

CONSUELO GÓMEZ

LA RETÓRICA DEL INGENIO.
IMÁGENES DE INVENCION, ENTRE EL ARTE MILITAR Y
LA ESCENOGRAFÍA*

1. *La teatralización de la técnica, sorpresa y maravilla entre la utilidad y el placer*

En 1579 el ingeniero e inventor italiano Giovanni Battista Isacchi publicaba en Parma la obra *Inventioni*, un libro de secretos y máquinas «parte appartenenti à cose di guerra, e parte per usare in tempo di piaceri, e di pace»,¹ que el autor dedicaba a algunos de los «principi e gentilhuomini» más notables del momento: Alessandro Farnese, Alfonso d'Este, Ranuccio Farnese, Claudio Gonzaga o Felice Paccioto, entre otros. Isacchi animaba al lector a desvelar con su ingenio los secretos de las invenciones contenidas en su obra, proponiéndole un juego de entretenimiento del que no quedaba exenta la utilidad, pues el libro – decía el ingeniero –, había sido compuesto en honor de quienes, aficionados a los secretos, se entretenían con los mismos; pero también con el fin de poner sus invenciones al servicio de la utilidad pública y «à beneficio dei Christiani». ² Bajo este propósito creaba una secuencia de imágenes y descripciones de máquinas e inventos donde un reloj – uno de los máximos exponentes de la ingeniería mecánica cortesana del momento – o una girándola de fuegos artificiales, así como una rueda para extraer agua para una fuente o una invención para hacer salir fuego mediante el aire, convivían con máquinas de guerra que mostraban el modo de batir una fortaleza o de construir un puente de asalto (figs. 1, 2 y 3). Aunque las imágenes no destacaban por su calidad, a través de ellas el ingeniero fue capaz de establecer una interesante dialéctica entre la utilidad y el placer, creando una sucesión de textos e imágenes donde la relación entre el ingenio, el secreto, la máquina y el artificio, adquirirían un interesante protagonismo.

* Este artículo constituye el resultado de la investigación realizada en el contexto del proyecto I+D+I HAR 2015-70089-P (MINECO/FEDER). ART-ES. *Aropriaciones e hibridaciones entre las artes plásticas y las artes escénicas en la Edad Moderna*.

1. *Dedica* (2 de junio 1578) en G.B. ISACCHI, *Inventioni*, Parma, Viotto, 1579, p. n.n.
2. Ver el *Autore alli lettori*, ivi, pp. n.n.

Tan solo un año antes de la publicación del libro de Isacchi, el erudito e impresor François Beroald publicaba en Lyon el *Theatrum instrumentorum et machinarum* (Lugduni, Vincentium, 1578), del ingeniero y matemático francés Jacques Besson. Una obra con la que se inauguraba el género literario de los llamados ‘teatros de máquinas’, libros impresos realizados por ingenieros que componían obras realizadas a base de grabados con representaciones de máquinas e instrumentos mecánicos, en lo que podemos calificar como una verdadera exhibición de cultura técnica.³ Las máquinas, mostradas ante el espectador como si de una escenografía se tratara, se ubicaban en diferentes escenarios: en sus entornos naturales de uso (puertos, campos, ríos, etc.), rodeadas de personajes o animales e incluso de los propios ingenieros que daban instrucciones sobre su construcción o funcionamiento, o que explicaban el uso a personajes cortesanos (fig. 4). La representación, teatralizada, buscaba los efectos de sorpresa, secreto, misterio y rareza, haciendo uso para ello de una narrativa visual que utilizaba recursos como el ‘corte de pared’, consistente en mostrar la máquina a través de una abertura realizada en uno de los muros del edificio que la albergaba desempeñando el papel de un telón teatral, permitiendo al espectador descubrir a través de la abertura, su secreto (fig. 5). En otras ocasiones se mostraba la máquina en el interior de un edificio que había perdido comple-

3. El género acabaría por convertirse en un fenómeno editorial de alcance internacional. Las sesenta ediciones publicadas entre 1573 y 1770 en latín, francés, italiano, alemán y español, consiguieron poner en circulación más de diez mil ejemplares. Ingenieros, arquitectos, mecánicos, bibliófilos, nobles y gobernantes, se convertirían en sus consumidores. Ver L. DOLZA-H. VÉRIN, *Les théâtres de machines. Une mise en scène de la technique*, «Alliage», 2002, 50-51, pp. 8-20; ID., *Figurer la mécanique: l'enigme des théâtres de machines de la Renaissance*, «Revue d'histoire moderne et contemporaine», II, 2004, 2, pp. 7-37; L. DOLZA, *Livres de machines, théâtres de l'innovation. Une approche de la culture technique à la Renaissance*, «Annuaire de l'EHESS», 2008, pp. 605-606; ID., *I primi teatri di macchine nella cultura del tardo Cinquecento. A gloria di Dio, a beneficio degli studiosi e servizio di Vostra Altezza*, Milano, Telesma, 2009; B. RAVIER-MAZZOCCO, *Voir et concevoir: les théâtres de machines (XVI-XVIII siècle)*, tesis doctoral en Historia Moderna, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, 2013 (relator: prof. Anne-Françoise Garçon). En relación con la dimensión cultural, social y artística de los teatros de máquinas y su sentido escenográfico: M. CIGOLA-M. CECCARELLI, *Rappresentazione ed analisi di macchine e meccanismi nella trattatistica tecnica dal XV al XVII secolo*, en *Storia dell'ingegneria*. Actas del Coloquio de estudiosos (Napoli, 8-9 de marzo 2006), a cura di A. BUCCARO, G. FABRICATORE y L.M. PAPA, Napoli, Cuzzolin, 2006, to. I, pp. 395-402; J. LAZARDZIG, *The Machine as Spectacle: Function and Admiration in Seventeenth-Century Perspectives on Machines*, en *Instruments in Art and Science. On the Architectonics of Cultural Boundaries in the 17th Century*, a cura di H. SCHRAMM, L. SCHWARTE y J. L., Berlin-New York, De Gruyter, 2008, pp. 152-175; C. GÓMEZ, «...*Sia in guerra che in pace*». *Los teatros de máquinas, una escenografía de la técnica, entre la utilidad y el placer*, en *La palabra y la imagen. Tratados de ingeniería entre los siglos XVI y XVIII*, coordinado por A. CÁMARA MUÑOZ y B. REVUELTA POL, Madrid, Fundación Juanelo Turriano, 2017, pp. 39-54.

tamente el muro y conservaba sólo la estructura, contribuyendo a suscitar la curiosidad y el asombro de quienes la contemplaban (fig. 6). O se presentaba ante el espectador mediante una imagen dividida en dos partes, que permitía descubrir el mecanismo existente bajo el suelo o detrás de la pared, haciendo uso de un recurso gráfico que sería también empleado en el teatro por los escenógrafos para representar dispositivos escénicos de animación a través de máquinas (figs. 7 y 8). El mostrado por Giulio Parigi y Remigio Cantagallina para el v intermedio de *Il giudizio di Paride* (1608), donde se representaba un escenario dividido en dos secciones, dejando ver en la parte superior la escena y en la inferior el dispositivo técnico que movía la fragua de Vulcano, constituye un buen ejemplo (fig. 9).⁴

Por entonces la cultura técnica se había convertido ya en algo imprescindible para la defensa, el progreso y el funcionamiento político y económico de los estados. Y su conocimiento, posesión y exhibición, en un signo de poder y prestigio.⁵ Algo que no era estrictamente nuevo. Ya a finales del siglo XV Segismundo Malatesta había pedido a Valturio que compusiese una obra de técnica militar capaz de transmitir la potencia y el esplendor de su corte y la de sí mismo a través de la imagen, poniendo de manifiesto un interés por la capacidad propagandística de la técnica, que sería compartida por otros ámbitos del espacio político cortesano. Concretamente por la exhibición de máquinas e instrumentos complicados y sorprendentes a través de fiestas y espectáculos. La complejidad de las máquinas y su capacidad para suscitar asombro, estimulando la imaginación y el ingenio, las convirtió en algo tan útil como delectable, una doble cualidad que las hacía adecuadas para el teatro y el espectáculo, en cuyo espacio no sólo cumplían una función técnica, sino que eran capaces de adquirir por sí mismas una dimensión escénica, convirtiéndose en una es-

4. Cfr. RAVIER-MAZZOCCO, *Voir et concevoir*, cit., pp. 131-143 y 274-305; GÓMEZ, «...*Sia in guerra che in pace*», cit., pp. 46-51. Sobre los grabados de Cantagallina (Firenze, Gabinetto disegni e stampe degli Uffizi, nn. 95763-95765; 95766-95768) cfr. *Il luogo teatrale a Firenze*. Brunelleschi Vasari Buontalenti Parigi, catálogo de la exposición a cura di M. FABBRI, E. GARBERO ZORZI y A.M. PETRIOLI TOFANI, introducción de L. ZORZI (Firenze, 31 de mayo-31 de octubre 1975), Milano, Electa, 1975, pp. 120-121, nn. 8.30-8.35; S. MAMONE, *Drammaturgia di macchine nel teatro granducale fiorentino. Il teatro degli Uffizi da Buontalenti ai Parigi*, «Drammaturgia», XII / n.s. 2, 2015, pp. 17-43: 32-35.

