

### **Unique architecture and public space. Inflections in the Italian medieval square**

*The Italian medieval square, whose heyday takes place between the 13th and 14th centuries and immediately before the revolution that will bring about the quattrocento, is one of the most interesting spaces in history of architecture and urban planning. The characteristics that these ensembles have in common, and the relationships between the architecture that makes them up and the space generated by it, are analyzed here through formal, symbolic or purely practical concepts. The objective is to highlight the complex relationship between the singular and representative architecture present in the squares and the urban space itself, pointing out common patterns, criteria and mechanisms that help to understand their spatial and formal richness.*

*Key words: square, Middle Ages, Italy, form, space, urban planning.*

---

*La plaza medieval italiana, cuyo apogeo tiene lugar entre los siglos XIII y XIV e inmediatamente antes de la revolución que va a suponer el quattrocento, constituye uno de los espacios más interesantes de la historia del urbanismo y la arquitectura. Las características que estos conjuntos tienen en común, y las relaciones entre la arquitectura que los conforma y el propio espacio generado por ésta, se analizan aquí a partir de conceptos formales, simbólicos o puramente prácticos. El objetivo es poner de relieve la compleja relación entre la arquitectura singular y representativa presente en las plazas y el propio espacio urbano, señalando patrones, criterios y mecanismos comunes que ayuden a comprender su riqueza espacial y formal.*

*Palabras clave: plaza, medievo, Italia, forma, espacio, urbanismo.*

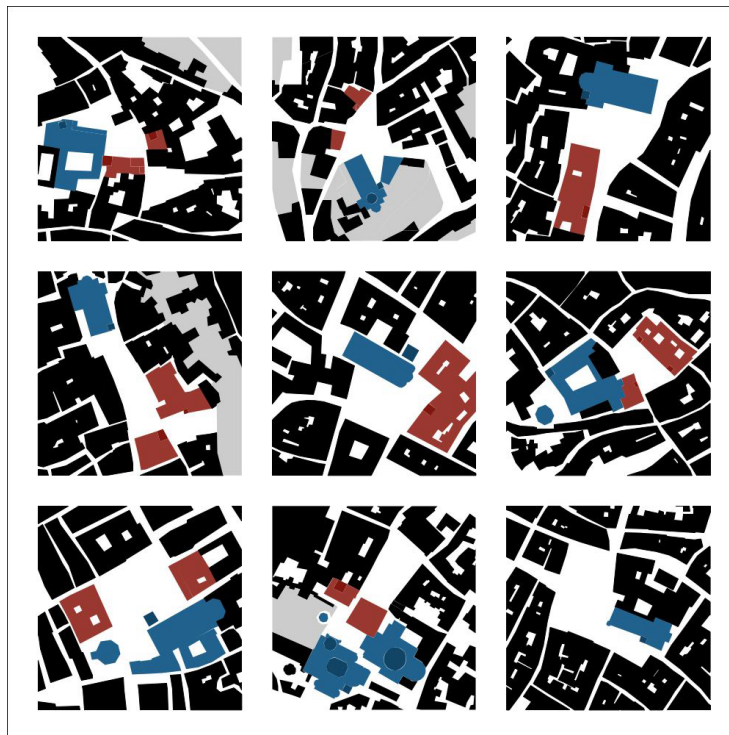
Ángel Camacho  
Pina

# Arquitectura singular y espacio público

*Inflexiones en la plaza medieval italiana*

DOI: 10.20868/cn.2021.4743

Figura 1. Plantas de algunas de las plazas analizadas. De izquierda a derecha y de arriba abajo: San Gimignano, Massa Marittima, Perugia, Todi, Modena, Volterra, Pistoia, Bergamo y Prato. Edificios representativos del poder religioso y civil en azul y rojo (gris oscuro y gris claro, respectivamente, en reproducción impresa). Cúpulas y elementos en altura, en tono más oscuro. Elaboración propia.



«El motivo de que las plazas medievales sean tan populares se debe más bien al hecho de que realmente se trata de auténticas plazas -como no las tiene ninguna ciudad moderna- y también al de estar delimitadas por una buena arquitectura. Ni siquiera en este campo nuestra época puede competir con el pasado»

Rob Krier (1975: 33)

«En este periodo [medieval] el tema de la plaza tiene en Italia una relevancia, una continuidad y una importancia arquitectónicas muy superiores al resto de Europa»

Paolo Favole (1972: 31)

angel.camacho.p@gmail.com  
Arquitecto (Escuela  
Politécnica Superior,  
Universidad San Pablo  
CEU, 2007), Máster en  
Análisis, Teoría e  
Historia de la  
Arquitectura (Escuela  
Técnica Superior  
de Arquitectura de  
Madrid, 2013).

La calidad espacial de la plaza medieval italiana ha sido puesta en valor en incontables ocasiones, pero pocas veces ha sido objeto de un análisis riguroso donde se desgranasen los mecanismos compositivos que han conformado estos interesantes espacios urbanos. La mayor parte de los textos que han tratado este tema datan de los años 60 y 70, y se en-

marcan en unas tendencias muy concretas. *Piazze d'Italia. Architettura e Urbanistica della Piazza in Italia*, de Paolo Favole (1972), es el más próximo a nuestros planteamientos, y constituirá nuestro principal apoyo.

Abordaremos aquí la cuestión poniendo el foco en las relaciones formales entre las plazas italianas constituidas en torno a los

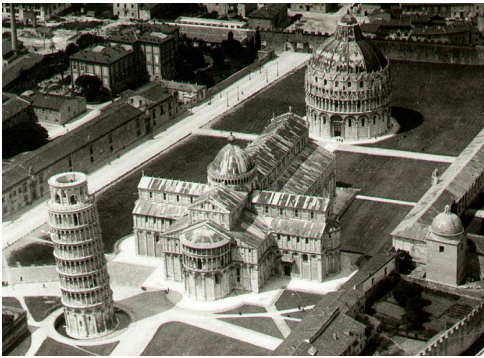


Figura 2. Piazza dei Miracoli, Pisa. Vista aérea. Archivio Storico Famiglia Gen. Enrico Pezzi.

siglos XIII y XIV, y las arquitecturas singulares presentes en ellas y contemporáneas de las mismas<sup>1</sup>. No evaluando la calidad intrínseca de dicha arquitectura, sino su papel en la conformación de estos espacios (figura 1).

A pesar de tratar sobre aspectos formales, la constante aparición de cuestiones funcionales, simbólicas o de representatividad en varios de los razonamientos expuestos más abajo es necesaria para abordar la mayoría de los procesos y entender las implicaciones y derivaciones de operaciones espaciales, volumétricas o de orientación. La consideración acerca de la arquitectura singular implica ya una jerarquización de orden simbólico, igual que la distinción entre edificios asociados al poder religioso o al poder civil. Pero estas “etiquetas” son necesarias por las diferentes consecuencias formales que llevan aparejadas; la arquitectura representativa va a ejercer unas influencias sobre el espacio urbano que no va a ejercer la arquitectura anónima, y los tipos arquitectónicos asociados al poder religioso son muy diferentes y están mucho más consolidados en la época estudiada que los asociados a la autoridad civil (Favole 1972: 38).

### **Pisa y Siena como paradigmas contrapuestos**

A modo de introducción trataremos dos casos extremos, que precisamente por su carácter singular encuentran difícilmente su lugar en este estudio: la Piazza dei Miracoli de Pisa y el Campo de Siena. El primero es perfecto para explicar ciertas cuestiones relativas a los tipos de arquitectura religiosa, y el segundo para hablar de la dualidad formal existente entre la arquitectura representativa y la arquitectura anónima.

El complejo catedralicio de Pisa, a pesar de su denominación, difícilmente constituye una plaza;<sup>2</sup> es más inmediata la comparación de este espacio con el de una acrópolis griega (Gutkind 1969: 99). No hay un perímetro cerrado y definido, y todo el peso del conjunto recae en las relaciones espaciales entre los di-

ferentes elementos. Duomo, campanile y battistero se nos presentan exentos, constituidos por volúmenes puros, abarcables en su totalidad, y representando cada uno un “papel formal” que se va a mantener siempre constante: el duomo como edificio direccional, con una fachada principal destacada y fachadas laterales menores en importancia; el battistero como un edificio circular o poligonal, centralizado y relativamente omnidireccional, aunque con cierta axialidad marcada por la portada y los accesos, y el campanile como un hito que aporta verticalidad a la composición y que ancla firmemente el conjunto al lugar.

