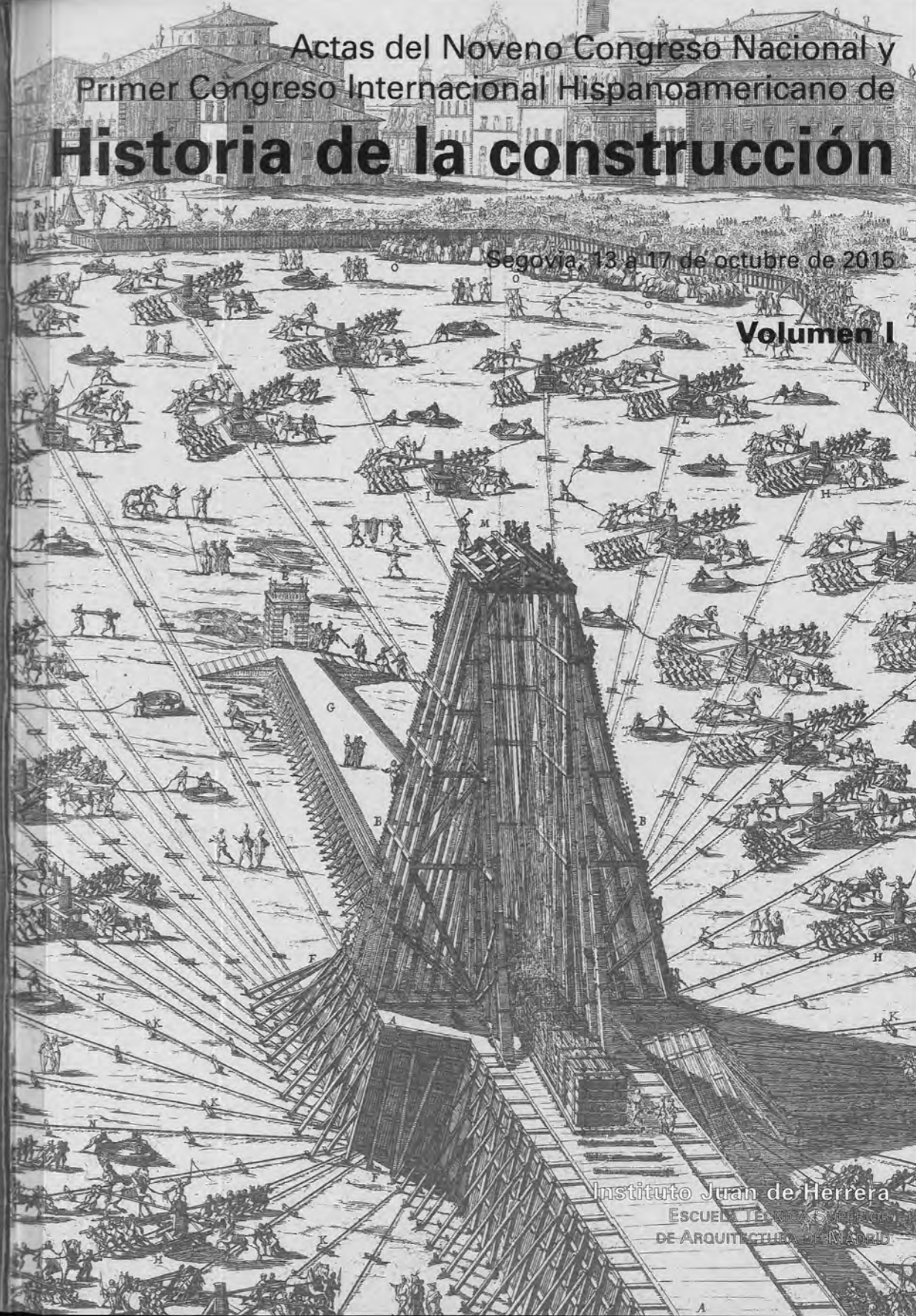


Actas del Noveno Congreso Nacional y  
Primer Congreso Internacional Hispanoamericano de

# Historia de la construcción

Segovia, 13 a 17 de octubre de 2015

Volumen I



Actas del Noveno Congreso Nacional y  
Primer Congreso Internacional Hispanoamericano de  
**Historia de la construcción**

Volumen I

ISBN 978-84-9728-548-3



9 788497 285483

Instituto Juan de Herrera  
Escuela Técnica Superior de  
Arquitectura de Madrid

## Volumen I

### CONFERENCIAS

- Nuere Matauco, Enrique.* Reflexiones sobre la carpintería española 1
- Cortés Rocha, Xavier.* La construcción como ejercicio profesional en la Nueva España, en los siglos XVI al XVIII, y su relación con la metrópoli 19
- Huerta, Santiago e Ignacio Javier Gil Crespo.* Construyendo la Historia de la Construcción 41

### COMUNICACIONES

- Addis, Bill y Antoni Vilanova.* El conjunto fabril de Ca l'Aranyó en Barcelona y sus orígenes ingleses 63
- Alonso Ruiz, Begoña.* El «normal entretenimiento» de la catedral de Segovia entre 1491 y 1509 75
- Álvarez Altadill, Julio.* Las propuestas no construidas de Viollet-le-Duc: reinterpretación objetiva y análisis de la estabilidad de la nave abovedada 85
- Álvarez Ponce, Victor Emilio.* El terremoto del 31 de mayo de 1970 y el estado peruano: mitigación de riesgos y el plan de reconstrucción urbana para las zonas afectadas por la catástrofe 95
- Ampliato Briones, Antonio Luis y Juan Clemente Rodríguez Estévez.* La iglesia de Santa María de Carmona. Hipótesis sobre su evolución tipológica y constructiva desde una perspectiva interdisciplinar 103
- Anaya Díaz, Jesús.* Transformaciones tipológicas de la ingeniería de la construcción americana y su influencia en la arquitectura europea. 1950-1975 115
- Araus Ballesteros, Luis.* El sitio de las inmundicias. Un proceso judicial por un patio entre casas en la Castilla del siglo XVI 125
- Armetta, Antonella.* Arcos, apoyos y «capialzati» sicilianos en el *Architetto Pratico* de Giovanni Amico (1750) 137
- Arroyo Duarte, Silvia I.* La construcción de las Casas Reales del sitio arqueológico de Panamá Viejo 147
- Atienza Fuente, Javier.* «Machinae»: el uso de ingenios mecánicos aplicados a la actividad constructiva en época romana 157
- Avelar de Albuquerque, Vania.* Conservação e restauração das bicas públicas de Olinda: São Pedro, Quatro Cantos e Rosário. Sistema colonial de abastecimento d'água 167
- Barbera, Paola.* Messina después del terremoto del 1908: nuevas técnicas y lenguajes antiguos 177
- Bellido Pla, Rosa y Luis Hernández Blanco.* El papel de los arquitectos funcionarios en la construcción decimonónica 189
- Beltrán Fernández, María Ángeles; Julián García Muñoz y Emmanuel Dufresnes.* La casa Jacob I de Frank Lloyd Wright. Un hito en la arquitectura bioclimática 199

Sociedad Española de  
Historia de la  
Construcción

Instituto  
Juan de Herrera  
Escuela Técnica Superior  
de Arquitectura de Sevilla



© Instituto Juan de Herrera

ISBN:978-84-9728-547-6 (Obra completa); ISBN: 978-84-9728-548-3 (Vol. I)

Depósito legal: M-29975-2015

Portada: Transporte del obelisco vaticano. N. Zabaglia. *Castelli e ponti*. Roma: 1743.

