pisano e dintorni (secc. XVII-XIX)", en *Logos*, (a. II, n. 3, Luglio – Settembre), pp. 33-35.

PEÑA 2003a:

M. Peña, "España entre la realidad y la apariencia", en *Historia de España siglos XVI y XVII. La España de los Austrias*, Ricardo García Cárcel, coord., Madrid, Cátedra, 2003, pp. 309-373.

PEÑA 2003b:

M. Peña, "La búsqueda de la paz y el remedio general", en Ricardo García Cárcel, (Coord.), *Historia de España siglo XVI y XVII. La España de los Austrias*, Madrid, Cátedra, pp. 247-295.

PÉRDICES y REEDER 2004:

L. Perdices de Blas y J. Reeder, "Arbitrismo y economía en el Quijote 1605-1615" en *Revista económica de Castilla-La Mancha*, n° 5, pp. 121-160.

PERDICES y SÁNCHEZ MOLLEDO 2007:

L. Perdices de Blas y J.M. Sánchez Molledo, *Arbitrios sobre la economía aragonesa del siglo XVII*. Zaragoza, Prensas Universitarias.

PERDICES y NÚÑEZ 2013:

L. Perdices de Blas y J. Núñez Serrano, "La imagen económica de la España del siglo XVII: La mirada extranjera frente a la visión de los arbitristas", en *Documentos de trabajo de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales* Madrid, Universidad Complutense, n° 4, pp. 1-26.

PÉREZ SARRIÓN 2005:

G. Pérez Sarrión, "La política de aproximación de canales", en *Técnica e ingeniería en España: El siglo de las luces. De la ingeniería a la nueva navegación*, vol. II, editado por Manuel Silva, Zaragoza, Institución Fernando el Católico", Prensas Universitarias, pp. 429-463.

PESSOLANO 1993:

M.R. Pessolano, "Il porto de Napoli nei Secoli XVI-XVIII", en *Sopra i porti di mare, Vol. II. Il regno di Napoli*, a cura de Giorgio SIMONCINI, Napoli, Leo S. Olschki, 1993, pp: 67-123.

PIRELLI 1996:

Antonio Pirelli, "Sopra la terra il celo. Geografia, Storia e Teologia: il programma iconografico della volta", en *La Galleria delle carte geographiche in Vaticano*, Módena, Franco Cosimi Panini Editore, 1996, pp. 16-47.

PITÁN GALÁN 2011:

Paula Pita Galán, "Los arquitectos religiosos y las obras de ingeniería", en Santiago Huerta et. al. (ed.) *Actas del XVII Congreso de historia de la construcción, Santiago de Compostela*, Madrid, Instituto Juan de Herrera, pp.1109-1118.

PLAN *Descubrir a historia:*

*Plan director das fortalezas transformterizas do Baixo Miño*, Xunta de Galicia, 2006.

POLTO 2001:

Corradina Polto, *La Sicilia di Tiburzio Spannocchi: una cartografia per la conoscenza e il dominio del territorio nel secolo XVI*, Florencia, Istituto Geografico Militare.

PORTERA 2009 :

G. Portera, "Il lazzeretto di Messina dal XVI al XVIII secolo. Le origini, l'edificio di Carlos de Grunembergh, il progetto di Pompeo Schiantarelli", *Lexicon*, n° 8, pp. 23-34.

RAMOS 2002:

M.D. Ramos Medina, "La intermediación de compañías en el comercio internacional de Madrid en el siglo XVII". El caso de las lonjas francesas (1634-1669)", en *Espacio, Tiempo y Forma*, Serie IV, Hª Moderna, t. 15, pp. 65-83.

REBOLLO 2006:

Patricia Rodríguez Rebollo, "El Consejo de Estado y la Guerra de Portugal (1660-1668)", en *IH*, 26, pp.115-136.

REVUELTA y ROMERO 2007:

B. Revuelta Pol y D. Romero Muñoz, "Juanelo Turriano. Relojero e ingeniero cremonés" en *Realismo y espiritualidad. Campi, Anguissola, Caravaggio y otros artistas cremonenses y españoles en los siglos XVI-XVIII*, Valencia, pp. 73-81.