5. Cfr. *Storia d'Italia. Annali 3. Scienza e tecnica nella cultura e nella società dal Rinascimento a oggi*, a cura di G. MICHELI, Torino, Einaudi, 1980; *The Power of Images in Early Modern Science*, a cura di W. LEFÈVRE, J. RENN y U. SCHOEPFLIN, Basel-Boston, Birkhäuser, 2003; G. STABILE, *Machina e machinatio in età barocca*, en *Machina*. Actas del XI Coloquio internacional (Roma, 8-10 de enero 2004), a cura di M. VENEZIANI, Firenze, Olschki, 2005, pp. 321-332; *La Rivoluzione scientifica. Luoghi e forme della conoscenza*, a cura di S. PETRUCCIOLI, Roma, Treccani, 2011.

pecie de teatro dentro del teatro.⁶ Mostrar la cultura técnica pasaría, de este modo, a formar parte de la narrativa del poder, al tiempo que la imagen mecánica se convertía en objeto de curiosidad y deleite. Y ello hizo que los teatros de máquinas estuviesen presentes en bibliotecas, gabinetes de curiosidades y cámaras de maravillas de los grandes príncipes y nobles, donde era frecuente encontrar un apartado dedicado a los tratados de mecánica e ingeniería militar.⁷ La cultura técnica se convertía así en un *topoi* de corte. Y las máquinas, teatralizadas, en un reflejo perfecto de la funcionalidad que podían tener desde el punto de vista de la *utilitas* y la *delectatio*.

La utilidad y el deleite que podía obtenerse con la contemplación de la imagen mecánica pasaron de hecho a formar parte del discurso de los teatros de máquinas. El *Theatrum instrumentorum et machinarum* de Besson, por ejemplo, fue considerado por su editor como un «théâtre de labeur immense, rempli de machines et d'instruments plaisants à considérer et très-utiles à pratiquer».⁸ Y Agostino Ramelli, el ingeniero militar que publicó en 1588 el teatro de máquinas más completo y de mayor éxito, describía las máquinas e instrumentos que se incluían en su obra como algo de «infinita utilità e beneficio singolare»,⁹ mientras otros autores de tratados de máquinas, como Jacopo Strada o Salomón de Caus, hablaban de la *macchinatio* como el mejor método para resolver problemas mediante soluciones artificiales, al tiempo que para servir a los entretenimientos de la vida.¹⁰ Se explicaría así por qué entre los autores de teatros de máquinas se encontraron ingenieros como el ya mencionado Isacchi, especializados en la decoración de fiestas y fuegos artificiales, o como el propio De Caus, autor de un libro de mecánica práctica dedicado en su mayoría a

6. Cfr. S. FIEDRICH, *La performance teatral de las máquinas maravillosas. Configuraciones ambivalentes de la técnica y el teatro en los siglos XVI y XVII*, «Olivar», xvi, 2015, 23, pp. 1-14.

7. Cfr. H. BREDEKAMP, *La nostalgie de l'antique. Statues, machines et cabinets de curiosités*, Paris, Diderot, 1996.

8. Así lo expresaba François Beroal en el prefacio a la citada obra *Theatrum instrumentorum et machinarum*, p. n.n., que contó con una edición bilingüe en italiano y francés.

9. Prefacio a A. RAMELLI, *Le diverse et artificiose machine del capitano Agostino Ramelli: nelle quali si contengono varij et industriosi movimenti, degni di grandissima speculatione, per cavarne beneficio infinito in ogni sorte d'operatione: composte in lingua italiana et francese*, Parigi, in casa del'autore, 1588, p. n.n.

10. «Il est certain qu'il est grand, e nombrer la quantité et diversité des machines qui sont faites pour le service de l'homme il seroit presque impossible, quand à celles qui sont en ce liure, les unes font faites pour l'utilité commune, et les autres, pour le plaisir e ornement des Palais et Jardins». Así lo expresaba Salomón de Caus en su dedicatoria al lector, recogiendo la tradición de autores como Besson, o Ramelli, a lo que él mismo cita en su argumentación: S. DE CAUS, *Les Raisons des forces mouvantes avec diverses machines tant utiles que plaisantes [...]*, Franckfurt, Norton, 1615, p. n.n.

fuentes y autómatas, que partía del reconocimiento de la capacidad que tenían las máquinas para suscitar placer o para generar sorpresa y curiosidad, activando el ingenio propio de quienes practicaban el *otium nobile*. Así lo pondría de manifiesto en la portada de la primera edición de su obra *Les Raisons des forces mouvantes avec diverses machines tant utiles que plaisantes* (1615), donde una puerta se abría de manera escenográfica, como si de un telón de teatro se tratara, para desvelarnos el secreto de unas máquinas «tant utiles che plaisantes»¹¹ (fig. 10).

2. Inventiones ingeniosas y artificiales. El arte de fabricar máquinas

Este modo teatral de mostrar la máquina estuvo muy relacionado con el discurso de exaltación de la técnica que construyeron los ingenieros, en su intento por ganarse el favor del mecenas, así como con el nuevo papel que había comenzado a desempeñar su figura en lo que podemos llamar la nueva ‘sociedad de las máquinas’.¹² En su deseo por elevar su estatus social y profesional, desvinculándose del trabajador mecánico mediante la reivindicación de pertenencia de la ingeniería mecánica a las artes liberales, los ingenieros crearon un relato del que pasaron a formar parte esencial las matemáticas, la geometría y la aritmética, necesarias para poner el saber técnico al servicio de la actividad civil y la vida pública; y, junto a ellas, el diseño, al que se consideraba como una actividad intelectual vinculada al ingenio, imprescindible para la creación de la imagen mecánica.¹³ Por entonces – mediado el siglo XVI – ya autores como Francisco di Giorgio o Leonardo habían reivindicado con firmeza la utilidad que tenía el diseño para la representación de la técnica a partir del

11. Ibid.

12. Son de interés las observaciones realizadas por: A. BIRAL-P. MORACHIELO, *Immagini dell'ingegnere tra Quattro e Settecento. Filosofo, soldato, politecnico*, Milano, Angeli, 1985; H. VÉRIN, *La gloire des ingénieurs. L'intelligence technique du XVI^e au XVIII^e siècle*, Paris, Michel, 1993; D. BERTOLONI MELI, *Thinking with Objects. The Transformation of Mechanics in the Seventeenth Century*, Baltimore, JHU Press, 2006; DOLZA, *Livres de machines*, cit., pp. 605–606; ID., *I primi teatri di macchine*, cit., pp. 71 y 137–141; A.F. GARÇON, *L'imaginaire et la pensée technique: une approche historique, XVI^e-XX^e siècle*, Paris, Garnier, 2012; RAVIER-MAZZOCCO, *Voir et concevoir*, cit., pp. 50–62.

13. Algunos de los ingenieros que trabajaron en los teatros de máquinas hicieron uso del mote latino «vivitur ingenio, caetera moris erunt», para reivindicar la invención y el diseño de máquinas como una actividad de carácter intelectual que requería de un ejercicio de racionalización de la técnica. El mote, extraído de la *Elegía al Mecenas* de Virgilio, alcanzó gran difusión durante los siglos XVI y XVII, siendo rescatado por autores como Durero y Vesalio para expresar la consideración del ingenio como una realidad inmortal que residía en la mente. Ver A. VESALIO, *De humani corporis fabrica*, Basilea, Oporini, 1543, lámina 22. Durero lo reproduce en el retrato de Willibald Pirckheimer, de 1524.

conocimiento de las matemáticas, la geometría y la aritmética, iniciando un discurso que sería asumido desde entonces por arquitectos e ingenieros.¹⁴ Como indicaba Ludovico Cardi il Cigoli en una carta escrita en 1611 a Galileo, «un matematico, sia grande quanto si vuole, trovandosi senza disegno, sia non solo un mezzo matematico, ma anche un uomo senza occhi».¹⁵

Mientras, términos como ‘ingenio’, ‘artificio’, ‘fábrica’, ‘instrumento’, ‘máquina’ e, incluso, ‘teatro’, venían siendo empleados con un sentido polisémico.¹⁶ Convertidos en términos de uso común en tratados de literatura artística y en documentos y textos sobre espectáculos, su empleo remitía habitualmente a realidades artificiales tras las que existía un proceso de elaboración técnica. ‘El arte de fabricar máquinas’ se convertía así en una muestra de «l’acutezza dell’ingegno umano»,¹⁷ o lo que es lo mismo, en un proceso por el que el ingenio cobraba forma a través de las máquinas, que el ingeniero convertía en una ‘invención ingeniosa’, capaz de generar conocimiento y de suscitar curiosidad, sorpresa y admiración. Recordemos que el mismo Cosme Lotti, arquitecto y escenógrafo, hablaba en relación con este tema de la capacidad del ingeniero no sólo para ‘fabricar’, sino también para inventar, remitiendo con sus palabras al significado originario del término latino *ingeniarius* (que corresponde al griego *mechanários*), derivado de *ingenium*, atribuido al que inventa o construye máquinas.

