

MÁS ALLÁ DE LAS LÍNEAS

La gráfica y sus usos

Pedro Miguel Jiménez Vicario, María Mestre Martí,
David Navarro Moreno (Eds.)

XIX Congreso Internacional de Expresión Gráfica
Arquitectónica

edicionesUPCT



Universidad
Politécnica
de Cartagena

MÁS ALLÁ DE LAS LÍNEAS. LA GRÁFICA Y SUS USOS
XIX Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica

Cartagena, 2-4 de Junio de 2022

Editores:

Pedro Miguel Jiménez Vicario
María Mestre Martí
David Navarro Moreno



MÁS ALLÁ DE LAS LÍNEAS. LA GRÁFICA Y SUS USOS
XIX Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica
Cartagena, del 2 al 4 de junio de 2022

Coordinadores y Editores Científicos:

Pedro Miguel Jimenez Vicario
María Mestre Martí
David Navarro Moreno

Departamento de Arquitectura y Tecnología de la Edificación
Escuela Técnica Superior de Arquitectura y Edificación
Universidad Politécnica de Cartagena

© de los textos: sus autores
© de las imágenes: sus autores
© de la edición: Universidad Politécnica de Cartagena
Ediciones UPCT
Plaza del Hospital, 1
30202 Cartagena
968325908
ediciones@upct.es

ISBN: 978-84-17853-51-8



Esta obra está bajo una licencia de **Reconocimiento-NO comercial-SinObraDerivada** (by-nc-nd): no se permite el uso comercial de la obra original ni la generación de obras derivadas.
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Las imágenes que ilustran los textos son responsabilidad de sus autores, eximiendo a los editores de cualquier responsabilidad en la que pudieran incurrir por la publicación de este libro, ya sea por un uso indebido o no autorizado, o por una citación de fuentes inadecuada

MÁS ALLÁ DE LAS LÍNEAS. LA GRÁFICA Y SUS USOS
XIX Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica

Departamento de Arquitectura e Ingeniería de Edificación
Escuela Técnica Superior de Arquitectura y Edificación
Universidad Politécnica de Cartagena

DIRECTOR DEL CONGRESO

Manuel Alejandro Ródenas López. Universidad Politécnica de Cartagena

SECRETARIO DEL COMITÉ CIENTÍFICO

José Calvo López. Universidad Politécnica de Cartagena

COMITÉ DE HONOR

De Luxán García de Diego, Margarita de. Universidad Politécnica de Madrid
Docci, Mario. Università di Roma La Sapienza
Fatta, Francesca. Università Mediterranea di Reggio Calabria
Franco Taboada, José Antonio. Universidade da Coruña
Gentil Baldrich, José María. Universidad de Sevilla
García Codoñer, Ángela. Universidad Politécnica de Valencia
Montes Serrano, Carlos. Universidad de Valladolid
Navarro Esteve, Pablo. Universidad Politécnica de Valencia
Salerno, Rosella. Politecnico di Milano
Otxotorena Elícegui, Juan Miguel. Universidad de Navarra
Ruiz de la Rosa, José Antonio. Universidad de Sevilla

COMITÉ CIENTÍFICO

Agustín Hernández, Luis. Universidad de Zaragoza.
Ampliato Briones, Antonio Luis. Universidad de Sevilla
Barba, Salvatore. Università degli Studi di Salerno
Bernal López-Sanvicente, Amparo. Universidad de Burgos
Calvo López, José. Universidad Politécnica de Cartagena
Carazo Lefort, Eduardo. Universidad de Valladolid
Chías Navarro, Pilar. Universidad de Alcalá
De Rosa, Agostino. IUA Venezia
Echeverría Valiente, Ernesto. Universidad de Alcalá
García Bueno, Antonio. Universidad de Granada
García-Gutiérrez Mosteiro, Javier. Universidad Politécnica de Madrid
García León, Josefina. Universidad Politécnica de Cartagena
Giordano, Andrea. Università degli Studi di Padova
Goitia Cruz, Aitor. CEU San Pablo
Gutiérrez Labory, Elsa M^a. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria
Hermida González, Luis. Universidade da Coruña
Juan Vidal, Francisco. Universitat Politècnica de València
La Spina, Vincenzina. Universidad Politécnica de Cartagena

León Cascante, **Íñigo**. Universidad del País Vasco / EHU
Linares Gómez del Pulgar, **Mercedes**. Universidad de Sevilla
Llopis Verdú, **Jorge**. Universitat Politècnica de València
Marcos, **Carlos L.** Universidad de Alicante
Natividad Vivó, **Pau**. Universidad Politécnica de Cartagena
Pinto Puerto, **Francisco**. Universidad de Sevilla
Rabasa Díaz, **Enrique**. Universidad Politécnica de Madrid
Raposo Grau, **Javier Francisco**. Universidad Politécnica de Madrid
Redondo Domínguez, **Ernest**. Universitat Politècnica de Catalunya
Ródenas López, **Manuel**. Universidad Politécnica de Cartagena
Salcedo Galera, **Macarena**. Universidad Politécnica de Cartagena
Salvo, **Simona**. Sapienza. Università di Roma
Spallone, **Roberta**. Politecnico di Torino
Verdoscia, **Cesare**. Politecnico di Bari
Xavier, **João Pedro**. Universidade do Porto

COMITÉ REVISOR

Allepuz Pedreño, **Ángel**. Universitat d'Alacant
Alonso Rodríguez, **Marta**. Universidad de Valladolid
Alonso Rodríguez, **Miguel Ángel**. Universidad Politécnica de Madrid
Amado Lorenzo, **Antonio**. Universidade da Coruña
Angulo Fornos, **Roque**. Universidad de Sevilla
Arévalo Rodríguez, **Federico**. Universidad de Sevilla
Barrera Vera, **José Antonio**. Universidad de Sevilla
Bevilacqua, **Marco Giorgio**. Università degli Studi di Pisa
Borin, **Paolo**. Università degli Studi di Padova
Bortot, **Alessio**. IUA Venezia
Bravo de Laguna Socorro, **Alberto**. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria
Cabodevilla-Artieda, **Ignacio**. Universidad de Zaragoza
Castaño Perea, **Enrique**. Universidad de Alcalá
Castellano Román, **Manuel**. Universidad de Sevilla
Cirillo, **Vincenzo**. Università della Campania
Conesa Pastor, **Julián F.** Universidad Politécnica de Cartagena
D'Acunto, **Giuseppe**. IUA Venezia
D'Amico, **Flavio Celis**. Universidad de Alcalá
De Miguel Sánchez, **Manuel**. Universidad de Alcalá
Fernández Álvarez, **Ángel José**. Universidade da Coruña
Fernández Martín, **Juan José**. Universidad de Valladolid
Fernández-Morales, **Angélica**. Universidad de Zaragoza
Friso, **Isabella**. IUA Venezia
Galván Desvaux, **Noelia**. Universidad de Valladolid
Gámiz-Gordo, **Antonio**. Universidad de Sevilla
García Baño, **Ricardo**. Universidad Politécnica de Cartagena
Giménez Ribera, **Manuel**. Universitat Politècnica de València
Goycoolea Prado, **Roberto**. Universidad de Alcalá
Guerrero Vega, **José María**. Universidad de Sevilla
Hermida González, **Luis**. Universidade da Coruña
Inglese, **Carlo**. Sapienza. Università di Roma

Irles Parreño, Ricardo. Universitat d'Alacant
Jiménez Vicario, Pedro M. Universidad Politécnica de Cartagena
Juan Gutiérrez, Pablo Jeremías. Universitat d'Alacant
Leserri, Massimo. Università degli Studi di Salerno
Lizancos Mora, Plácido. Universidade da Coruña
Llorens Corraliza, Santiago. Universidad de Sevilla
López González, Concepción. Universitat Politècnica de València
López Mozo, Ana. Universidad Politécnica de Madrid
Mendoza Ramirez, Hector. Universitat Politècnica de Catalunya
Mestre Martí, María. Universidad Politécnica de Cartagena
Monteleone, Cosimo. Università degli Studi di Padova
Muñoz Mora, M^a José. Universidad Politécnica de Cartagena
Navarro Moreno, David. Universidad Politécnica de Cartagena
Peña Fernández-Serrano, Martín. Universidad Politécnica de Cartagena
Quici, Fabio. Sapienza Università di Roma
Quintilla Castán, Marta. Universidad de Zaragoza
Ros Torres, Josefa. Universidad Politécnica de Cartagena
Rossi, Gabriele. Politecnico di Bari
Sender Contell, Marina. Universitat Politècnica de València
Serra Lluch, Juan. Universitat Politècnica de València
Torres Barchino, Ana. Universitat Politècnica de València
Vallespín Muniesa, Aurelio. Universidad de Zaragoza
Valls Dalmau, Francisco. Universitat Politècnica de Catalunya
Vitali, Marco. Politecnico di Torino
Zerlenga, Ornella. Università della Campania