RIBOT 1982:

Luis A. Ribot García, *La revuelta antiespañola de Mesina: causas y antecedentes (1591-1674)*, Valladolid, Estudios y Documentos.

RIBOT 1995:

Luis A. Ribot García, "Las provincias italianas y la defensa de la monarquía", en *Manuscrits*, no 13, Geller 1995, pp: 97-122.

RIBOT 1997:

L. A. Ribot García, "La España de Carlos II", en *La transición del Siglo XVII al XVIII. Entre la decadencia y la construcción*, Historia de España de José María Menéndez Pidal, T. XXVIII, Madrid, Espsa Calpe, pp. 63-203.

RIBOT 1999:

L. A. Ribot García, "Carlos II el centenario olvidado", *Studia Historica*, 29, pp. 19-43.

RIBOT 2001:

L. A. Ribot García, "La presencia de la monarquía de los Austrias en Italia a finales del siglo XVII" en *Calderón de la Barca y la España del Barroco*, José Alcalá-Zamora y Ernest Belenguer (coords.), Madrid, Centro de Estudios Políticos y Constitucionales, pp. 975-996.

RIBOT 2002:

Luis A. Ribot García, *La Monarquía de España y la guerra de Mesina (1674-1678)*, Madrid, Actas, p.158.

RIBOT 2004a:

L.A. Ribot García, "Las naciones del ejército de los Austrias", en Antonio Álvarez-Ossotio y Bernardo J. García, (eds.), *La Monarquía de las naciones, patria y naturaleza en la Monarquía de España*, Madrid, Fundación Carlos de Amberes, pp. 653-678.

RIBOT 2004b:

Luis A. Ribot García, "Conflicto y lealtad en la Monarquía Hispánica durante el siglo XVII", en F. J. Aranda Pérez (coord.), *La declinación de la Monarquía Hispánica en el siglo XVII*, actas de la VIIª Reunión Científica de la Fundación Española de Historia Moderna (2002), Cuenca, (Universidad de Castilla-La Mancha), pp. 39-66.

RIBOT 2006:

Luis A. Ribot García, *El arte de gobernar. Estudios sobre la España de los Austrias*, Madrid.

RIBOT 2009:

L.A. Ribot García, "Benavides y de la Cueva, Dávila y Corella, Francisco de", *Diccionario Biográfico Español*, VII, Madrid, Real Academia de la Historia, 2009: pp. 716-719.

RIBOT 2013:

L. A. Ribot García, "El reinado de Carlos II", en Alfonso Rodríguez G. de Ceballos, (dir.) y Ángel Rodríguez Rebollo, (Coord.), *Carlos II y el arte de su tiempo*, Madrid, Fundación Universitaria Española, Seminario de Arte e Iconografía "Marqués de Lozoya", pp. 9-21.

RIBOT 2015:

L. A. Ribot García, *Ira regis o clementia*. El caso de Mesina y la respuesta a la rebelión en la Monarquía de España, en (edic.) B.J. Garcia y A. Álvarez-Ossorio, *Vísperas de la sucesión. Europa y la Monarquía de Carlos II*, Madrid, Fundación Carlos de Amberes, pp. 129-157.

RIBOT 2018:

L.A. Ribot García, "El IX conde de Santisteban (1645-1716). Poder y ascenso de una Casa noble a través del servicio a la Corona", *Revistas Espacio, Tiempo y Forma*. Serie IV, Historia Moderna, nº 31, pp. 23-42.

RINGROSE 1985:

D. Ringrose, *Madrid and the Spanish Economy 1560-1850*, Berkely, University of California Press.

RIVERA 1984:

J. Rivera Blanco, *Juan Bautista de Toledo y Felipe II: la implantación del clasicismo en España*, Valladolid, Universidad.

RIVERO 1998:

Manuel Rivero Rodríguez, "El servicio a dos cortes: Marco Antonio Colonna, almirante pontificio y vasallo de la monarquía", en José Martínez Millán, (dir.), *La corte de Felipe II*, Madrid, Alianza Editorial, pp: 305-378.

