

1 / Citado en PEVSNER, N., *Las Academias de Arte*, Ediciones Cátedra, Madrid 1982, p. 106.

2 / LEONARDO DA VINCI, *Tratado de la Pintura*, Edición de Espasa-Calpe S. A., Madrid 1964, p. 77.



EL DIBUJO A LÍNEA Y LA ARQUITECTURA. UN IDILIO INTERMINABLE

Juan Manuel Báez Mezquita

A propósito de las pinturas de la galería de Dresde: *“Todas muy bien; si los dibujos no estuvieran llenos de color... no puedo desprenderme de la idea de que esos colores no me cuentan la verdad... el puro contorno me daría una imagen mucho más fidedigna”*.

Schiller 1

CONCEPTUS

“Los contornos de los cuerpos son inaprensibles (...) El contorno lateral es el término de la superficie, línea de un espesor invisible; tú, pues, pintor, no contornees los cuerpos con líneas”

Leonardo da Vinci 2

En esta cita de su tratado de la pintura Leonardo muestra un concepto pictórico basado en la superficie, en las propias masas frente a los valores lineales. En el texto el artista insiste en la invisibilidad de la línea en la naturaleza, conclusión a la que llega como resultado del empirismo que lo caracteriza, observando que las líneas con las que delimitamos las formas de los objetos en los dibujos no se presentan realmente a nuestra visión, sino que son una apariencia del final de las formas, allí donde alcanzan el contorno. Así pues, si queremos imitar la realidad no debemos contornear los cuerpos con líneas, pues éstas no existen como tales, presentan un “espesor invisible” en palabras de Leonardo, son una abstracción, un esquema mental que proyecta el dibujante sobre los objetos que le rodean para su correcta representación.

Estas afirmaciones, que niegan la existencia de la línea en la visión, paradójicamente parecen también afirmar la importancia del dibujo a línea, confiriéndole un carácter de rigor, ya que utiliza un lenguaje propio basado en la reducción del modelo a valores estrictamente geométricos. Dibujar a línea significa siempre una invención de códigos de representación capaces de evocar la realidad de modo unívoco; necesariamente implica un análisis y una síntesis del ob-

jeto para traducirlo a un nuevo lenguaje. Así es el dibujo de nuestra visión arquitectónica, donde la línea siempre es una abstracción, supone que hay algo donde únicamente existen masas, atmósferas y manchas; impone límites a las formas naturales difusas, a la vez que traza fronteras donde no existen, gracias al carácter radical de su trazo, que compartimenta y divide la superficie del dibujo.

Parece una contradicción comenzar una reflexión sobre el dibujo a línea con una cita que directamente exhorta a no delimitar con trazos las formas de los objetos. Pero, en realidad, la exactitud de las palabras de Leonardo nos permite dos reflexiones importantes para encuadrar el tema que nos ocupa. La primera es que en el clarooscuro, en la suave degradación de los tonos, en el *sfumato* que tanto preocupa a nuestro artista debemos evitar la línea como algo ajeno a la realidad. La segunda, de la que nos ocuparemos más adelante, es mi propia convicción de que en nuestros dibujos los arquitectos debemos evitar basarnos únicamente en los contornos, ya que el dibujo a línea no es únicamente un trazado de perfiles, sino algo mucho más intenso y complejo que necesita grandes dosis de análisis de la realidad, de comprensión del motivo y, finalmente, de reflexión para su traducción en un grafismo de fácil lectura a fin de alcanzar una representación absolutamente sintética.

Respecto a la primera afirmación, es evidente que en las academias donde se forman los futuros pintores una máxima se repite incesante a los alumnos, casi tomando las palabras de Leonardo: la línea no existe en la natura-



3 / En algunos tratados de dibujo aparece la recomendación de empezar dibujando el contorno de las figuras, para de fuera hacia dentro rellenar el conjunto. Así, Antonio Palomino a principios del siglo XVIII en *El Museo Pictórico y Escala Óptica II. Práctica de la Pintura*, reeditado en Madrid en 1988 por Aguilar Maior, en la página 69 expresa: “Los contornos son la delineación exterior, que circunda la figura; los dintornos son los que delinean las articulaciones, senos y plegaduras, que se contienen dentro del cuerpo”.

leza, no podemos realizar dibujos de contorno para después colorearlos o rellenarlos de grises, aunque esto sea lo que ha hecho la pintura en amplios períodos de la historia y en muchos tratados se insista en esa idea 3. Según este criterio pictórico debemos ver masas en la naturaleza, aprender a darles forma mediante manchas hasta alcanzar el acabado deseado, desarrollando la difícil y extraordinaria habilidad de conseguir que evoquen la realidad al dotarlas de una determinada forma y color.

Esta convicción hace que el tradicional dibujo de mancha desarrolle cualidades muy adecuadas en la pintura naturalista, convirtiéndose en una de las disciplinas más características de la formación pictórica clásica. Este modo de ver la realidad por extensión alcanza a otras disciplinas como la arquitectónica, a la que aporta una visión amplia del motivo muy atenta al conjunto, también al claroscuro; en la que los detalles aparecen, pero siempre supeditados a una entidad mayor como es la posición en la que se encuentran en el espacio, donde están condicionados por los gradientes de luminosidad y distancia al observador. El dibujo de mancha aporta un modo de ver la realidad absolutamente imprescindible para el arquitecto, en el que se privilegia la luz y el espacio, entidades eminentemente arquitectónicas. A pesar de ello, existe un lugar común en las Escuelas de Arquitectura, según el cual el dibujo del arquitecto debe expresarse con la línea; si bien esta idea parece haber ido perdiendo fuerza con los años, o, al menos, diluyendo su importancia. En muchas ocasiones no se sabe muy bien lo que se

Jusepe Martínez continúa: “Es opinión de los maestros no permitir a sus discípulos hagan sombras hasta que se vea bien enterados de los contornos”, citado en VEGA, J., “Los inicios del artista. El dibujo base de las Artes”, en REAL ACADEMIA DE BELLAS ARTES DE SAN FERNANDO, *La formación del artista. De Leonardo a Picasso. Aproximación al estudio de la enseñanza y el aprendizaje de las Bellas Artes*, Madrid 1989, p. 3.

quiere expresar con ella y cuáles son las condiciones que debe cumplir el dibujo a línea, pues falta una reflexión intensa sobre las exigencias y el lenguaje de este modo de representación.