COMITÉ ORGANIZADOR

Calvo López, José. Universidad Politécnica de Cartagena
García Baño, Ricardo. Universidad Politécnica de Cartagena
García Córdoba, Miguel. Universidad Politécnica de Cartagena
García León, Josefina. Universidad Politécnica de Cartagena
Jiménez Vicario, Pedro M. Universidad Politécnica de Cartagena
La Spina, Vincenzina. Universidad Politécnica de Cartagena
Mestre Martí, María. Universidad Politécnica de Cartagena
Muñoz Mora, M^a José. Universidad Politécnica de Cartagena
Natividad Vivó, Pau. Universidad Politécnica de Cartagena
Navarro Moreno, David. Universidad Politécnica de Cartagena
Peña Fernández-Serrano, Martino. Universidad Politécnica de Cartagena
Ródenas López, Manuel A. Universidad Politécnica de Cartagena
Ros Torres, Josefa. Universidad Politécnica de Cartagena
Salcedo Galera, Macarena. Universidad Politécnica de Cartagena
Vázquez Arenas, Gemma. Universidad Politécnica de Cartagena

ÍNDICE

Prólogo.....	23
<i>Manuel Alejandro Ródenas López</i>	

LÍNEAS PARA EL CONOCIMIENTO

Análisis gráfico de la arquitectura escolar del Racionalismo en Valencia (1955-1965).....	27
<i>Jorge Llopis Verdú; Manuel Giménez Ribera; Borja Herrero Pérez</i>	
El patrimonio gráfico del yacimiento arqueológico de Itálica, Sevilla (España); del siglo XVI al XXI. De los dibujos a los modelos digitales	31
<i>González-Gracia Elena; Ferreira-Lopes Patricia W.; Ojeda Calvo Reyes; Pinto-Puerto Francisco</i>	
La expresión gráfica digital como herramienta para interpretar la historia. El caso del Colegio San José de Valencia	35
<i>Borja Herrero Pérez; Eduardo Baviera Llópez; Jorge Llopis Verdú</i>	
Modelización y documentación gráfica de retablos barrocos	39
<i>Josefina García-León; Concepción Peña-Velasco; María de los Ángeles Riquelme Gómez; Josefa Ros Torres</i>	
Orizzonti percettivi nell'evoluzione paesaggistica del XVIII Secolo	43
<i>Domenico Crispino</i>	
La representación de la ciudad en las colonias españolas en América: San Agustín de La Florida (1565-1821)	47
<i>Jorge Llopis Verdú; Ana Torres Barchino; Juan Serra Lluch; Juan Carlos Piquer Cases</i>	
Albert Speer y los dibujos de ruinas futuras	51
<i>Antonio Amado Lorenzo; Carmen Escoda Pastor; Federico Arévalo Rodríguez</i>	
Aproximaciones gráficas a la comprensión del lugar	55
<i>Isabel Zaragoza; Jesús Esquinas-Dessy</i>	
Artificios arquitectónicos para el control de la luz en el Monasterio del Escorial	59
<i>Pilar Chías; Tomás Abad; Manuel de Miguel; Paz Llorente</i>	
Cuatro arquitectos; cuatro Casas de la Armada en el Madrid de la postguerra.....	63
<i>María Teresa Raventós-Viñas; Gonzalo Sotelo-Calvillo</i>	
Dal disegno autografo alla stampa. Criteri geometrici e proporzionali nelle ville del Manoscritto di Vienna e del Trattato VII di Serlio	67
<i>Roberta Spallone</i>	
Dall'immagine all'indagine: la restituzione prospettica da foto d'epoca per la ricostruzione della chiesa di San Michele a Trapani	71
<i>Fabrizio Agnello; Manuela Milone; Laura Barrale</i>	

De Giuseppe Valadier a Paolo Marconi: en torno a algunos dibujos sobre la restauración del Arco de Tito.....	75
<i>Javier García-Gutiérrez Mosteiro</i>	
De los hallazgos de un archivo gráfico hacia la reconstrucción de las Arquitecturas. El caso del Arquitecto Farah	79
<i>Alma Benítez; Gabriele Rossi; Massimo Leserri; Merwan Chaverra</i>	
Digital reprocessing of historical cartography through historiographic analysis of sites.....	83
<i>Álvaro Moral García; Andrea di Filippo; Emanuela De Feo</i>	
Geometría y Pintura. Una hipótesis sobre el uso de la Proporción Áurea en los artistas del Renacimiento	87
<i>Miguel García Córdoba; Rafael García Sánchez; Josefina García León; Gemma Vázquez Arenas</i>	
Girard Desargues e la geometria applicata alle arti.....	91
<i>Marta Salvatore</i>	
Il “Magazzino Pittorico Universale” (1834-1837) per visualizzare il futuro.....	95
<i>Pasquale Tunzi</i>	
Il Canale di Pontidea in Grecia: rilievi e modelli virtuali	99
<i>Gennaro Pio Lento; Luigi Corniello; Adriana Trematerra</i>	
Il disegno come antefatto grafico della costruzione. Volte e cupole nella manualistica europea tra ‘700 e ‘800.....	103
<i>Stefano Chiarenza; Barbara Messina</i>	
Il patrimonio ortodosso albanese: documentazione e conservazione.....	107
<i>Adriana Trematerra; Enrico Mirra; Luigi Corniello; Davide Carleo; Martina Gargiulo; Fabiana Guerriero; Gennaro Pio Lento; Angelo De Cicco</i>	
Il restauro del culto certosino nell’epoca della Controriforma. La Chiesa delle Donne nella <i>domus inferior</i> delle certose campane tra rilievo e conoscenza.....	111
<i>Marika Falcone; Massimiliano Campi</i>	
Il rilievo dei parchi e giardini europei.....	115
<i>Luigi Corniello; Enrico Mirra; Adriana Trematerra; Domenico Crispino; Davide Carleo; Martina Gargiulo; Fabiana Guerriero; Gennaro Pio Lento; Angelo De Cicco; Rosa De Caro</i>	
La contrafachada de Madrid: un dibujo de la ciudad en tiempos de guerra.....	119
<i>Luis de Sobrón Martínez; Enrique Bordes Cabrera</i>	
La evolución del castillo de Peracense. Un ejemplo de desarrollo secuencial de las fortalezas del sur de Europa	123
<i>Ignacio Cabodevilla-Artieda</i>	
La reconstrucción virtual de la torre-puerta acodada de la Alcazaba de Morón: parámetros para su composición	127
<i>Juan Antonio Entrenas Hornillo</i>	
Las ciudades de Nadir Afonso: gestualidad sin fronteras	131
<i>Aitor Goitia Cruz</i>	

La “Veue de la ville de Boze”. Una veduta seicentesca per rileggere le trasformazioni del paesaggio della città di Bosa (Sardegna; Italia).....	135
<i>Andrea Pirinu</i>	
Las líneas curvas en el horizonte. Horacio Baliero y su obra gráfica.....	139
<i>María Soledad Bustamante</i>	
Las trazas en planta de la bóveda de crucería estrellada de la Capilla de la Lonja de Valencia.....	143
<i>Esther Capilla Tamborero</i>	
Lectura geográfico-cartográfica del terreno del Buen Retiro de Madrid.....	147
<i>Marta Nieto Bedoya</i>	
Los dibujos de los tratados como fuente proyectual. El caso del claustro de la catedral de Zamora.....	151
<i>Juan Manuel Báez Mezquita</i>	
L'inclusione dello spettatore nelle Prospettive Architettoniche. L'immersività della Realtà Virtuale	155
<i>Marco Fasolo; Leonardo Baglioni; Flavia Camagni</i>	
Miradas cruzadas sobre el viejo Manzanares. ¿Dificultades vencidas?	159
<i>María José Muñoz de Pablo; Ángel Martínez Díaz</i>	
Miradas y pensamientos; a través de los dibujos y cuadernos de viaje del arquitecto Guillermo Vázquez Consuegra	163
<i>Antonio Estepa Rubio; Jesús Estepa Rubio</i>	
Modelli digitali per la lettura storica. Ponte Cestio e Ponte Fabricio all'Isola Tiberina.....	167
<i>Carlo Inglese; Marika Griffò</i>	
Nota técnica sobre la determinación de los arcos de los arbotantes góticos.....	171
<i>Albert Samper; Blas Herrera</i>	
Piazza del Campo en Siena: aprendizaje gráfico comparado del arquitecto.....	175
<i>Clara Maestre-Galindo</i>	
Restitución gráfica del antiguo monasterio de San Juan de Jerusalén de Zamora.....	179
<i>Daniel López Bragado; Víctor-Antonio Lafuente Sánchez; Alejandra Duarte Montes</i>	
Revisión planimétrica y análisis de arcos y bóvedas de una arquitectura mudéjar. Santa Tecla en Cervera de la Cañada.....	183
<i>Luis Agustín-Hernández; Angélica Fernández-Morales; Marta Quintilla Castán</i>	
Ruinas soñadas: el dibujo como recurso especulativo en el Renacimiento para entender los restos arquitectónicos de la Antigüedad.....	187
<i>Fernando Linares García; Isaac Mendoza Rodríguez</i>	
Santa María de San Clodio de Leiro. La escalera entre claustros	191
<i>Inés Pernas Alonso</i>	
Teyuna: La Ciudad Perdida Tairona. Dibujos y levantamientos como aporte gráfico a su estudio	195
<i>María Isabel Mayorga Hernández</i>	
Transferencias gráficas entre música y arquitectura: notación neumática en la obra de Xenakis.....	199
<i>Pedro García Martínez; Pablo Roca Montoya; Laura Fernández Muñoz</i>	