14. En su *Trattato di architettura*, realizado entre 1479-1482, Francesco di Giorgio reivindicó el valor de la geometría y de la aritmética, así como del diseño, entendido como el instrumento que permitía hacer visible el ingenio del inventor o del arquitecto: *Trattato di architettura civile e militare di Francesco di Giorgio Martini architetto senese del secolo XV, con dissertazioni e note per servire alla storia militare italiana*, a cura di C. SALUZZO, Torino, Chirio e Mina, 1841, pp. 198-199 y 208. También Leonardo en su *Corpus* de estudios anatómicos había expresado la célebre frase «o scrittore, con quali lettere scriverai tu con tal perfezione la intera figurazione, qual fa qui il disegno?» (Windsor, Windsor Castle, Royal Library, ms. C, f. 19071r). Y cfr. A. BERNARDONI, *Il ‘De la Pirotechnia’ di Vannoccio Biringuccio e la (ri)nascita dell’ingegneria del fuoco*, tesis doctoral en Historia de la Ciencia, Università degli studi di Firenze, XVIII ciclo, 2006 (tutor: prof. Paolo Galluzzi), p. 6.

15. En E. CHIRONE-D. CAMBIAGHI, *Meccanica e macchine nella rappresentazione grafica fra Medioevo e Rivoluzione industriale*. Congreso internacional conjunto XVI ADM – XIX INGEGRAF (Perugia, 6-8 de junio 2007), https://www.researchgate.net/publication/237762936_MECCANICA_E_MACCHINE_NELLA_RAPPRESENTAZIONE_GRAFICA_FRA_MEDIOEVO_E_RIVOLUZIONE_INDUSTRIALE, p. 7 (último acceso: 25 septiembre 2017). Ludovico Cardi compatibilizaría su labor como ingeniero militar con la de escenógrafo.

16. Cfr. G. MICHELI, *Le origini del concetto di macchina*, Firenze, Olschki, 1995.

17. Así lo reivindicó explícitamente Pietro Bertelli, editor de uno de los teatros de máquinas más importantes de comienzos del siglo XVII, el *Novo teatro di machine et edificii per varie et sicure operationi* de Vittorio Zonca (Padova, Bertelli, 1607).

La imagen de la máquina, integrada en los usos culturales del momento, se convertía así en un medio para conocer los principios de la técnica. Pero también en un instrumento para exhibir el nuevo *status* social y profesional del ingeniero y para mostrar la superioridad de los estados mediante su exhibición.¹⁸ Por entonces, un gran número de ingenieros había comenzado ya a experimentar en torno a la representación de la máquina a partir de las referencias tomadas en los manuscritos de obras de autores antiguos y modernos, como Leonardo, Brunelleschi o Francesco Di Giorgio, así como de las ediciones impresas de las traducciones de autores como Arquímedes, Aristóteles, Euclides, Vitruvio o Herón, que habían comenzado a circular entre las bibliotecas de gobernantes y personajes ilustrados de la época, gracias a la imprenta. Junto a ello, también la tradición de representación de la máquina más reciente vinculada a la ingeniería militar, en obras como el *Texaurus* de Guido da Vigevano (1355), donde se representaban máquinas de guerra acompañadas de descripciones; en el *Bellifortis* de Konrad Kyeser, un tratado militar de principios del siglo XV; el *Bellicorum Instrumentorum Liber*, de Giovanni Fontana, de mediados del siglo XV, dedicado en este caso a las máquinas hidráulicas y mecánicas; el *De Machinis* (1449) y *De Ingenis* (1419-1433), de il Taccola y, de modo especial, el *De Re Militari*, de Valturio (1455), convertiría a la máquina en un nuevo modo de comunicación basado en la técnica.¹⁹

Y lo interesante es que esto ocurría coincidiendo con varios hechos esenciales: la consideración de la arquitectura militar como una actividad científica basada en la práctica de las matemáticas, la aritmética y la geometría; el empleo de mecanismos escénicos complejos en el teatro a la italiana y, finalmente, la valoración de las máquinas por parte de los teóricos de la perspectiva y la escenografía como instrumentos útiles y valiosos para activar el ingenio. En 1577, por ejemplo, Guidobaldo del Monte publicaba el *Mechanicorum liber*, primer texto impreso de mecánica aplicada a las máquinas, así como la versión latina del *Equiponderanti*, de Arquímedes. Y Federico Commandino matemático y humanista de Urbino y sus colaboradores Alessandro Giorgi y Bernardino Baldi, recuperaban, corregían y traducían del latín al vulgar los *Problemi meccanici*, de la escuela aristotéli-

18. Cfr. A. BERNARDONI, *La conoscenza del fare. Ingegneria, arte, scienza nel 'De la pirotechnia' di Vannoccio Biringuccio*, Roma, L'Erma di Bretschneider, 2011.

19. Cfr. V. MARCHIS, *Storia delle macchine. Tre millenni di cultura tecnologica*, Roma-Bari, Laterza, 1994; P. GALLUZZI, *Art and Artifice in the Depiction of Renaissance Machines*, en *The Power of Images*, cit., pp. 47-69; D. LAMBERINI, *Machines in Perspective. Technical Drawings in Unpublished Treatises and Notebooks of the Italian Renaissance*, en *The Treatises on Perspective. Published and Unpublished*, a cura di L. MASSEY, New Haven-London, Yale University Press, 2003, pp. 221-333; CHIRONE-CAMBIAGHI, *Meccanica e macchine*, cit. También L. DOLZA, *Reframing the Language of Inventions: The First Theatre of Machines*, en *The Power of Images*, cit., pp. 89-107; LAZARDZIG, *The Machine as Spectacle*, cit., pp. 152-175; DOLZA, *I primi teatri di macchine*, cit., pp. 65-88; RAVIER-MAZZOCCO, *Voir et concevoir*, cit., pp. 21-32 y 168-178.

ca, las *Collezioni matematiche*, de Pappo, los *Automi*, los *Spirituali* o la *Bellopoeca* de Herone, donde se exaltaba de forma especial la teatralidad que podía obtenerse a través de los ingenios de máquinas. Dal Monte publica, en Pesaro, la *Perspectivae libri sex* (1600), donde establecía las reglas de la perspectiva científica, incluyendo un capítulo sobre *De Scenis*, en el que aplicaba sus principios de desarrollo de la perspectiva a la escena teatral. Posteriormente su discípulo, Nicola Sabbatini, publicaría (1637 y 1638) *Pratica di fabricar scene e machine ne' teatri*, el primer texto reservado exclusivamente a la escenotecnia. Por su parte il Cigoli compondría entre 1607-1628 el tratado de escenografía titulado *Prospettiva Pratica*. Se desarrollaba así un verdadero fervor por las máquinas, que implicaba a diferentes ámbitos y usos, principalmente la arquitectura militar y la escenotecnia.²⁰

3. *Espectáculo y escenotecnia: un proceso de hibridación entre el arte militar y la escenografía*

En este contexto, no debe extrañarnos que los temas vinculados a la arquitectura militar y a la guerra pasasen a formar parte de los espectáculos. Les favorecía la oportunidad que brindaban para introducir máquinas complejas que suscitasen admiración y otorgasen valor político a sus protagonistas, así como el hecho de que la actividad constructiva militar y la teatral confluyesen en unos mismos profesionales, como más adelante veremos. Si bien no eran nuevas como tema, las escenografías que incluían ballets ecuestres, torneos, batallas y espectáculos bélicos, comenzaron a desarrollar desde finales del siglo XVI y a lo largo de todo el XVII, una complejidad escénica y simbólica cada vez mayor, vinculada a la capacidad propagandística que tenía la exhibición del poder militar del príncipe y de los estados, a la que ahora se comenzaba a sumar el prestigio que incorporaba el mostrar dispositivos técnicos cada vez más complejos, hasta llegar a convertir a este tipo de escenografías en espectáculos mecánicos donde la técnica se pasaba a ser la protagonista. De hecho, la fortificación misma, concebida como máquina de guerra según los nuevos principios desarrollados por los ingenieros militares desde mediados del siglo XVI, fue también incorporada a los espectáculos.²¹ Tenemos un excelente

20. Cfr. *Macchine da teatro e teatri di macchine: Branca, Sabbatini, Torelli scenotecnici e meccanici del Seicento*, catálogo de la exposición a cura di E. GAMBA y V. MONTEBELLI (Pesaro, 29 de julio-29 de agosto 1995), Urbino, Quattroventi, 1995, pp. 13-16.

21. Cfr. G. ADAMI, *L'ingegnere-scenografo e l'ingegnere-venturiero. Le macchine e le scene di Francesco Guitti ideate per il torneo de 'La Contesa': Ferrara 1631*, en *Barocke Inszenierung*. Actas del coloquio internacional (Berlín, 20-22 de junio 1996), a cura di J. IMORDE, F. NEUMEYER y T. WEDDINGEN, Zürich, Imorde, 1999, p. 162.

ejemplo en la conocida escenografía creada por Parigi en los jardines de Boboli en 1606,²² donde se reproducía el asedio a una fortaleza abaluartada a la moderna, haciendo de la innovación técnica en ingeniería militar un espectáculo que quedaba simbólicamente asociado a la capacidad militar de los Medici. Pero no fue el único caso. Hubo otros relevantes, no tanto por la inclusión de asedios o fortalezas en sus escenografías, sino por el hecho de que éstos se convirtiesen en dispositivos técnicos plenamente integrados en el espectáculo. En 1649, con motivo de la boda entre Carlos II e Isabel Clara Eugenia, por ejemplo, se realizó en Mantua una magnífica fortaleza a la moderna que albergaba una compleja máquina de fuegos artificiales, creando una interesante puesta en escena donde artefacto militar y máquina quedaban identificados en una especie de ‘modelo representativo’ de gran impacto visual, que era reflejo en última instancia, de un modelo cultural (fig. 11).²³

La representación de la guerra mediante el asedio a una fortaleza formó también parte de la inspiración de algunos teatros automáticos, como el de la Gruta de la Samaritana del jardín de Pratolino, ideado por Ferdinando Tacca y convertido en una verdadera exhibición de mecánica puesta al servicio de la *delectatio* a partir del tema de la guerra.²⁴ O el asedio a Canissa, con la inclusión de puentes móviles, trompetas, tambores y fuegos artificiales, que Vincenzo Gonzaga encargó a Federico Follino en 1601.²⁵ Asimismo, el tema de la guerra pasó a formar parte de las llamadas óperas-torneo, que alcanzaron su mayor éxito en Parma en manos de Giovanni Battista Aleotti hacia 1628, pero que

22. Cfr. G. PARIGI, *Relazione d'uno spettacolo militare fatto in un prato del Palazzo de' Pitti*, Firenze, Volcmar Timan, 1606.