Fotocomposición e impresión: GRACEL

- Benítez Hernández, Patricia y Mercedes Valiente López.* Fray Lorenzo de San Nicolás: el caracol con ojo de solución no radial 211
- Benito Pradillo, M<sup>a</sup> Ángeles.* Experimentación estructural de una catedral protogótica 221
- Bernabé Collados, José Gabriel.* Evolución constructiva del ensanche de Madrid. El periodo racionalista 233
- Blanes Martín, Tamara.* Las fortificaciones de los Antonelli en el Caribe Hispano. Aportes de la construcción defensiva primigenia en la región 241
- Bortolotti de Oliveira, Carolina.* La importancia de las imágenes publicadas en los periódicos y revistas del siglo XIX 251
- Bueno Pozo, Verónica.* Centro de Actividades Juveniles de Ermont, Francia. Jean Prouvé 259
- Bühler, Dirk.* Ingeniería e ingenieros: diseño y construcción del puente de Metlac, en México 269
- Burgos Nuñez, Antonio.* Análisis estructural en el diseño de los primeros puentes metálicos del sudeste de España 279
- Cabrera Aceves, Juan.* El acueducto histórico de Valladolid, hoy Morelia, México. Nuevos acercamientos a su función hidráulica y estereotomía 289
- Cacciavillani, Carlos Alberto y Claudio Mazzanti.* La conoscenza delle tecniche costruttive alla fine del XIX secolo attraverso la ricerca d'archivio 301
- Calvo, Luis María.* Tecnologías y producción arquitectónica en una ciudad colonial 311
- Camino Olea, María Soledad; María Ascensión Rodríguez Esteban y María Paz Sáez Pérez.* Técnica de construcción en hierro (ss. XIX-XX): el sistema Polonceau. Construcciones singulares de Valladolid 321
- Canseco Oliva, Darío y Cintia Olivia Sandi Copa.* Sistema constructivo de la Torre del Príncipe del Castillo de La Glorieta 331
- Cañas Palop, Cecilia.* El Palacio de Don Pedro I y sus armaduras de cubiertas 341
- Cárcamo Martínez, Joaquín.* Jules Seguin en España: prefabricación e innovación en los puentes colgantes de Fuentidueña, Arganda, Carandía y Zaragoza construidos por el empresario francés 347
- Carvajal Alcaide, Rocío.* La iglesia del monasterio jerónimo de Santa Catalina en Talavera de la Reina. Piezas singulares de cantería documentadas en la tratadística española 357
- Cassinello, Pepa.* La efímera estabilidad de las cúpulas de hielo, siglos XVIII y XIX 367
- Castillo Barranco, Juan Carlos y Germán Rodríguez Martín.* Las tomas del acueducto de Segovia 375
- Cecamore, Stefano.* La costruzione in pietra. Analisi delle principali tipologie murarie dell'Aquila tra XII e XVIII secolo 387
- Cejudo Collera, Mónica.* La bóveda Maya, ¿una falsa bóveda? 397
- Chamorro Trenado, Miguel Ángel; Jordi Salvat Comas y Sonia Puig Aguilera.* Est unicum: la iglesia de San Julián de Vallfogona de Ripollès 407
- Chaves de Souza, Celma y Rebeca Dias Rodrigues.* La modernización constructiva en Belém, Pará, Brasil, en las primeras décadas del siglo XX 415
- Chiovelli, Renzo y Annalisa Ruggeri.* Catalogación y estudio cronológico de los rejuntados y alisados de las juntas en los paramentos históricos del centro de Italia. Un primer estudio 427
- Cislaghi Juber, Anabella Elizabeth y Nicolás Adriel Barboza Dri.* Epístolas para el Obelisco. Discusiones sobre la técnica constructiva para el monumento de Buenos Aires en la década de 1930 439
- Cobos Rodríguez, Luis M.; Esperanza Mata Almonte y Consuelo Prados Roa.* De torre medieval a patrimonio recuperado: el castillo-palacio de los Ribera (Bornos, Cádiz) 449
- Coca Leicher, José de.* Al límite de la tradición. La arquitectura moderna en las bóvedas tabicadas de la Feria del Campo, Madrid 1950 461

- Compte Guerrero, Florencio.* El aporte naval y de los carpinteros de ribera en la arquitectura tradicional de Guayaquil 471
- Cortés Meseguer, Luis; José Pardo Conejero; Andrés Sánchez Torres y Santiago Tormo Esteve.* La carpintería de lo blanco en la Castilla valenciana: el ejemplo de San Bartolomé de Requena 481
- Cortés Rocha, Xavier.* Las torres de la catedral de México. La obra de José Damían Ortiz de Castro 491
- Crespo Delgado, Daniel.* El acueducto de Segovia en el siglo XIX y principios del XX. Obra pública y monumento histórico 501
- Cueto, Beatriz del.* Los mosaicos hidráulicos y los bloques de concreto en el trópico caribeño: su origen, historia y conservación 509
- D'Alençon Castrillón, Renato y Francisco Prado García.* Construcción en madera maciza en el sur de Chile: un sistema constructivo excepcional en peligro de extinción 521
- Díaz, César; Còssima Cornadó y Sara Vima.* El uso del hormigón armado en los sistemas estructurales de los edificios residenciales modernos del Área Metropolitana de Barcelona 531
- Domínguez Burrieza, Francisco Javier.* Construcción de armaduras de cubierta en la arquitectura industrial española: el caso de Valladolid (1850-1936) 541
- Durán Fuentes, Manuel.* Los mecanismos hidráulicos romanos. Hipótesis sobre la luminaria del Faro de Brigantium y el comedor giratorio de la Domus Aurea de Nerón 551
- Escobar González, Ana M.* Muros de fábrica en las torres medievales de la arquitectura civil de Segovia 561
- Esponda Cascajares, Mariana e Ignacio Javier Gil Crespo.* Tecnología constructiva de las cabañas de madera (log-houses) en las Laurentides (Quebec, Canadá) 573
- Etxepare Igiñiz, Lauren; Iñigo Lizundia Uranga; Maialen Sagarna Aranburu y Eneko Uranga Santamaría.* Las torres de Bidebieta en San Sebastián (1962-1966). Un avance de altura para la construcción de la vivienda pública 585

## Volumen II

- Fernández Cabo, Miguel Carlos y José Alonso.* Breves comentarios sobre técnicas y herramientas en la carpintería de armar tradicional 593
- Fernández Solla, Ignacio.* Del *storefront* al *curtain wall*. Orígenes tecnológicos de la fachada acristalada 603
- Ferrer Forés, Jaime J.* La construcción de la arquitectura de Ralph Erskine 615
- Flores Sasso, Virginia.* El tardogótico castellano en la arquitectura eclesiástica del siglo XVI en La Española 627
- Flórez de la Colina, M<sup>a</sup> Aurora.* Proyecto para la restauración del Monasterio del Parral (Segovia) de Eladio Laredo (1917) 637
- Font Arellano, Juana.* El dominio del clima a través de la construcción tradicional. Trébedes y glorias de Castilla y León 647
- Frechilla Alonso, Noelia y M<sup>a</sup> Almudena Frechilla Alonso.* Tecnología y sostenibilidad en la ingeniería española de la Ilustración: el Canal de Castilla 657
- Galindo Díaz, Jorge; Hernando Vargas Caicedo y Ricardo Tolosa Correa.* Candela en Cali: seis proyectos de Félix Candela en la ciudad de Cali, Colombia (1958-1961) 667
- García Baño, Ricardo.* Un modelo de bóveda tardogótica con terceletes combados. Las conexiones entre los ámbitos riojano y conquense 681
- García Cuetos, Mónica.* El depósito de aguas de Llanes, Asturias. La primera obra de importancia en hormigón armado sistema Hennebique de José Eugenio Ribera 691



- García García, Rafael.* Paraboloïdes hiperbólicos en España. Las aplicaciones industriales 699
- García Moreno, Leticia.* Diseño preestablecido de las estructuras de hormigón armado en la primera mitad del siglo XX. La obra de Luis Tolosa Amilibia, 1928-1956 711
- Genin, Soraya Monteiro.* Bóvedas de nervios compuestos. *Crucerías a lo romano* del Convento de Cristo de Tomar 719
- Gilbert Sansalvador, Laura y Gaspar Muñoz Cosme.* Análisis de las bóvedas mayas de la Acrópolis de La Blanca (Petén, Guatemala) 729
- González Bravo, Raúl.* Láminas de celosía: innovación tecnológica y prefabricación 739
- González Gilarranz, María del Mar y Germán Segura García.* Fuentes para la Historia de la Construcción en el Archivo General Militar de Segovia 749
- Graciani García, Amparo.* Materiales cerámicos de incrustación parietal en el Próximo Oriente. Derivaciones ornamentales y funcionales hacia los *clayi coctiles* 761
- Guerrero Baca, Luis Fernando.* Construcción tradicional de muros de tapia en México y Ecuador 771
- Gulich, George Rembrandt y Benedito Assagra Ribas de Mello.* Arquitectura sacra colonial en el Vale do Paraíba: estudio morfológico de las adaptaciones 781
- Hernando de la Cuerda, Rafael y Ana Rodríguez García.* La colaboración de Fernando García Mercadal y Carlos Fernández Casado en el Hospital de Zaragoza 1947-1955 791
- Herrero García, Estefanía y Miguel Ángel Martín Blanco.* Hipótesis del sistema constructivo de la muralla de la repoblación cristiana de la ciudad de Segovia 801
- Hinarejos Martín, Nuria.* El ingeniero Juan Manuel de la Cruz y su aportación a la Arquitectura Militar en el sistema de defensas de Puerto Rico 811
- Hoyos Alonso, Julián.* Las reformas arquitectónicas del siglo XVI en la iglesia de San Francisco de Palencia 821
- Huchim Herrera, José y Lourdes Toscano Hernández.* Arquitectura Puuc: sistemas constructivos y restauración 831
- Hurtado-Valdez, Pedro.* Criterios de sismo-resistencia y cálculo tradicional de estructuras en la arquitectura limeña del siglo XVII 841
- Iborra Bernad, Federico.* La presencia de algunas técnicas constructivas romanas en la Valencia del siglo XVI: ¿reinención o recuperación arqueológica? 853
- Jiménez Jiménez, Jorge Francisco.* Rafael Aburto y el Grupo José Antonio de Quintanar de la Orden. La utilización de la bóveda tabicada como alternativa constructiva 863
- Jorquera Silva, Natalia; María de la Luz Lobos Martínez y Carla Farfán Becerra.* Evolución de las características constructivas y estructurales de la arquitectura de Santiago de Chile entre los siglos XVI y XIX. En la búsqueda de un comportamiento sismorresistente 875
- La Spina, Vincenzina.* La técnica constructiva de los revestimientos exteriores de yeso en la tratadística y manuales desde 1639 a 1939 887
- Lasheras Salgado, Raquel; Javier Ortega Vidal y Pablo Álvarez Blanco.* La cúpula del Palacio de las Artes y la Industria: geometría y construcción 897
- Llopis Pulido, Verónica; Adolfo Alonso-Durá; Arturo Martínez Boquera y Luis de Mazarredo Aznar.* Estructura y equilibrio del Címborio de la Catedral de Valencia 907
- Lluís i Ginovart, Josep; Agustí Costa i Jover; Sergio Coll Pla y Mónica López Piquer.* Las figuras oblongas y la forma de herradura en los ingenieros militares. El Fuerte de San Jorge de Alfama (1724-1792) 917
- López Carmona, Fernando y Agustín Hernández Hernández.* Análisis de elementos paradigmáticos del Ex Templo de Santa Teresa la Antigua de la Ciudad de México 927