Un “teatro sacro” di Andrea Pozzo nella chiesa dell'Immacolatella a Trapani di Giovanni Amico (dal 1732): storia, fonti, rilievo.....	203
<i>Mirco Cannella; Domenica Sutera</i>	
Un enigma architettonico tra storia, disegno e ricostruzioni: la chiesa di San Nicolò alla Kalsa a Palermo..	207
<i>Emanuela Garofalo; Vincenza Garofalo; Laura Barrale</i>	
Tomorrow's Small House Exhibition: MoMA; 1945. La maqueta de la Glass House de F. L. Wright	211
<i>Carlos Montes Serrano; Carmen Gimeno Sanz</i>	

LÍNEAS PARA EL PENSAMIENTO

¿Por dónde andas? El horizonte está en la escalera: Paisajes dibujados por Lina Bo Bardi	217
<i>Mara Sánchez Llorens; Fermina Garrido López</i>	
Cortar; pegar; provocar. Los <i>collage-manifiesto</i> de Taller de Arquitectura	221
<i>Raquel Álvarez Arce; Noelia Galván Desvaux; Álvaro Moral García</i>	
Acción gráfica; acción política. El dibujo de arquitectura al servicio de una idea	225
<i>María Asunción Salgado de la Rosa; Javier Fco. Raposo Grau; Belén Butragueño Díaz-Guerra</i>	
Álvaro Siza Vieira sketchbooks for Malagueira: A Critical Reading about research through project.....	229
<i>Guilherme, Pedro; Salema, Sofia</i>	
AMID.cero9 como referente gráfico.....	233
<i>Alberto Bravo de Laguna Socorro</i>	
Anni Albers: processi grafici e pensiero creativo.....	237
<i>Alice Palmieri</i>	
Antecedentes de la programación creativa como herramienta de estudio en el ámbito de la Expresión Gráfica	241
<i>Patricia Domínguez Gómez; Flavio Celis d'Amico; Ernesto Echeverría Valiente; Francisco Martín San Cristóbal</i>	
Del dibujo analógico al dibujo digital. La construcción virtual de la arquitectura como algo más que una implementación tecnológica	245
<i>Javier Fco Raposo Grau; María Asunción Salgado de la Rosa; Belén Butragueño Díaz-Guerra</i>	
Diseño analógico y diseño digital. Cambio e integración.....	249
<i>Juan Saumell; Francesca Fatta; Mario Docci</i>	
El Análisis de Formas Arquitectónicas ante nuevas formas de proyectar. ¿Es el diseño un arte; una ciencia o algún tipo de matemáticas?	253
<i>Antonio García Bueno; Karina Medina Granados</i>	
El dibujo como registro y expresión del tiempo en el paisaje.....	257
<i>Antonio Plaza-Novoa; Javier Fco Raposo Grau</i>	

El dibujo de la invención: Las patentes y modelos de utilidad de J.A Coderch; R. de la Hoz; A. de la Sota; M. Fisac y F.J Sáenz de Oíza de los años cincuenta y sesenta	261
<i>Fátima Sarasola Rubio</i>	
El dibujo en el proceso de concreción de la obra. Casa no Lugar do Paçô, João Álvaro Rocha	265
<i>Elia Bernardos Jiménez</i>	
El tiempo vivencial en el dibujar de Enric Miralles.....	269
<i>Humildad Santiago Pedraza; Angelique Trachana</i>	
Etching – Seamless Alignment of Lines and Patches as Role Model for a <i>Graphic Geometry</i> as Design Crossover of Pixels and Vectors in the Direction of All-in-one Image Reliefs.....	273
<i>Niels-Christian Fritsche</i>	
FLATWRITER: Representación de una realidad cambiante.....	277
<i>Ana Sánchez Pérez; Manuel A. Ródenas-López; Martino Peña Fernández-Serrano</i>	
Geometrías expansivas. Las maquetas de Fernando Higuera.....	281
<i>Noelia Cervero Sánchez</i>	
La construcción discursiva de las exposiciones de Rem Koolhaas	285
<i>Javier Rodríguez García; Angelique Trachana</i>	
La crítica al concurso a través de la expresión gráfica: convergencias semióticas en la retórica del fallo.....	289
<i>Asunción Díaz García</i>	
La propuesta Hauptstadt Berlin de Scharoun. La representación del urbanismo orgánico.	293
<i>Martino Peña Fernández Serrano</i>	
Linee verso il progetto di architettura.....	297
<i>Maria Pompeiana Iarossi; Daniela Oreni; Daniele Giovanni Papi</i>	
Luz; color y dispositivos perceptivos en la cualificación del Espacio arquitectónico de la casa Gilardi de Luis Barragán	301
<i>Luis Navarro Jover; Carlos L. Marcos</i>	
Más allá de la sección arquitectónica	305
<i>Belén Butraqueño Díaz-Guerra; Javier Fco. Raposo Grau; María Asunción Salgado de la Rosa</i>	
Más allá de los datos. La información como material de diseño	309
<i>Carlos L. Marcos; Ángel J. Fernández-Álvarez</i>	
Objetos Alterados. Procesos generativos	313
<i>Josemaría Manzano-Jurado</i>	
Strumenti tradizionali e innovativi del pensiero progettuale. Il progetto di Palazzo Comunale a Sesto San Giovanni di Piero Bottoni.....	317
<i>Maria Pompeiana Iarossi; Cecilia Santacroce</i>	
Técnicas operativas performativas y posproductivas para el estímulo de la creatividad en el taller de la ideación y comunicación arquitectónica.....	321
<i>Angelique Trachana; Juan Carlos González Ortiz</i>	

Theory and history of Geometry and Representation for the project. Structural Optimization and Topology	325
<i>Rachele Angela Bernardello; Paolo Borin Andrea Giordano; Federico Panarotto</i>	
Un Mundo en un plano.....	329
<i>Alberto Grijalba Bengoetxea; Noelia Galván Desvaux; Lucía Balboa Domínguez</i>	
Un proyecto escenográfico para El Retablo de Maese Pedro de Manuel de Falla a través del dibujo	333
<i>María Teresa García Sánchez</i>	
Uno spettacolo “architetonico”: il videomapping.....	337
<i>Cristiana Bartolomei; Cecilia Mazzoli; Caterina Morganti</i>	

LÍNEAS PARA EL ANÁLISIS

Le scale curve del Buontalenti per le chiese fiorentine di S. Trinita e S. Egidio: esplorazioni digitali fra Neoplatonismo e Cabala	343
<i>Maria Teresa Bartoli; Alessandro Nocentini</i>	
Modelado HBIM del Monasterio de San Millán de la Cogolla de Yuso: fase metodológica y conceptual	347
<i>Jaione Korro Bañuelos; Francisco Pinto-Puerto; Manuel Castellano-Román; José M. Valle-Meló; Álvaro Rodríguez Miranda</i>	
Analisi geometrica da dati TLS. Caratterizzazione delle curvature in volte tardogotiche	351
<i>Raffaele Argiolas; Vincenzo Bagnolo</i>	
Primeras aportaciones del levantamiento gráfico digital al conocimiento del estado actual de la iglesia de Sueca (Valencia)	355
<i>Teresa Gil-Piqueras; Pablo Rodríguez-Navarro; Luis Cortés Meseguer</i>	
L’analisi dei luoghi di culto greco-ortodossi per la conservazione e la valorizzazione del patrimonio religioso.....	359
<i>Adriana Trematerra</i>	
Caracterización geométrica y formal de la iglesia de Santa María de Tobed	363
<i>Miguel Sancho Mir; Beatriz Martín Domínguez</i>	
Conocimiento detallado del territorio: exploración y ejército.....	367
<i>Francisco Javier Fraga López</i>	
Curvas y superficies de forma libre; consideraciones desde la Expresión Gráfica Arquitectónica	371
<i>Ismael García Ríos; Federico L. del Blanco García; Ana González Uriel</i>	
Deformaciones locales en el primer plano urbano completo de Sevilla: hallazgos inéditos desde un nuevo enfoque.....	375
<i>Joaquín Aguilar-Camacho; Gabriel Granado-Castro; Elena Cabrera-Revuelta</i>	
Documentación gráfica del busto de Adriano.....	379
<i>Josefina García-León; Filippo Fantini; Jesús A. González García</i>	