23. Cfr. L. ASIANI, *Descrittione de' fuochi artificiali fatti in Mantova nell'allegrezze delle felicissime nozze del serenissimo duca Carlo II con la serenissima arciduchessa Isabella Clara d'Austria*, Mantova, Osanna, 1649. La máquina de fuegos artificiales formaba parte de unos festejos que seguían unos patrones escenográficos de raigambre claramente florentina, cuyo precedente más directo se encontraba en el intermedio *Il giudizio di Paride*, celebrado en honor de Cosme II y María Magdalena de Austria en 1608, en el Teatro Medici. Cfr. M. BUONARROTI JR., *Il giudizio di Paride favola del S. Michelagnolo Buonarroti. Rappresentata nelle felicissime nozze del sereniss. Cosimo Medici principe di Toscana e della seren. principessa Maria Maddalena arciduchessa di Austria*, Firenze, Sermartelli, 1608; A.M. TESTAVERDE, *Michelangelo Buonarroti il Giovane e le didascalie sceniche per il 'Giudizio di Paride'*, en *Studi di storia dello spettacolo. Omaggio a Siro Ferrone*, a cura di S. MAZZONI, Firenze, Le Lettere, 2011, pp. 166-179. Sobre el *Giudizio di Paride* véase aquí nota 4.

24. El dispositivo técnico ha sido descrito por B. SANSONE SGRILLI, *Descrizione della regia villa, fontane, e fabbriche di Pratolino*, Firenze, Tartini e Franchi, 1742. Este ejemplo ha sido recogido también por G. ADAMI, *Tra guerra e teatro: scienza e tecnologia militare al servizio dello spettacolo nell'Europa di Antico Regime*, «Biblioteca teatrale», n.s., enero-junio 2009, 89-90, p. 37.

25. Esta fiesta ha sido empleada por Giuseppe Adami para ejemplificar el modo en el que el torneo se convirtió, como forma de espectáculo, en un instrumento de exhibición del poder y el control político de la corte. Cfr. ADAMI, *L'ingegnere-scenografo*, cit., p. 163.

tuvieron uno de sus exponentes más espléndidos en *La Argonautica*, el *intermedio* representado en Florencia en 1608, cuya puesta en escena requirió un trabajo muy especializado de elaboración técnica que recayó en Giulio Parigi.²⁶

La fabricación de máquinas complejas mostraba así su capacidad para servir a diferentes fines empleándose así mismo para forjar un nuevo modelo social y cultural donde la renovación técnica y científica, el nuevo valor atribuido a la máquina, fruto del ingenio y activadora al tiempo del mismo, o la reivindicación del *status* profesional del ingeniero, actuaron a la hora de crear un espacio de trabajo donde la técnica adquiría un valor nuclear, actuando como proveedora de soluciones válidas en el campo de la ingeniería militar y la escenografía. Dichos factores configuraron el proceso que nos permite entender gran parte de las soluciones que se aportaron en ambos campos, pasando a primer plano la importancia que adquiere indagar en los procesos performativos para comprender las obras.

La historiografía más reciente dedicada al estudio de la teatralidad y la práctica escénica de la Edad Moderna se está encargando de poner de manifiesto, en este sentido, cómo la renovación técnica y científica que se produjo en Europa a partir del último tercio del siglo XVI y durante todo el XVII, estableció un interesante espacio de interacción e hibridación entre la ingeniería militar y la escenografía, determinando de modo esencial la materialidad de las obras. Algo que fue posible gracias al trabajo realizado por quienes, desde el conocimiento de la nueva cultura técnica y científica, podían actuar con perfecto desenvolvimiento entre ambas realidades. Resulta imprescindible, desde este punto de vista, que focalicemos, a la hora de estudiar esta realidad, los procesos que generaron sus dinámicas de cambio. E, incluso, que convirtamos a los factores que formaron parte del contexto de producción de las obras en el eje central de estudio. Su comprensión deberá pasar, desde este punto de vista, por el análisis de cuestiones como la renovación de la literatura técnica y de los diferentes modos de enfrentarse a la representación de la máquina, el nuevo papel desempeñado por la técnica en relación con el poder, la defensa y el progreso del estado, la nueva dimensión social y profesional del ingeniero y su reivindicación de un nuevo *status* vinculado a las artes liberales, o la mecanización del espectáculo y su función práctica y simbólica, etc.²⁷

26. Cfr. *L'argonautica del S. Francesco Cini rappresentata in Arno per le nozze del sereniss. D. Cosimo de Medici, principe di Toscana, e della serenissima arciduchessa Maria Maddalena d'Austria*, Firenze, Cristofano Marescotti, 1608.

27. La reivindicación de esta realidad por parte de la historiografía, así como de la necesidad de acometer el estudio del tema desde una perspectiva interdisciplinar, ha quedado reflejada en diferentes trabajos que han abierto un nuevo campo de interés. Entre ellos: *Macchine da teatro e teatri di macchine*, cit.; ADAMI, *L'ingegnere-scenografo*, cit.; C. BINO, *Macchine e teatro. Il cantiere di*

En el último tercio de siglo XVI la actividad de ingeniero militar y la del escenógrafo comienza a confluir en unos mismos artífices, convertidos en lo que Giuseppe Adami ha denominado como nuevos «técnicos de estado»: ²⁸ profesionales al servicio del poder, formados en el conocimiento teórico y práctico de la técnica y en los nuevos modos de representación, que mostraban un gran interés por los mecanismos complejos y por la «purezza delle dimostrazioni matematiche», en palabras del escenógrafo Ignazio Trotti. ²⁹ Cuestiones todas ellas que formaban parte de un espacio compartido de trabajo en torno a las máquinas. El trabajo de estos profesionales, aplicado a la guerra o al espectáculo, era una actividad del ingenio que partía del uso del diseño y del conocimiento de las matemáticas, la geometría y la aritmética. Pero al tiempo era una actividad vinculada a la práctica política, que exigía competencias para interpretar la utilidad que podían tener las máquinas para el servicio del príncipe, el estado y el bien común de los ciudadanos, en una situación concreta, así como para mantener el secreto de las obras o para elaborar proyectos capaces de ser ejecutados por un amplio equipo de trabajo y en un tiempo breve.

Desde los inicios del Seiscientos, el binomio espectáculo-máquinas se convirtió en una alianza de éxito seguro para los escenógrafos. La máquina, símbolo del dominio técnico, se convirtió en metáfora de poder y de dominio político, impulsando un interesante proceso de hibridación entre el arte de la guerra y la escenotecnia, caracterizado por la transversalidad con la que los

Bernardo Buontalenti agli Uffizi, «Nuncius», XVIII, 2003, 1, pp. 249-268; A. BISICCHIA, *Teatro e scienza: da Eschilo a Brecht e Barrow*, Torino, UTET, 2008; ADAMI, *Tra guerra e teatro*, cit., pp. 13-45. Especial importancia tiene en este ámbito el trabajo que viene realizando desde el Proyecto *Performativity of Knowledge/Kulturen des Performativen*, de la Freeie Universität de Berlín y la labor editorial de él derivada a través de la serie *Theatrum Scientiarum*. Así mismo, hay que destacar el trabajo que se está realizando en esta línea el proyecto *Apropiaciones e hibridaciones entre las artes plásticas y las artes escénicas en la Edad Moderna*. También desde el proyecto *Technologies of Spectacles. Knowledge Transfer in Early Modern Theater Cultures*, que ha dado lugar a la reciente publicación: *Technologies of Theatre. Joseph Furttentbach and the Transfer of Mechanical Knowledge in Early Modern Theatre Cultures*, a cura di J. LAZARDZIG y H. RÖSSLER, «Zeitsprünge. Forschungen zur Frühen Neuzeit», 20, 2016, 3-4. Resulta asimismo de interés *Instruments in Art and Science*, cit.

28. Debemos a Giuseppe Adami haber llamado la atención de modo especial durante los últimos años, sobre la necesidad de reflexionar en torno al tema de la común formación y competencia profesional de los ingenieros militares y los escenógrafos, así como de la confluencia en unos mismos artistas de las facultades que les habilitaban para trabajar en ambos casos, así como del empleo simultáneo de soluciones mecánicas válidas para el ámbito militar y escenográfico: *L'ingegnere-scenografo*, cit.; *Tra guerra e teatro*, cit.; *Between Tradition and Innovation. Reconsidering Florentine Stage Machinery of the Seventeenth Century in the Light of the Furttentbach 'Codex iconographicus 401'*, en *Technologies of Theatre*, cit., pp. 417-436.