- López Mozo, Ana; Rafael Martín Talaverano y Alberto Sanjurjo Álvarez.* Rasgos europeos en las bóvedas tardogóticas españolas. Casos relevantes 937
- López Romero, María y Vicente López Bernal.* Las aristas en «espiga» de las bóvedas sin cimbra de Extremadura 949
- López Ulloa, Ana Angélica.* La Historia de la Construcción o la Construcción de la Historia 959
- López Ulloa, Fabián S.* San Francisco de Quito, la construcción de la ciudad colonial española 967
- Maira Vidal, Rocío.* De Ávila a las Huelgas: la evolución de la construcción gótica en las bóvedas sexpartitas españolas 977
- Marín Palma, Ana M<sup>a</sup>.* Eladio Dieste en el Corredor del Henares 989
- Marrero Cordero, Alain.* La arquitectura tabacalera en La Habana. Las fábricas palaciegas (ss. XIX-XX) 999
- Martín García, Mariano y Anabel Córdoba Cruz.* Arquitectura neoclásica en el arzobispado de Granada. A propósito de la iglesia de la Encarnación de Montefrío 1011
- Martínez Montero, Jorge.* El arquitecto Francisco Blanch y Pons y el proyecto del observatorio meteorológico en el torreón sudeste del Palacio de los Guzmanes, León 1021
- Martínez Rodríguez, María Angélica y Joaquín Lorda Iñarra.* Diseño y construcción de la Catedral de Durango en México 1031
- Mas Sarabia, Vivian.* Colegio Universitario San Gerónimo de La Habana: nexo entre historia, cultura y patrimonio 1041
- Meli Piralla, Roberto y Natalia García Gómez.* Evolución de la estructura de los templos monásticos novohispanos del siglo XVI 1051
- Melo Miranda, Selma.* La construcción del espacio religioso en Minas Gerais en el siglo XVIII 1063
- Mencías Carrizosa, David.* Construcción y equilibrio de las ruinas de la ermita de la Virgen de los Llanos de Hontoba 1073
- Mendoza, Vandari M.* Evidencias de saberes compartidos. Las patentes de invención como fuente para la Historia de la Construcción y testimonio de los intercambios técnicos ocurridos entre México y España, 1890-1910 1083
- Merino de Cos, Rafael.* Los ingenieros arquitectos, Mariano Carderera Ponzán y el puente de Redondela 1091
- Monteros Cueva, Karina.* El bahareque como uno de los sistemas constructivos utilizados en las misiones jesuitas en el siglo XVII 1105
- Mora Alonso-Muñoyerro, Susana y Pablo Fernández Cueto.* El revestimiento y la ornamentación como medio de protección de la construcción pobre en nuestros monumentos árabes: la Alhambra de Granada 1113
- Mora Vicente, Gregorio Manuel y José María Guerrero Vega.* Traza y proceso constructivo de la capilla de la Jura de Jerez de la Frontera 1121
- Moreno Moreno, Isabel.* Aportaciones de la construcción militar a la arquitectura residencial del periodo de desarrollo 1133
- Morera Cortés, María Fernanda y Rosa Elena Malavassi Aguilar.* El edificio Pirie-Casa de la Ciudad de Cartago, Costa Rica. Sus materiales y sistemas constructivos 1141
- Müller, Luis.* En busca de un nuevo orden. Las bóvedas cáscara de Amancio Williams como sistema de techos altos 1151
- Muñoz Domínguez, José y Juan Félix Sánchez Sancho.* El acueducto de La Corredera. Abastecimiento de agua potable en Béjar entre los siglos XV y XIX 1163
- Muñoz Fernández, Francisco Javier.* Las revistas profesionales como fuentes para la historia de la construcción: el ejemplo de las publicaciones bilbainas (1922-1936) 1175

- Muñoz Rebollo, Gabriel.* Puente colgante de San Miguel, en Huesca, pionero del hormigón armado y joya modernista de 1912 1185
- Negro, Sandra y Samuel Amorós.* Opulencia y fatalidad en San Agustín de Saña en el Perú, siglos XVII al presente 1195
- Nobile, Marco Rosario.* Volte a spigolo nervate nella Sicilia orientale tra XVI e primo XVII secolo 1205

### Volumen III

- Nuere Matauco, Enrique.* Carpintería ¿mudéjar? Castilla y León crisol de culturas 1215
- Oliveira, Mário Mendonça de.* Reflexiones sobre la enseñanza politécnica y la ingeniería civil en el Brasil 1227
- Olórtegui del Castillo, Tanith.* Construcciones tradicionales indígenas de la Amazonía Suroccidental Sudamericana 1239
- Ordaz Tamayo, Marisol e Ignacio Bojórquez Carvajal.* La bóveda de rollizos de las iglesias coloniales de Yucatán 1249
- Ortiz Colom, Jorge.* La carretera de Cayey a Arroyo por Guayama 1259
- Palacios Gonzalo, José Carlos y Pablo Moreno Dopazo.* La construcción de la bóveda de crucería por Rodrigo Gil 1269
- Palomares Alarcón, Sheila.* Joaquín Rucoba: pasado y presente en la construcción del Mercado de las Atarazanas de Málaga 1279
- Peñalver Martínez, María Jesús; Juan Francisco Maciá Sánchez y Gema Ramírez Pacheco.* Puesta en obra de la fábrica de sillería de las obras portuarias del siglo XVIII: el Real Arsenal de Cartagena 1287
- Peralta González, Claudia.* Arquitectura tradicional rural de madera: casas de hacienda cacaotera del área de Vines, Ecuador (1880 - 1920) 1299
- Pérez de la Cruz, Francisco Javier y Arturo Trapote Jaime.* Aprovechamiento del agua en una zona semiárida en el siglo XIX. El sistema de captación de aguas de Perin 1311
- Pérez-Sánchez, Juan Carlos; Beatriz Piedecausa-García; Vicente Raúl Pérez-Sánchez y Raúl Tomás Mora-García.* La construcción de sistemas abovedados en la iglesia de Santiago Apóstol de Albaterra (Alicante) 1319
- Pinilla Melo, Javier; Javier Larrea Arina; Francisco Esteban Aguado; Francisco Arques Soler y David Sanz Arauz.* Los laboratorios de El Encín, ejemplo de los hormigones flexibles de Miguel Fisac 1327
- Pinto Puerto, Francisco y Roque Angulo Fornos.* Decisiones constructivas en la ejecución de la Capilla de la Antigua de la Catedral de Sevilla. Estudio a través de modelos gráficos 1337
- Planells Salvans, Jordi y Mariona Genís Vinyals.* Las viviendas de «quadra» en las colonias industriales textiles catalanas de la segunda mitad del s. XIX. Un tipo funcional y constructivo basado en las estructuras fabriles 1349
- Posada Vique, Perla Sonia.* Geometría y estabilidad de construcciones franciscanas del siglo XVI en el estado de Morelos. Casos de estudio: Temimilcingo, Las Bóvedas y Tlaquiltenango 1359
- Prada Llorente, Esther Isabel.* Arquitectura tradicional y bienes comunales en la frontera hispanoportuguesa 1369
- Prieto Vicioso, Esteban.* Influencia española en la vivienda tradicional dominicana 1377
- Quevedo Rojas, Carlos.* Análisis constructivo y criterios de intervención en el castillo medieval de Matrera (Villamartín, Cádiz) 1387
- Rabasa Díaz, Enrique; Miguel Ángel Alonso Rodríguez y Elena Pliego de Andrés.* Trazado de bóvedas en las fuentes primarias del tardogótico: configuración tridimensional 1399