La aparente contradicción entre la práctica de la mancha, materializada con el carboncillo frente a los modelos de estatua, y la defensa de la línea se ha mantenido en nuestras Escuelas, pero con el desequilibrio que ha provocado el paulatino abandono de la primera. Tal desequilibrio descompensa la formación de los futuros arquitectos, pues la mancha y la línea pueden entenderse como extremos de una misma balanza, como las coordenadas en las que debe moverse toda representación, pues en nuestros dibujos nos acercamos a una u otra o nos mantenemos en la pureza de cada una de ellas, pero siempre debemos ser conscientes del otro extremo posible. Son los dos modos puros en los que debemos mirarnos, imprescindibles y complementarios; cada uno necesita de la presencia del otro, como espejo que refleje la radicalidad de nuestro planteamiento, pues al trabajar la mancha la línea es invisible, mientras que con la línea la mancha no existe.

Las capacidades desarrolladas por la mancha son necesarias, independientemente del modo en que nos expresemos, revelándose imprescindibles cuando nos movemos en el modo opuesto, en el de la línea, que exige la definición exacta y la representación ajustada de las diversas partes, además de la comprensión del volumen y de su posición en el espacio. Parece que para utilizar un lenguaje con el máximo de expresividad debemos conocer y pensar en su opuesto, trabajar con radica-

Aún podemos recordar a Cennino Cennini en su *Tratado de la Pintura (El Libro del Arte)*, reeditado en Barcelona 1968, Sucesor de E. Meseguer Editor, cuando en sus páginas 29 y 34 recomienda: “Y para tomar bien los contornos, ya de otro papel, ya de una tabla, o del muro, como si de allí lo arrancaras, pon ese papel traslucido sobre la figura o el dibujo (...) y después, cuando veas que está casi bien, toma el lápiz de plata y ve repasando los contornos y trazos de tu dibujo y sus pliegues principales”.

lidad supone que al utilizar la línea pensamos en la mancha evitando todo lo que la caracteriza, y a la inversa, la mancha excluye la línea. Pensar en la expresión contraria agudiza nuestro modo de proceder. De la oposición intelectual de contrarios surge nuestra obra, ya que al trabajar logramos la presencia de las dos, línea y mancha, y en nuestra mente nacen criterios claros para utilizar un medio u otro.

Parece evidente que el dibujo a línea presenta un grado de abstracción mayor que otros medios de expresión; su naturaleza esencial, mínima, está obligada a contar la realidad y hacerla comprensible utilizando para ello el menor número posible de elementos, consiguiendo que la lectura sea factible y clara. Debemos envolver las formas con trazos que definan su configuración, características y posición en el espacio, inventando códigos de representación para cada material y cada situación; como, por ejemplo, los muros de piedra con sus diversas variedades, los revocos, el ladrillo, las tejas de la cubierta, las pizarras, las carpinterías, la vegetación, etc., siempre con variaciones según la distancia a la que se encuentran del observador.

La segunda conclusión que podemos enunciar a partir de las palabras de Leonardo nos conduce a lo que podemos denominar “la falacia del contorno”. Es decir, un dibujo a línea no tiene por qué contentarse con seguir las siluetas, los bordes del modelo para alcanzar una expresión final, si bien en algunas ocasiones éste será el procedimiento empleado. El dibujo a línea de carácter arquitectónico es mucho más, necesariamente debe aspirar a otra forma de ver la realidad, a una



visión apoyada en la comprensión del modelo, en la visión de los volúmenes, en la articulación de las partes. Un modo de dibujar analítico, constructivo, en el que el contorno no es prioritario, sino una consecuencia de la estructura interior, ya que no está en la base de la generación de las formas, sino que es resultado de la apariencia de cómo éstas se muestran.

El dibujo de contornos, tal como podemos entenderlo en algunos ejemplos históricos, se genera del exterior al interior, de la forma general a los elementos particulares. Sin embargo, el dibujo que nosotros defendemos como propio del arquitecto, “el dibujo a línea”, no debe obrar así. Surge del interior al exterior a través de la definición de las formas constituyentes y su articulación, apoyándose en la geometría y en las leyes internas del objeto, hasta obtener la imagen aparente, que presentará un perfil o contorno circunstancial, que no habrá influido en el análisis realizado al modelo. El contorno surge como un accidente visual,

anecdótico, que en modo alguno condiciona el método de trabajo.

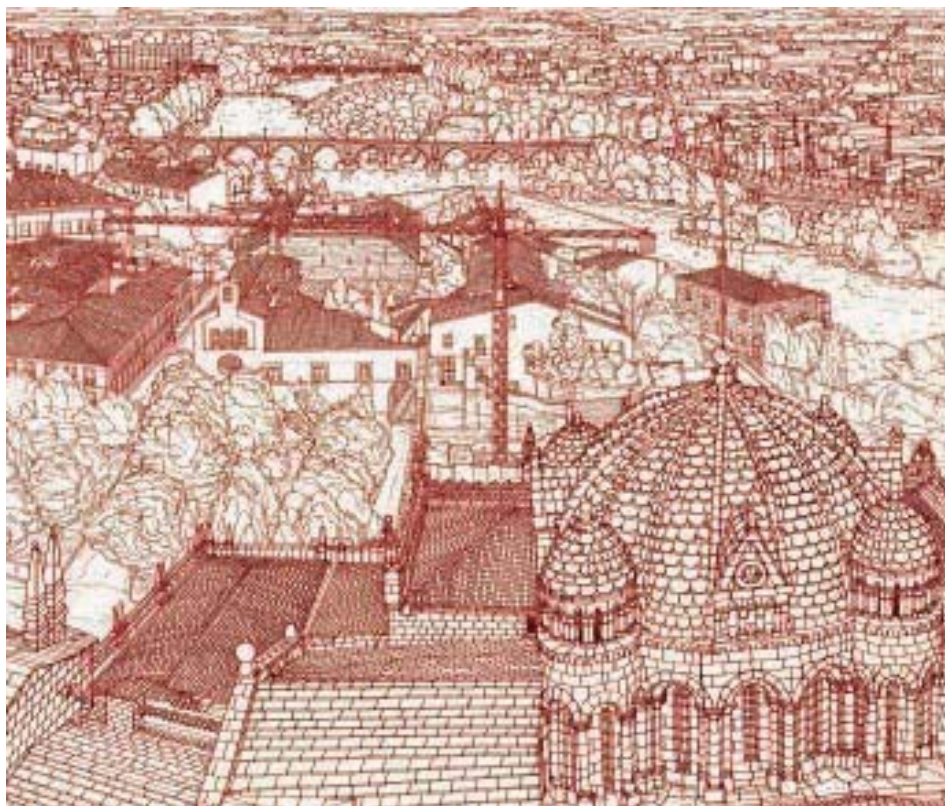
El dibujo del contorno en ocasiones se realiza como base dimensional para, sobre él, depositar el color o los matices de sombra, lo que nos demuestra que no es un fin en sí mismo como modo de representación, sino uno de los métodos de trabajo usados por los artistas para iniciar la aproximación a la forma. Por el contrario, el dibujo a línea es un medio independiente, que se diferencia del claroscuro o de la representación cromática por su misma denominación. Este proceder le exige la capacidad de expresar toda la complejidad del mundo real a través de una reducción a elementos muy simples, pero manteniendo toda su potencia expresiva. En él, el trazo va siguiendo la forma de cada uno de los volúmenes en que se descompone el todo, con una reflexión sobre su perfecta representación y codificación. La línea surge como resultado de un proceso mental intenso, en el que el autor debe decidir sobre los códigos gráficos necesarios