El complejo pisano muestra unas características que se van a mantener en la arquitectura religiosa italiana hasta la llegada del barroco: la elección de volúmenes puros, muy ligeramente articulados o que concentran esta articulación en áreas concretas, y derivados de una geometría fácilmente comprensible.<sup>3</sup> Esta claridad formal se corresponde con una claridad funcional: campanile, duomo y battistero constituyen unidades autónomas e individuales que desempeñan funciones diferenciadas. Estos edificios, que en Pisa se nos muestran de forma tan evidente, en su disposición más pura y en un espacio euclidiano ideal (figuras 2 y 3), van a constituir en los espacios urbanos tratados más adelante la base de complejas relaciones formales y volumétricas, al entrar en juego otros elementos y condicionantes.

El Campo de Siena es, junto con el complejo de Pisa, el espacio urbano más singular y estudiado de la Italia medieval, y constituye, en muchos aspectos, la antítesis de aquel, de modo que nos es muy útil para explicar aspectos que en Pisa no están presentes. Más que la distinción de la Piazza dei Miracoli como centro de poder religioso y el Campo como centro de poder civil, nos interesa una contraposición formal. Frente a la disposición de elementos singulares yuxtapuestos que constituye Pisa, Siena es un espacio puro y delimitado. La arquitectura singular, en este

Figura 3. Piazza dei Miracoli, Pisa. Planta.

Figura 4. El Campo, vista aérea. Imagen obtenida a partir de Google Maps.

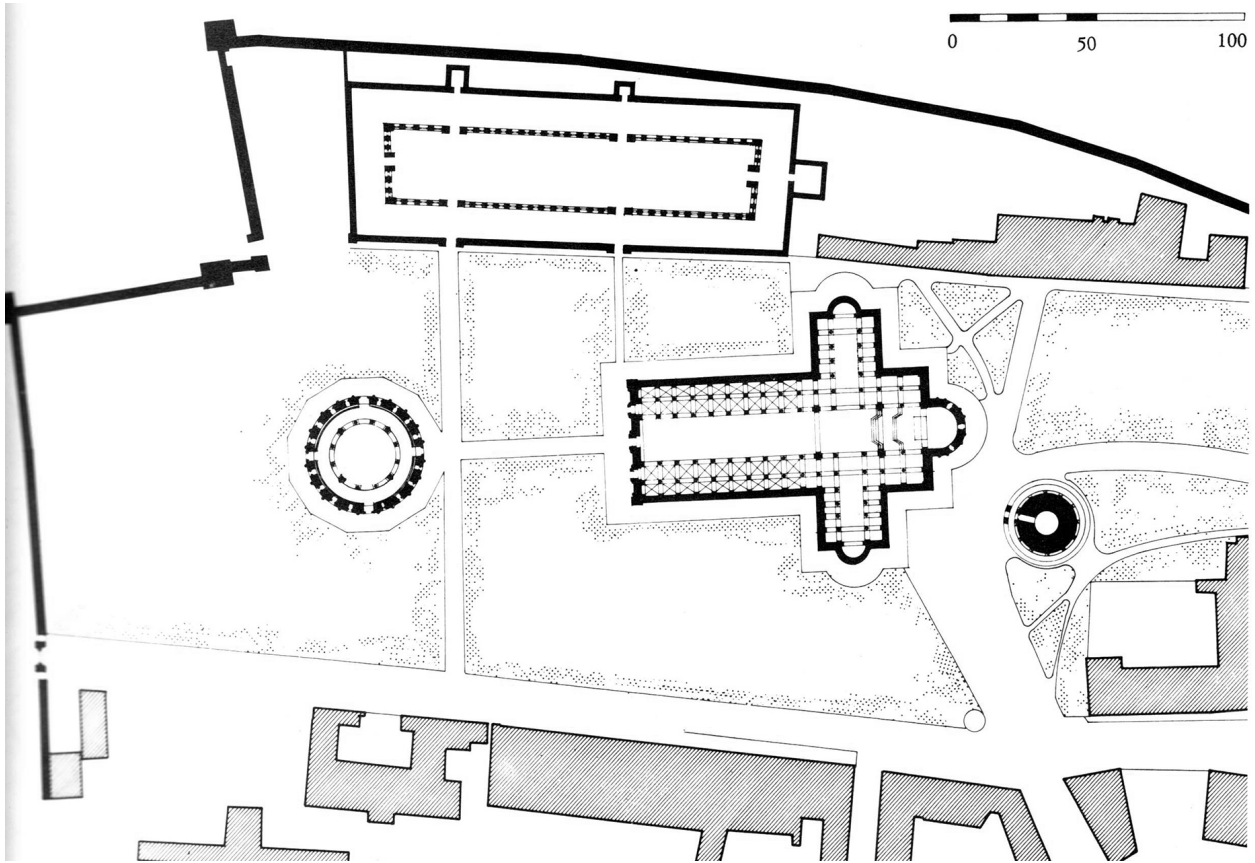




Figura 5. El Palazzo Pubblico desde el acceso principal a la plaza. Michal Osmenda, Wikimedia Commons. CC BY-SA 2.0. Retocada por el autor

caso el Palazzo Pubblico, ejerce de foco frente a una piel tensada y bidimensional, constituida por el resto de construcciones que limitan el espacio de la plaza (figura 4).

Al igual que en Pisa, el Campo no se adapta adecuadamente a las cuestiones expuestas en este texto: la configuración espacial de la plaza es tremendamente atípica, y el Palazzo Pubblico está solo ligeramente más articulado que el resto de arquitecturas que conforman el espacio, percibiéndose más como pantalla que como volumen (Norberg-Schulz 1979a: 110). Pero su tridimensionalidad está apuntada en el cuerpo superior, y sobre todo en la altísima torre y la Capella di Piazza, proyectadas ambas fuera del contorno envolvente de la plaza, pero según ejes perpendiculares entre sí: la capilla escapa de la tensa piel perimetral hacia el interior de la plaza, mientras que la Torre del Mangia se dispara hacia el cielo. Ambas direcciones confluyen en un punto focal en la parte baja del Palazzo Pubblico (figura 5), aportando al conjunto de la plaza una tensión complementaria a la de su piel perimetral.

Esta piel está constituida por arquitecturas anónimas. Varias de ellas son palacios levantados por importantes familias; pero intencionadamente, y desde una de las normativas de ordenación urbana más antiguas que se conocen y que se remonta a finales del S. XIII (Zucker 1959: 87, Norberg-Schulz 1979a: 110), se las ha vaciado de carácter.<sup>4</sup> El paisaje urbano que constituye no solo el Campo, sino toda la ciudad, se articula a partir de este orden, en ausencia de una planta ordenada geoméricamente (Norberg-Schulz

1979a: 110). Esta distinción entre edificios anónimos y singulares, que en otras regiones de Europa va a estar basada sobre todo en la escala (Guidoni 1970: 75) o en la decoración, en Italia se va a apoyar considerablemente en las relaciones volumétricas y de posición.

#### **Volumetría y convexidad**

Los edificios singulares que contribuyen a conformar la plaza medieval italiana habitualmente ofrecen a esta dos o más de sus frentes. Se constituyen así en piezas de marcado carácter volumétrico, aunque parcialmente contenidos en el compacto trazado urbano.<sup>5</sup> Las arquitecturas singulares, una o varias, ocupan normalmente las esquinas convexas de las plazas, articulando o subdividiendo el espacio y actuando así como agentes conformadores del mismo. El resto

Figura 6. Perugia, Catedral y Piazza di San Lorenzo, vista aérea. Imagen obtenida desde Google Maps.



Figura 7. Todí. Agrupación de edificios cívicos en el punto de contacto entre ambas plazas. Pizzodisevo, Wikimedia Commons. CC BY-SA 2.0. Retocada por el autor.



se organiza perimetralmente mediante una piel constituida por arquitecturas anónimas. Esta ofrecerá un marcado carácter bidimensional, ya que forma planos o esquinas cóncavas, generando una pantalla que se pliega cuando es necesario, pero raras veces ocupando ángulos salientes.