29. ADAMI, *L'ingegnere-scenografo*, cit., p. 164.

ingenieros se movían e intervenían tanto en el ámbito de la ingeniería militar como a la escenografía teatral.

Un análisis de la participación de los ingenieros militares en este proceso de hibridación, nos permite confirmar su intervención activa en los espectáculos en calidad de expertos en *questioni meccaniche*. No podemos dejar de mencionar el caso emblemático de Leonardo, que había ofrecido sus servicios al Duque de Milán a través de la famosa carta en la que hablaba de sí mismo como «esperto fortificatore» (*Codice Atlantico*), al tiempo que desarrollaba la idea de los anfiteatros de Scauro y Curio, que había descrito Plinio³⁰ como un teatro unido en su mitad por un sistema de engranajes.³¹ De hecho, el mismo Paolo Giovio destacaba en su biografía el gran interés que el artista florentino había mostrado por los espectáculos teatrales.³² Recordemos, por ejemplo, el trabajo que hizo para la fiesta de la boda de Gian Galeazzo Sforza e Isabella d'Aragona, consistente en un paraíso con efectos de luces y movimientos verticales de objetos, al estilo de lo que había realizado Brunelleschi para la fiesta de la *Anunciación* de 1439. O la elaborada para la *Festa del Paradiso*, celebrada en la corte de los Sforza en enero de 1490, en cuya narración, elaborada por Bernardo Bellincioni, se le mencionaba como «técnico teatral».³³ Un ejemplo que se uniría a otros casos tempranos de la colaboración de ingenieros militares en aparatos escenográficos, como el organizado para la fiesta de Guidobaldo de la Rovere en Urbino, uno de los espacios en los que antes y con mayor relevancia se puso en práctica la incorporación de las máquinas al espectáculo, donde un tortuga de plata móvil construida por el ingeniero militar Bartolomeo Campi, repartía viandas a los comensales.³⁴

A partir del último tercio del siglo XVI, sin embargo, la figura del técnico que trabaja como escenógrafo, al tiempo que como arquitecto, ingeniero militar y diseñador, cobra un nuevo valor. Desde el aprovechamiento de las competencias profesionales que le proporcionaba el conocimiento de la nueva cultura técnica y científica, su trabajo contribuiría a impulsar uno de los ma-

30. Plin. *Nat.* xxxvi 1 5; xxxvi 8 50; xxxvi 24 113-115.

31. Ver Madrid, Biblioteca Nacional de España, *Códice de Madrid* I, fol. 110r.

32. «...disponerva di una grande fertilità inventiva... specialmente nel campo dell'allestimento di spettacoli teatrali». K.T. STEINITZ, *Leonardo architetto teatrale e organizzatore di feste*, Firenze, Barbera, 1970, p. 9 (IX Lettura Vinciana).

33. El texto usado para la representación fue un libreto encargado al poeta Bellincioni, *Rime dell'arguto et faceto poeta Bernardo Bellincione fiorentino*, recogido por el Padre G. F. Tanzi, y publicado después de la muerte del autor, Milano, Guglielmo Rolandi, 1493. Ver G. UZIELLI, *Ricerche intorno a Leonardo da Vinci*, Torino, Loescher, 1896, s. I, vol. I, pp. 109-112; STEINITZ, *Leonardo architetto*, cit., pp. 6-11; A. BUCCHERI, *The Spectacle of Clouds 1439-1650. Italian Art and Theatre. Visual Culture in Early Modernity*. Firenze, Routledge, 2017.

34. Cfr. *Macchine da teatro*, cit., p. 13.

yores momentos de progreso técnico en el desarrollo de las escenografías basadas en el empleo de máquinas, alentado sin duda por el deseo de sorprender al público a través de artificios mecánicos.³⁵

Cuenta Carlo Promis que Bernardo Buontalenti era conocido en la Corte Granducal como el ‘delle Girandole’, por la habilidad que tenía en hacer fuegos artificiales, al tiempo que destacaba de él su gran afición a «le cose di guerra».³⁶ De hecho, se había formado en los principios del arte militar y la artillería. Había sido ingeniero de campo con el Duque de Alba y había trabajado en importantes obras de fortificación, como la de Volterra, Castrocaro y Livorno, Perpignan, Pistoia y Portoferraio. También en obras hidráulicas. Estuvo en contacto con algunos de los principales ingenieros militares que trabajaron para la Corona española, e incluso Felipe II le llegó a solicitar que entrase a su servicio para sustituir a Giovan Battista Calvi. Buontalenti había escrito además una obra teórica sobre ingeniería militar: *L'arte dell'ingegnere*.³⁷ Pero al mismo tiempo «spiccò l'ingegno suo nelle macchine per le feste e gli apparati scenici».³⁸ Fue un *ingegnere mechanicus*, inventor de máquinas y de aparatos escenográficos de todo tipo, actuando como preceptor de Francisco I en la tarea de instruirle en «fortificazioni, architettura e macchine».³⁹ Filippo Baldinucci cuenta, por ejemplo, como era famoso por su ingenio en la elaboración de máquinas para fiestas y aparatos escénicos, hasta el punto de llegar a despertar el interés de Torcuato Tasso por una de las máquinas que había diseñado para la representación de una comedia de dicho autor. Además, sabemos que trabajó como mecánico en *La Cofanaria*, en el montaje realizado en Salone del Cinquecento del Palacio Vecchio (1565), así como en un dispositivo escénico para el bautizo del príncipe Felipe (1577). Y se encargó de la representación de obras como *Il Barato*, de Giovan Battista Cini (1576), o de la proyección del aparato escénico del *Amico Fido* (1586) y de *La Pellegrina* de Girolamo Barga-

35. Especialmente interesante para el caso fiorentino: S. MAMONE, *La macchina o l'indifferenza del mito*, en ID., *Dèi, semidei, uomini. Lo spettacolo a Firenze tra neoplatonismo e realtà borghese (XV-XVII secolo)*, Roma, Bulzoni, 2003, pp. 149-168; ID., *Drammaturgia di macchine*, cit.; ID., *The Uffizi Theatre. The Florentine Scene from Bernardo Buontalenti to Giulio and Alfonso Parigi*, en *Technologies of Theatre*, cit., pp. 367-389. También, A. BUCCHERI, *Il ruolo della scenografia da Bernardo Buontalenti a Giulio Parigi*, en *Storia delle arti in Toscana. Il Seicento*, a cura di M. GREGORI, Firenze, Cassa di Risparmio di Firenze, 2001, pp. 21-28.

36. C. PROMIS, *Biografie di ingegneri militari italiani, dal secolo XIV alla metà del XVIII*, «Miscellanea di storia italiana», to. XIV, 1874, p. 571.

37. Cfr. A. FARA, *Bernardo Buontalenti. L'architettura, la guerra e l'elemento geometrico*, Genova, Sagep, 1988, pp. 30-31; *Bernardo Buontalenti e Firenze. Architettura e disegno dal 1576 al 1607*, a cura di A. F., Firenze, Olschki, 1998, pp. 39-50 y 99-100.

38. PROMIS, *Biografie di ingegneri*, cit., p. 573.

39. FARA, *Bernardo Buontalenti*, cit., p. 31.

gli, en el teatro de los Uffizi (1589), para la boda entre Fernando y Cristina de Lorena, además de demostrar su capacidad para la invención mecánica en los proyectos para autómatas de Pratolino.⁴⁰

De este entorno de trabajo participaría el propio Bartolomeo Ammannati, arquitecto, ingeniero militar y escenógrafo mediceo, al tiempo que autor de un tratado de geometría práctica y arquitectura militar, donde proponía ejercicios para medir con la vista la distancia entre objetos.⁴¹ Algo similar a lo que haría il Cigoli, quien trabajó en algunas de las escenografías más importantes del momento, convertidas en espectáculos mecánicos, al tiempo que en su obra *Prospettiva Prattica* (1612) desarrollaba los principios de la perspectiva aplicados a la escenografía y a las máquinas.⁴² Junto a él, también Aleotti participaría de este espacio de trabajo compartido. Fue Capitán General de las Armas de Su Santidad, arquitecto e ingeniero. Trabajó en la fortaleza de Ferrara y aplicó sus conocimientos científicos, que conocemos a través de su biblioteca, a la realización de dos tratados de ingeniería militar⁴³ y la creación de escenografías teatrales, sin duda influido por su contacto con las maravillas hidráulicas de Pratolino realizadas por Buontalenti, que había conocido hacia 1591, así como por un ambiente en el que circulaban ingenieros militares e hidráulicos como Giovan Battista Belluzzi, Baldasare Lanci, Simone Genga, Giulio Parigi o Gianfrancesco

40. Cfr. A.M. TESTAVERDE, *L'officina delle nuvole. Il teatro Mediceo nel 1589 e gli 'Intermedi' del Buontalenti nel 'Memoriale' di Girolamo Seriacopi*, «Musica e teatro. Quaderni degli amici della Scala», VII, 1991, 11-12, pp. 11 ss.; C. BINO, *Prospettiva pittorica, arte militare e balistica nella scenografia di Bernardo Buontalenti, 1523-1608*, «Annali» del Dipartimento di Storia delle arti e dello spettacolo, Università di Firenze, n.s., II, 2002, pp. 79-94; ID., *Macchine e teatro*, cit.