- Redondo Cantera, María José.* La torre de la iglesia parroquial de Santa María en Colmenar de Oreja (Madrid) y el *taccuino* de un maestro de cantería en el primer tercio del siglo XVII 1409
- Redondo Martínez, Esther.* El sistema de cubiertas Madurell y su aplicación en los talleres del periódico ABC de Madrid 1421
- Rey Rodríguez, Gina.* Las construcciones cuentan su historia: ciudades, poblados y caseríos de Cuba, siglos XVI al XIX 1433
- Rezende, Marco Antônio Penido de.* Una página olvidada en la historia de la construcción brasileña: la introducción de la estructura metálica soldada 1443
- Rodrigues Secco, Gustavo; Valdirene do Carmo Ambiel y Marina Martin Barbosa.* Cuartel Tabatinguera. Estudio de las técnicas constructivas paulistas 1451
- Rodríguez Licea, Minerva.* El uso del tapial en la arquitectura de las haciendas de Tlaxcala, México 1461
- Román Kalisch, Manuel Arturo.* Casas de concreto armado: una innovación tecnológica en los albores del siglo XX en Yucatán, México 1471
- Romay Prevosti, Carola y Daniel Primucci Firpo.* Las primeras aplicaciones del cemento armado en la producción arquitectónica del Uruguay 1481
- Romero Medina, Raúl y Manuel Romero Bejarano.* Datos para la Historia de la Construcción en Castilla en el siglo XVIII. El caso de las obras de la Colegiata de Medinaceli 1493
- Romero de la Osa Fernández, Omar y María Carretero Fernández.* Crónicas de un no-monumento. La recuperación de la técnica y el espacio doméstico bajomedieval de Aracena (Huelva) 1501
- Rotaèche Gallano, Miguel.* Maestros de obras, aparejadores, alarifes, arquitectos e ingenieros en la España del siglo XVIII 1511
- Rovira, Pedro.* La construcción de las artes aplicadas en la arquitectura modernista: protagonismo de los oficios, los gremios y los artesanos en la ejecución material de obras arquitectónicas modernistas 1521
- Ruano Hernansanz, Miguel Ángel.* Problemática de la autenticidad material en la restauración de la arquitectura del s. XX. Estudio de las ampliaciones e intervenciones en el Real Club Náutico de San Sebastián desde 1929 a 2015 1531
- Sainz Esteban, Alicia.* Sistema constructivo de las murallas en las comunidades de Villa y Tierra. Los casos de Coca, Cuéllar y Montejo (Segovia) 1541
- Salcedo Galera, Macarena y José Calvo López.* «Los primeros lunetos en cantería de los tiempos modernos»: sobre la bóveda de la cripta del Palacio de Carlos V en Granada 1551
- Sánchez Ramírez, Abraham Roberto.* Construcción y rehabilitación estructural de la arquería mayor del acueducto del padre Tembleque (siglo XVI) 1561
- Sanz Belloso, José Carlos y Luis Alberto Martín de Frutos.* El sistema hidráulico de los jardines medievales de San Miguel de Pedraza (Segovia) 1571
- Sardón de Taboada, María Isabel y Rafael Zeballos Lozada.* La arquitectura republicana de madera de la costa de Arequipa, Perú 1581
- Scaletti Cárdenas, Adriana.* «...haviendo reconocido su fábrica de adovería y telares...»: la casa Riva-Agüero (Lima, Perú - siglo XVIII) 1591
- Senent-Domínguez, Rosa.* Las bóvedas tardogóticas de la girola de la catedral de Segovia 1603
- Serafini, Lucia.* Costruire in Italia nell'Ottocento. Regola d'arte e pratica di cantiere 1615
- Serra Masdeu, Anna Isabel.* Errores de cálculo y de construcción según las visuras de las iglesias parroquiales tarraconenses en el siglo XVIII 1625
- Serrano García, Débora y José Antonio Ruiz de la Rosa.* Las fábricas inconclusas como fuente de conocimiento. La cabecera tardogótica de la iglesia de Martín Muñoz de las Posadas (Segovia) 1633

- Soler Estrela, Alba y Rafael Soler Verdú.* Carpintería de armar: alfarjes medievales. Metodología de estudio 1643
- Soto Zamora, Miguel Ángel; Gerardo Araiza Garaygordobil y Edén Isaías Vizcaino Hernández.* Análisis geométrico y estereotómico de los puentes en el Camino Real de Tierra Adentro (UNESCO 2010) mediante la utilización de fotogrametría digital de corto rango 1653
- Souto Blázquez, Gonzalo.* Los protagonistas del desarrollo inicial de las fachadas ventiladas: investigadores e institutos tecnológicos 1665
- Tarrío Alonso, Isabel.* Los arbotantes en el sistema de contrarresto de construcciones medievales: teorías sobre su comportamiento estructural 1675
- Tello Peón, Berta E.* La tecnología al servicio de la comunicación: el ferrocarril México-Veracruz 1687
- Torres Gilles, Claudia y Sandro Maino Ansaldo.* Evolución de los sistemas constructivos en la arquitectura escolar chilena del siglo XX 1693
- Uribe Ángeles, Adriana.* Tecnología constructiva del chacuaco en las haciendas azucareras. Cuatro casos de estudio de la región oriente del estado de Morelos 1703
- Valdivieso Sánchez, Enrique y Francisco González Yunta.* Arquitectura ecléctica residencial en la Ciudad de La Habana (municipios de Habana Vieja y Centro Habana) entre 1900 y 1930. Fuentes documentales 1715
- Vale, Clara Pimenta do.* «Biblioteca de Instrução Profissional» como fuente para la Historia de la Construcción del siglo XX 1727
- Vargas Matías, Sergio Arturo.* Historia de la historia de la casafuerte de San Fernando de Cordova 1739
- Vasallo Toranzo, Luis.* El «prometido» en las subastas a la baja de contratos de obras durante el siglo XVI 1749
- Vela Cossío, Fernando.* Aparejos mixtos en el primitivo conjunto de San Jerónimo en La Antigua Guatemala 1757
- Velazco Gómez, Mynerva Modesta.* El sistema abaluartado en América 1763
- Verdejo Gimeno, Pedro y Gracia López Patiño.* El sistema constructivo de las viviendas ferroviarias. Hacia la economía y optimización constructiva 1771
- Wendland, David; María Aranda Alonso y María José Ventas Sierra.* El corte de la piedra en bóvedas tardogóticas complejas a la luz de los primeros tratados modernos de estereotomía 1781
- Zaragozá Catalán, Arturo y Rafael Marín Sánchez.* El monasterio de San Jerónimo de Cotalba (Valencia). Un laboratorio de técnicas de albañilería (ss. XIV-XVI) 1793



- Martin Cea, J. C. 2002. «La política municipal sobre el agua en los concejos de la cuenca del Duero a fines de la Edad Media». En *Usos sociales del agua en las ciudades hispánicas a fines de la Edad Media*. Coordinado por M<sup>a</sup>. I. del Val Valdivieso. Valladolid: Universidad de Valladolid: 43-87.
- Martínez Montero, J. 2014. «La casa de Lope Hurtado de Mendoza en Burgos: nuevos datos sobre su proceso constructivo». En *Liño 20. Revista Anual de Historia del Arte*: 49-58.
- Olmos Herguedas, E. 1994. *La comunidad de villa y tierra de Cuéllar a partir de las Ordenanzas de 1545. Apuntes para una historia local de Lastras de Cuéllar*. Valladolid: Excmo. Ayuntamiento de Lastras de Cuéllar.
- Payo Hernanz, R. J. 2013. «Ochoa de Arteaga. Arquitecto y escultor vasco del Renacimiento». En *Alma ars: estudios de arte e historia en homenaje al Dr. Salvador Andrés Ordax*. Coordinado por M. A. Zalama Rodríguez y P. Mogollón Cano-Cortés. Valladolid: Universidad de Valladolid: 47-52.
- Payo Hernanz, R. J. y J. Matesanz del Barrio, 2013. *El cimborrio de la catedral de Burgos: historia imagen y símbolo*. Burgos: Real Academia Burgense de Historia y Bellas Artes.
- Pereda Espeso, F. 2004. «Adiosado de Olivares o la dignidad de las artes mecánicas». En *El modelo italiano en las artes plásticas en la Península Ibérica durante el Renacimiento*. Coordinado por M<sup>a</sup>. J. Redondo Cantera, Valladolid: Universidad de Valladolid: 291-314.
- Santo Tomás Pérez, M. 1998. «El agua en la documentación eclesiástica». En *El agua en las ciudades castellanas durante la Edad Media. Fuentes para su estudio*. Coordinado por M<sup>a</sup>. I. del Val Valdivieso. Valladolid: Universidad de Valladolid: 13-39.
- Werner, F. 2013. *La materia oscura. Historia cultural de la mierda*. Barcelona: Tusquets Editores.