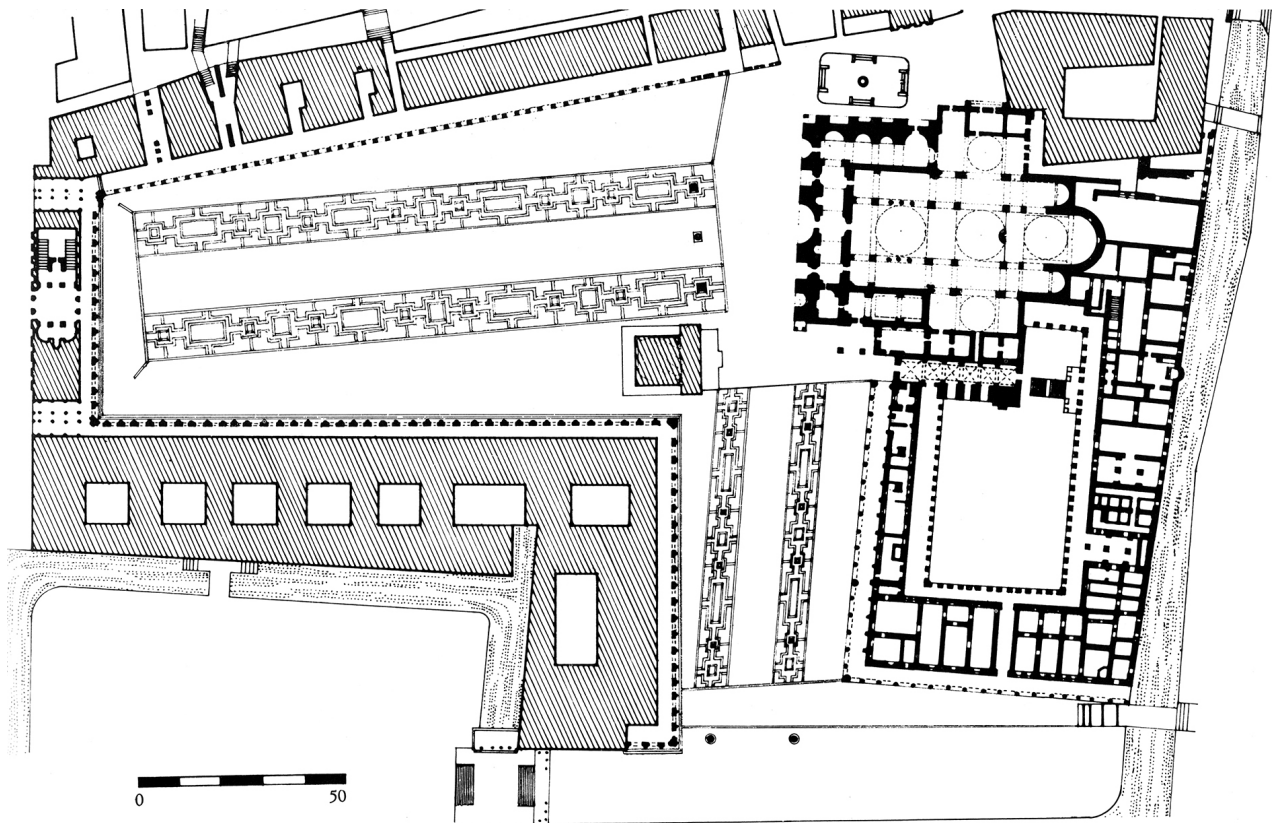
Las arquitecturas singulares, por lo tanto, no se distinguen tanto por cuestiones de escala, sino de disposición dentro del conjunto.<sup>6</sup> Este juego consciente y dinámico de masas y volúmenes se ve completado y potenciado por la irregularidad de la planta (Morini 1963: 122). En la Piazza San Lorenzo de Perugia, podemos establecer que la verdadera conformación del espacio la realizan, con su disposición en los ángulos más relevantes, el Palazzo Comunale y la Catedral (figura 6). Éstos asumen las esquinas convexas del espacio,

destacándose volumétricamente como piezas que, aunque adosadas al tejido urbano en dos de sus lados, son plásticamente perceptibles como volúmenes destacados; la sencillez de formas y la contenida decoración contribuye a este propósito. El fondo de la plaza lo constituyen arquitecturas secundarias cuya única función es la de completar el trazado urbano.

En Todí, los Palazzi Pretorio y dei Priori ocupan ambos ángulos convexos, conformando con sus esquinas la bisagra que relaciona ambas plazas, y que acentúan las torres situadas en los ángulos de las edificaciones (figura 7). La misma configuración es la que otorga al florentino Palazzo Vecchio su potencia formal. La plaza en L se constituye a medida del Palazzo, no sólo para apreciar su fachada sino para abrazar el volumen completo (Morini 1963: 165). El centro ideal, marcado por la Fuente del Nettuno, constituye actualmente el foco de un sistema de tensiones provocado por la relación entre la plaza y el pasaje de los Uffizzi, que la Loggia dei Lanzi contribuye a subrayar (figura 8). En el punto de contacto, como en Todí, el espacio fuga de la plaza y parece que arrastre con él la torre del Palazzo Vecchio, oportunamente descentrada de su eje. La disposición del edificio singular ocupando, como en Florencia, el único ángulo convexo de la plaza, y adosado al tejido urbano por dos de sus lados, es el esquema más repetido en los espacios urbanos estudiados, especialmente asociado al edificio religioso; aparece en Perugia, Pistoia, Prato, Ferrara y Lucca, por poner solo algunos ejemplos (figuras 6, 16, 20, 22 y 24, respectivamente).

Figura 8. Florencia, Piazza della Signoria. Anónimo, c. 1880-1904, Wikimedia Commons, CC0. Retocada por el autor.





En Venecia, también en el punto de contacto entre la Piazza y la Piazzetta es donde se concentran las tensiones, y las arquitecturas singulares ejercen su protagonismo destacándose volumétricamente (figura 9). La Basílica de San Marcos y el Palazzo Ducale se individualizan dentro del mismo frente rompiendo su alineación. El Palazzo domina la Piazzetta y se destaca como un volumen claro y rotundo; la basílica se adelanta respecto de aquel, dividiendo más claramente ambos espacios y entrando en relación directa con el Campanile, que ocupa el ángulo opuesto. Ambas Procuratie y la Fabbrica Nuova se constituyen muy conscientemente en arquitecturas anónimas, mediante la articulación de un sistema de frentes prácticamente continuos y bidimensionales, que si bien conforman espacialmente la plaza, son entendidos como un fondo arquitectónico, un discreto contrapunto para la muy articulada basílica, que también en su lado norte aparece como una pieza exenta y separada de las construcciones perimetrales.

En Massa Marittima, la plaza se articula mediante las sucesivas penetraciones volumétricas de las piezas singulares en el espacio urbano, conformando un espacio estrellado con un perímetro quebrado por los volúmenes que se adelantan hacia el centro de la plaza. El peso de la composición recae en el conjun-

to formado por el duomo, el campanile y, en menor medida, el Palazzo Vescovile, que también adopta una posición en ángulo respecto al espacio principal. El duomo orienta uno de sus ángulos hacia la plaza, y no su fachada principal; su composición fuertemente axial adquiere un carácter secundario frente a su lectura como volumen-masa (figura 10).

En aquellos casos en que una pieza arquitectónica se constituye en centro de la organización espacial, la jerarquía derivada de la composición volumétrica es aún más clara. En Módena, el duomo, libre de conexiones con el tejido urbano en tres de sus lados, es, junto con la alta torre, la única edificación con vocación tridimensional (figura 11). En este caso el Palazzo del Comune, como en Venecia las Procuratie, cede conscientemente su protagonismo y, a excepción de la torre del reloj, se dispone discretamente en torno a una esquina cóncava de la plaza, sin ofrecer competencia a la potente geometría de los tres ábsides que la cabecera del duomo presenta ante su fachada.

#### Orientación y axialidad

Los dos principales tipos arquitectónicos dominantes en la plaza medieval, el duomo y el palazzo civico (Morini 1963: 121-122), poseen en su concepción una componente direccional, si bien en distinta forma e intensidad.

Figura 9. Venecia, Piazza San Marco y Piazzetta. Planta.

Figura 10. Massa Marittima. Palazzo Vescovile, campanile y duomo. Spike, Wikimedia Commons. CC BY-SA 4.0. Retocada por el autor.