RIVERO 1999:

M. Rivero Rodríguez, "El Consejo de Italia y la territorialización de la monarquía (1554-1600)", en Ernest Belenguer Cebriá (coord.), ***Felipe II y el Mediterráneo: Congreso Internacional, Barcelona, 23 a 27 de noviembre de 1998, Vol. III, La monarquía y los reinos (I)***, Madrid: Sociedad Estatal para la Conmemoración de los Centenarios de Felipe II y Carlos V, pp: 97-114.

RIVERO 2011:

M. Rivero Rodríguez, *La edad de oro de los virreyes. El virreinato en la Monarquía Hispánica durante los siglos XVI y XVII*, Madrid, Akal.

RIZZO 1998:

M. Rizzo, "Milano e le forze del Principe. Agenti, relazioni e risorse per la difesa dell'imperio di Filippo II", en José Martínez Millán, (dir.), *La corte de Felipe II*, Madrid, Alianza Editorial.

RODRÍGUEZ-VILLASANTE 1984:

J. A. Rodríguez-Villasante Prieto. *Historia y tipología arquitectónica de las defensas de Galicia: funcionalidad, forma y ejecución del diseño clasicista*. A Coruña, Edición do Castro.

RODRÍGUEZ-VILLASANTE 1996:

J. A. Rodríguez-Villasante Prieto, *Las defensas del Finisterre español*

ROJAS 1598:

Cristóbal de Rojas, *Teoría y práctica de fortificación, conforme las medidas y defensas de estos tiempos*, edición facsimilar, Madrid, CEHOPU.

ROMERO y SÁENZ 1995:

D. Romero Muñoz y Amaya Sáenz Sanz, "Puertos y barcos para la navegación en la España moderna", en *Andalucía en América, el legado de Ultramar*, Barcelona, Lunwerg, pp: 37-50.

ROMERO y SÁENZ 1996:



D. Romero Muñoz y A. Sáenz Sanz, "La construcción de los puertos (siglos XVI-XIX)", en Guimerá y Romero (ed.), *Puertos y sistemas portuarios (siglos XVI-XX)*, *Actas del coloquio internacional El sistema portuario español*, Madrid, CEHOPU-CSIC, pp. 185-212.

ROMERO 2001:

D. Romero Muñoz, "Proyectos y obras para un canal: 1851-1939", en *Agua y ciudad detrás del grifo*, Madrid, Fundación Canal de Isabel II, pp. 73-108.

ROMERO 2003a:

D. Romero Muñoz, "La recuperación del canal de Castilla", conferencia impartida en *La gestión del patrimonio cultural como factor de sostenibilidad*, Burgo de Osma, Universidad CEU-San Pablo.

ROMERO 2003b:

D. Romero Muñoz, *Campomanes. Un hombre de estado*, catálogo de la exposición, Madrid, CEHOPU.

ROMERO 2006a:

D. Romero Muñoz, *España en el Mediterráneo. La construcción del espacio*, catálogo de la exposición, Madrid, CEHOPU, pp. 194-339.

ROMERO 2006b:

D. Romero Muñoz, "El reino de Nápoles. La Joya de la Corona", Textos generales en *España en el Mediterráneo. La construcción del espacio*, Madrid, CEDEX, pp. 318-337.

ROMERO 2006c:

D. Romero Muñoz, "La frontera oriental. Túnez, Malta y Sicilia", Textos generales en *España en el Mediterráneo. La construcción del espacio*, Madrid, CEDEX, pp. 296-317.

ROMERO y GRAU 2006:

Dolores Romero Muñoz y Marta Grau Fernández, "Imagen y poder en el siglo XVI. Las galerías de mapas", en *España en el Mediterráneo. La construcción del espacio*, Madrid, CEDEX, pp. 162-174.

ROMERO 2014a:

D. Romero Muñoz, "Apuntes sobre la historia de los canales de navegación en España", en D. (coord.), *Obras Hidráulicas de la Ilustración*, Madrid, CEHOPU, pp. 84-101.