El espacio imaginado. Análisis gráfico de la vivienda no construida en Bayview de J. Utzon	383
<i>Marta Alonso Rodríguez; Sara Peña Fernández; Eduardo Carazo Lefort</i>	
Establecimiento de estándares para el levantamiento gráfico del patrimonio. Estado del arte.....	387
<i>Pablo Rodríguez-Navarro; Teresa Gil-Piqueras; Marina Sender Contell; Manuel Giménez Ribera</i>	
From geometric rules to ribbed vaults procedural modeling. Parametric tools to study star vaults geometry in St-Eustache.....	391
<i>Mara Capone; Emanuela Lanzara; Daniela Palomba</i>	
Generación de una base cartográfica para la contextualización de elementos patrimoniales subterráneos en la ciudad de Carmona (Sevilla)	395
<i>Andrés Galera Rodríguez; Francisco Pinto Puerto; Mario Algarín Comino</i>	
I progetti di Mario Labò per il Museo d'Arte Orientale di Genova	399
<i>Alessandro Meloni</i>	
Il padiglione siciliano all'esposizione di Roma del 1911: dai disegni di Ernesto Basile alla ricostruzione virtuale	403
<i>Vincenza Garofalo</i>	
Il rilievo dei monasteri del Monte Athos	407
<i>Luigi Corniello</i>	
Il ruolo del disegno nel manuale dell'architetto cinese	411
<i>Emanuela Chiavoni; Sara Colaceci; Tiantian Fan; Federico Rebecchini</i>	
Imágenes y fotogramas. A propósito de la representación del tiempo en el dibujo de arquitectura.....	415
<i>Pablo J. Juan Gutiérrez; Ángel Allepuz Pedreño</i>	
Influencia del objetivo de la cámara en el levantamiento fotogramétrico de yaserías históricas. Estudio comparativo en el Real Alcazar de Sevilla.....	419
<i>Elena Cabrera-Revuelta; Joaquín Aguilar-Camacho; Gabriel Granada-Castro</i>	
Ipotesi sui riferimenti geometrici e architettonici per il Parlamento a Dacca di Louis Kahn	423
<i>Cristina Cándito</i>	
L'integrazione per il rilievo digitale dei campanili in Muratura.....	427
<i>Rosina Iaderosa</i>	
La conoscenza geometrico-strutturale dei campanili contemporanei della città di Napoli.....	431
<i>Margherita Cicala</i>	
La línea en el paisaje horadado. Fotogrametría de las trincheras de la Guerra Civil española en el frente del Jarama	435
<i>Diego Martín de Torres; Enrique Castaño Perea; Felipe Asenjo Álvarez</i>	
La Mezquita-Catedral de Córdoba: Análisis de tres perspectivas interiores de Laborde (1812)	439
<i>Antonio Gámiz-Gordo; Juan Cantizani-Oliva; Juan Francisco Reinoso-Gordo</i>	
La representación gráfica de la arquitectura como soporte para la parametrización de espacios habitables en contextos patrimoniales	443
<i>Pablo Manuel Millán-Millán; Celia Chacón-Carretón</i>	

La transformación urbanística de la ciudad de Guadalajara tras la disminución de su función religiosa en el siglo XIX. Análisis a través de la Cartografía de 1878-80 del Instituto Geográfico y Estadístico	447
<i>Antonio Miguel Trallero Sanz</i>	
Linee di ricerca tra architettura e vegetazione. Granja de San Ildefonso a Segovia	451
<i>Martina Gargiulo; Davide Carleo; Giovanni Ciampi; Luigi Corniello; Michelangelo Scorpio; Pilar Chías</i>	
Linee reali e virtuali: geometrie e mappe costiere.....	455
<i>Sonia Mollica</i>	
Lo scalone d'onore fra architettura e geometria. Sperimentazioni di forma ovata a Napoli nel palazzo Spinelli di Laurino.....	459
<i>Ornella Zerlenga; Vincenzo Cirillo</i>	
Lorenzo de Solís y La Almina de Ceuta. Análisis Gráfico de su Cartografía Histórica	463
<i>José Francisco Montes de la Vega; María Teresa Pérez Cano; Ramón Queiro Quijada</i>	
Mapeo gráfico de la casa inglesa en Bogotá (1920-1950). Un análisis de su propagación	467
<i>Victor Hugo Velásquez Hernández; Margarita María Roa Rojas; Andrés Felipe Erazo Barco</i>	
Modellazione generativa e patrimonio culturale: un approccio metodologico alternativo	471
<i>Antonio Calandriello; Giuseppe D'Acunto</i>	
Modelo Digital de Información para la gestión del Conjunto Arqueológico de Itálica. Necesidades y estrategias	475
<i>José María Guerrero Vega; Roque Angulo Fornos; Manuel Castellano Román</i>	
No-stop-elements. Dinamiche di una rappresentazione di città	479
<i>Valentina Castagnolo; Anna Christiana Maiorano</i>	
Oltre il terremoto. Linee di lettura dei palazzi aquilani.....	483
<i>Caterina Palestini</i>	
Overlay plans: from analysis to design. The regeneration of the Roman Circus of Tarragona; and the Regeneration of the Barrio of La Ribera Barcelona	487
<i>Sebastian Harris; Arnau Tiñena Ramos</i>	
Palazzo dell'Acqua e della Luce: ricostruzione virtuale di una proposta progettuale di Pier Luigi Nervi per l'E42 di Roma	491
<i>Piero Barlozzini; Laura Carnevali; Fabio Lanfranchi</i>	
Photo-based animations of virtual urban scenes from hybrid 2D / 3D models. The Plaza de la Virgen of Valencia, in the 1870s	495
<i>Jose Luis Cabanes Ginés</i>	
Políticas; gérmenes y ladrillo. Visualizando datos en el dibujo de la ciudad.....	499
<i>Enrique Bordes Cabrera; Luis de Sobrón Martínez</i>	
Dificultades de restitución del patrimonio arqueológico-arquitectónico: las fortificaciones de Belver de los Montes (Zamora)	503
<i>Licinia Aliberti; Pedro Iglesias Picazo</i>	
Raccontare l'invisibile. Strategie grafiche per la narrazione della necropoli romana di Porta Palio a Verona.....	507
<i>Francesca Picchio; Francesca Galasso</i>	

Reconstrucción virtual de arquitecturas monásticas ítalo-griegas para la valorización y análisis de los sitios cilentanos abandonados	511
<i>Tomás E. Martínez Chao; Carlo Giannattasio; Antonello Cerbone</i>	
Reconstrucción virtual del monumento situado en los páramos de La Lora	515
<i>Amparo Bernal López-Sanvicente; Ana Sáez Heras</i>	
Relación entre los dibujos lineales de Miralles y Mackintosh. Del espacio perceptivo al planimétrico.....	519
<i>Gonzalo Sotelo-Calvillo; Teresa Raventós-Viñas</i>	
Scan to H-BIM. Image Sampling per reality based Data Mapping	523
<i>Emanuela Lanzara; Simona Scandurra; Margherita Pulcrano; Sabrina Acquaviva; Mara Gallo; Daniela Palomba; Antonella di Luggo</i>	
Narrative cartographies as an analytical and prospective tool to unveil the concealed potential of vacant heritage places.....	527
<i>Ignacio Galán-Fernández; Ángel Comeras-Serrano; Yves Schoonjans; Gisèle Gantois</i>	
Studi sull'ingresso monumentale al cimitero Verano di Roma	531
<i>Piero Barlozzini; Laura Carnevali; Fabio Lanfranchi</i>	
Técnica e historia en los croquis panorámicos dibujados por el <i>Comando Truppe Volontaire</i> en la Guerra Civil española. El caso de la batalla de Rudilla.....	535
<i>Santiago Elía-García; Ana Ruiz-Varona; Rafael Temes-Cordovez</i>	
Tecniche di rilievo architettonico integrato per la conservazione e la valorizzazione dei Beni Culturali. Il caso di studio del Complesso abbaziale della SS. Trinità di Venosa, Italia	539
<i>Cesare Verdoscia; Michele Buldo; Antonella Musicco; Riccardo Tavolare</i>	
Escenarios paisajísticos a partir de los trazos de Georgia O'Keeffe y Lina Bo Bardi	543
<i>Fermína Garrido López; Mara Sánchez Llorens</i>	
Trazado de elipses a partir del cuadrilátero circunscrito: script de Python para Rhinoceros 7	547
<i>Pau Natividad-Vivo; Ricardo García-Bano; Macarena Salcedo-Galera; José Calvo-López</i>	
Turismo cultural de km 0 en Sevilla: diseño de rutas culturales a través de técnicas de análisis cartográfico con datos espaciales.....	551
<i>Cristina Vicente Gilabert; Marina López Sánchez; Mercedes Linares Gómez del Pulgar</i>	