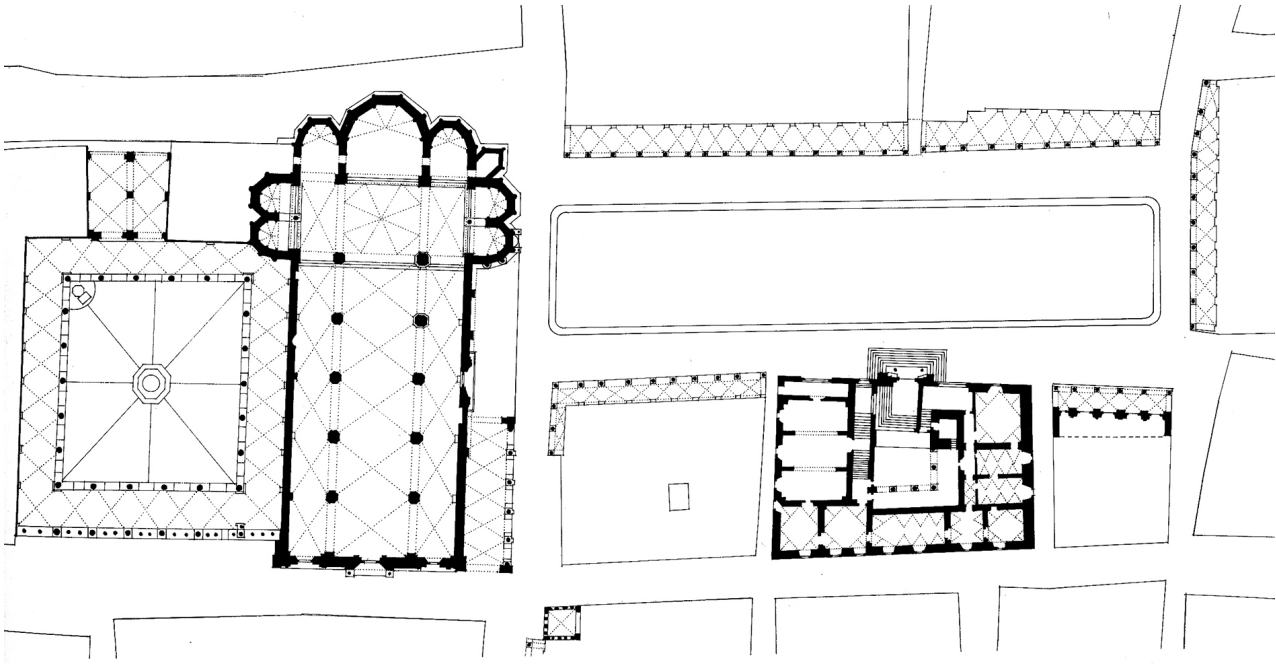
Como ya se ha comentado, el palazzo aún no está, en los S. XIII-XIV, totalmente consolidado como tipo, y por lo tanto se presta más a adaptaciones, inflexiones o configuraciones cambiantes, y su direccionalidad no es una cualidad tan potente como en el duomo, estando más relacionada con una cuestión de fachada y aspectos representativos que con una organización interna.

El duomo, por el contrario, sí que constituye un tipo fuertemente consolidado, y lleva

implícito, tanto formal como conceptualmente, la idea de direccionalidad. Es un rasgo inherente a la iglesia de planta basilical, que en el caso de los edificios italianos se ve potenciado por la claridad volumétrica, que facilita la lectura de conjunto a partir de las formas exteriores. Por otro lado, la iglesia lleva aparejada la cuestión de la orientación, de modo que independientemente de las condiciones del trazado urbano, de los accesos y de la posición y disposición de plazas y edificios exis-

Figura 11. Módena, sistema de plazas en torno al duomo, vista aérea. Google Maps.





tentes, el duomo se orientará habitualmente con su cabecera al este, y por lo tanto, su fachada principal al oeste.

La relación de esta arquitectura con su entorno será muchas veces ambigua en términos de axialidad, pero muy clara en términos jerárquicos.<sup>7</sup> La Iglesia de San Francesco preside la Piazza del Popolo en Ascoli Piceno, pero no lo hace con su fachada principal, sino con su fachada sur (figura 12). Ni siquiera establece, para una plaza excepcionalmente regular, un eje claro con ninguno de los elementos dominantes de la fachada. Ni el doble ábside que remata el brazo sur del transepto, ni el acceso principal están situados a eje con la plaza. Esto no constituye un problema, y la composición se ve enriquecida con las complejas relaciones entre los diferentes elementos. Antes hemos mencionado la fachada oeste como la fachada principal; en Ascoli Piceno la fachada oeste se abre a una calle estrecha donde no puede ser contemplada ni abarcada, y quizá lo justo sería decir que la fachada principal de San Francesco es la sur.

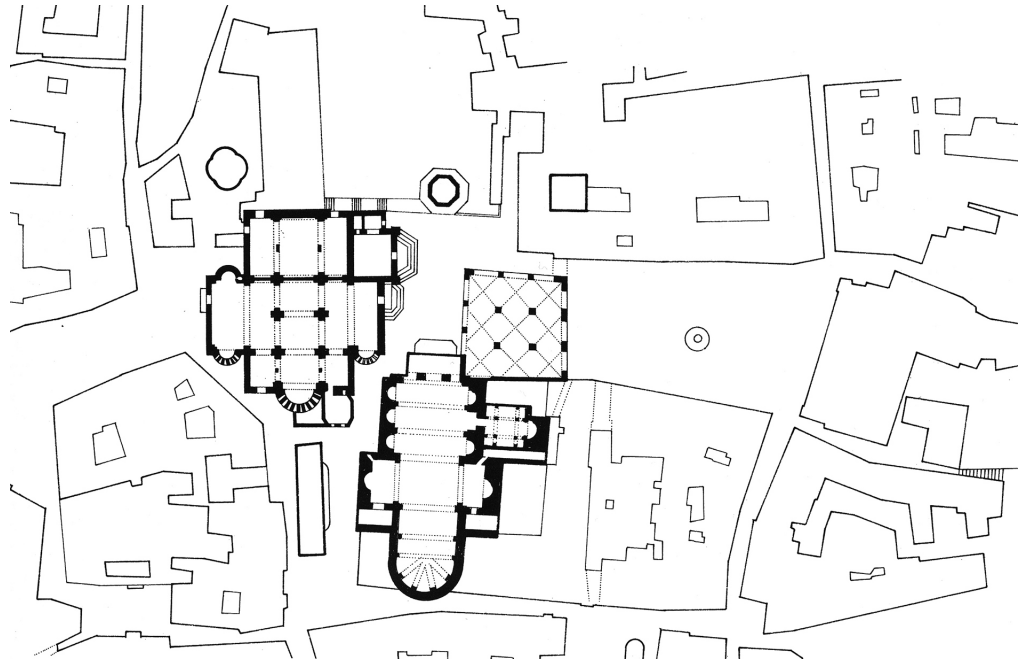
En Módena, la reducida Piazza Duomo está presidida por la fachada oeste de la catedral (figura 11). Sin embargo, es la fachada sur y la cabecera las que dominan Piazza Grande, el verdadero centro de la ciudad. Las actividades realizadas en esta plaza y la importancia práctica y simbólica del duomo en ella no dejan lugar a dudas sobre qué fachada ejerce la representatividad; el tamaño y decoración del pórtico sur son también clarificadores.

En Bérgamo, la también exigua Piazza Duomo favorece la presidencia de la catedral por medio de su fachada oeste (figura 13). Sin embargo, la antigua iglesia de Santa Maria Maggiore, en base a muchas modificaciones en un periodo dilatado de tiempo, ha experimentado una transformación, perdiendo su fachada a poniente y llevando su acceso principal al norte. Esta portada, profusamente decorada, sufre una duplicación con el añadido de la Capella Colleoni, que establece una portada contigua que además rivaliza y supera en monumentalidad a la de la propia iglesia. Esta dualidad se convierte, aquí sí, en una corrección en términos de axialidad: el emplazamiento de la Capella, descentrado con respecto a la plaza, coincide con el eje del pasadizo que comunica la Piazza del Duomo con la Piazza Vecchia, estableciendo en cierta manera la presencia del conjunto de Santa Maria Maggiore en esta última.<sup>8</sup>

También similar es la relación de la Catedral de Perugia con la Piazza di San Lorenzo. Aquí, es el Palazzo Comunale el que ocupa el lugar preeminente, la esquina convexa de la plaza en L. La catedral, orientada al oeste, sitúa su fachada principal sobre la vía que articula todo el trazado urbano, mientras que es su lado sur el que preside la plaza y se enfrenta al Palazzo. La desnuda fachada principal de la catedral parece confirmar esta alteración, a la vez que la fachada lateral, inconclusa también pero más avanzada, concentra los principales elementos decorativos: una loggia, el púlpito de San Bernardino, y varias

Figura 12. Ascoli Piceno, Piazza del Popolo. Planta (Favole 1972).