para la representación y sobre la forma en que cada volumen, cada particular debe ser transcrito para su correcta comprensión. En suma, es un dibujo que va más allá de la simple apariencia del contorno, para buscar la esencia a través del análisis de la forma, creando imágenes paralelas a la realidad, que logran evocar el mundo que representan.

Al renunciar al color y al claroscuro, el dibujo se ve empujado a buscar “códigos expresivos” que mantengan la comunicación entre la realidad y la representación, y que eviten que se pierda la información que nos permite comprender la esencia del objeto representado. Este modo de proceder confiere a la línea un carácter atemporal, situándola por encima de la propia visión; no atiende a plasmar factores locales o de instantaneidad como la incidencia de la luz sobre los objetos en unas determinadas condiciones; busca la esencia de las formas, la definición de la propia corporeidad geométrica a la vez que muestra el carácter permanente de la arquitectura.



2. Juan M. Báez. Detalle de figura 1.
3. Juan M. Báez. Detalle de figura 1.



Instrumenta

Para la ejecución del dibujo a línea son muy pocos los utensilios que necesitamos. Es suficiente cualquier elemento que a su paso por el papel produzca un rasguño. Tradicionalmente el instrumento más utilizado es la pluma por la calidad y definición de su trazo, si bien, en la actualidad, los rotuladores son una muy buena alternativa por su fluidez y facilidad de uso; a ellos hay que añadir el lápiz, instrumento universal de dibujo, versátil y adaptable a cualquier situación.

Dentro de las plumas, la de palillero es la que ofrece un trazo mejor. El humilde plumín, que cada poco debemos cargar en el tintero dada su poca autonomía de trazo, que podemos comprar por apenas unos céntimos, nos ofrece un trazo de una gran belleza, infinitamente mejor que las más sofisticadas plumas estilográficas, que lo superan en precio unos cientos de veces. Existen plumas de diversos grosores, finas y flexibles si son propiamente de dibujo, o más regulares y fuertes como las utilizadas tradicionalmente en la escritura. Además, según sea la presión variable ejercida con la mano al dibujar, aumenta o disminuye la anchura del trazo. La plumilla es la heredera natural de la pluma de ave utilizada en otras épocas, si bien con un trazo ligeramente más duro y no tan dúctil. En un mismo dibujo podemos utilizar al menos dos distintas, una más gruesa para los primeros planos y otra, más fina, para los fondos, lo que nos ayuda a mostrar la profundidad del espacio en los diversos planos, con un nivel de detalle aceptable en las partes más alejadas (Fig. 1, 2 y 3).



4

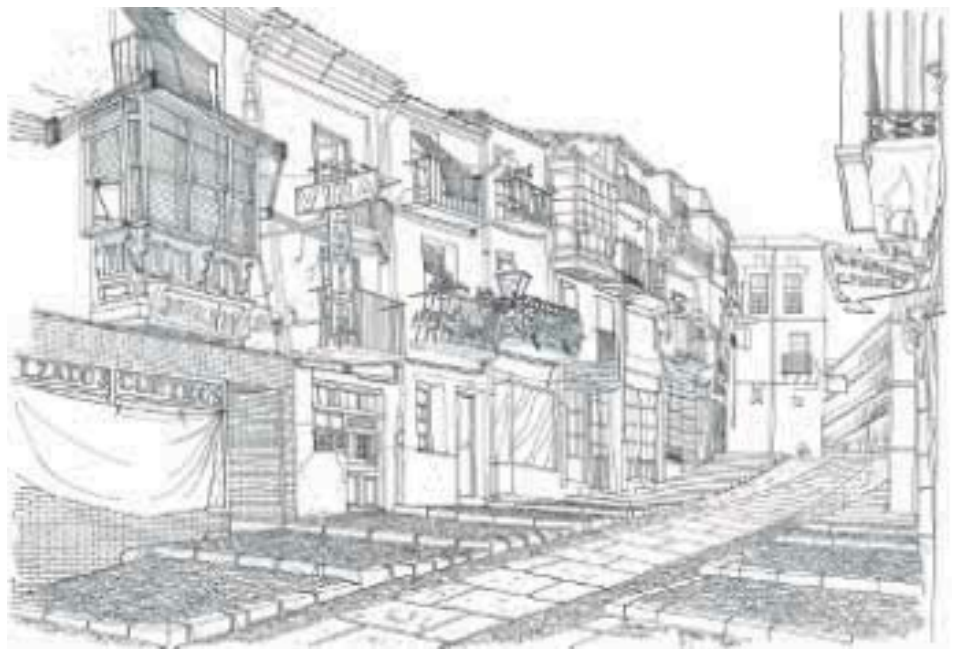
Normalmente se considera que el papel satinado es el más adecuado para el dibujo a pluma, pues en estas superficies la calidad del trazo alcanza su máximo nivel con un grosor e intensidad admirables (Fig. 4). Sin embargo, no excluye la utilización de otras superficies más rugosas, poco aptas para este medio, en las que el trazo se vuelve más fino e, incluso, con un aspecto roto, no saturado, que recuerda al del bolígrafo. Siempre que deseemos un dibujo muy intenso, con trazos donde la tinta se deposite generosamente, el papel satinado será nuestra mejor elección. Por el contrario, cuando queramos un modo de proceder más ligero, sin mucha carga de tinta que pueda emborronar algunos detalles, un papel con una pequeña rugosidad nos ayudará a controlar mejor la definición, permitiendo la acumulación de trazos próximos.