LÍNEAS PARA LA PRODUCCIÓN

Conversión de patrones en isométricas a través de redes generativas antagónicas (GANs)	557
<i>Diego Navarro-Mateu; Oriol Carrasco; Pedro Cortés Nieves</i>	
Del BIM al Digital Twin. De la Representación a la Simulación.	561
<i>Ernest Redondo Domínguez; David Fonseca Escudero; Mariana Palumbo Fernández; Luís Agustín Hernández; Luís A. Hernández Ibáñez</i>	
Entornos Virtuales inmersivos como herramienta de evaluación de la percepción espacial. Propuesta metodológica.....	565
<i>Albert Sánchez Riera; Isidro Navarro Delgado; Ana M. Lacasta; Ernest Redondo</i>	

HBIM e Gamification per la gestione la disseminazione dell'architettura religiosa dismessa	569
<i>Pierpaolo D'Agostino; Giuseppe Antuono</i>	
La expresión gráfica en el patrimonio jesuístico de Córdoba de la Nueva Andalucía. De la tradición a la innovación.....	573
<i>Gustavo Adolfo Saborido Foster; María Mercedes Ponce Ortiz de Insagurbe; Eduardo Mosquera Adell</i>	
La gráfica como herramienta cognitiva del espacio arquitectónico habitado. Dos ensayos de viviendas tuteladas para personas con discapacidad intelectual	577
<i>Ángel B. Comeras Serrano</i>	
La Vidriera Hipercúbica; imaginada por Dalí proyectada por Pérez Piñero. La fabricación digital de un modelo	581
<i>Katja Wirfler; Martino Peña; Sebastián Andrés López; Henrik Reifsauss; Thorsten Weimar</i>	
Memoria de un curso no lineal: de los fantasmas a las pantallas	585
<i>Iván Pajares Sánchez; Mara Sánchez Llorens; Fernando Lancho Alvarado</i>	
Validation of geometric data in HBIM implementation processes of Romanesque churches in Sardinia	589
<i>Carlo Biagini; Andrea Bongini; Paolo Ottobri; Giorgio Verdiani</i>	

LÍNEAS PARA LA DOCENCIA

Arte; sociedad y creadores. Una experiencia didáctica con salud mental.....	595
<i>Aurelio Vallespin Muniesa; Javier Domingo Ballestin</i>	
Una nueva evaluación para una nueva normalidad docente: ejemplo práctico aplicado al sistema de planos acotados	599
<i>Victor-Antonio Lafuente Sánchez; Daniel López Bragado; Sergio Alonso Alonso; Antonio Alvaro Tordesillas</i>	
Aprender desde el otro lado. Nuevos modos de enseñanza de lo gráfico en época de pandemia.....	603
<i>Jorge Gabriel Molinero Sánchez; Juan Francisco García Nofuentes</i>	
Covid-19 y docencia online: impacto en los resultados académicos en las asignaturas de expresión gráfica arquitectónica de la Universidad Politécnica de Cartagena	607
<i>Jiménez-Vicario; P. M.; Navarro-Moreno; D.; Mestre-Martí; M.; García-Martínez; P.; Ródenas-López; M. A.; Muñoz-Mora; M. J.</i>	
Dibujar (con) el mundo. La aceptación de una contingencia incesante entre lo disciplinar y lo contemporáneo.....	611
<i>José Carrasco Hortal</i>	
La resiliencia del Lapis; tra il disegno analogico e digitale	615
<i>Massimo Leserri; Sara Morena; Sara Antinozzi</i>	
Drawing places: Practical strategies for teaching architects to sketch.....	619
<i>Sebastian Harris</i>	

Ecología y cos(i)opolítica en el aula de dibujo: las líneas que expanden los límites de la arquitectura	623
<i>Atxu Amann; Eduardo Roig; Ángela Ruiz</i>	
El Club de Dibujo como estrategia didáctica.....	627
<i>Francisco Xavier Goñi Castañón; Inmaculada Jiménez Caballero</i>	
El dibujo al servicio de la casa: dimensiones gráficas del espacio doméstico.....	631
<i>Noelia Galván Desvaux; Raquel Álvarez Arce; Alberto Grijalba Bengoetxea.</i>	
Entornos colaborativos en realidad virtual en el desarrollo de proyectos BIM. Caso de Estudio Workshop Internacional ‘Proyecto Labandaria’	635
<i>Isidro Navarro; Albert Sánchez; Miguel Ángel Pérez; Isaura López; Teresa Vidal</i>	
Evaluation of Screencasts Settings Applied to CAD Online Teaching	639
<i>Juliane Silva de Almeida; Nicole Santini Baratto</i>	
Impact of cognitive load associated with learning and using parametric tools in architectural design	643
<i>Thomas Dissaux; Sylvie Jancart</i>	
Introducción del BIM en la iniciación a EGA. Una experiencia docente.....	647
<i>María Senderos Laka; Iñigo Leon Cascante; José Javier Pérez Martínez</i>	
La capacidad creativa de los objetos geométricos -punto y línea- en la docencia de primero de arquitectura	651
<i>María del Pilar Salazar Lozano; Fernando Manuel Alonso Pedrero</i>	
La enseñanza del croquis urbano en confinamiento: una experiencia transmedia	655
<i>María Soledad Bustamante; María Georgina Bredanini Colombo</i>	
La exposición gráfica del patrimonio como herramienta de enseñanza aprendizaje y divulgación arquitectónica	659
<i>María del Carmen Vilchez Lara; Jorge Gabriel Molinero Sánchez</i>	
La maqueta como experiencia docente: el caso de la Iglesia Unitaria de Frank Lloyd Wright (1905-1908)	663
<i>Marta Úbeda Blanco; Daniel Villalobos Alonso; Sara Pérez Barreiro</i>	
La observación frente a la representación: una experiencia fenomenológica docente durante el confinamiento domiciliario COVID-19	667
<i>Ángel Allepuz Pedreño; Jorge Domingo Gresa; Pablo J. Juan Gutiérrez</i>	
Maquetas experimentales para conceptualizar arquitectura	671
<i>Mónica Gómez Zepeda; Juan Carlos Ortiz Tabarez</i>	
Modelos de investigación para el aprendizaje del proyectar arquitectónico.....	675
<i>Fernando Lancho Alvarado</i>	
Propuesta para avanzar en la implantación de metodologías BIM en la docencia digital EGA.....	679
<i>Mercedes Linares Gómez del Pulgar; Juan Francisco Fernández Rodríguez; Fernando Balbuena Marcilla</i>	
Terragni y Rossi: la arquitectura de la memoria como modelo de enseñanza aprendizaje en Expresión Gráfica Arquitectónica 1.....	683
<i>María del Carmen Vilchez Lara</i>	

The Random Machine. Rappresentazione grafica basata sulla ripetizione meccanica.....	687
<i>Carlos Campos; Alessandra Cirafici</i>	
Una pedagogía para romper silos. Analogía; dibujo y viaje sin desplazamiento a la Villa Adriana	691
<i>Eduardo Roig Segovia; Atxu Amann y Alcocer; Ángela Ruiz Plaza</i>	

Prólogo

La expresión gráfica es una característica primordial de la actividad arquitectónica y su modo más habitual de representación. La arquitectura y el urbanismo tienen en la representación gráfica su herramienta básica no sólo para hacerse realidad, sino también para su reflexión e investigación. Prácticamente a diario, arquitectos, urbanistas y diseñadores hacen uso de cualquier herramienta gráfica para pensar, afrontar problemas y proponer soluciones, en las diferentes fases y a diversas escalas. Si a estos hechos le sumamos la gran cantidad de métodos y técnicas de los que se puede hacer uso, se entenderá que la Expresión Gráfica Arquitectónica (EGA) suponga un campo de conocimiento bastante amplio.