Figura 13. Bérgamo, sistema de plazas. Planta (Favole 1972).



esculturas (figura 6). En Arezzo, estas alteraciones llegan al extremo; la iglesia de Santa Maria della Pieve está firmemente inserta en el trazado urbano, y es su ábside, elegantemente adornado con arquerías ciegas, el que preside Piazza Grande (figura 14).

Estas disposiciones permiten deducir ciertos principios conceptuales imperantes en la mentalidad medieval italiana. La iglesia de Arezzo, formalmente no hace otra cosa que dar la espalda a la plaza. Sin embargo, conceptualmente la está presidiendo, porque la orientación de la pieza no es tan importante

como su presencia. A pesar de ser la iglesia de planta basilical una pieza direccional, es entendida como un objeto reconocible desde todos sus lados, en parte por la sencillez de sus articulaciones formales derivada de la fuerte consolidación del tipo. El duomo puede ofrecer cualquier fachada a modo de frente principal sobre un espacio urbano, porque lo que importa no es la jerarquía de la parte dentro de la obra arquitectónica, sino de la obra arquitectónica dentro del conjunto urbano. Para presidir y ofrecer monumentalidad y representatividad, le basta con ser el duomo.

Figura 14. Arezzo, Piazza Grande y ábside de Santa Maria della Pieve. Luca Aless, Wikimedia Commons. CC BY-SA 4.0. Retocada por el autor.



Un detalle significativo de la importancia de la pura presencia arquitectónica del edificio singular en el espacio público lo encontramos en Volterra. Aquí, el duomo, además de presidir la Piazza del Battistero, manifiesta su presencia en la opuesta Piazza dei Priori reproduciendo, en el pequeño frente que presenta a ésta, el diseño sienés de franjas horizontales presente en otros paramentos del edificio (figura 15). Así, el de otro modo irrelevante y pequeño fragmento de duomo que asoma al espacio propio de la autoridad civil, se vuelve reconocible y adquiere una importancia muy alejada de su escala y posición.

Estas cuestiones en los S. XIII y XIV se afrontaban directamente o no eran consideradas problemas compositivos al no haber un concepto de organización simétrica ligado al planeamiento urbano (Zucker 1959: 91), pero en épocas posteriores van a ser tratadas desde un punto de vista unificador y, muchas veces, “corregidas”.

Los casos expuestos más arriba constituyen, aunque significativos, ejemplos extremos de las divergencias entre frontalidad, axialidad y monumentalidad. Distorsiones mucho más sutiles son más habituales, y las implicaciones espaciales y compositivas que conllevan son también completamente distintas. En Todí, el duomo actúa como telón de fondo en una configuración que no se ajusta a los esquemas volumétricos ya comentados. Sin embargo, su situación como pieza elevada sobre la escalinata y aislada en sus laterales del perímetro de la plaza, unida a la percepción ligeramente angular que produce la divergencia entre el eje de la iglesia y el del espacio principal, ponen en valor el volumen del edificio.

En la Piazza San Marcos de Venecia, las relaciones entre los múltiples elementos configuradores del espacio urbano están regidas por estas pequeñas distorsiones de la ortogonalidad (figura 9). La Piazza y la Piazzetta establecen entre ellas una configuración a noventa grados, marcada por las Procuratie Nuove y el campanile. San Marcos y el Palacio Ducal se organizan dentro de este sistema. Sin embargo, la basílica está demasiado desplazada hacia el norte, lo que provoca la apertura mediante el giro del frente correspondiente a las Procuratie Vecchie, para que San Marcos constituya el adecuado telón de fondo del espacio. Para el visitante que contempla el conjunto desde el oeste, las proporciones trapezoidales de la piazza llevan el punto de fuga del espacio hacia la basílica a través de un eje<sup>10</sup> que no constituye parte del



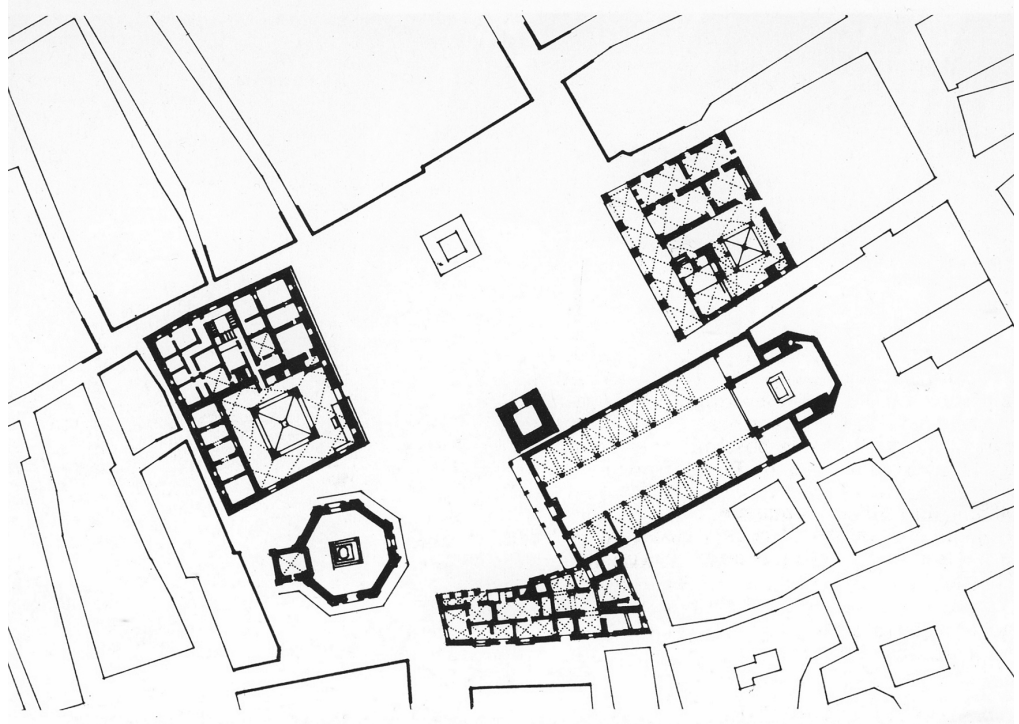
sistema ortogonal antes mencionado y que incluye la basílica, ni es paralelo a las Procuratie Vecchie. La basílica se presenta por lo tanto ligeramente girada, ofreciendo al visitante una perspectiva mucho más rica que la completamente frontal, pero sin perder la potencia derivada de esta configuración. Esto permite, entre otras cosas, la visión simultánea de las cinco cúpulas que la coronan.

En Pistoia, también los ligeros desplazamientos entre las piezas enriquecen el conjunto y añaden complejidad a las relaciones entre los elementos (figura 16). El Duomo, el Battistero y el Palazzo Vescovile acotan parte de la Piazza del Duomo constituyendo un ambiente separado, y relacionado con el poder religioso, segregado del espacio dominado por los Palazzi Pretorio y Comunale. Como en San Marcos, la configuración trapezoidal de este espacio provoca que el battistero y la fachada principal del duomo se encuentren sobre ejes desplazados entre sí. El battistero es una pieza octogonal, lo que lo dota de geometría central pero también de una cierta direccionalidad marcada por los accesos y el cuerpo que sobresale del volumen principal en la parte posterior. De modo que gira con naturalidad en lo que constituye una operación formal evidente, para dirigir hacia el duomo su fachada principal y reestablecer así el vínculo entre ambas arquitecturas que conforma el esquema-tipo habitual, presente en el modelo de Pisa o en Volterra.

Arquitecturas giradas de manera más rotunda a los ojos del observador son configuraciones habituales que, como ya hemos comentado, potencian la experiencia volumétrica. En Assisi, la perspectiva que ofrece de la basílica de San Francesco la plaza inferior

Figura 15. Volterra, Parte visible del duomo en la Piazza dei Priori. Davide Papalini, Wikimedia Commons. CC BY-SA 3.0. Retocada por el autor.

Figura 16. Pistoia,  
Piazza del Duomo.  
Planta. (Favole 1972)



favorece esta visión (figura 17). La Piazza del Duomo de Massa Marittima es el caso más significativo dentro de este tipo de operaciones (figura 10). Aquí, además de los aspectos tratados más arriba, es significativo cómo el Palazzo Vescovile, en su disposición, parece contradecir la composición de su propia fachada, regular y simétrica, que sin embargo vuelve hacia el flanco del Duomo y no hacia la plaza, presentándose a ésta como un volumen puro que dirige uno de sus ángulos hacia el centro del espacio.