ROMERO 2014b:

D. Romero Muñoz, "La ingeniería hidráulica de la Ilustración", en Alicia Cámara (coord.) *Ingeniería de la Ilustración, Lecciones Juanelo Turriano de Historia de la Ingeniería*, Madrid, UNED, Fundación Juanelo Turriano, pp. 49-70.

ROMERO 2015:

D. Romero Muñoz, *La navegación del Manzanares. El proyecto Grunenbergh*, Madrid, Fundación Juanelo Turriano.

RUIZ RODRÍGUEZ 2007:

J.L. Ruiz Rodríguez, *Don Juan José de Austria en la Monarquía Hispánica. Entre la política, el poder y la intriga*, Madrid, Dykinson.

RUIZ MARTÍNEZ y GAUCI 2008:

J. I. Ruiz Martínez y P. Gauci, *Mercaderes ingleses en Alicante en el siglo XVII. Estudio y edición de la correspondencia comercial de Richard Hounsell and Co.* Alicante, Universidad.

RUSSO 1996:

L. Russo, "Siracusa e Messina, dalla fine del medioevo all'età moderna", en *Da Antonello a Paladino. Pittori messinesi nel siracusano dal XV al XVIII secolo*, a cura di G. Barbera, Siracusa, Ediprint.

SACALATA 1993:

M. Scarlata, *L'opera di Camillo Camilliani*, Roma, Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato.

SÁENZ RIDRUEJO 2014:

F. Sáenz Ridruejo, "Apuntes sobre la historia de los canales de navegación en España", en D. Romero (coord.), *Obras Hidráulicas de la Ilustración*, Madrid, CEDEX, Fundación Juanelo Turriano, pp. 103-101.

SÁENZ RIDRUEJO 1993:

F. Sáenz Ridruejo, *Los ingenieros de Caminos*, Madrid, Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.

SAIZ AYÁN, Carmen (1988), *Los banqueros de Carlos II*, Valladolid, Universidad de Valladolid.

SAIZ AYÁN, Carmen (2013), *Los banqueros y la crisis de la Monarquía Hispánica de 1640*, Madrid, Marcial Pons.

SAIZ AYÁN, Carmen 2000, "La realidad socioeconómica en tiempos de Calderón", en M<sup>a</sup>. Gómez Patiño (Coord.), *Calderón una lectura desde el siglo XXI*, Alicante, 2000.

SÁIZ GONZÁLEZ 2011:

P. Sáiz González, *200 años de patentes*, catálogo de la exposición, Madrid, Oficina Española de Patentes y Marcas, Universidad Autónoma de Madrid.

SÁIZ GONZÁLEZ 2011:

P. Sáiz González, *Propiedad industrial y Revolución Liberal. Historia del sistema español de patentes (1759-1929)*; OEPM, Madrid.

SALVATORI 2008:

Franco Salvatori, *Il Mediterraneo delle città. Scambi, confronti, culture, rappresentazioni*, Roma, Viella.

SÁNCHEZ BELÉN 1989:

J. A. Sánchez Belén, "Absolutismo y fiscalidad en Castilla a fines del siglo XVII: el encabezamiento del reino (1682-1685)", *Espacio, Tiempo y Forma*, Serie IV, H<sup>a</sup> Moderna, t. 2, pp. 175-218.

SÁNCHEZ BELÉN 1989:

J. A. Sánchez Belén, "La Junta de Alivios de 1669 y las primeras reformas de la regencia", *Revista de la Facultad de Geografía e Historia*, núm. 4, pp. 639-668.

SÁNCHEZ BELÉN 1992:

J. A. Sánchez Belén, "Arbitrismo y reforma monetaria en tiempos de Carlos II", en *Espacio, Tiempo y Forma*. Serie IV, H<sup>a</sup> Moderna, t. V, pp. 135-176

SÁNCHEZ BELÉN 1996:

J. A. Sánchez Belén, *La política fiscal en Castilla durante el reinado de Carlos II*, Madrid Siglo Veintiuno.

SÁNCHEZ-GIJÓN 2000,

A. Sánchez Gijón "Luis Escrivá o la revolución en el arte de fortificar", en Antonio Sánchez-Gijón (ed.), *Luis Escrivá, su apología y la fortificación imperial*, Valencia, Biblioteca Valenciana.