En este sentido, los departamentos y áreas de expresión gráfica arquitectónica de las diferentes universidades españolas son las encargadas de mejorar la docencia e impulsar la investigación en esta disciplina. Para ello, tienen en los Congresos Internacionales EGA un punto de encuentro, en el que cada dos años y desde 1984, pueden exponer y compartir los principales avances en sus líneas de investigación. El penúltimo de ellos supuso la edición número XVIII y se celebró en Zaragoza en septiembre de 2020 de forma virtual. Como suele ser habitual, estos eventos giran en torno a un tema central propuesto por el congreso y subtemas o líneas temáticas que tratan de cubrir los diferentes ámbitos de trabajo de los profesionales e investigadores dentro de la gráfica arquitectónica.

Tras dos años que han convulsionado al mundo, en los que se han visto transformados nuestros hábitos y nuestro hábitat, donde la incertidumbre se ha declarado una variable a asumir en nuestra vida diaria, hemos podido observar cómo surgían iniciativas más o menos independientes desde los ámbitos más diversos de la sociedad para aportar soluciones a las nuevas problemáticas y adaptarse a las nuevas situaciones. Todo ello hizo pertinente plantear una reflexión en torno a la capacidad de nuestra área de aportar soluciones ante estos nuevos escenarios. Por esta razón se eligió como tema central para el último congreso EGA, la transferencia de conocimiento hacia una sociedad en proceso de cambio, desde las distintas ópticas y especialidades que podemos abarcar. Con el título “Más allá de las líneas. La gráfica y sus usos”, el XIX congreso EGA, alberga a su vez estos otros subtemas:

1.- Líneas para el conocimiento:

En esta línea se pretende dar cabida a aquellas investigaciones que traten sobre los conceptos teóricos sobre los que se basa el conocimiento de la disciplina. Teoría, tratados, investigaciones sobre el patrimonio e historia de la representación, la divulgación arquitectónica, etc.

2.- Líneas para el pensamiento:

El uso de la expresión gráfica ligado al pensamiento y la generación de ideas, desde el cuaderno de notas personal donde se cristalizan las reflexiones de índole arquitectónico y espacial, hasta la producción de ideas mediante nuevas metodologías como el diseño generativo.

3.- Líneas para el análisis:

En esta categoría se recogen aquellas reflexiones que tengan en la representación de la arquitectura una herramienta de análisis. Geometría, dibujo narrativo, análisis y dibujo arquitectónico, infografía y diagramática, modelado 3D, fotogrametría, levantamiento, cartografía y mapas, geomática y SIG, etc.

4.- Líneas para la producción:

Este apartado está dedicado a la expresión gráfica aplicada a la materialización de la arquitectura. La relación entre la gráfica y los procesos constructivos centra el dibujo de producción arquitectónica, la investigación y aplicaciones de los sistemas BIM, realidad virtual y aumentada, fabricación digital, diseño paramétrico y procedural, etc.

5.- Líneas para la docencia:

Las comunicaciones presentadas bajo esta temática exploran la relación entre la actividad docente y las nuevas metodologías en las diferentes especialidades gráficas. La innovación docente y los métodos empleados para salvar la no presencialidad en las aulas y sus consecuencias es otro núcleo en torno al cual se reflexiona. Los procesos de enseñanza y aprendizaje son objeto de reflexión y foco de atención también en el congreso.

El volumen que se edita ahora contiene los resúmenes ampliados de las comunicaciones presentadas y aceptadas al XIX Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica, celebrado en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura y Edificación de la Universidad Politécnica de Cartagena, durante los días 2, 3 y 4 de junio de 2022.

Cartagena, junio de 2022

Manuel A. Ródenas-López



La “Veue de la ville de Boze” Una veduta seicentesca per rileggere le trasformazioni del paesaggio della città di Bosa (Sardegna, Italia)

Andrea Pirinu

DICAAR, Università di Cagliari



Figura 1. Veue de la ville de Boze (Bibliothèque nationale de France, Parigi)

Il presente contributo propone un'analisi della “Veue de la ville de Boze”, veduta seicentesca della città di Bosa in Sardegna. Il documento è di particolare interesse in quanto offre una dettagliata descrizione delle forme del paesaggio funzionale ad una ricostruzione degli assetti storici e della trasformazioni intercorse negli ultimi tre secoli, una rilettura possibile anche grazie alle attuali risorse digitali che supportano l'analisi diacronica e la condivisione dei risultati dell'indagine. L'immagine, “costruita” secondo metodi collaudati di rilievo e rappresentazione del territorio, inquadra dalla sommità dell'altopiano di Sa Sea la città protetta da una cinta muraria intervallata da una sequenza di torri e dal castello duecentesco di Serravalle. Gli altopiani che caratterizzano il paesaggio dell'entroterra, il fiume Temo che lambisce il centro urbano e giunge sino al mare percorrendo una fertile valle, l'isola rossa con la torre cinquecentesca e l'area paludosa di S'Istagnone sono solo alcuni degli elementi di paesaggio chiaramente individuati, ciascuno dei quali, pur mediati nell'interpretazione pittorica dal “vedutista”, utile tassello per un esame approfondito delle dinamiche evolutive del sistema architettonico-paesaggistico. Lo studio del documento vuole andare “oltre la linea”, ritrovando gli elementi rappresentati e le procedure operative ma soprattutto ricercando ed evidenziando le scelte grafiche e l'intento “comunicativo” dell'autore.

Key words

Vedutismo, rilievo, rappresentazione, paesaggio storico, Bosa (Sardegna)

1. Leggere e rappresentare le trasformazioni del paesaggio della Sardegna

La conoscenza del paesaggio storico e delle trasformazioni che nei secoli hanno ridisegnato le forme dei luoghi costituisce la base di partenza per una corretta pianificazione delle strategie di tutela e valorizzazione del patrimonio culturale esistente.

La dimensione di sistema pluristratificato che caratterizza gli ambiti urbani richiede il contributo di competenze specialistiche capaci di scomporre il paesaggio per comprenderlo, leggerne la diversità (quindi l'unicità), rappresentare i segni che permangono e in qualche misura indirizzano le trasformazioni legate all'azione formale e informale; interpretare/decodificare i disegni di cartografi, ingegneri e vedutisti, può costituire il contributo delle Scienze della rappresentazione all'interno di un dibattito pluridisciplinare.

La lettura critica di mappe e vedute, richiede tuttavia una profonda conoscenza di strumenti e metodi di rilievo e rappresentazione che nei secoli hanno affinato una capacità di registrazione, catalogazione e divulgazione ed attualmente –per la notevole quantità di dati offerti dalle recenti tecnologie informatiche- richiedono necessariamente una fase di “alleggerimento” tale da permettere una più agevole comprensione dei contenuti e dei risultati delle indagini.

L'avvento dell'aeronautica e lo sviluppo delle tecnologie informatiche ha difatto sancito il passaggio da una rappresentazione cartografica ancora legata alla percezione diretta dei luoghi -ed alla figura del rilevatore/esploratore che seleziona in prima persona gli elementi da registrare- ad una più oggettiva acquisizione dei dati territoriali eseguita in modo (quasi) automatico e sostanzialmente priva di un intervento “diretto” dell'operatore, un approccio che caratterizza i disegni degli ingegneri militari, attivi in Sardegna a partire dal Cinquecento, le vedute di città e i catasti ottocenteschi, fonti documentarie che associano la precisione del dato (compatibilmente con le strumentazioni dell'epoca) a scelte grafiche di forte impatto comunicativo e -a seguito di una corretta interpretazione- consegnano utili informazioni sul paesaggio storico della Sardegna.

Leggere “oltre la linea” e ricercare l'intento “comunicativo” del disegnatore o dei disegnatori (Cadinu 2012) intervenuti nella stesura della “Veue de la ville de Boze a L'ouest de l'Isle de Sardaigne entre le Cap de la casse et le golfe de L'Oristan”, rappresenta l'oggetto e l'obiettivo del contributo proposto.

La veduta seicentesca (1679-80) di Bosa è di grande interesse per la conoscenza del paesaggio storico dell'antico borgo della Sardegna occidentale, in quanto ritrae la città murata ed il suo contesto territoriale caratterizzato da una sequenza di rilievi che accompagnano il corso del fiume Temo sino alla sua foce ed dalla torre cinquecentesca dell'Isola Rossa, prima difesa della città e fulcro di un sistema di controllo dei litorali attivo sino alla prima metà dell'Ottocento.