## Arcos, apoyos y «capialzati» sicilianos en el *Architetto Pratico* de Giovanni Amico (1750)

Antonella Armetta

En el 1750 el arquitecto Giovanni Amico (Trapani 1684-1754) publicó en Palermo el segundo volumen de *L'Architetto pratico (El Arquitecto Practico)*, en el cual exponía sus conocimientos teóricos y sus experiencias en las obras. El primer volumen se había publicado en 1726, 24 años antes, y había garantizado el éxito del arquitecto. Este segundo tomo, aunque, tal vez, estaba previsto publicarlo desde hace mucho tiempo, adquiere en realidad la facies de un testamento, o sea la colección de sugerencias, de intuiciones y de conocimientos aprendidos en el trascurso de una carrera fecunda. Respecto al primer volumen, las componentes autobiográficas parecen tener una mayor prevalencia y el título previsto, *El Arquitecto Práctico*, parece más idóneo a los contenidos y adquiere una mayor importancia operativa.<sup>1</sup>

Dos capítulos, repletos de ilustraciones, del segundo libro están dedicados a los problemas de la construcción geométrica de los arcos y al dimensionamiento geométrico de los apoyos en función de la luz y de la forma del mismo arco. Probaré a dilucidar estos temas porque pueden ofrecer un marco exhaustivo de los conocimientos que un arquitecto siciliano tenía o necesitaba tener en los asuntos de la construcción.

### LOS ARCOS

Después de haber tratado de las proporciones y de las medidas de los arcos, basándose en las indicaciones

de Giacomo Barozzi de Vignola, consideradas por Amico las más claras y comprensibles a los «novatos» del trabajo de arquitecto – a los cuales sus volúmenes estaban dirigidos – en la parte I, capo III el arquitecto de Trapani sugiere algunas reglas prácticas para construir distintos tipos de arcos de piedra, especificando, en sus razonamientos, que si los arcos fueran todos «enteros» (o sea arco de medio punto) los problemas constructivos serían mínimos y de solución sencilla, pero en la práctica constructiva puede haber distintas exigencias, los arcos asumen varias conformaciones. Como premisa a su discurso advertía que con la palabra arco se habría entendido solamente la parte curva de la estructura, necesitando el problema de los apoyos una disertación aparte.

Enunciaba, después, las posibles conformaciones de los arcos; el arco «entero», o sea el arco de medio punto, semicircular, considerado el más sólido y perfecto, con sus variaciones: el arco denominado «escarzano» o sea rebajado, el «compuesto», hecho por la combinación de dos arcos rebajados y finalmente describía los arcos elípticos, que pueden ser más o menos deslomados.

Se daban entonces las varias prácticas para formar un arco semicircular, un arco con una flecha igual a la mitad de su luz, un arco que tuviese una altura mayor de la mitad de su anchura, y, finalmente, la para formar un dintel recto para la construcción de una puerta o una ventana. Para todas estas soluciones, Amico indicaba el modo en cual iban cortados las dovelas (figura 1).

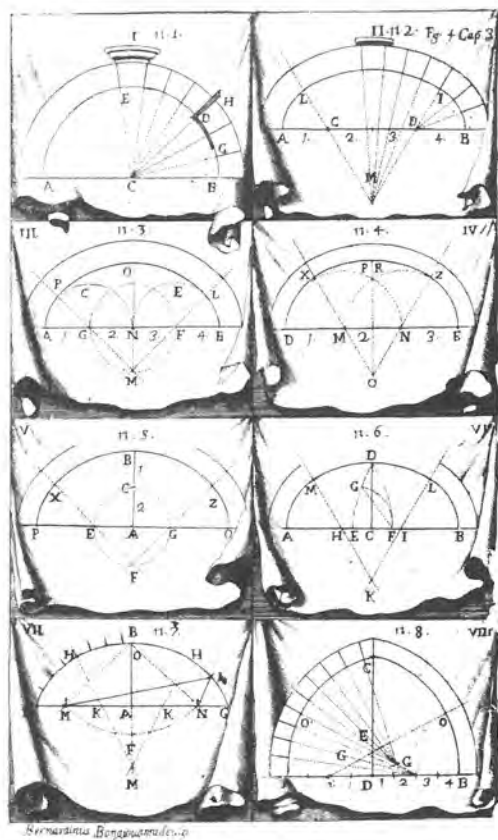


Figura 1  
Tabla de *L'Architettura Pratica* con las construcciones geométricas de arcos de diferentes formas (Amico 1750)

Es interesante notar que el indicara, también, el instrumento con el cual transferir la amplitud de los ángulos, construida con el dibujo bidimensional, en las dovelas a cortar.

Lo llamaba en italiano *falsasquadra* o *recipe angulos*, que se parece al saltarregla en español.

#### «CAPIALZATI» SICILIANOS

Un capítulo aparte estaba dedicado a los arcos «di piedi ineguali», que tienen los apoyos de alturas diferentes y que se llaman de forma coloquial «capialzati» (Amico 1750, sez. I.VI).

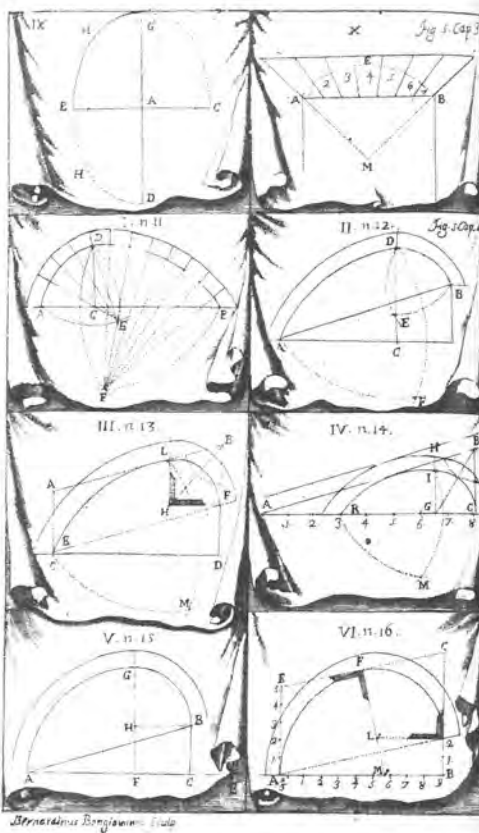


Figura 2  
Tabla de *L'Architettura Pratica* con las construcciones geométricas de los «capialzati» sicilianos (Amico 1750)

Amico recomendaba el uso de estos arcos en presencia de «declività» o sea de pendientes, como en las escaleras o en los puentes, especificando que algunos «tienen la deferencia en sí mismos, apoyando en su línea horizontal», mientras otros apoyan en columnas, pilares o apoyos de diferente altura.

La primera práctica se refería al procedimiento geométrico útil a construir un arco «capialzato», conociendo la altura máxima del arco y su anchura. La misma práctica podía aplicarse para la construcción de un arco que tuviese que sostener estructuras en pendiente, como puentes y escaleras; en estos casos Amico recomendaba una pendiente máxima proporcionado según la relación 2:8 (figura 2).

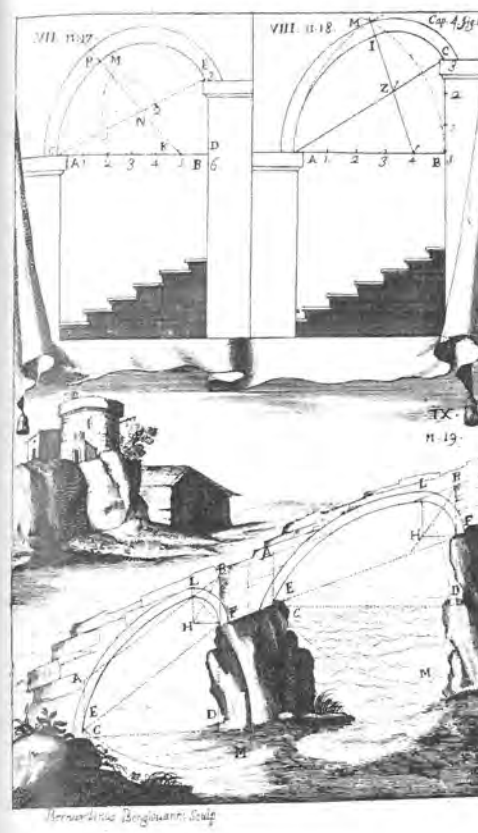


Figura 3  
Tabla de *L'Architettura Pratica* en la cual se explican los métodos de construcción geométrica de capialzati sicilianos en el caso de escaleras y puentes donde los soportes son de diferentes alturas (Amico 1750)

Las prescripciones proseguían en el caso en cual se conocieran solamente dos puntos puestos a diferentes alturas, que había que conectar con arcos «capialzati»: en un dibujo sugestivo por la presencia de un marco arquitectónico en el primer caso y paisajístico en el segundo, Amico daba para ello un ejemplo práctico de cómo utilizar los arcos «capialzati» en las dos específicas circunstancias de escaleras y puentes (figura 3).