#### El elemento vertical

La estructura del espacio urbano medieval no puede ser entendida solamente sobre el plano. Como señala Morini (1963: 122), las operaciones volumétricas ya comentadas atañen a una composición siempre planteada en las tres dimensiones, y que no se rige exclusivamente por aspectos formales. Aparte de las construcciones en altura, el carácter práctico del urbanismo medieval propicia la adaptación de la topografía al trazado final del espacio urbano (Hilberseimer 1955, citado

Figura 17. Assisi, San  
Francesco desde la  
plaza inferior. Ber-  
thold Werner, Wikime-  
dia Commons. Public  
Domain.





en Favole 1972: 33). El sistema de plazas a diferentes alturas en Assisi, o la espectacular solución en forma de terraza panorámica de la Piazza Grande en Gubbio<sup>11</sup> (figura 18), constituyen una manera de afrontar la irregularidad del terreno mediante una intervención muy potente, pero relativamente convencional. La incorporación del desnivel natural constituye una operación más singular, y a la vez acorde con el planteamiento orgánico de superposición y absorción de estratos previos en la conformación urbana.

La concha descendiente a modo de teatro y focalizada en el Palazzo Pubblico del Campo sienés (figuras 4 y 5), o la Piazza Grande de Arezzo (Figura 14), dispuesta toda ella en fuerte pendiente, constituyen soluciones más interesantes. En esta última, las divergencias perimetrales entre el pavimento inclinado de la plaza y los accesos a los edificios se resuelven con escalinatas que adoptan un potente carácter escultórico. En otros espacios más planos, como las plazas de Todi, Bérgamo o Viterbo, las escalinatas enriquecen la composición a la vez que resuelven cuestiones de orden práctico (Zucker 1959: 91-92), como es el acceso desde un punto elevado a los edificios comunales, más fácilmente defendible en caso de conflicto. La función de la escalinata puede ser también puramente simbólica, separando del plano del terreno una edificación religiosa, pero igualmente añadiendo riqueza espacial al conjunto. Frente a la mayoría de casos donde se resuelve de manera conven-

cional, es necesario citar nuevamente Massa Marittima (figura 10), y Todi (figura 7), donde con esta operación se consiguen los resultados más sugerentes e integrados en el conjunto.

Representatividad y simbolismo están especialmente asociados a las estructuras en altura. Es clarificador un texto de Brandi sobre la relación entre la Torre del Mangia de Siena y el espacio urbano a sus pies: aquella no se alzaría a tal altura tratando de alcanzar el cielo, sino como significación de lo que hay debajo, de la extensión e importancia de la plaza; es como una bóveda sobre ella, como el mástil que sostiene la tienda (Brandi 1956: 73, citado en Favole 1972: 52).

El elemento en altura, sea campanile o torre ciudadana, se constituye como eje vertical, estableciendo centralidades tal como las entiende Norberg-Schulz (1980: 12); interrelacionadas dentro del mismo entorno urbano como en Siena o Florencia, o significativamente individualizadas como representación de la ciudad, pero interactuantes a nivel territorial. La abundancia de torres familiares en ciudades como Bologna o San Gimignano establecía fuertes individualidades a nivel urbano, pero proporcionaba una imagen potente y unitaria de la ciudad en el territorio.

La habitual disposición exenta del campanile en la arquitectura italiana permite una total libertad de emplazamiento, dando pie a infinitas soluciones compositivas motivadas tanto por cuestiones formales como

Figura 18. Gubbio, Piazza Grande. Vista aérea. Trolvag, Wikimedia Commons. CC BY-SA 3.0.

representativas, que reflejan su importancia institucional, más allá de la mera función de torre campanaria. La posición del campanile en Pistoia (figura 16) se presta a valoraciones compositivas, estableciéndose en el punto de giro como elemento articulador de las dos áreas principales de la plaza, y enfatizando la esquina. A nivel simbólico, por su escala y ubicación, el campanile pierde su carácter exclusivamente religioso (Gutkind 1969: 93): es también torre ciudadana y preside ambas áreas (Favole 1972: 61), de modo que ni el Palazzo Pretorio ni el Palazzo del Comune cuentan con una torre propia. Esta misma operación ocurre en Venecia (figura 9), y de forma más acentuada. Campanile y basilica están considerablemente separados, pues prevalece el emplazamiento de la torre en el punto de giro del espacio, aunque este no se halle contiguo a aquella; la representatividad ejercida por el campanile se extiende de manera aún más evidente no solo a la ciudad, sino a todo el área de la laguna y, conceptualmente, a los dominios marítimos de la Serenissima.

En Massa Marittima, espacio único, el campanile se sitúa adosado al duomo al término de una de sus fachadas laterales: actúa como punto focal, y ayuda a anclar firmemente al suelo su potente volumen, compensando el movimiento de éste hacia el espacio

de la plaza (figura 10). Esta configuración va a ser una de las más repetidas por su efectividad volumétrica, especialmente en Toscana: el Duomo de Prato y San Michele in Foro en Lucca son ejemplos destacados (figuras 19 y 20).

En sistemas urbanos de plazas como los existentes en Lucca o Módena, el campanile, tanto o más que el duomo, articula y equilibra la composición, y establece un anclaje para la dispersión espacial que se produce en torno a él; su presencia domina cada uno de los espacios, aunque no esté situado directamente sobre ellos (Zucker 1959: 81).

### La importancia del ángulo

La plaza en L constituye en el urbanismo medieval italiano un tipo en sí misma. Una explicación simplificada del origen de estos espacios podría ser la de la plaza cuadrada o rectangular, en la que se sitúa, en una de sus esquinas, el edificio singular, conformando un espacio libre según esta disposición. Sin embargo, los aspectos derivados de la configuración en L de la plaza son más complejos. Invariablemente el edificio principal constituye la única esquina convexa de la plaza, estableciéndose en foco de toda la composición y dividiendo de manera dramática el espacio. La puesta en valor de la esquina en muchos

Figuras 19. San Michele in Foro (Lucca). Spike, Wikimedia Commons. CC BY-SA 4.0. Misma configuración de elementos respecto al espacio urbano del Duomo de Prato, figura 20.



casos está potenciada por intervenciones posteriores, como el Púlpito de Michelozzo y Donatello que se añade a la esquina del Duomo de Prato en la primera mitad del s. XV (figura 20).

El edificio que ocupa esta posición tiene, por lo tanto, dos fachadas a la plaza, siendo una de ellas la principal, y estableciendo en el espacio una direccionalidad importante derivada de su organización interna, sobre todo en el caso de las iglesias. Para integrarse en el tejido urbano, sin embargo, la iglesia renuncia en su exterior a parte de ese orden y simetría que manifiesta en su interior; el punto de vista preeminente en esta arquitectura no es el frontal, para una verificación de la simetría, sino el angular, para una mayor apreciación de los volúmenes. El lateral adquiere una importancia mayor de la habitual, y el único elemento que mantiene la simetría es la fachada principal. La evidencia plástica de una posible cúpula, del campanile o del transepto, será de esta forma apreciada de un único vistazo. Se establece así una compleja relación entre el espacio interior de la iglesia, cerrado, axial, geométrico, y el tejido urbano, con sus calles caóticas y generadas según criterios espontáneos (Guidoni 1970: 75-76).

En el caso de ocupar un edificio comunal la esquina convexa, se va a mantener también esta distinción entre fachadas, si bien la axialidad, normalmente presente, no va a ser tan rígida y existan más casos singulares: Los palacios de carácter civil a menudo articularán la fachada secundaria para adaptarse a su función presidencial del espacio público, como veremos más adelante. El modelo frontal-lateral como criterio compositivo consciente está presente también en la pintura de la época (figura 21); la representación arquitectónica en Giotto está articulada desde estos puntos de vista totalizadores, y constituye siempre las piezas edilicias como volúmenes-masa (Favole 1972: 54).