41. Cfr. B. AMMANNATI, *La città. Appunti per un trattato*, a cura di M. FOSSI, Firenze, Officina, 1970, p. 21; R. GALLEN, *Ammannati e Buontalenti: tracce per un sodalizio architettonico*, en *Bartolomeo Ammannati. Scultore e architetto (1511-1592)*. Actas del Coloquio de estudiosos (Firenze-Lucca, 17-19 de marzo 1994), a cura di N. ROSSELLI DEL TURCO y F. SALVI, Firenze, Alinea, 1995, pp. 227-231; D. LAMBERINI, *Bartolomeo Ammannati, tecniche ingegneristiche e macchine da cantieri*, *ivi*, pp. 350-414.

42. De esta nómina de profesionales formarían también parte Baldassare Lanci, Daniele Barbaro y Egnazio Danti: F. CAMEROTA, *Ammannati e la prospettiva architettonica*, en *Bartolomeo Ammannati*, *cit.*, pp. 247-253; M. KEMP, *La ciencia del arte. La óptica en el arte occidental de Brunelleschi a Seurat*, Madrid, Akal, 2000.

43. Sus dos tratados fueron: *Modo nuovo di tirare l'artiglieria con ragione y Fortificazione dell'Argenta* (1623); cfr. *Giovan Battista Aleotti (1546-1636)*. Seminario de estudiosos, primera sesión (Ferrara, 4 de febrero 1994), a cura di M. ROSSI, Bologna, s.i.t., 1994, pp. 16-24; R. TORLONTANO, *Giovan Battista Aleotti trattatista di artiglieria e fortificazioni*, en *Giambattista Aleotti e gli ingegneri del Rinascimento*, a cura di A. FIOCCA, Firenze, Olschki, 1998, pp. 117-133; también D. LAMBERINI, *Cultura ingegneristica nel Granducato di Toscana ai tempi dell'Aleotti*, *ivi*, pp. 293-308; G. ADAMI, *Nel segno di Aleotti. Materiali per lo studio della tradizione teatrale ferrarese del Seicento*, en *Giovan Battista Aleotti e l'architettura*, a cura di C. CAVICCHI, F. CECCARELLI y R. TORLONTANO, Reggio Emilia, Diabasis, 2003, pp. 253-265.

Cantagallina. Este último, cosmógrafo, geógrafo y matemático que trabajó en Flandes como ingeniero militar al servicio de la Corona Española, se convertiría en uno de los mejores discípulos y colaboradores de Parigi, a su vez uno de los ingenieros militares y escenógrafos más importantes de este período. También debemos mencionar en este espacio de hibridación entre la ingeniería militar y la escenografía a profesionales como Pier Paolo Floriani o Francesco Guitti,⁴⁴ técnicos militares conocedores de los principios de la técnica y la ciencia de la fortificación, de la artillería y de la táctica, que trabajaron como ingenieros militares y como escenógrafos, participando en espectáculos de gran complejidad escénica, donde la máquina no era sólo algo imprescindible para la puesta en escena, sino que se convertía en parte misma del espectáculo, como nos permite comprobar el contenido de la información sobre construcción de máquinas e instrumentos complejos a través de los documentos encontrados en el archivo privado del ingeniero militar Floriani, realizados al parecer en colaboración con Guitti, así como en el recientemente estudiado *Codex Fürtttenbach*.⁴⁵

Especialmente interesante resulta el caso de Parigi, a quién Baldinucci definía como un arquitecto militar.⁴⁶ La actividad que realizó para la Corte del Gran Duque de Médicis resume a la perfección la figura del nuevo técnico del estado, cuyo conocimiento de las máquinas y la técnica militar constituían un campo de desenvolvimiento común entre la ingeniería militar y la escenografía, así como un pretexto para promocionarse a través de los espectáculos en los círculos de poder. Su actividad como arquitecto y escenógrafo ha sido muy estudiada.⁴⁷ Pero no tanto su trabajo como *inventore di macchine*, especialmente para el teatro, así como el modo en el que sus trabajos para la fiesta encontraron un espacio de conocimiento compartido con la arquitectura militar. Buena prueba de ello es el *tacchino* que, conservado en la Librería del Congreso de Estados Unidos, ha sido atribuido a su círculo y puesto en relación con la Academia que el arquitecto e ingeniero tenía en Via Maggio (Florencia), «nel-

44. Cfr. ADAMI, *L'ingegnere-scenografo*, cit., pp. 171-185.

45. Los documentos de Floriani han sido sacados a la luz por Giuseppe Adami: *Floriani, Pietro Paolo*, en *Dizionario biografico degli italiani*, Roma, Istituto della enciclopedia italiana, 1997, vol. 48, pp. 330-333; *Pietro Paolo Floriani tra spalti e scene*, Macerata, Fondazione Cassa di risparmio della provincia di Macerata, 2006; *Between Tradition and Innovation*, cit.

46. F. BALDINUCCI, *Cominciamento e progresso dell'arte dell'intagliare in rame, colle vite di molti de' più eccellenti maestri della stessa professione* (1686), Firenze, Stecchi e Pagani, 1767, pp. 108 ss.

47. Cfr. R. LINNENKAMP, *Giulio Parigi architetto*, «Rivista d'arte», xxxiii, 1958, pp. 51-63; *Tacchino di Alfonso, Giulio, Alfonso il Giovane Parigi*, a cura di M. FOSSI, Firenze, Gonnelli, 1975; D. LAMBERINI, *I Parigi, una famiglia di artisti pratesi alla corte medicea*, en *Prato e i Medici nel '500. Società e cultura artistica*, catálogo de la exposición (Prato, 31 de mayo-30 de septiembre 1980), Roma, De Luca, 1980, pp. 138-157; A. BLUMENTHAL, *Giulio Parigi's Stage Designs: Florence and the Early Baroque Spectacle*, New York, Garland, 1986.

la quale leggeva Euclide, insegnava le meccanicche, prospettiva, architettura civile e militare e un bello e nuovo modo di toccar di penna vaghissimi paesi». ⁴⁸ El *taccuino* recogía un conjunto de soluciones arquitectónicas, mecánicas e hidráulicas organizadas según un esquema que partía de los grandes problemas que interesaban a los ingenieros militares y a los escenógrafos del momento: modos de fortificar en diferentes espacios, artillería, sistemas de medición, diseño y proyección de obras de arquitectura y fortificación, construcción de máquinas para elevar pesos y para medir distancias, perspectiva, pirotécnica, etc., así como máquinas vinculadas con la escenografía.

La Academia de Parigi, frecuentada por gran parte de la nobleza florentina, alcanzó una gran proyección en Europa. Era un polo de atracción de numerosos profesionales y diletantes provenientes de la nobleza europea que acudían a Florencia para frecuentarla, poniendo de manifiesto el interés que había adquirido la cultura técnica entre la sociedad culta del momento e informándonos, al tiempo, de la proyección que pudo tener la circulación de modelos allí creados, en el contexto de la práctica escenográfica europea, especialmente en un momento caracterizado por la experimentación en el uso de las máquinas aplicadas al espectáculo. ⁴⁹ Las conexiones existentes entre lo realizado por Parigi como inventor del *intermedio*, *Il giudizio di Paride*, de 1608, así como por lo mostrado en el llamado *Codex Furttentbach* o en los Manuscritos de Pietro Paolo Floriani y Francesco Guitti sacados a la luz por Adami, así lo ponen de manifiesto. ⁵⁰

Interesa destacar, en este sentido, cómo gran parte de soluciones que se mostraban en el *taccuino* atribuido al círculo de Parigi, estrictamente vincu-

48. Baldinucci nos cuenta cómo G. Parigi había abierto una Academia en Via Maggio a la que acudían miembros de la Casa Medici y jóvenes procedentes de la nobleza europea, así como arquitectos y diseñadores interesados en aprender arquitectura, geometría, ingeniería, escenografía, diseño y grabado. Es por ello que esta obra podía ser una especie de manual ilustrado destinado al aprendizaje en su Academia Florentina, o quizá también dado lo esmerado de sus representaciones gráficas, el trabajo inicial de una especie de tratado de carácter cortesano que podía haberse publicado: *Sketchbook on Military Art, Including Geometry, Fortifications, Artillery, Mechanics, and Pyrotechnics* (hacia 1624), ms., Washington DC, Library of Congress, *Lessing J. Rosenwald Collection*, 27, fol. 275r. Ver D. LAMBERINI, *Two Projects: A Sketchbook on Military Architecture and the Frederick Hartt Paper*, «Center 24», 2004, National Gallery of Art Center of Advanced Study in Visual Arts, informe del Año Académico correspondiente a junio de 2003-mayo de 2004, pp. 107-110.

49. Cfr. L.M. BARTOLI, *Argomenti di architettura e arte militare nei trattati di Giulio Parigi*, en *Architettura militare nell'Europa del XVI secolo*. Actas del Coloquio de estudiosos (Firenze, 25-28 de noviembre 1986), a cura di C. CRESTI, A. FARA y D. LAMBERINI, Siena, Periccioli, 1986, pp. 390-400.