La arquitectura histórica siciliana ofrecía muchos ejemplos de arcos con esta conformación. Las escaleras exteriores del palacio Steri a Palermo, proyectado por Antonio Belguardo, fue pensado con arcos po-



Figura 4  
Reconstrucción virtual de la escalera del Palacio Real de Palermo, (realizado por Federico Maria Giammusso, archivo Cosmed)

licéntricos, aunque en la documentación relativa a la obra<sup>2</sup> no aparecieran términos específicos para indicarlos (Vesco 2006). En el año 1601, después de setenta años, en contrato de obligación para la construcción de la escalera monumental del Palacio Real de Palermo, el término «capo alzato» se utilizó como sinónimo de arco rampante,<sup>3</sup> confirmando por un canto la presencia de la palabra y por otro el uso de aquella forma en estructuras inclinadas como las escaleras (figura 4).

Se trata hasta ahora del primer episodio documentado en el cual el vocablo aparece, y que el edificio haya sido diseñado por un arquitecto español, Diego Sanchez (Di Fede 2007, 152), podría constituir un indicio.

Es posible entonces afirmar que el término, que como es conocido tenía un significado distinto en el lenguaje y en los documentos españoles (Rabasa



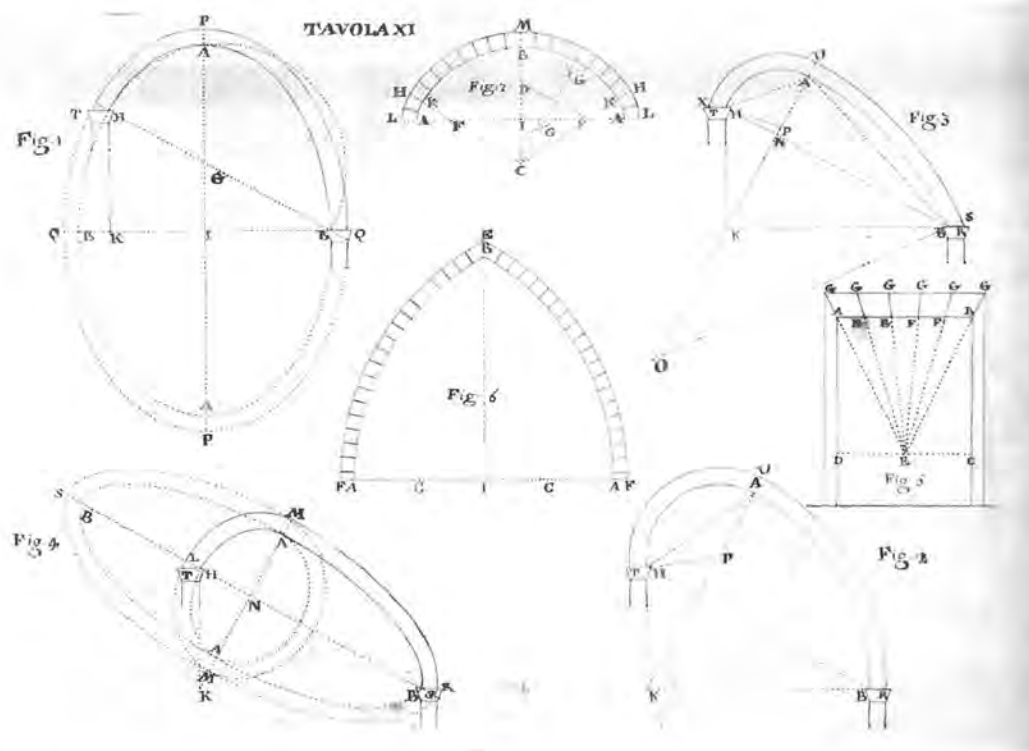


Figura 5  
La construcción de un arco capialzato en una tabla del Brevissimo Compendio della civile Architettura castroniana (Castro-  
ne 1742)

Díaz 2000), hubiera asumido en cambio en la obra siciliana, a partir de fábricas monumentales como aquel del Edificio Real, una acepción específica. Esto explicaría el adverbio «vulgarmente» usado por Giovanni Amico y antes de él por el dominicano Bernardo Maria Castrone, que en el manuscrito *Brevissimo compendio della civile architettura castroniana* (1742) insertaba un dibujo descriptivo de las reglas para la construcción geométrica de «un arco vulgarmente dicho a capo alzato» (figura 5).

El uso de los mismos términos «vulgarmente» e «capo alzato» aclara que el texto de Castrone fue la fuente desde la cual sacó información.

Treinta años después, en el 1776, Andrea Gigante, alumno de Giovanni Amico, en su documentos para la Diputación del Reino, proponía nuevamente el uso de arcos *capialzati* para superar los desniveles en la construcción de puentes en piedra que tenían que

apoyarse en rocas puestas a diferentes alturas (Armetta 2015).

Pero si para los maestros sicilianos los *capialzati* identifican a los arcos rampantes, no hay definiciones para las bóvedas a abanico o sobre elevadas (las que se identifican como *capialzados* en el mundo español o *voussures* en el francés). Existen muchos ejemplos de las fábricas siciliana góticas del XV siglo (el patio de acceso del Palacio Aiutamiristo) y en las obras del renacimiento (arcadas laterales de la capilla de la Magdalena en la iglesia mayor de Castelvetrano). Un número relevante de obras con bóvedas sobre elevadas a abanico son contemporáneas a la redacción del texto de Amico (el portal lateral de la iglesia de San Miguel en Scicli, portal del palacio Bongiorno y la ventana del entresuelo del palacio Nicolaci ambos en Noto), pero no sabemos aun como llamaban estas estructuras. Un arquitecto como Ro-

sario Gagliardi en los años cuarenta del XVIII siglo diseñaba soluciones análogas en el interior de sus álbumes, pero no ofrecía didascálicas o aclaraciones escritas útiles a identificar estas formas (Bares 2013, 61-92).

#### LAS BÓVEDAS

Después del tema de los arcos Amico trataba el de las bóvedas, llamadas en Sicilia *dammusi*. También en este caso aparecen implícitamente unas costumbres locales. El arquitecto individuaba bóvedas de medio punto (a sección circular o elíptica), las consuetas cúpulas y las bóvedas de arista. Identificaba después las bóvedas apuntadas y con este término se refería a la «conca» [cuenca] que en Sicilia se definen «a fondo di gavita». En esta ocasión el arquitecto usaba un vocablo muy difundido en las obras de la Italia del Sur, a veces identificado también con «a mailla» y que definía una bóveda claustral. En esta breve reseña Amico se demuestra menos preciso de un arquitecto contemporáneo como Paolo Libisi: «En Sicilia el hemisferio se llama *Cuppola* o *Cubbola*, una bóveda se dice *dammusu vuttiscu...*, una *testuggine* si se apoya en los ángulos se llama *Lamia*, pero si se apoya en los muros tiene nombre *Gavita*» (Libisi 1773). En el *Architetto Practico* resalta de hecho la ausencia de las bóvedas baídas (en los documentos indicadas como *lamia tunda*, o *scudella*), pero Amico proponía un copioso párrafo para diseñar y construir una bóveda de lunetos. El último argumento tratado era aquel de la bóveda a la francesa, llamada *plat fond*, apta para recibir decoraciones, pero en estos últimos ejemplos están claros los límites y las intenciones: se trataba solo de configurar geométricamente formas para realizar en conglomerado y no desde luego bóvedas por entallo lapideo.

#### EL DIMENSIONAMIENTO DE LOS APOYOS

En el capo VI de su tratado, Amico daba unas «reglas practicas para dar el tamaño correcto a las fabricas, que tendrán que sostener los impulsos de los arcos de cualquier tipo». Desde la misma introducción el arquitecto había avisado del hecho que fuera difícil establecer una regla unívoca para la construcción de estas estructuras. La variedad de la piedra con la cual

podía ser construidos los muros de apoyo a los arcos y las muchas modalidades de componer el mismo muro, juntas a la múltiples posibles curvaturas de los arcos existentes, hacía prácticamente imposible la definición de una metodología de dimensionamiento unívoca y de dimensiones estandarizadas. Según la variables en juego hacía falta, entonces, cada vez efectuar un cálculo específico, para dar la «proporzionata grossezza» [el proporcionado tamaño] a los apoyos en estudio. Amico imaginaba todavía que utilizando materiales homogéneos para las sujeciones y para las bóvedas fuera posible elaborar unos procedimientos geométricos para la construcción de los pilares de apoyo.

Pasaba en reseña las posibilidades más comunes: el dimensionamiento de las columnas que tenía que sujetar un arco semicircular, o un arco elíptico, o un arco agudo (con una altura más de la mitad de su anchura) o un dintel para una puerta o ventana.