SÁNCHEZ GIJÓN 2005:

A. Sánchez Gijón, "Las capitulaciones de fortalezas como figura jurídica", en Alicia Cámara, (Coord.) *Los ingenieros militares de la Monarquía Hispánica en los siglos XVII y XVIII*, Madrid, Ministerio de Defensa, pp. 161-182.

SANCHEZ LÁZARO 1995:

T. Sánchez Lázaro, *Carlos Lemaury y el canal de Guadarrama*, Madrid, Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.

SÁNCHEZ RIVERO 1927:

Á. Sánchez Rivero, *El Viaje de Cosme III por España (1668-1669). Madrid y su Provincia*. Madrid, Imprenta Municipal.

SANCHEZ RUBIO, TESTÓN, SÁNCHEZ RUBIO 2014a:

Carlos Sánchez Rubio, Rocío Sánchez Rubio, Isabel Testón Núñez, *El Atlas de Lorenzo Possi, 1687. Pianti d'Estremadura e di Catalogna*, Badajoz, 4 Gatos Editorial.

SÁNCHEZ RUBIO, SÁNCHEZ RUBIO, TESTÓN, 2004b:

Rocío Sánchez Rubio, Carlos M. Sánchez Rubio, Isabel Testón Núñez, "Las imágenes del atlas en su contexto histórico", en Rocío Sánchez Rubio, Isabel Testón Núñez y Carlos M. Sánchez Rubio (eds.), *Imágenes de un Imperio perdido. El atlas del marqués de Heliche. Plantas de diferentes plazas de España, Italia, Flandes y Las Indias*, Badajoz, Presidencia de la Junta de Extremadura, pp. 39-76.

SANTIAGO 2006:

José Santiago y Gómez, *Vigo y su Comarca*, Edición facsímil de la de 1896, Madrid, Imprenta Litográfica del Asilo de Huérfanos del Sagrado Corazón de María, 1896.

SANTIAGO y NOGUEIRA 2008:

José Santiago y Gómez y Ulpiano Nogueira Bayona Antigua y moderna, Valladolid, Maxtor.

SANZ 2000:

José María Sanz Hermida, "Las representaciones geográficas y corográficas como elementos de prestigio y representación de la monarquía: el mapa de España y las descripciones de ciudades de Enrique Cock", en *Felipe II y las ciudades de la monarquía. Las ciudades: capitalidad y economía*, t.II, Madrid, Actas, 2000, pp. 289-305.

SANZ GARCÍA 1988:

José María Sanz García, *Los canales del Guadarrama y Manzanares de Juan II a Juan Carlos I, pasando por Carlos III*, Madrid, Instituto de Estudios Madrileños del CSIC.

SÁÑEZ 1988:

A. Sáñez Reguart, (1791-1795), *Diccionario histórico de los artes de la pesca nacional*. Citamos M.A.P.A., edición facsímil de Madrid; M. Sarmiento, 1757.

SCARLATA, Marina, *L'opera di Camillo Camiliani*, Roma, Istituto poligrafico e Zecca dello Stato, Librería dello Stato, 1993.

SCHILDER 1995:

Günter Schilder, "Los Blaeu, una familia de cartógrafos y editores de mapas en el Ámsterdam del Siglo de Oro", en *De Mercator a Blaeu. España y la edad de oro de la cartografía en las diecisiete provincias de los Países Bajos*, Barcelona, Generalitat de Catalunya, Fundación Carlos de Amberes, 1995, pp. 73-92.

SCHULZ 1990:

Juergen Schulz, *La cartografía tra scienza e arte: carte e cartografi nel Rinascimento italiano*, Módena, Panini, 1990.

SERRA 2000:

Amadeo Serra Delfilis, "E cosa catalana: La Gran Sala de Castel Nuovo", *Annali di Architettura. Rivista del Centro Internazionale di Studi Andrea Palladio di Vicenza*, nº 12, 2000, pp. 7-16.