El dibujo con pluma estilográfica nunca mejorará los resultados de la pluma de palillero, pero, a cambio, ganamos en velocidad, en comodidad en el trazado, en una disponibilidad inmediata en cualquier situación, que nos libera de la presencia permanente del tintero; valores que tienen su relativa importancia en muchas ocasiones y que

nos hacen elegir este medio, cambiando una ligera pérdida de calidad por una comodidad evidente. (Fig. 5, 6 y 7).

El lápiz siempre significa libertad. Frente a cualquier pluma ofrece una velocidad de trazado y una comodidad superiores, con una ventaja adicional que no debemos despreciar: con el lá-

piz el trazo puede presentar diversas intensidades, ser claro u oscuro, resultado de una variable presión en el papel, incluso puede deslizarse rozando levemente la superficie del dibujo sin apenas dejar huella. En consecuencia, los trazos presentan infinitas variaciones en su expresión, jerarquizados en



5



6



7



8



9

- 4. Juan M. Báez. Losilla de Alba (Zamora), 1986, 29,7 x 84 cm.
- 5. Juan M. Báez. Zamora, 1975, 50 x 65 cm.
- 6. Juan M. Báez. Pino (Zamora), 1995, 25,5 x 73 cm.
- 7. Juan M. Báez. Villanueva de los Corchos, 1995, 36,7 x 75 cm.
- 8. Juan M. Báez. Florencia, 1992, 36,5 x 135 cm.
- 9. Juan M. Báez. Detalle de la figura 8.

intensidades según el motivo que se desea captar y nuestro propio interés en destacar unos elementos u otros. Podemos crear trazos más intensos en los primeros planos y más leves en los lejanos, al mismo tiempo que marcamos los contornos con énfasis, sin descuidar el modelado interior de los volúmenes ni los elementos constructivos que los componen (Fig. 8 y 9).

Igual que con la pluma, la rugosidad del soporte va a influir en la personalidad del acabado, pero a la inversa que con aquella; es decir, un papel muy satinado provocará un trazo más fino y limpio (Fig. 10), mientras uno rugoso hará aumentar su intensidad e indefinición.

La pluma es muy exigente en su definición y expresión, o trazamos o no, sin situaciones intermedias; con ella no podemos tantear, hacer pequeñas marcas auxiliares de ayuda, pues el dibujo se emborronaría perdiendo claridad y definición; en cambio, con el lápiz sí es posible trazar suaves líneas, que nos ayudan en el dimensionado, insinuando que dibujamos sin apenas dejar rastro, permitiendo que la mano se exprese con mayor libertad. El lápiz permite todas estas variaciones de trazo de ahí su versatilidad en la expresión.

En el trabajo de campo los apuntes muy rápidos, necesariamente veloces, realizados en apenas unos minutos, de pie frente al motivo, sujetando el cuaderno con la mano, en unas condiciones de no demasiada comodidad, tienen su mejor expresión en el dibujo a lápiz. En mi propia práctica utilizo uno de color rojizo, que por su composición es más estable que el de grafito, pero suficientemente blando para correr libremente sobre el papel plasmando los sutiles impulsos de la

- 10. Juan M. Báez. Duas Igrejas, 1993, 29,7 x 42 cm.
- 11. Juan M. Báez. Capri, 1999, 24 x 64 cm.
- 12. Juan M. Báez. Herculano, 1999, 24 x 64 cm.
- 13. Juan M. Báez. Siracusa, 1998, 32 x 24 cm.
- 14. Juan M. Báez. Palermo, 1998, 24 x 32 cm.
- 15. Juan M. Báez. Coimbra, 2000, 50 x 70 cm.
- 16. Juan M. Báez. Zamora, 1993, 50 x 50 cm.



10



11



12

mano (Fig. 11, 12, 13 y 14). En estas ocasiones la pluma es un poco más lenta, más exigente, nos obliga a prestar un mínimo de atención al instrumento que tenemos en la mano, pensar en su posición e inclinación sobre el papel para el correcto trazado, algo que con el lápiz no ocurre.

El dibujo a línea, por su propia naturaleza y su modo de representar abstracto, deja fuera aspectos como los efectos atmosféricos del cielo y el color local de los objetos. Normalmente son elementos de los que prescindimos, que no interesan, e incluso su ausencia confiere al dibujo lineal parte de su atractivo, por la especial belleza del trazo limpio y puro sobre el blanco inmaculado del papel. Si bien esto es cierto en la mayoría de las ocasiones, puede ocurrir que nos interese incidir también en los aspectos que la línea excluye, sin renunciar a la calidad y a la expresión del puro trazo. Entonces podemos recurrir a los dos conceptos antagónicos de la línea y la masa, que sorprendentemente se conjugan bien; su unión hace convivir en una misma expresión la atemporalidad de la arquitectura y el instante detenido de un cielo tormentoso. Las diversas manchas que podemos incluir en el dibujo a línea añaden intensidad a las profundidades de los diversos planos, a la vez que aumentan la sensación de contraluz o sombra de alguna de las partes y recrean con mayor certeza determinados elementos como el agua y sus reflejos. En la combinación de estos elementos antagónicos, la técnica de la acuarela es la mejor aliada del lápiz, del bolígrafo y la pluma. Lógicamente, en este último caso, debe utilizarse tinta resistente al agua, lo que desaconseja la pluma estilográfica,