El método utilizado por Amico era un método basado en las construcciones geométricas muy conocidas, de tradición medioeval (Huerta Fernández 2004, 142-144), que llevaba a tener columnas de espesor mayor para arcos de medio punto, en los cuales el empuje es mayor, y pilares de menor espesor para los arcos de todo punto, en los cuales el empuje es inferior.

Para los arquitectos sicilianos el problema no era una novedad; en el manuscrito del siciliano Paolo Libisi estaba una tabla con la construcción geométrica de los pilares, en su didascálica pero se precisaba que se trataba de una regla constructiva «aprobada por la experiencia» (Libisi 1773).

Amico explicaba que para el dimensionamiento de las columnas de un arco de medio punto era suficiente dividir en tres partes iguales AI, IG, GC, la circunferencia del arco; con centro en C, y radio GC se describía una semicircunferencia. El extremo opuesto a C del diámetro, E, pertenecía a la generatriz exterior de la columna. La construcción era idéntica para los arcos rebajados, donde pero, siendo mayor el empuje horizontal, se necesitaban apoyos más anchos.

En el caso de arcos de todo punto el procedimiento constructivo era ligeramente más complejo y considerado que el empuje horizontal era mínimo y mayor era el vertical, se obtenían unas columnas de menor espesor respecto a los precedentes.

Como se deduce por la ilustraciones insertadas para comentar el texto, al variar de la tipología de los arcos

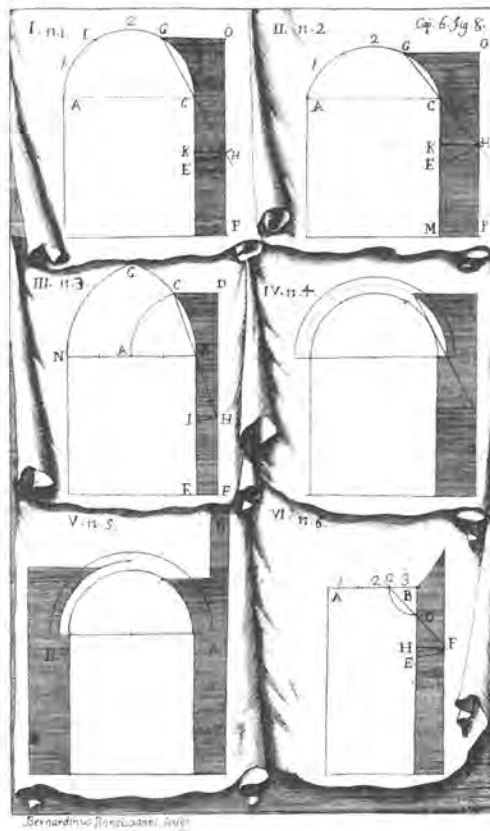


Figura 6  
Tabla de *L'Architetto Pratico* con el dimensionado de los soportes y pilares de acuerdo con la diferente conformación de los arcos (Amico 1750)

variaba por consiguiente también la altura del apoyo lateral (figura 6).

El autor del tratado advertía pero de la existencia entre los arquitectos de distintas prácticas para el cálculo. Según unos la repartición del arco había que hacerla en el intradós del arco, el que Amico llamaba «círculo inferior», mientras para otros era más conveniente efectuarla en el «círculo medio», o sea en el medio, de forma de tener una estructura más resistente. Ambas soluciones podían ser utilizadas según las circunstancias, así, «en los arcos que se apoyan encima de muros que tendrán que llevar fabricas superiores» convenía repartir el arco en el intradós y viceversa, donde en cambio el arco no tenía que soportar

cargas superiores, habría sido suficiente considerar la repartición en el círculo medio. Estas esenciales reglas en todo caso Amico les remitía a la «pericia y buen juicio del arquitecto», el cual, en base a su experiencia, tendría que evaluar la calidad de los materiales empleados (piedra y cal) y las cargas que gravaban en los arcos o en las bóvedas y entonces decidir si fuera el caso de aumentar las dimensiones de los apoyos para obtener una mayor resistencia a los empujes provenientes de los arcos y las bóvedas.

La última regla se refería al dimensionamiento del refuerzo lateral de un dintel, que en construcciones análogas a las precedentes, consentía de establecer una invariante, o sea que el espesor del apoyo correspondía siempre a la tercera parte de la anchura del mismo dintel.

Aunque Giovanni Amico no indicara explícitamente las referencias utilizadas para la formulación de sus reglas, es posible intuir cual hubieran sido sus fuentes escritas. De las páginas de su tratado aparece con evidencia la aportación de una rica biblioteca personal, de la cual nos ha llegado el inventario (Neil 1995, 363-373). Además de los inevitables fundamentos teóricos sobre las obras de Vitrubio, Serlio, Palladio, Vignola y Scamozzi, hay también referencias y citas a autores menos conocidos (como Hans Vredeman de Vries) o la reproducción de modelos iconográficos de autores contemporáneos como Andrea Pozzo o Caramuel. Amico de hecho poseía conocimientos amplios y profundos que le dieron la fama nacional, como se demuestra por la presencia de su tratado en la biblioteca de distintos arquitectos (Burgio 2007, 203-209; Di Fede 2007, 172-173). No todo lo que el arquitecto conocía puede en todo caso ser reconducido a su biblioteca particular, las relaciones entretenidas con los jesuitas de Palermo dejan intuir la posibilidad de consultación de textos matemáticos que podrían estar a la base de sus indicaciones. El problema del dimensionamiento de los apoyos de los arcos, o sea de las columnas, en todo caso tenía origen lejanas en el tiempo y el dimensionamiento en clave geométrica quedó hasta los inicios del siglo XVIII el criterio más utilizado por los arquitectos. Las contribuciones de François Derand (1643) y de Tomás Vicente Tosca (1727) fueron por supuesto al alcance de un arquitecto siciliano y hasta las modalidades de representación dejan intuir las deudas que el arquitecto de Trapani tenía hacia los dos autores citados anteriormente (figura 7).

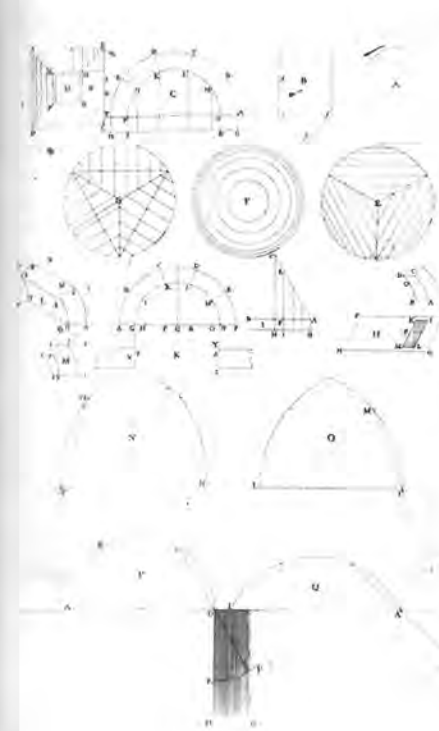


Figura 7  
Método geométrico para el dimensionado de los estribos de los arcos de acuerdo Derand (Derand 1643)

El discurso es distinto en la técnica sugerida que se acerca sobre todo a Tosca, que proponía en su tratado justo la construcción geométrica que Amico vuelve a proponer 23 años después. El estudioso español le dedicaba un mínimo dibujo, en un plano más amplio, indicio de que este de que era una práctica consolidada que no necesitaba más explicaciones (Huerta Fernández 2004, 301) (figura 8).

Citaba la regla del renacimiento del tercio, pero recordaba – justo como repetía el arquitecto de Trapani! – que su aplicación no podía ser a la letra sino que iba ponderada caso por caso por el realizador de la obra, en relación a las cargas y a los materiales de las bóvedas o de los arcos.

Respecto a Tosca, sin embargo, Amico hacía un paso adelante, proponiendo una serie de casos diferenciados y manifestando, respecto al estudioso

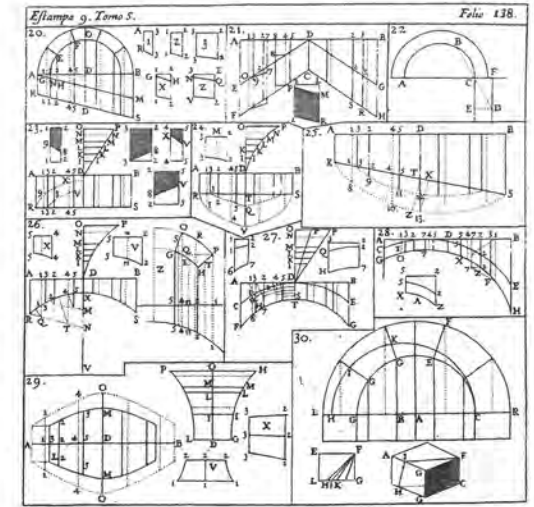


Figura 8  
Tabla del del tratado de Tosca para el dimensionado de los estribos de los arcos, dibujo en el recuadro numero 22

español, el conocimiento no solamente del problema de la diferenciación del espesor de las columnas respecto a la conformación de los arcos (y entonces de las bóvedas) pero también de la altura del refuerzo lateral.