2. La “Veue de la ville de Boze”

L'immagine della città di Bosa, “costruita” secondo metodi ampiamente collaudati di disegno del territorio (Guidoni 1984), inquadra, dalla sommità dell'altopiano di *Sa Sea*, la città protetta da una sequenza di torri collegate da cortine verticali e dal castello duecentesco di Serravalle, all'epoca rinforzato da una serie di terrapieni funzionali al posizionamento di cannoni (Milanese 2012).

A far da cornice alla raffigurazione del borgo medievale sono gli altopiani che caratterizzano il paesaggio dell'entroterra, il fiume Temo che lambisce il centro urbano e giunge sino al mare percorrendo una fertile valle, il campanile della Chiesa di San Pietro Extramuros distante dalla città lungo l'antico percorso denominato “Su caminu osincu”, il convento fuori le mura fondato dai Cappuccini nel 1608, l'isola rossa con la torre edificata su iniziativa della famiglia Villamarin con il contributo dei corallari liguri (Muronì 2000) e dotata di 4 pezzi d'artiglieria (*quatre pièces de canons de fer*) e la vicina chiesa di san Paolo eremita (con abside verso il fiume e a breve sostituita dall'edificio dedicato a santa Maria Stella Maris con abside verso la città e seconda cupola) con l'area paludosa di S'Istagnone ed alle sue spalle il monte Furrù. Questi sono solo alcuni degli elementi di paesaggio chiaramente individuati nella veduta, dati utili per la conoscenza storica dei luoghi e riferimenti necessari per una ricostruzione delle trasformazioni intercorse nei secoli; la descrizione si completa con una serie di elementi minori ma di sicuro interesse come le conchiglie collocate lungo il fiume e poco distanti dalla mura cittadine e il *puis d'eau douce* al servizio delle imbarcazioni che ormeggiano nella vicina rada o l'indicazione della profondità dei fondali e del letto del fiume espressa in braccia e piedi, misurazioni che anticipano la “paternità” e la formazione professionale del tecnico che coordina i rilievi. Il punto di vista o i punti di vista utilizzati per realizzazione della veduta devono essere tali da consentire di inquadrare e collimare alcuni dei capisaldi, quali campanili, vette o torri visibili anche a grande distanza, necessari per impiantare un reticolo di rilevamento; si tratta di un processo che si rende necessario nel caso in esame in quanto “le vedute più complesse sono frutto di collaborazione, e che spesso tra il disegno di base (a sua volta risultato di un lungo lavoro) e l'immagine definitiva si interpongono diverse personalità di realizzatori, incisori e copisti” (Guidoni 2002) con la possibilità che il disegno finale rappresenti il risultato della combinazione di un rilievo topografico di precisione e di un completamento successivo affidato ad un vedutista. Sotto questo aspetto va ricordato che il XVII secolo si caratterizza per una perfezionata tecnica di misurazione, una sempre più ampia codificazione del sistema di rappresentazione, una spettacolare evoluzione del rilevamento urbano e territoriale. Il rilevamento urbano in particolare si modifica molto rapidamente, grazie ai progressi dell'arte incisoria, all'uso degli strumenti di rilevamento topografico sempre più precisi e all'approfondirsi delle cognizioni geometrico-prospettiche.

L'ampliarsi dei campi d'indagine sull'antichità, l'affermarsi della stampa, lo spostarsi dell'attenzione di architetti e pittori dal rudere monumentale alla scena urbana determinano, a Roma, fin dall'ultimo quarto del XVI secolo, una nuova attività grafica, denominata vedutismo. Questo genere di rappresentazione può far affidamento sul perfezionamento della strumentazione scientifica ed in particolare, agli inizi del XVII secolo, sul quadrante, sul compasso di proporzione e sulla diottra a traguardo (Docci, Maestri p.162), oltre alla camera ottica e pantografo, necessari per ottenere una rappresentazione prospettica e consentire i passaggi di scala necessari per la trascrizione della copia di lavoro nel supporto finale.

A metà del secolo le invenzioni si succedono in tutta l'Europa affiancate dalla fondazione di varie accademie scientifiche come quella del Cimento (1657), la londinese Royal Society (1662) e quella delle Scienze (1666), fondata a Parigi da Luigi XIV, che svolsero un ruolo attivo sia nella ricerca, sia nelle misurazioni geodetiche, sia nel supportare e favorire la costruzione di strumenti scientifici. In questo preciso periodo si colloca la veduta di Bosa, opera dell'ingegnere idrografo Jacques Pétré, responsabile a partire dal 1679 assieme a Nicolas Pène della predisposizione degli atlanti nautici manoscritti del Mediterraneo rilevati dalla Marina militare francese tra i quali la "Veue de Final" datata 1685 e in Sardegna le vedute delle piazzeforti di Castelsardo (1679) e Alghero (1680-85) realizzate secondo codici grafici ben precisi, come si osserva nel disegno degli altipiani, dei rilievi collinari e della linea di costa, e caratterizzate con l'uso dell'acquerello sapientemente impiegato dai pittori al seguito della squadra di rilevatori.



Figura 2. Veue de Final" (Jacques Pétré 1685, Vincennes, Bibliothèque du D.c.p.).



Figura 3. La torre del porto di Castelsardo in Sardegna (Jacques Pétré, 1679, SHD/M, 98, cc. 48 e 49, da Guarducci 2016).

3. Analisi del documento

La veduta di Bosa fa parte della Carta-portolano generale del mar Mediterraneo composta da 6 atlanti, due dei quali con segnature 98-99 riguardano l'Italia e le sue isole (con la Corsica); queste raccolte contengono 24 carte generali e regionali, 24 vedute di tratti costieri, 16 piante di centri abitati, 31 vedute di porti e approdi (Guarducci 2016) e tra queste la veduta della città di Bosa all'epoca ricompresa all'interno del regno di Spagna, condizione che non esclude, unitamente alla situazione della Francia impegnata in guerre ininterrotte tra il 1673 e 1684, la necessità di un rilievo speditivo ed eseguito da un luogo distante dalla città, come difatti è avvenuto.

Da una prima analisi del documento si è portati a collocare tale posizione in corrispondenza della piccola insenatura denominata "Cala e moros", poco a nord della foce del fiume Temo e restituita in primo piano nel documento. Da questo punto privilegiato sono ben visibili tutti gli elementi ritenuti utili per una corretta rappresentazione dei luoghi con una particolare attenzione riservata -come da istruzioni del ministro Jean-Baptiste Colbert- ai luoghi principali delle coste, scogli, rade, ancoraggi, porti e ripari (e quindi l'inclusione della Cala 'e moros)" e, ovviamente, alle "città e fortezze".

Alcuni di questi temi sono di grande interesse per per la ricostruzione e tutela del paesaggio storico ed il recupero della memoria dei luoghi, come la composizione della cinta muraria medievale o alcuni dettagli architettonici e funzionali della torre isola rossa, quest'ultima recentemente interessata da restauri che hanno cancellato le tracce di alcune sue importanti porzioni, come la "mezzaluna" ben visibile nella veduta seicentesca.

La scelta del quadro territoriale nel quale collocare l'immagine del contesto paesaggistico di Bosa e la costruzione di una rete di rilevamento consentono la registrazione delle forme architettoniche di alcuni edifici e dei dati relativi alla profondità dei fondali immediatamente a ridosso della foce del fiume. Tuttavia alcune porzioni dell'area rappresentata nella veduta non sono visibili dal punto di osservazione ipotizzato e questo giustificerebbe la poco accurata descrizione del fiume Temo nel suo tratto finale.

Un altro riferimento guida le ipotesi di studio; il documento è orientato secondo l'asse Nord-Sud, un'indicazione che indirizza verso una verifica su base cartografica (CTR in scala 1:10.000) della precisione con cui i vertici della rete di rilevamento (fig.4) sono stati registrati e restituiti graficamente e sulla concreta possibilità che la veduta derivi da un rilievo strumentale successivamente integrato dalle informazioni osservate dalla sommità dell'altipiano.

Questo approfondimento di studio viene condotto attraverso l'allineamento tra la base cartografica attuale e la veduta in modo tale da configurare una condizione di pianta e prospetto e verificare la possibile applicazione di un metodo che integri il rilevamento topografico con il disegno del paesaggio attuato dal vedutista.