15



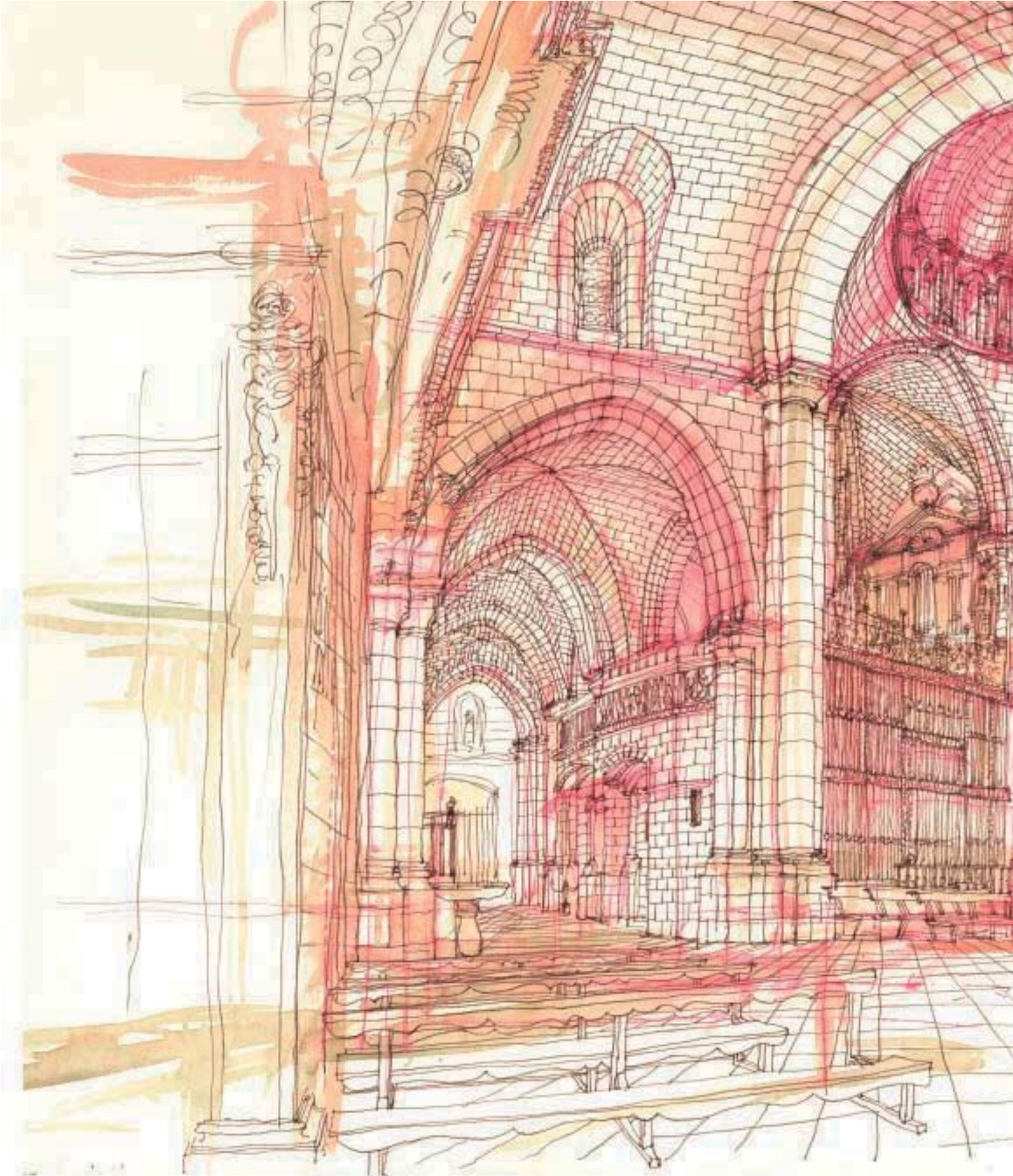
13



14



16





17. Juan M. Báez. Zamora, 1996, 46 x 61 cm.



mientras que con la plumilla de palillero obtenemos magníficos resultados. (Figs. 15 y 16).

La conjunción de la masa y de la línea nos proporciona un nuevo método de dibujar que ofrece resultados altamente satisfactorios, a la vez que un modo de trabajar gratificante, ya que aúna los dos valores a los que aludíamos al inicio. En estas ocasiones se comienza el dibujo sin encajado, sin líneas básicas de apoyo, directamente sobre el papel en blanco con trazos y manchas de acuarela, con la preocupación de situar adecuadamente las masas y la corporeidad de los diversos elementos. Una vez concluida esta fase, se continúa con la pluma que construye a línea sobre las tenues sombras de la acuarela, incorporando detalles, materiales y sistemas constructivos, con el rigor característico de este medio. El proceso debe ser éste y no el contrario, pues no interesa empezar por un dibujo minucioso al que finalmente damos color. Trabajando desde el conjunto, desde las masas, el efecto es más libre e intenso, pues presta atención a los valores pictóricos experimentados en el dibujo de estatua, sobre los que se superpone el detalle y la visión arquitectónica. (Fig. 17).

Estas experiencias aquí mostradas a modo de ejemplo nos permiten constatar una permanente relación entre la arquitectura y su expresión en la línea, con variadas soluciones gráficas ajustadas a diversos criterios y conceptos. Demuestran un idilio interminable entre ambas, con respuestas para diversas situaciones y actitudes gracias a la versatilidad de las técnicas de dibujo en la siempre apasionante representación arquitectónica.



We can think that, if these previous ideas were truth, more than preventing the historical development of the machines production to mechanize individually the incipient theory of the vision, what they did was to contribute precisely to it. As in their Tuscans beginnings the desire of be able to look at the wished thing never lost his aptitude to fascinate their users, being chased by a craving that might be labelled of in an so outrageous way like in a onanist one.

In some books published in Seville between 1623 -Daza de Valdés- and 1625, less recognized of what for their importance they deserve, it is gathered a synthesis of the most ample zeal that on the topic took place and that, logically, we are not going to develop here.

Epilogue

The telescope was monocular for a long time and, until to the 19th century, the binoculars or twins spectacles did not arise. For the same time the camera was formalized likewise, as derivative of the dark camera, in which it had fused the window and hole concepts materializing the look. Its applications were, at first, to the things that they could be still: the architecture and the dead men; later it began to reflect everything what it was possible to see for a lock. Nowadays, the photography's are forbidden by some cultures, like an ancient recollection of the dangerous looks.

The cinematograph was an extension of the photography that has tried the zeal to observe in some of its movies. In *'The Draughtsman's Contract'* (1982) of Peter Greenaway the protagonist Mr. Neville, a promising and ambitious draftsman -Anthony Higgins- puts into practice with his perspective useless device the lucubration of the before mentioned text. In my opinion, very probably, the idea that on Durero's machine is revealed in the previous writings had to be influenced by the vision of this movie. These texts were previous to the draft of these and which, in addition, was measured with a compass by this Anglo-Saxon intellectualism to which, when it is not had of birth, some of them get used with great speed.