SERRANO 2005:

C. Serrano Seco, "El rey Católico", en *Felipe IV. El hombre y su reinado*, José Alcalá-Zamora y Queipo de Llano (coord), Madrid, Real Academia de la Historia; Centro de Estudios Europa Hispánica, pp. 13-15.

SIGNOROTTO y ÁLVAREZ-OSSORIO 2006:

Gianvittorio Signorotto, *Milán Español, guerra, instituciones y gobernantes durante el reinado de Felipe IV*, con prólogo de Antonio ÁLVAREZ-OSSORIO, Madrid, La esfera de los libros, 2006.

SILVA 2005:

Manuel Silva Suárez, "Institucionalización de la ingeniería y profesiones técnicas conexas: misión y formación corporativas", en: *Técnica e ingeniería en España, II, El siglo de las luces. De la ingeniería a la nueva navegación*, Manuel Silva Suárez, ed. Madrid, Real Academia de Ingeniería, Institución Fernando El Católico, Prensas Universitarias de Zaragoza, 2005, pp: 165-262.

SILVELA 1885:

F. Silvela, *Cartas de la venerable madre Sor María de Ágreda y del Señor Rey Don Felipe IV. Precedidas de un bosquejo histórico por Francisco Silvela*. Madrid: Est. Tipográfico "Sucesores de Rivadeneyra".

SIMÓN 1992:

José Simón Díaz, *Historia del Colegio Imperial de Madrid*, Madrid, Instituto de Estudios Madrileños, 1992.

SIMONCINI 1997:

Giorgio Simoncini, "La Sicilia maritime fra XV e XIX secolo". En: *Sopra i porti di mare. Sicilia e Malta*. III. Editado por Giorgio Simoncini. pp.: 9-69. Firenze, Leo S. Olschki Editore, pp: 1-38.

SOLANO 2011

E. Solano Camón, "Una nueva aproximación en torno a las relaciones políticas entre la corte madrileña y Viena en el último cuarto del siglo XVII", en J.A. Martínez Millán y R. Gonzáles Cuerva (coords.), *La Dinastía de los Austria. Las relaciones entre la Monarquía Católica y el Imperio*, Madrid, Ediciones Polifemo, (T. II), pp. 1045-1074.

SORALUCE 1985:

J. R. Soraluce Blond, *Castillos y fortificaciones de Galicia: La arquitectura militar de los siglos XVI-XVIII*, Coruña, Fundación Pedro Barrié de la Maza, Conde de FENOSA.

SORALUCE 1986:

José Ramón Soraluce Blond, "Poliórcética gallega: arquitectura para la guerra". Universidade da Coruña, *Boletín Académico. Escola Técnica Superior de Arquitectura da Coruña*, 5, pp. 10-18.

SORALUCE 1987:

José Ramón Soraluce Blond, "Ciencia y arquitectura en el ocaso del Renacimiento. Notas para la historia de la Real Academia de Matemáticas de Madrid", *Academia*, nº 65, pp. 67-107.

SPAGNOLETTI 1996:

Angelantonio Spagnoletti, *Principi italiani e Spagna nell'età barocca*, Roma, Mondadori.

SPANNOCCHI 1993:

Tiburzio Spannocchi, *Marine del Regno di Sicilia*, Ed. Facs. y estudio Rosario Trovado, Catania, Ordine degli architetti della provincia. SCARLATA 1993

SPITERI 2001:

S.C. Spiteri, *Fortresses of the Knights*, Malta, Book Distributors Limited.

SPITERI 2008:

S.C. Spiteri, *The Art of Fortress Building*, Malta, Published by BDL Publishing.

STATE 2015:

P. State, *Historical Dictionary of Brussels*, Maryland, Scarecrow Press.

STORRS 2013:

C. Storrs, *La Resistencia de la Monarquía Hispánica 1665-1700*, Madrid, Editorial Actas.

STRADLING 1992:

R. Stradling, *La armada de Flandes: política naval española y guerra europea: 1568-1668*. Madrid, Cátedra.

TORREJÓN 1994:

A. Torrejón, "El área portuaria de la bahía de Cádiz tres. Mil años de puerto", en *Puertos españoles en la historia*, Madrid, CEHOPU.