Las vías de entrada al espacio de la plaza a menudo favorecerán esta visión angular; el acceso por uno de los vértices del rectángulo proporciona una visión de los edificios favoreciendo la percepción de la arquitectura en los términos tratados. En Siena, el principal acceso a la *Piazza del Campo* coincide también con el mejor encuadre posible (figura 5). Así, se potencian y sugieren los puntos de vista que permiten captar la mayor cantidad de información. El estímulo de ejes visuales concretos es favorecido también por la disposición de elementos como fuentes, escalinatas o monumentos<sup>12</sup> que, generando una tensión



espacial interna y una distribución heterogénea de los puntos de atención, potencian la vista por encuadres o descubrimientos sucesivos y generan recorridos preferenciales dentro de las plazas. La visión diagonal puede incluso extenderse al plano vertical mediante las torres o los planos inclinados de escaleras (Favole 1972: 62).

La existencia de toda una organización espacial basada en el ángulo recto y en sus relaciones con los lados que confluyen en él es apuntada por Guidoni (1970: 72) en el patrón del *cuadrado sobre el ángulo*. Este pone en evidencia los ángulos respecto a los lados, y suscita dos aproximaciones: una plástica y lineal, más presente en motivos decorativos toscanos, y una volumétrica, que establece relaciones dinámicas con las direcciones circunstantes, y más relacionada con la arquitectura.<sup>13</sup>

### La influencia recíproca

Al hablar sobre *orientación y axialidad* hacíamos referencia a las disposiciones inusuales de algunas arquitecturas que, sin embargo, conservan la preeminencia en el espacio urbano al margen de orientaciones canónicas; la modificación de las relaciones habituales de un tipo arquitectónico consolidado con el espacio urbano que lo rodea

Figuras 20. Duomo de Prato. Spike, Wikimedia Commons. CC BY-SA 4.0. Misma configuración de elementos respecto al espacio urbano de San Michele in foro (Lucca), figura 19.



Figura 21. Giotto, Expulsión de los demonios de Arezzo. 1290-1300, Assisi. Wikimedia Commons. Public Domain.

puede incluso llegar a provocar distorsiones y alteraciones en el edificio. Este ha influido y ayudado a conformar el espacio urbano, pero la configuración generada va a ejercer también importantes acciones recíprocas sobre la

arquitectura; el espacio urbano es un conjunto donde cada parte influye decisivamente en su conformación. Estas relaciones producen *inflexiones* tal como las define Venturi (1966: 144), donde «un compromiso especial con el todo refuerza las partes».<sup>14</sup>

Los casos mencionados de la catedral de Perugia, el duomo de Módena o el de Ascoli Piceno son significativos. Las portadas laterales cobran aquí una importancia inusual, más aún cuando las iglesias realizadas en Italia en época medieval adoptan a menudo una configuración sin crucero y con un solo acceso situado en la fachada oeste. Los criterios de orden práctico vuelven a revelarse como los más determinantes para la configuración final del espacio urbano; elementos conmemorativos y piezas escultóricas van a emplazarse en las fachadas laterales y los accesos van a ser resaltados con portadas, escalinatas y otros elementos.

En Ferrara (figura 22), la plaza en L articula dos áreas funcionalmente diferentes; la Piazza del Duomo y la Piazza del Mercato. Ésta última se extiende sobre el flanco sur del Duomo, y el uso consolidado de este espacio como mercado de la ciudad ha llevado a la configuración de su fachada lateral como fondo arquitectónico de los puestos fijos adosados a ella. El inusual tipo de triple crucero del duomo ferrarense ofrece un alzado lateral con un carácter de arquitectura religiosa menos definido de lo habitual, adecuándose sin



Figura 22. Ferrara, Duomo. Vitold Muratov, Wikimedia Commons. CC BY-SA 4.0.



problemas a su nueva función no sacra, y los tres frontones complementan a la perfección el ritmo de las arquerías comerciales.

El caso de la Piazza del Comune en Prato puede constituir el ejemplo más ilustrativo de lo que aquí se quiere explicar (figura 23). Se ha comentado ya que los palacios públicos o comunales pueden considerarse en la baja edad media italiana un tipo menos consolidado que el edificio religioso, y aún en constante experimentación. Por lo tanto, admitirá más fácilmente distorsiones o inflexiones, si bien hemos visto que podemos encontrar ejemplos significativos también en la arquitectura religiosa. El Palazzo Pretorio de Prato se sitúa en el cruce de dos calles. La presencia del edificio singular, y los requerimientos utilitarios asociados a este (nuevamente la representatividad, por un lado, y la necesidad de reunión, por otro: requerimientos simbólicos y prácticos) provocarán la aparición de una plaza en L, esta vez por ensanchamiento de las vías principales, y no por el procedimiento

habitual ya comentado anteriormente; el espacio público es aquí consecuencia inmediata de la arquitectura singular. El resto de construcciones, sin embargo, deben plegarse a los requerimientos formales del nuevo espacio. A su vez, el Palazzo Pretorio no escapa a las influencias del espacio que él mismo ha generado: al tratarse de una plaza en L, el edificio desdobra su fachada principal, y en sucesivas adiciones y modificaciones, la fachada lateral o secundaria se irá articulando, añadiendo elementos simbólicos, abriendo huecos, y produciendo el ambiguo resultado que se conserva en la actualidad;<sup>15</sup> el edificio cuenta con dos fachadas principales o con ninguna, y los símbolos, accesos, huecos y, en definitiva, elementos singulares, se distribuyen de manera aparentemente aleatoria entre las dos caras del volumen puro inicial.

Esta influencia recíproca puede producirse entre dos elementos arquitectónicos, sin participación activa del espacio urbano. El equilibrio logrado en conjuntos determina-

Figura 23. Prato, Palazzo Pretorio. Spike, Wikimedia Commons. CC BY-SA 4.0.



Figura 24. Duomo, campanile y Palazzo Vescovile en Lucca. Myrabella, Wikimedia Commons. CC BY-SA 3.0.

dos que muchas veces constituyen realidades parciales dentro de ámbitos más amplios sólo puede entenderse como una total interacción de las partes. El palacio arzobispal como contrapunto del campanile, situados a ambos lados del duomo en el complejo de edificaciones religiosas de Pistoia (figura 16), o el conjunto formado por los mismos tres elementos, pero con un resultado formal muy diferente, en Massa Marittima o en Lucca (figuras 10 y 24). La influencia de los elementos secundarios sobre la pieza principal altera el eje de visión, que pasa a ser diagonal y no axial a la fachada, centrado en el campanile u otro elemento de equilibrio (Guidoni 1970: 82-84).

El concepto de inflexión se extiende a la idea del espacio medieval: un compromiso total del conjunto con sus diferentes partes es como entiende Favole -que hace suyos los razonamientos de Lugli- no solo el resultado formal de las composiciones urbanas estudiadas, sino todo el procedimiento orgánico de creación medieval. No como oposición a

lo racional, sino como un condicionamiento continuo y recíproco entre todos los elementos constituyentes (Favole 1972: 52). Los espacios se entienden como el complemento funcional de los edificios institucionales; la plaza es parte integrante de su programa, y no constituye una interrupción de la continuidad espacial del tejido más que la que constituye el propio edificio. Uno y otro responden a una única necesidad práctica y simbólica, y están coordinados en términos de forma, dimensión, vistas o recorridos (Lugli 1967, citado en Favole 1972: 53). Arquitectura y espacio urbano pasan de realidades interdependientes a ser entendidos como una unidad indisoluble: un «acuerdo perfecto entre ellas [las plazas] y los edificios públicos adyacentes» (Sitte 1889: 178).

### Conclusiones

Ya se ha indicado que el mayor impacto en el debate arquitectónico de las cuestiones analizadas aquí tuvo lugar durante los años 60 y 70. Sin embargo, creemos que la relevancia de los mecanismos formales estudiados es mucho más amplia de lo que su presencia actual en publicaciones académicas parece indicar. La fascinación que la plaza medieval italiana ha ejercido y ejerce desde hace siglos va mucho más allá de un supuesto pintoresquismo; las relaciones espaciales presentes en estos conjuntos pueden ser objeto de un análisis preciso, ayudándonos tanto en la comprensión de nuestros espacios urbanos, como a la hora de intervenir sobre ellos o de planificar otros nuevos.