Less explicit in the topic of the useless devices and, in that time, in the visions, it is the movie *'Near Window'* -translated in Spain as *'La ventana indiscreta'* and in Italy as *La finestra sul cortile* - realized in 1954 by Alfred Hitchcock which is constituted, moved to the fifties of the 20th century, in the symbolic paradigm of the solitary voyeuristic meetings of the XVIIth. Because in Hitchcock's suggestive movie not only the *finestra albertiana* exists -or *sul cortile*- of the person who looks and gives a title to the work, but the multiple windows of the observed ones, the dark camera of Jeffries's photographic device (James Stewart, 1908-1997) and up to the telescope binocular -those seeing cannons which were mentioned by Daza de Valdés- which was used in the plot the entertaining, first, a fun and, after, a worried protagonist.

LINE DRAWING AND ARCHITECTURE AN ETERNAL ROMANCE

by Juan Manuel Báez Mezquita

Talking about the Dresden Gallery paintings: "They are all great if the drawings were not full of colour... I cannot stop thinking that these colours are not telling the truth... if they would have only the outline, we will a much more realistic image".

Schiller

Conceptus

"Objects outlines are incapable (...) Outline is the end of the surface, the line stroke is invisible, so if you are a painter, do not outline the objects with lines"

Leonardo da Vinci

On this quote from Leonardo on his painting essay he is showing a concept based on the proper surface against the lines. He is insisting that the line is invisible in the nature. He gets this result from the observation of the lines that we use to limit the shapes of the objects that are not really representing what we are seeing, they are indicating the end of the shape, the outline. Therefore, if we are trying to imitate reality, we should not create outlines with lines. They are representing "an invisible stroke" as Leonardo says; these lines are only a sketch made by the drawer.

These affirmations deny the existence of the line in the reality while at the same time tell the importance of the line on the drawing because it gives to the model a lot of geometrical values. Line drawing always consists on inventing a code to represent reality. This requires an analysis and a summary of the object to adapt it to the new language. This is how it works the drawing trying to represent architecture. The line will always be an abstraction creating limits to the natural shapes where there is no limit. Lines create this effect because of its radical character that divides the reality.

It seems contradictory to start an essay about line drawing with a quote about the no-use of lines to delimit the shapes, although Leonardo is proposing two really important ideas about this topic. The first one says that we should avoid the use of lines when we are trying to create a gradient effect (*sfumato*). The second one, it is my own opinion that we should avoid to base all our drawings on the outlines. That is because line drawing is not only an outline exercise, it is something much more intense and complex that needs to analyse reality, understand the scene and finally create a really clear representation.

If we think about the first concept we realise that most of the art students are following Leonardo's quote: the line does not exits in the landscape. We cannot realize outline drawings on a first stage to apply colour or grey scale afterwards, even though this has been very common in the whole history of art. If

we follow this art concept we should see shapes in the landscape, learn how to model them until they have the expected look, shape and colour and they are able to represent the reality.

This concept make the traditional shape drawing develop different values very useful to represent reality. This is one of the main disciplines in the classic painting education.

This way to see the reality affects other arts as the architecture where we can appreciate the details as part of a group. We can appreciate this also on the gradient painting where we can observe the details on their own position on the space taking care of the light and the distance of the observer. Stain drawing gives the architect a essential way of looking to the reality, taking care of the light and the space. In fact, there is a place in every Architectonical College that talks about line drawing as the right tool on architecture. Even tough this idea is losing its importance through the years. Many times it is not really clear with it is the main objective of this line and which are the main conditions that this line should achieve.

There is a contradiction between the stain technique realised by the charcoal and the human sculptures and the idea that old colleges has about the line. This unequal status confuses the architectonic studies as stain and line are supposed to be the equal ends of a scale, as we can use one or the other but always bearing in mind the existence of the other. They are the two pure ways that we should look at. They are essential and complementary. Each one needs the other one as a mirror as when we work with stain drawing the line is invisible and while we work with the line the stain is invisible.

The characteristics developed by the stain drawing are really necessary, no matter which way we will choose to express it. They will be essential when we are trying to use the line drawing where we will need the exact details to limit the shapes as the right understanding of the volume and the space. It seems that if we want to use a particular language we will need to understand its opposite. When we are working with line drawing, we need to think about the stain trying to avoid all the characteristics that creates it and vice versa. Using this contradiction we can have both methods in our work.

It seems clear to say that line drawing has a more prominent abstraction than other artistic expressions. The main value is its way of capturing the reality and representing it with a limited number of elements therefore you can read it on a clear and easy way. We should outline the shapes with clear strokes so they are defined in the space.

The second idea we can extract from Leonardo quote is what we called "*la falacia del contorno*". In other words, line drawing that is not focus on the outlines and the objects edges to achieve its own expression.



Line drawing in architecture is much more than only drawing. It is a way to look to reality understanding the scene, the volumes... It is a way of drawing analytic and constructive where the outline is not the main focus. It is only a part of its structure as the important thing is not to generate shapes; it is the result of how they look like.

Outline drawing is generated from outside to inside. Therefore, line drawing as architects understand it, it should not follow this order. It should be from inside to outside following the geometry and the shapes of the object until the drawing develop a image where we can find some outlines as a result of the object analysis. The outline takes place as a visual accident, a story telling of how the artist shows his work.

Sometimes outline drawing is used as dimensional base where we can place colour and shadows. Here is where we can understand that it is not the main objective to achieve; it is only the result of how to represent the shape. On the other hand, line drawing is an independent method. This characteristic allows it to represent the complex reality by simplifying the elements but without losing its expressive character. The stroke is following and the shapes that builds the whole scene. Line is originated as an intense mental process created by the artist. This type of drawing is going a step further. It is not only thinking about the outline appearance. It is trying to analyse the shape creating images parallels to reality.

Avoiding shadows and colour this drawing is impulse to look for new expressive codes that keep the communication between reality and the representation and which avoid to lose information that allow the observer to understand the scene. This way of drawings gives the line an eternal value more important even than the view; looking for the essence of the shapes and the geometric volumes showing the real character of architecture.

Instrumenta

Line drawing does not need a lot of tools. It is only need an object that going along the sheet of paper creates a scratch. The most common tool used is the pen as it has a great quality and definition on its stroke. Therefore nowadays artist has started to use felt-tip pens because of its fluency and easy use. Other artists use pencils, the universal drawing tool, perfect for every circumstance.