Lo que aparece significativo es que, por lo menos para Italia, los procedimientos y los planos de Amico reflejan un interés fuera de las costumbres de la península<sup>5</sup> y lo acercan a los hábitos y a los problema más comunes en otros territorios europeos.

Giovanni Amico – así como los arquitectos Paolo Labisi y Rosario Gagliardi – es el espejo de la profesionalidad a principios del setecientos en Sicilia, que recoge las cogniciones de los tratados a su disposición, las integra con sus conocimientos teóricos y de obra.

Los aspectos más interesantes están ligados pero al reutilizo de experiencias de siglos de los lugareños. Las maestranzas locales adsorbían términos, costumbres constructivas, soluciones formales por múltiples canales de transmisión, a veces reinterpretándoles, como en el caso de los *capialzati*. Las raíces del saber construir en la obra en Sicilia son profundas, provienen al menos de los siglos Cuatrocientos y Quinientos, periodos que aun hay que investigar para entender cuando empiezan unas nuevas series de

tipologías. Otro dato de interés para la estereotomía, a la cual en el tratado de Amico, como se ha visto, están dedicadas páginas importantes. De hecho, como recientes estudios especializados están demostrando el uso sapiente de la piedra, especie en la parte sur-este de la Sicilia ha producido, desde el siglo XV, estructuras extraordinariamente complejas, fruto de intercambios de conocimientos y de modelos entre la cultura constructiva local y las que provenían de otros mundos (Nobile 2013). El *Architecto Practico* es en este sentido un testimonio único en Sicilia en su género, rico de indicios y sugerencias sobre la práctica de la obra siciliana.

Desde el final del siglo XVIII también la isla estará involucrada en los grandes procesos de «globalización» económica-política que tienen su origen en las revoluciones europeas, y los profesionales locales miraran siempre más a los modelos internacionales, empezando aquel proceso, lento pero imparable, de destrucción de la sapiencia local, a favor de la homologación a cánones estéticos y materiales nuevos de importación.

#### NOTAS

The research leading to these results has received funding from the European Research Council under the European Union's Seventh Framework Programme (FP7/2007-2013) / ERC grant agreement n° 295960.

1. El mismo título del libro ofrece ya un indicio de las características de su contenido, una especie de manual para el arquitecto practico, o sea un arquitecto, que siendo tal tiene desde luego las nociones de teoría de las construcciones y de la geometría, que conoce los textos clásicos, explícitamente citados por Amico, pero al mismo tiempo es operativo, conoce la obra, es un constructor. No es un caso, entonces, que los capítulos de su tratado con el aparente oxímoron «regla / practica», evidenciando aun más desde el título el dúplice contenido de sus prescripciones.
2. El documento è trascritto nel saggio in Vesco, Maurizio. 2006. «Cantieri e maestri a Palermo tra Tadogotico e Rinascimento: nuove acquisizioni documentarie». *Lexicon. Storie e architettura in Sicilia e nel Mediterraneo*, 5/6: 47-64.
3. Archivio di Stato di Palermo (ASPa), *Seerezia*, vol. 1557, c. 115r. La escalera tenía que entrelazar distintas cotas y por ello se estudió una solución con arcos rampantes. El documento ha sido transcrito en Di Fede 2012.

4. La definizione di volte a *mailla* per indicare volte a padiglione era diffusa soprattutto in area messinese. Il termine si ritrova in un documento del 1572 relativo alle opere di completamento del monastero dell'Annunziata su progetto dell'ingegnere carrarese Andrea Calamech; ASPa, *Tribunale del Real Patrimonio*, Num. Prov. vol. 1957, c. 257r.
5. Neppure Guarino Guarini che è l'architetto che maggiormente riflette le tendenze e gli studi geometrici già utilizzati in Francia dedica a questo argomento una sola tavola.

#### LISTA DE REFERENCIAS

- Amico, Giovanni. 1726. *L'Architetto Pratico*, libro I. Palermo: Stamperia di Angelo Felicella.
- Amico, Giovanni. 1750. *L'Architetto Pratico*, libro II. Palermo: Stamperia di Angelo Felicella.
- Armetta, Antonella. 2015. «Due relazioni di Andrea Gigante per alcuni ponti siciliani ad arcate in pietra (1776)». En *Saperi e confronto. Considenze e perizie sulle criticità strutturali dell'architettura di età moderna (XV-XVIII secolo)*, editado por S. Piazza, en prensa. Palermo: Caracol.
- Bares, Maria Mercedes. 2013. «L'architetto e la costruzione». En *Rosario Gagliardi (1690 ca.-1762)*, editado por M. R. Nobile, M. M. Bares, 61-91. Palermo: Caracol.
- Burgio, Maria Rita. 2007. «Libri di architettura nell'inventario del collegio gesuitico di Palermo». En *La biblioteca e l'architetto. Libri e incisioni (XVI-XVIII secolo) custoditi nella Biblioteca Centrale della Regione Siciliana*. Libro del catálogo de la exposición, editado por M. S. Di Fede, F. Scaduto, 203-209. Palermo: Caracol.
- Castrone, Bernardo Maria. 1742. *Brevissimo Compendio della civile architettura castroniana in cui si da un nuovo metodo generale per trovare con un solo precetto tutte le principali membra in ciaschedun Ordine dell'Architettura*. Manuscrito de la Biblioteca municipal de Palermo.
- Derand, François. 1643. *L'architecture des voutes ou l'art des traits et coupe des voutes...* Paris: Sebastien Cramoyssi.
- Di Fede, Maria Sofia. 2012. *Il Palazzo Reale di Palermo in età moderna (XVI-XVII secolo)*, Palermo: Caracol.
- Di Fede, Maria Sofia. 2010. «Biblioteche e trattati nella prima metà del Settecento: L'architetto Pratico di Giovanni Amico». En *I libri e l'ingegno. Studi sulla biblioteca dell'architetto (XV-XX secolo)*, editado por G. Curcio, M. R. Nobile, A. Scotti Tosini, 93-101. Palermo: Caracol.

- Di Fede, Maria Sofia. 2007. «Libri di autori siciliani». En *La biblioteca dell'architetto. Libri e incisioni (XVI-XVIII secolo) custoditi nella Biblioteca Centrale della Regione Siciliana*, editado por M. S. Di Fede, F. Scaduto, 172-173. Palermo: Caracol.
- Huerta Fernández, Santiago. 2004. *Arcos, bóvedas y cúpulas, geometría y equilibrio en el cálculo tradicional de estructuras de fabrica*. Madrid: Instituto Juan de Herrera.
- Labisi, Paolo. 1773. *La scienza dell'architettura civile*. Manuscrito de la Biblioteca municipal de Noto.
- Mazzamuto, Antonella. [2002] 2003. *Giovanni Biagio Amico, architetto e trattatista del Settecento*. Palermo: Flacovio.
- Neil, Erik. 1995. *Architecture in context: the villas of Bagheria, Sicily*. Phd dissertation, Harvard University. Cambridge, Massachusetts.
- Nobile, Marco Rosario. 2013. «Volte in pietra. Alcune riflessioni sulla stereotomia tra Italia meridionale e Mediterraneo in età moderna». En *La stereotomia in Sicilia e nel Mediterraneo*, editado por M. R. Nobile, 7-56. Palermo: Caracol.

- Rabasa Díaz, Enrique. 2000. *Forma y construcción en piedra. De la cantería medieval a la estereotomía del siglo XIX*. Madrid: Ediciones Akal.
- Scaduto, Fulvia. 2010. «Trattati e manoscritti e raccolte grafiche di architetti siciliani in età moderna». En *I libri e l'ingegno. Studi sulla biblioteca dell'architetto (XV-XX secolo)*, editado por G. Curcio, M. R. Nobile, A. Scotti Tosini, 83-89. Palermo: Caracol.
1987. «Giovanni Biagio Amico (1684-1754). Teologo Architetto Trattatista». *Actas de las jornadas de estudio*. Roma: Multigrafica editrice.
- Tosca, Tomás Vicente. 1727. *Tratado de la monte y cortes de cantería*. Madrid: Imprenta de Antonio Marin.
- Vesco, Maurizio. 2006. «Cantieri e maestri a Palermo tra Tadogotico e Rinascimento: nuove acquisizioni documentarie». *Lexicon. Storie e architettura in Sicilia e nel Mediterraneo*, 5/6: 47-64.
- Vesco, Maurizio. «La scala nell'architettura palaziale cinquecentesca palermitana: continuità e innovazione». En *Le scale in pietra a vista nel Mediterraneo*, editado por G. Antista, M. M. Bares, 54-71. Palermo: Caracol.