TORTORA 1972:

F. Tortona, *Sicilia - breve notizia della città di Noto, prima e dopo il terremoto*, (ms post 1712), cura di C. Bonfiglio Piccione, Noto, Jónica.

TOWNSEND 1988

J. Townsend, *Viaje por España en la época de Carlos III*, Madrid, Turner.

TRIGILIA 1981:

L. Trigilia, *Siracusa, architettura e città nel periodo vicereale (1500-1700)*, Roma, Eliograf, 1981.

TRIGILIA 1995:

L. Trigilia, "La città ricostruite dopo il terremoto siciliano del 1693. Alcuni riflessioni sullo stato degli studi e sul ruolo delle "varianti" loca", en Aldo Casamento y Enrico Guidoni (dir.) *La Città ricostruite dopo il terremoto siciliano del 1693: Tecniche e significati delle progettazioni urbana*, Edizioni Kappa, 1995, pp. 56-67

URIA 1988:

M. Uría Martín, "Crisis y arbitrimo: Quevedo y el pensamiento económico español", en *La Perinola*, 2.

VALLADARES 1994:

R. Valladares, *Felipe IV y la restauración de Portugal*, Málaga, Algazara, 1994.

VALLADARES 1995:

R. Valladares, "La dimensión marítima de la empresa de Portugal. Limitación de recursos y estrategia naval en el declive de la monarquía hispánica 1640-1668", *Revista de Historia Naval*, 51, 1995, pp. 19-31.

VALLADARES 1998:

R. Valladares, *La rebelión de Portugal (1640-1668). Guerra, conflicto y poderes en la Monarquía Hispánica*. Valladolid, Consejería de Educación y Cultura.

VÁZQUEZ y NAVARRO BROTONS 1892:

I. Vázquez Paredes y V. Navarro Brotons, ROTONS, Víctor (1982), en Mariano Hormigón Blánquez (coord.) "Notas sobre los trabajos matemáticos de Jean Charles della Faille", *Actas II Congreso de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias*: Jaca, 27 de Septiembre-1 de Octubre, Vol. 3, (Temas libres: comunicaciones), 389-390.

VÉRIN 1983:

H. Verín, *La gloire des ingénieurs: l'intelligence technique du XVIe au XVIIIe siècle*, París, Albin Michel.

VESCO, 2009-2010:

M. Vesco, "Pietro Antonio Tomasello de Padua: un ingeniero militar véneto en la Sicilia de Carlos V", *Espacio, Tiempo y Forma*, Serie VII, Hª del Arte, t. 22-23, pp. 45-73

VICENTE MAROTO 2002-2003:

I. Vicente Maroto "Las escuelas de artillería en los siglos XVI-XVII", en *Quaderns d'història de l'enginyeria*, Volum V, pp. 1-9.

VICENTE MAROTO y ESTEBAN PIÑEIRO 1991:

I. Vicente Maroto y M. Esteban Piñeiro, *Aspectos de la ciencia aplicada en la España del siglo de Oro*, Salamanca, Junta de Castilla y León.

VIGANÒ 2004:

Marco Viganò, *El Fratin my ingyniero. I Paleari Fratino da Morcote ingegnieri militari ticinesi in Spagna (XVI-XVII secolo)*, Bellinzona, Edizioni Casagrande.

VIGANÒ 2009:

Marino Viganò, "Gaspere Beretta. Ingegnere maggiore dello stato di Milano (Brissago? 1620- Milano? 1703)", *Percorsi di ricerca, Working papers Laboratorio di Storia delle Alpi LabiSAIp*, USI-Accademia di architettura, n° 1, pp. 79-89

VIGANÒ 2011:

Marino Viganò, "Gaspere Beretta ingegnere maggiore dello stato di Milano (Brissago? 1620 - Milano? 1703)", en Giorgio Mollisi (a cura di), *Svizzeri Ingegneri militari 'ticinesi' nel Piemonte sabaudò. Opere di fortificazione tra XVI e XVIII secolo*, Torino nella storia, nell'arte, nella cultura, nell'economia dal Cinquecento ad oggi, «Arte&Storia», anno 11, numero 52, ottobre, Edizioni Ticino Management, Lugano, pp.: MARINO 2011: 88-113.