Talking about pens, "*palillero*" one it is the best one to use. Its ink recipient, that we really need to use constantly, it is available for a few cents. Its stroke it is so beautiful. There are pens with different thickness. The thin and flexible are the proper ones to use for drawing. The thicker ones are the best ones to use when writing. Also depending on the hand pressure applied on the stroke it will make the line thicker or thinner. Pen is the successive object from the quill, therefore its stroke it is harder. We can use two

different pens on the same drawing: the thicker one for the first shots and the thinner one for the background creating deepness on the scene. (Fig 1,2, and 3).

Normally satin paper is considered the most adequate for pen drawing because in this type of paper strokes achieve a great thickness and intensity. Otherwise, we can also use more rough surfaces, but they are not highly recommended because the stroke normally appears so thin and many times it will break down. If we are looking for a really intense stroke full of ink, the best paper we can use is the satin one. Therefore if we prefer a lighter stroke to add more detail to the elements we should choose a rougher surface.

Drawing with a fountain pen will never better than drawing with a pen, but it is faster and more comfortable as we wont need the inkpot. This way it is easier to use but it will give less quality to the drawing. (Fig. 5, 6, 7 and 8).

Pencil always means freedom. If we compare it with any other pen it is always faster and more comfortable. And we do not have to forget one of its main characteristics: we can have much different intensity. It can be clearer or darker depending on how much pressure we apply. This will give the stroke many different characters and many ways to represent the scene. We can use more intense ones for the first shots or lighter for the background ones. We can create outlines and volumes. (Fig. 9 and 10).

As we were discussing earlier, the roughness of the surface will affect the character of the stroke but on the other way round. A satin paper will create a light and clean stroke (Fig. 11 and 12), but a rough one will create a more intense one (Fig. 13).

Pen is more exigent on its definition and character. We draw or we do not, we do not have intermediate situations. We cannot try some marks to help us; otherwise the drawing will look dirty and confused. Therefore we can have light lines when we are using the pencil giving more freedom to the hand. Pencil allows all these techniques; it is one of the most versatile tools.

If you are trying to take a few quick drawing notes about an object not in a very comfortable position, the pencil is the best tool to use. I particularly use reddish one that it is more stable than the graphite but soft enough to run free across the paper following my hand (Fig. 14, 15, 16, 17, 18 and 19). In these situations, pen is not fast enough. It requires more attention to detail; it needs more concentration that when using the pencil it is not necessary.

Line drawing following its own nature it does not pay attention to represent the abstract as the sky or the focus colour of the objects. These are elements that we totally forget when we are using line drawing and it is what make this type of drawing so special: its clear and clean effect on a white paper. We should

analyse also the main characteristics of the line. We should talk then about the stain and the line, two opposite concepts that work well together. Their mix allows having on the same painting a clear and spectacular architectural figure and a stormy sky. The different stains that we can include on line drawing give it a lot of intensity, deepness and back light effect. Watercolour is the best technique to mix stains with pen or pencil. If we are using a pen we have to be careful to use waterproof ink. (Fig. 20, 21 and 22). The mixture of stain and line give us a new technique with amazing results and really satisfactory because it mixes the values that we were discussing at the beginning. This technique uses the drawing without basic lines or structure. It works applying directly strokes and watercolour stains trying to create shapes and elements. Then we can use a pen on the shadows of the watercolour creating details. But bare in mind that this should be the order and not the other way around. We should not start applying colour on a detailed drawing. We should work as a whole, starting with the watercolour stains. (Fig. 23 and 24). All these explanations are an example to show the tight relation between architecture and the line and the different tools to use. These show their eternal romance with answer in all the situations thanks to its versatility of the drawing and the passionate representation of the architecture.



1 / GARCÍA ORTEGA, A. J. y RUIZ DE LA ROSA, J. A. Diseño estructural en el primer gótico andaluz (I): Reglas y proporción. *EGA*, nº 14, pp. 100-107. Valencia, 2009.
 2 / On the undeniable relationship between the Gothic master (origin, education, etc.) and his architectural work, see CARRASCO HORTAL, J. y MILLÁN GÓMEZ, A. *La estructura gótica catalana: Sobre los conceptos de medida y espacio. El problema de la forma de la cubierta*. Fecsa-Endesa. Barcelona, 2006, pp. 20-23.
 3 / The other parish churches were lost, others were erected later after the medieval period or some others reused a mosque for a long time. The floors of the studied churches can be found at: GARCÍA ORTEGA, A. J. y RUIZ

DE LA ROSA, J. A., op. cit. p. 104.
 4 / CÓMEZ RAMOS, R. *Las empresas artísticas de Alfonso X el Sabio*. Excma. Diputación Provincial de Sevilla. Sevilla, 1979, pp. 98-9.
 5 / The Córdoba's parish churches could not be initiated before the late thirteenth century. At such timing, the Burgos' constructive works had already built the vaults, and the buildings were substantially completed. Recent research on *Las Huelgas* church imply its inception in the early thirteenth century (PALOMO FERNÁNDEZ, G. y RUIZ SOUZA, J. C. Nuevas hipótesis sobre las Huelgas de Burgos. Escenografía funeraria de Alfonso X para un proyecto inacabado de Alfonso VIII y Leonor de

Plantagenêt. *Goya*, nº 316-317, pp. 21-44, Enero-Abril 2007. Madrid, 2007).
 6 / The workers' mobility would be encouraged, because wages in *Andalucía* and *Extremadura* were higher than in the area between *Toledo* and the *Duero* River (CÓMEZ RAMOS, R. *Los constructores de la España medieval*. Universidad de Sevilla. Sevilla, 2001, pp. 73 y 129).
 7 / CÓMEZ RAMOS, R., op. cit., pp. 2001, pp. 69-71.
 8 / HERNÁNDEZ JIMÉNEZ, F. El codo en la Historia Árabe de la Mezquita Mayor de Córdoba. Contribución al estudio del monumento. *Al-Mulk. Anuario de Estudios Arabistas*, nº 2. Años 1961-62, pp. 44-52. Real Academia de Córdoba. Córdoba, 1962.