50. Cfr. ADAMI, *Scenografia e scenotecnica barocca tra Ferrara e Parma (1625-1631)*, Roma, L'Erma di Bretschneider, 2003, pp. 139-142; ID., *Between Tradition and Innovation*, cit.

ladas a la ingeniería militar, formaron parte de su trabajo como escenógrafo, tanto desde el punto de vista de la composición de escenas, como del empleo de maquinaria. La ciudadela de planta cuadrada rematada por cuatro baluartes que aparece en el *tacchino*, por ejemplo, resultaba idéntica a la que formó parte del espectáculo militar realizado en el Palacio Pitti en 1608 (fig. 12). El sistema de poleas para elevar materiales en los procesos de construcción de las fortificaciones, se corresponde con el del *Codex Furtttenbach* que recrea el *intermedio* de 1608, donde intervino Parigi como «inventor» (figs. 13, 14 y 15). Y, asimismo, las naves que aparecían en el *tacchino* para explicar cuestiones referentes a ingeniería hidráulica, remitían a las que fueron proyectadas y elaboradas por Parigi y Cantagallina para los *intermedi* florentinos de 1608 y 1616 (figs. 16, 17 y 18). Algo similar a lo que ocurrirá con otros instrumentos mecánicos que se estaban aplicando por entonces a la arquitectura militar, pero que mostraban al tiempo su polivalencia al poder ser usados para la maquinaria teatral.

Es evidente que Parigi conocía la tratadística militar, entre otras cuestiones por el papel que desempeñaba como ingeniero militar de la corte del Gran Duque. De hecho algunos de los argumentos de este *tacchino* remiten a Alberti o a Francesco Di Giorgio, especialmente cuando se refiere a cuestiones de topografía o del cálculo de proyección del diámetro de los proyectiles en función del peso. Asimismo parece conocer principios de la artillería de ingenieros como Giovan Battista Belluzzi o Lorini Bonaiuto, así como toda la problemática de la actividad militar de Antonio de Sangallo el Joven a Miguel Ángel. Una actividad basada en el uso de la geometría del tiro y de la óptica, en las técnicas de adaptación de la arquitectura militar a las condiciones geográficas para evitar el ataque y asedio que había enunciado el ingeniero militar Bernardo Puccini en su tratado, en el buen conocimiento de los materiales, etc., utilizando un bagaje de competencias en arquitectura e ingeniería militar de carácter técnico, que fue común a otros técnicos del momento de los que se ha hablado. Tengamos en cuenta que estos escritos formaban ya por entonces parte de la mayoría de las bibliotecas de arquitectos, ingenieros y personajes cortesanos.

Desde este punto de vista la obra de Parigi resume a la perfección el proceso de hibridación que los nuevos técnicos surgidos del contexto de renovación profesional y social de la figura de ingeniero, de su nuevo papel al servicio del estado, del proceso de renovación de la cultura técnica y de paralela mecanización del espectáculo, mostraron entre la ingeniería militar y la escenografía.

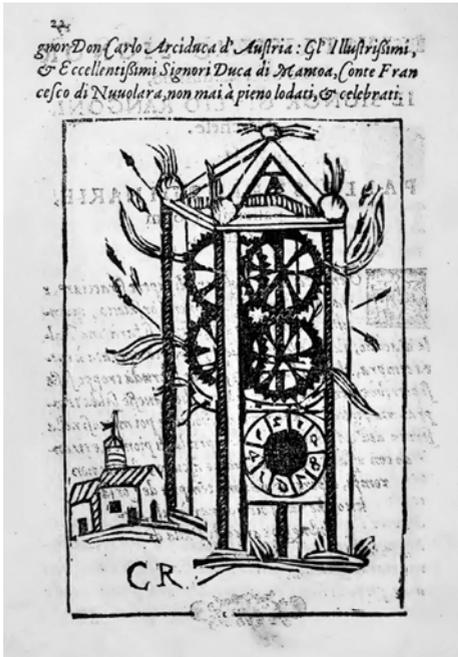


Fig. 1. Giovanni Battista Isacchi, *Reloj de fuegos artificiales hechos para la diversión, con motivo de la Entrada de D. Carlos, Archiduque de Austria y del Duque de Mantua* (de *Inventioni*, Parma 1579, p. 22).



Fig. 2. Giovanni Battista Isacchi, *Girandola de rayos* (de *Inventioni*, Parma 1579, p. 115).



Fig. 3. Giovanni Battista Isacchi, *Artillería, o modo de batir de noche un lugar elegido por el día* (de *Inventioni*, Parma 1579, p. 23).



Fig. 4. Heinrich Zeising, El ingeniero militar muestra al mecenas el diseño de la máquina (de *Theatri Machinarum*, Leipzig 1612-1613, tav. xv).

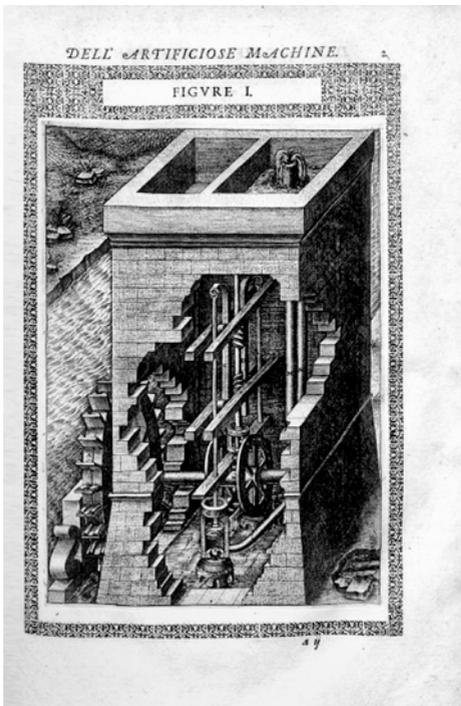


Fig. 5. Agostino Ramelli, Máquina mostrada a través del corte de la pared (de *Le diverse et artificiose machine* [...], Parigi 1588, fig. 1).

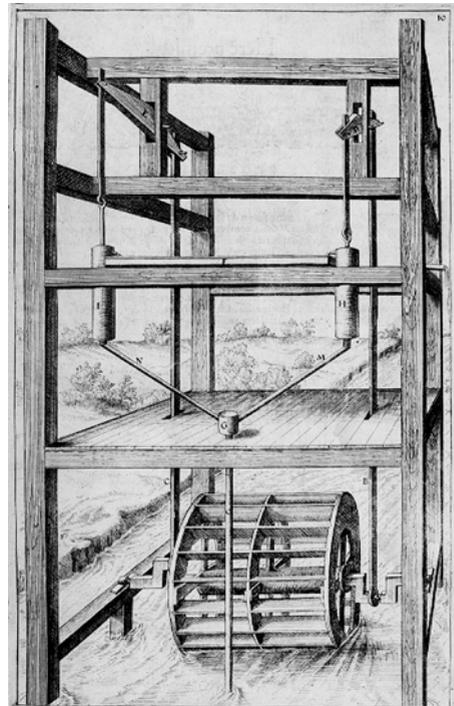


Fig. 6. Salomon de Caus, Diseño de máquina a través del edificio (de *Les Raisons des forces mouvantes avec diverses machines tant utiles que plaisantes* [...], Franckfurt 1615, vol. I, p. 10).



Fig. 7. Jacopo Strada, Diseño de máquina mostrada mediante la división por la línea del suelo (de *Desseins artificiaulx* [...], Franckfurt 1617, fig. xvi).

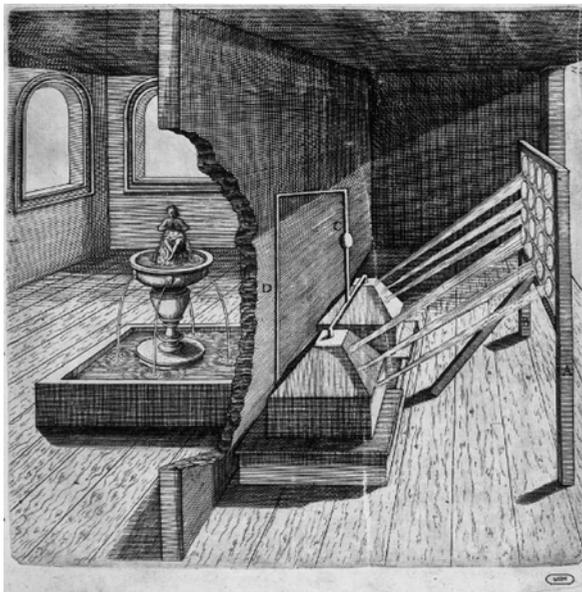


Fig. 8. Salomon de Caus, Mecanismo par aumentar el caudal de una fuente (de *Les Raisons des forces mouvantes avec diverses machines tant utiles que plaisantes* [...], Franckfurt 1615, c. n.n.).