### Notas

- 1 La acotación temporal responde al periodo más floreciente del urbanismo medieval italiano; previamente al S. XIII, las operaciones urbanísticas van a tener un carácter eminentemente defensivo, y a partir del S. XV los intereses privados, centrados en la construcción de palacios y castillos familiares, van a restar importancia a las cuestiones aquí tratadas (Gutkind 1969: 84). Paralelamente, a lo largo del quattrocento, la evolución de los criterios formales y estéticos los alejará de las cuestiones puestas en valor en este texto. La conformación de muchos de los entornos urbanos tratados aquí excederá este arco temporal por uno o ambos extremos, y las disposiciones y configuraciones espaciales muchas veces tendrán sus orígenes en trazados o preexistencias anteriores. Nuestra intención, no obstante, es la de explicar ciertos criterios compositivos imperantes en la época menciona-

- da, aunque a veces estos se vean prolongados en operaciones posteriores, ya que los cambios se producen siempre de forma gradual, y las distinciones entre periodos históricos son fronteras ficticias que tratan de unificar series de cambios dilatadas en el tiempo. Enrico Guidoni (1970: 7) defiende esta supresión de los límites hasta erradicar de su discurso los términos gótico, renacimiento o medievo.
- 2 Paul Zucker (1959: 86) incluso niega su calificación como espacio.
  - 3 Si bien la configuración del Duomo de Pisa tiene sus singularidades, en general el tipo de iglesia apenas sufre modificaciones. La bóveda de crucería como módulo generador del espacio no va a ser adoptada como sucederá en el resto de Europa: se mantendrá el uso del arco de medio punto, no por impericia técnica, sino en base a una legibilidad intencionada y un total control de las proporciones (Guidoni 1970: 73-74).
  - 4 Se impidieron balcones y voladizos, se impuso un diseño homogéneo de huecos, y se fijaron colores y materiales, a imagen y semejanza de la que debía ser la única arquitectura singular de la Piazza del Campo: el Palazzo Pubblico. Otras normativas medievales en favor de la singularidad de los edificios municipales se reducían a limitar la altura de las torres ciudadanas de modo que no sobrepasaran la altura de la torre comunal, o a controlar la excesiva fortificación de las casas-torre para evitar que estas constituyesen una amenaza. En Siena, en cambio, se establecieron distinciones de orden formal, restando visibilidad al resto de arquitecturas y vaciándolas de carácter: convirtiéndolas en arquitecturas anónimas.
  - 5 Según Favole (1972: 55) las esquinas convexas en la plaza son interpretables como los empujes de ese trazado urbano, dentro de su concepción del procedimiento fantástico.
  - 6 En palabras de Piero Maria Lugli: «Los grandes edificios públicos, aún emergiendo con particular evidencia volumétrica y formal respecto al tejido edilicio, no estaban sin embargo generalmente destacados, y se mantenían por al menos uno o dos lados en contacto con él, casi simbolizando la continuidad institucional de las funciones y actividades públicas respecto de las privadas» (Lugli 1967: 141, citado en Favole 1972: 53. Traducción propia).
  - 7 Para varios autores, esta concepción del espacio proviene de la persistencia de concepciones espaciales clásicas, y un desarrollo siempre a la sombra del pasado, acumulando tradiciones y logros artísticos (Gutkind 1969: 85). Paul Zucker (1959: 86) llega incluso a fijar la recuperación de la conciencia espacial mediterránea en torno al año 1200.
  - 8 En opinión de Zucker (1959: 90), las arcadas en la planta baja del broletto no constituyen una eficaz conexión visual entre ambos espacios.
  - 9 La intervención de Miguel Ángel en el Campidoglio o la operación realizada en Vigevano para dotar al Duomo de una fachada simétrica y monumental que presida la Piazza Ducale constituyen acciones completamente opuestas a los planteamientos imperantes unos siglos atrás.
  - 10 Este tercer eje está sin embargo conscientemente marcado por el trazado del pavimento del S. XVIII frente a la Basilica.
  - 11 Las plazas con uno de sus frentes abierto al paisaje merecerían un análisis aparte. En Todi, la secuencia espacial que tiene uno de sus extremos en la escalinata del duomo encuentra singular contrapunto en el lado oriental de Piazza Garibaldi, que se articula con la función de constituir una terraza panorámica abierta sobre el valle (Morini 1963: 163). En Venecia, Piazza San Marcos se constituye como espacio de transición entre el denso laberinto de la ciudad y la expansión del mar (Norberg-Schulz 1979b: 176). las consideraciones sobre la apertura de la Piazzetta hacia la laguna admiten desde interpretaciones de orden práctico hasta la consideración del complejo de San Giorgio Maggiore como el verdadero elemento de cierre del espacio urbano (Morini 1963: 160, Favole 1972: 61).
  - 12 Las fuentes, monumentos o escalinatas, modificarán o potenciarán determinadas relaciones espaciales, dramatizando, unificando o separando (Zucker, 1959: 91). Son elementos a tutto tondo, sin espacio interno y dispuestos congruentemente, creando atracciones diagonales, ejes visuales o discontinuidades (Favole 1972: 62). Sitte valora especialmente la ubicación descentrada de estos elementos, que considera la más acertada para poner en valor el espacio urbano, y establece una analogía entre la ubicación de estos elementos menores y la disposición de los edificios en el perímetro de la plaza. La libre circulación del tránsito se relaciona también con la libre circulación de la mirada, liberándose accesos y partes singulares de los edificios, mientras que los monumentos se destacan contra fondos neutros (Sitte 1889: 188).
  - 13 Guidoni, en nuestra opinión, hace demasiado extensivo este razonamiento, que llegará a aplicar a las expansiones urbanas de Florencia (Guidoni 1970: 81): estas generarían sucesivas envolventes ortogonales, giradas entre sí, y que sin embargo encuentran una justificación mucho más sencilla en el crecimiento de la ciudad en torno a las vías de acceso, situadas en la disposición romana en el centro de los lados, y transformadas progresivamente en los vértices de un nuevo rectángulo girado 45°.
  - 14 Venturi a su vez toma el término de Arthur Trystan Edwards.
  - 15 Si bien el reloj y la espadaña son añadidos que se producen en el s. XVI tras el derrumbe parcial del edificio, esto no altera lo que aquí se pretende explicar, y responden al procedimiento seguido en las previas ampliaciones del edificio en el s. XIV.

### Bibliografía

- BRANDI, Cesare. 1956. *Eliante o dell'Architettura*. Torino.
- FAVOLE, Paolo. 1972. *Piazze d'Italia. Architettura e Urbanistica della Piazza in Italia*. Milano: Bramante.
- GUTKIND, Erwin Anton. 1969. *Urban Development*

- in Southern Europe: Italy and Greece*. New York: The Free Press.
- GUIDONI, Enrico. 1970. *Arte e Urbanistica in Toscana. 1000-1315*. Roma: Mario Bulzoni Editore.
- HILBERSEIMER, Ludwig. 1955. *The Nature of Cities*. Chicago: Paul Theobald. (1969. *La Natura delle Città*. Milano).
- KRIER, Rob. 1975. *Stadtraum in Theorie und Praxis*. Stuttgart: Rob Krier (1981. *El Espacio Urbano*. Barcelona: Gustavo Gili)
- LUGLI, Piero Maria. 1967. *Storia e Cultura della Città Italiana*. Bari.
- MORINI, Mario. 1963. *Atlante di Storia dell'Urbanistica*. Milano: Ulrico Hoepli.
- NORBERG-SCHULZ, Christian. 1979a. *Architettura Occidentale*. Milano: Electa. (1983. *Arquitectura Occidental*. Barcelona: Gustavo Gili).
- 1979b. *Genius Loci*. Milano: Electa. (1980. *Genius Loci*. London: Academy Editions).
1980. *Architettura Barocca*. Milano: Electa. (1989. *Arquitectura Barroca*. Madrid: Aguilar).
- SITTE, Camillo. 1889. *Der Städtebau nach seinen künstlerischen Grundsätzen*. Viena. (1980. *Camillo Sitte y el Nacimiento del Urbanismo Moderno. Construcción de Ciudades según Principios Artísticos*. Barcelona: Gustavo Gili).
- VENTURI, Robert. 1966. *Complexity and Contradiction in Architecture*. New York: The Museum of Modern Art. (1978. *Complejidad y contradicción en la Arquitectura*. Barcelona: Gustavo Gili).
- ZUCKER, Paul. 1959. *Town and Square*. New York: Columbia University Press. (1970. *Town and Square*. Cambridge-London: M.I.T. Press).
- Google Maps: <https://www.google.com/maps> (figuras 4, 6 y 11)
- Wikimedia Commons: <https://commons.wikimedia.org> (figuras 5, 7, 8, 10, 14, 15, 17-24)

*Fecha final recepción artículos:*  
30/04/2021  
*Fecha aceptación:* 02/07/2021

*Artículo sometido a revisión por  
dos revisores independientes  
por el método doble ciego.*