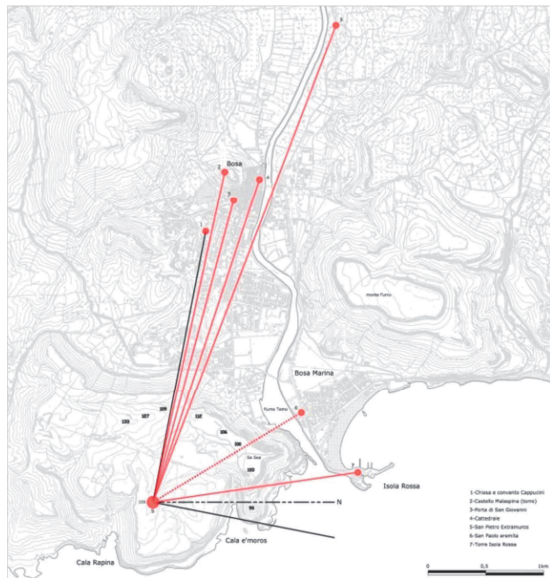


Figura 4. Capisaldi utilizzati per la costruzione della veduta (ipotesi).

Conclusioni

L'analisi della veduta di Bosa ha evidenziato la notevole perizia con la quale gli ingegneri francesi, nella seconda metà del XVII secolo, integrano la precisione geometrica e topografica di strumenti di misura in continuo perfezionamento con "un linguaggio pittorico-vedutistico e prospettico" (Guarducci 2016) capace di condurre ad un riconoscimento delle matrici storiche del paesaggio e alla tutela e valorizzazione del patrimonio culturale.

Bibliografia

Cadinu, M. (a cura di), 2012. *I punti di vista e le vedute di città dal XIII al XX secolo*. Catalogo della mostra, Roma: Edizioni Kappa

Docci, M., Maestri D., 1984. *Storia del rilevamento architettonico e urbano*. Bari, Roma: Laterza.

Guarducci, A., 2016. *Torri e fortezze del Mediterraneo nella cartografia nautica della Marina militare francese (seconda metà XVII-metà XVIII secolo)*. International Conference on Modern Age fortifications of the Mediterranean coast. Firenze. 2016, pp. XXIX-XXXVI.

Guidoni, E., Marino, A., 1982. *Il Cinquecento*. Roma, Bari: Laterza.

Guidoni, E., 2002. *Leonardo da Vinci e le prospettive di città. Le vedute quattrocentesche di Firenze, Roma, Napoli, Genova, Milano e Venezia*. Museo della città e del territorio. Roma: Edizioni Kappa.

Milanese, M., 2008. *Archeologia postmedievale e storia moderna. Ricerche sulle piazzeforti spagnole della Sardegna nord-occidentale*, in B. Anatra, M.G. Mele, G. Murgia, G. Serreli (a cura di), *Atti del convegno Contra Moros y Turcos. Politiche e sistemi di difesa degli Stati mediterranei della Corona di Spagna in Età Moderna*. Dolianova, pp. 515-566.

Muroni, B., 2000. *Storia di Bosa e Planargia*. Sestu (CA): Zonza Editori.

Dati biografici

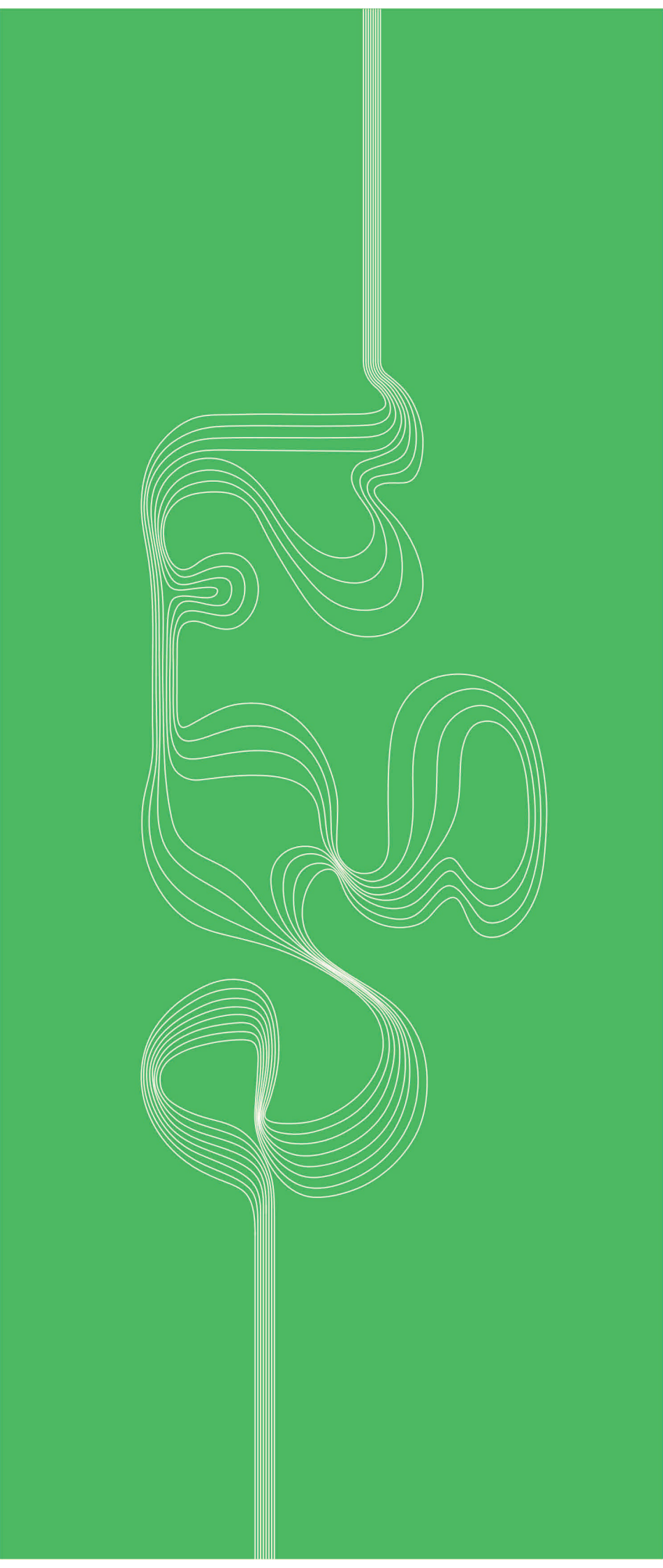
Andrea Pirinu (Cagliari, 1969). Laureato in ingegneria civile-edile e dottore di ricerca in Ingegneria Edile (settore ICAR 17, Disegno).

Ricercatore presso il DICAAR dell'Università di Cagliari, è attualmente docente responsabile del corso integrato di "Rilievo e rappresentazione dell'architettura e dell'ambiente", modulo "Disegno", all'interno del corso di laurea triennale in Scienze dell'architettura.

Componente del LabMAST (Laboratorio Materiali e Architetture Storico Tradizionali), Sezione Rilievo e Modellazione del DICAAR dell'Università di Cagliari, svolge attività di ricerca sui temi connessi al disegno di architettura, alla rappresentazione della realtà territoriale e urbana, al rilievo architettonico e archeologico.

Tra le ricerche in itinere si segnala: "Metodologie integrate per lo studio dei complessi monumentali storici in ambiente urbano", "Di-Segni nel paesaggio e tracce nella memoria. Le sentinelle delle guerre moderne del Mediterraneo" sviluppata all'interno del Protocollo Erasmus tra l'Università di Cagliari e l'Università di Alicante (Spagna) in collaborazione con Andres Martinez-Medina e "Rilievo e rappresentazione della Sardegna nell'opera di Alberto Ferrero Della Marmora" in collaborazione con Vincenzo Bagnolo sulla cartografia "moderna" della Sardegna tra il XVIII ed il XIX secolo.

Co-Direttore della Collana "Paesaggi imperfetti. Espressioni grafiche e modelli interpretativi" (Aracne Editore, Roma), è relatore in diversi convegni nazionali e internazionali con all'attivo numerose pubblicazioni scientifiche tra cui le monografie "Le piazzeforti della Sardegna. Il disegno dei baluardi cinquecenteschi nell'opera dei fratelli Paleari Fratino" pubblicato con l'editore All'insegna del giglio (FI) nel 2013 e "Paesaggi imperfetti. Il Di-Segno del paesaggio della Planargia Costiera (Sardegna Centro-Occidentale)" pubblicato in collaborazione con il geografo Giovanni Sistu con l'editore Edifir (FI) nel 2015 e "Leggere la diversità urbana. Espressioni grafiche e modelli interpretativi per la rappresentazione del paesaggio di Cagliari" pubblicato nel dicembre del 2021 con l'editore Aracne (Roma).



f SéNeCa(+)

Agencia de Ciencia y Tecnología
Región de Murcia



Universidad
Politécnica
de Cartagena

**EUROPEAN
UNIVERSITY OF
TECHNOLOGY**
"Think human first"

edicionesUPCT