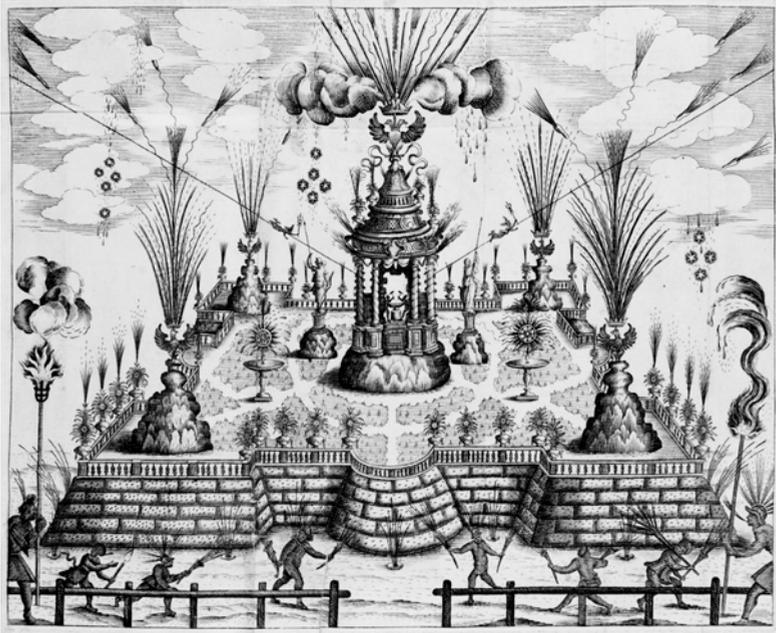


Fig. 11. Livio Asiani, Aparato de fuegos artificiales en forma de fortaleza abaluartada (de *Descrittione de' fuochi artificiali* [...], Mantova 1649, c. n.n.).

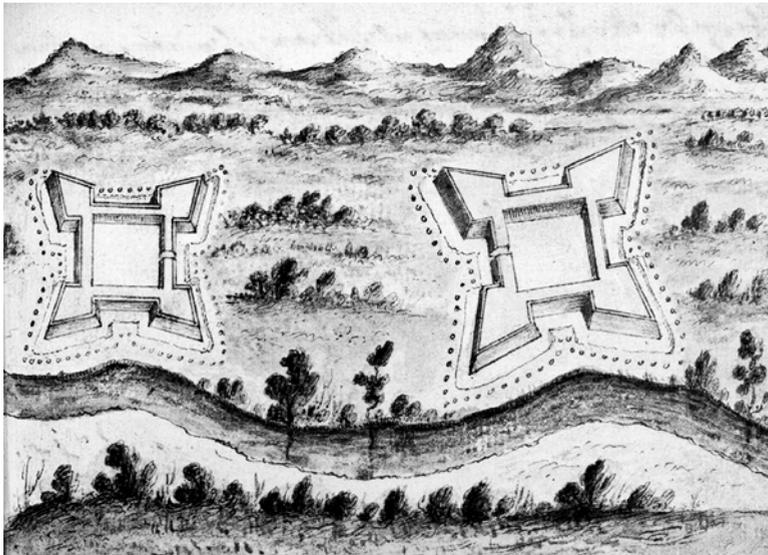


Fig. 12. Círculo de Giulio Parigi, Diseño de fortalezas con baluartes (de *Sketchbook on Military Art, including Geometry, Fortifications, Artillery, Mechanics, and Pyrotechnics*, hacia 1624, ms., Washington DC, Library of Congress, *Lessing J. Rosenwald Collection*, 27, c. n.n.).

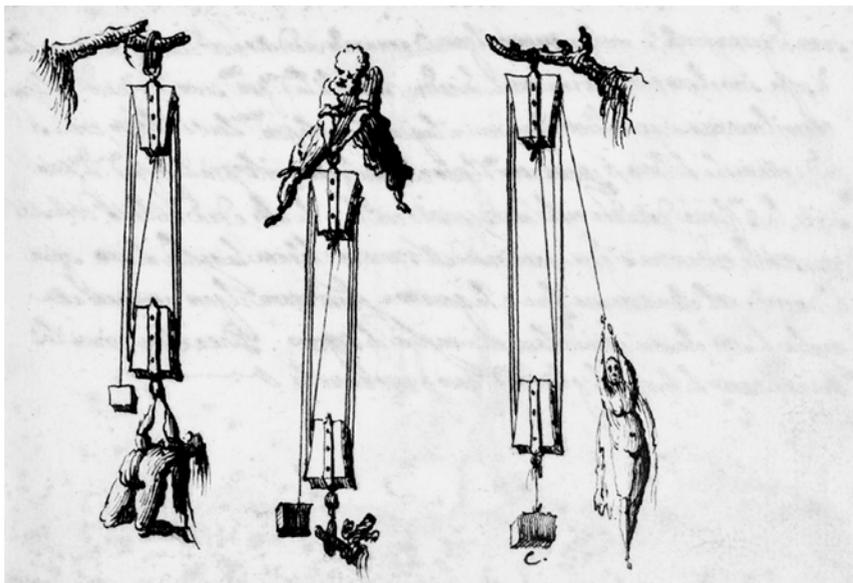


Fig. 13. Círculo de Giulio Parigi, Estudios de pesos y poleas (de *Sketchbook on Military Art, including Geometry, Fortifications, Artillery, Mechanics, and Pyrotechnics*, hacia 1624, ms., Washington DC, Library of Congress, *Lessing J. Rosenwald Collection*, 27, c. n.n.).

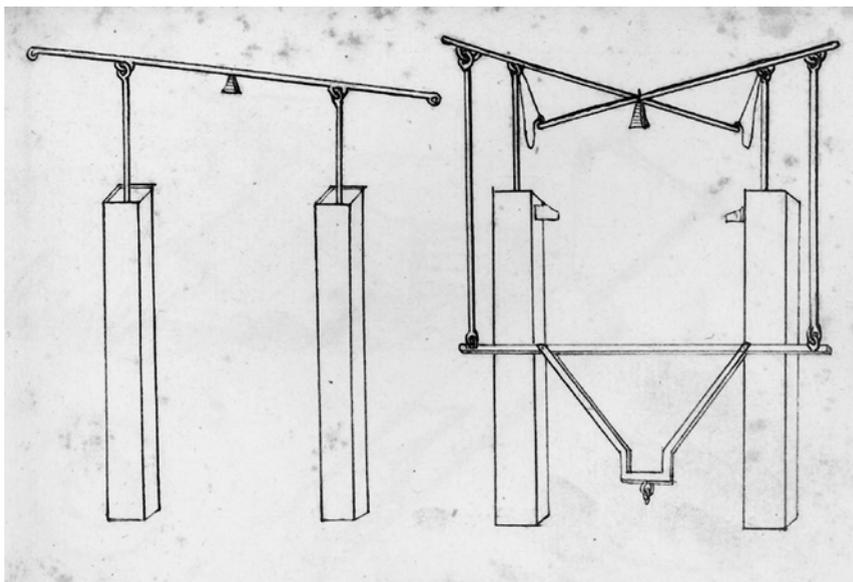


Fig. 14. Diseño de maquinaria con ejes para activar ruedas (de *Sketchbook on Military Art, including Geometry, Fortifications, Artillery, Mechanics, and Pyrotechnics*, hacia 1624, ms., Washington DC, Library of Congress, *Lessing J. Rosenwald Collection*, 27, c. n.n.).

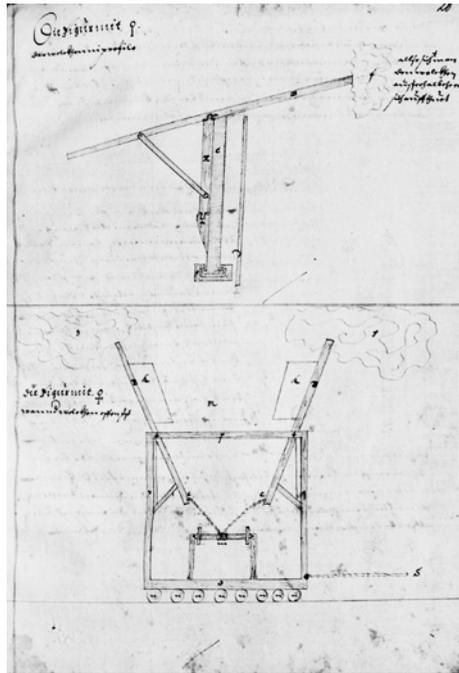


Fig. 15. Dispositivos mecánicos para un intermedio del *Giudizio di Paride*, 1608 (de Joseph Furttentbach, codex iconographicus 401, 1617, c. 20. Munich, Bavarian State Library).

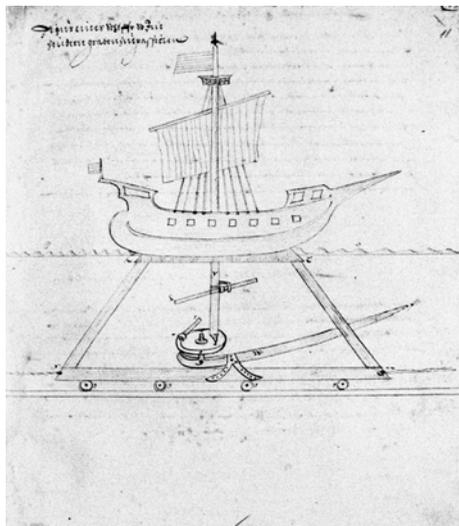


Fig. 16. Nave con maquinaria de transporte en escena para un intermedio del *Giudizio di Paride*, 1608 (de Joseph Furttentbach, codex iconographicus 401, 1617, c. 11. Munich, Bavarian State Library).



Fig. 17. Nave para un intermedio del *Giudizio di Paride*, 1608 (de Joseph Furttentbach, codex iconographicus 401, 1617, cc. nn. Munich, Bavarian State Library).



Fig. 18. Círculo de Giulio Parigi, Representación de nave (de *Sketchbook on Military Art, including Geometry, Fortifications, Artillery, Mechanics, and Pyrotechnics*, hacia 1624, ms., Washington DC, Library of Congress, *Lessing J. Rosenwald Collection*, 27, c. n.n.).