VILAR BERROGAIN 1973:

J. Vilar Berrogain, "Literatura y economía. La figura satírica del arbitrista en el Siglo de Oro". Madrid, *Revista de Occidente*.

VILLAS 2005:

S. Villas Tinoco, "Ciencia, Técnica y Poder", en *Técnica e ingeniería en España: El siglo de las luces. De la ingeniería a la nueva navegación*, vol. II, editado por Manuel Silva, Zaragoza, Institución Fernando el Católico", Prensas Universitarias, pp. 75-114.

VISSIÈRE 2015:

Laurent Visière, "Villes et paysages portuaires vus de la mer. Réflexions sur la naissance d'un genre iconographique à la fin du XVe siècle", en Jean-André Cancellieri, Vannina Marchi van Cauwelaert (dir.) *Villes portuaires de Méditerranée occidentale au Moyen Âge Îles et continents, XIIe-XVe siècles*, Quaderni Mediterranea ricerche storiche, n° 26, Palermo, p. 117-155.

VRIES 1987:

J. de Vries, *La urbanización en Europa, 1500-1800*, Barcelona, Crítica.

WHITE 2003:

L. White, "Guerra y revolución militar en la Iberia del siglo XVII", en *Manuscripts* 21, 2003, pp. 63-93.

WHITE 2007:

L. White, "Strategic geography and the Spanish Habsburgs Monarchy's Failure to Recover Portugal, 1640-1668", en *The Journal of Military History*, Apr. 71, 2, Academic Research Library, pp. 373-409.

WHITE 1985:

L. White, *War and government in a Castilla province: Extremadura 1640-1668*, Inglaterra, tesis doctoral.

WOOD 1993:

D. Wood, *The power of maps*, Londres, Routledge.

WULLMS 2012:

J. Wullms, *Propuesta de una edición crítica de José de Butrón y Mújica Relación panegírica de la jornada de los señores, señor don Luis Méndez de Haro y señor cardenal Julio de Mazarino, a la conferencia de los Tratados de la Paz entre el católico Filipo Cuarto el Grande de España, y el cristianísimo Luis XIV de Francia, por Don José de Butrón y Mújica.*

YUN 2001:

B. Yun Casalilla, "Manufacturas, mercado interior y redes urbanas: recesión reajustes y rigideces", en José Alcalá-Zamora y Ernest Belenguer, coords. *Calderón de la Barca y la España del Barroco*, Madrid, Centro de Estudios Políticos y Constitucionales, pp. 111-128.

ZAMORA 2009a:

F. Zamora Rodríguez, "Livorno, la familia Silva y los Grunembergh en el entramado hispánico", en Manuel Rivero Rodríguez, coord. *Nobleza hispana, nobleza cristiana: la Orden de San Juan*, coord. Vol. 2, Madrid, Ediciones Polifemo, pp. 961-976.

ZAMORA 2009b:

F. Zamora Rodríguez "La mujer del cónsul español en Livorno: María Antonia de Grunembergh", en Aglietti, M., (coord.), *Nobildonne, monache e cavaliere dell'Ordine di Santo Stefano. Modelli e strategie femminili nella vita pubblica della Toscana granducale*, ETS, Pisa, pp. 387-401.

ZAMORA 2011:

F. Zamora Rodríguez, "Génova y Livorno en la estructura imperial hispánica. La familia Gavi al frente del consulado genovés en Livorno" en *Génova y la monarquía hispánica (1528-1713)*, coord. por Manuel Herrero Sánchez, Yasmina Rocío Ben Yessef Garfia, Carlo Bitossi, Dino Puncuh, Vol. 1, pp. 585-616.