STRUCTURAL DESIGN IN THE FIRST ANDALUSIAN GOTHIC (II): MASTERS AND MEASURES

by Antonio Jesús García Ortega and José Antonio Ruiz de la Rosa

The Gothic construction was essential to establish the exact size of all the building's elements. For this, the empirical rules were used and some simple ratios, in conjunction with metrology. It impinged on the metrical pattern, which is established for each building, the measuring stick or *virga*. Its importance should not be questioned, despite the difficulties to understand and assess the impact of the medieval multiple units. In the first Gothic buildings in Andalusia, Cordovan parish churches are a large group, homogeneous and well preserved, allowing further investigation. This is a particular case, but very significant, about how a simple architectural model is used to build many churches. They have great similarities between them (figure 1), despite its peculiarities. This allows studying a single aspect of design or dimensioning in many buildings with identical space-time coordinates, something that is essential to set up reliable hypotheses about the opaque structural dimensioning criteria in the Gothic period.

Previous studies about these buildings have dealt with their proportions or dimensions in relation to distance, height and slenderness. They have shown strong links between the churches of the late thirteenth century, and have also demonstrated simple rules whose application was not confined to Córdoba¹.

Incorporating some interesting constructive data and with the aid of dimensional analysis, the aim is now to extend the study to the difficult question of metrology. This aspect is closely linked to the churches' builders and their graphic, numeric and metrology skills².

Inquiring about the builders

All Cordovan churches adopted a same basilica plan with three apsidal chapels. This allowed, by varying only the ships' length, to construct buildings of different sizes (figure 2). Thus, the churches called *La Magdalena*, *S. Lorenzo*, *S. Pedro*, *Santiago*, *Sta. Marina*, *S. Miguel* and *S. Nicolás* were built. These would be the headquarters for seven of the fourteen parish areas, established in the city after the Castilian conquest³. The architectural typology allowed to solve each case (geometry of the site, incorporating minaret, and so on), only with some variations in the gable end's facade, apses, frontispieces, etc. Despite this, the homogeneous result suggests the involvement of a small group of masters.

Unfortunately, there are no historical documents on the buildings: we have no trace, data on authorship, books of the work's account, expert reports, etc. This

has traditionally required to hypothesize on these issues. For instance, in *La Magdalena*, it was assumed the intervention of the Royal Stonemason, a theory still disputed today, since only the involvement of Christian artisans is accepted. Because of formal affinities (mostly in the frontispieces), R. Cómez⁴ suggests that most of the remaining parish churches should be attributed to only two masters: the so-called *master from 1248* would take part in *La Magdalena* and *Santa Marina*, going to Jerez in 1264 (where he worked at *S. Dionisio* and *S. Lucas*) and then to Seville, where he would spread the Cordovan architectural typologies. There was also the *master of 1260*, working in *Santiago*, *S. Lorenzo*, *S. Pedro*, *S. Nicolás* and *S. Miguel*.

Some links have also been established outside of Andalusia. Thus, an influence from the center of Castile is unanimously accepted, being exercised by masters trained in the work of *Las Huelgas'* monastic church and in the Burgos' Cathedral. The adjacent apse chapels, some elements and decorative motifs, along with an undeniable Cistercian aspect, point to a link with the monastic complex; also the vaults' spine nerve of the cathedral or some Gothicism indicate an specific influence of such construction.

We can not assume the implication of the important masters who directed the earlier Burgos' works⁵. However, their forms influenced countless peninsular buildings of the thirteenth and fourteenth centuries, which suggests the artisans' dispersion being trained in their constructions. They could carry with them the local unit of measurement, the Burgos' stick. Despite the difficulty to determine the medieval units' equivalence, we know that the Burgos' stick equals 83.59 cm. Over time, the yardstick would be known as the Castilian stick, being the Hispanic kingdoms' official measure after innumerable unifying attempts.

Alongside the roving teams of stonemasons or workers who came specifically for some works, perhaps stimulated by higher wages, we must assume the participation of local craftsmen, Christians or Muslims⁶. These are documented in Castilian medieval construction, sometimes in conjunction with Christian stonemasons. In fact, R. Cómez⁷ claims that they could take part in the Cordovan constructions, as implied by some similarities in the stonework; that is, an ashlar placed alongside followed by a transversal one. This calls for the presence of Islamic units, yet poorly understood and unevenly alluded in ancient writings. In fact, only the so called *rassasi elbow* (58.93 cm) and *mamuni elbow* (47.14 cm) were detected in Córdoba and meticulously quantified long ago by Félix Hernández⁸.

The bricklayers were members of the Cordovan Muslim population. There are historic documents that tell about bricklayer's shortages, which led to its massive emigration to the kingdom of Granada, after the truce

of the year 1304, between Ferdinand IV and Muhammad III. We know that they worked at the Alcazar, on the city's wall, or in the cathedral, here forcibly and only two days a year. Other times they worked encouraged by exemptions of tax, such as those who were involved in the parish churches' works in 1280⁹. However, the demographic and socioeconomic studies of the time did not detect a large Muslim community, and the group did not play an important role in society of the time. This casts doubts on certain Islamic characteristics of the early southern Christians buildings, rashly described as *mudéjares*.

In Córdoba, there is another important issue, derived from dimensional similarities between Christian and Islamic ashlar. The parish churches' construction supported local traditions, as since Roman times, stonework with sandstone extracted from the foothills were used. This practice was taken over by Islamic building, reducing the stones' size. This size, however, is substantially like that of Christian works of the thirteenth and fourteenth centuries, which paradoxically is unusually large in the peninsula context, where it continued to shrink the ashlar's size¹⁰.

The walls of *S. Miguel*, *S. Lorenzo*, *Santa Marina* and *S. Nicolás de la Villa* have been measured by Jordano¹¹, and their values have been tested for this work. Also, measurements have been taken from the walls of *S. Pedro*, *Santiago* and *S. Andrés*. Analyzed all these values, the most common ashlar's lengths are 100-110 cm (ranging between 78 and 113 cm), the thicknesses being between 20-21 cm (range of 17-30 cm) and the blocks' height having 40-41 cm (range of 32-43 cm). In parallel, the authors¹² who study the local Islamic construction set as usual 70-120 cm for the ashlar's length, 20-25 cm for the thickness and 35-42 cm for the piece's height. Thus, they are practically the same values. This suggests that many stones were taken from the great buildings of the Caliphate stage. Thus, the records of the mid fourteenth century demonstrates it for the collegiate church's head of *S. Hipólito*. For the church's construction, ashlar were used from the old Palatine city of *Medina Azahara*, then known as *Córdoba la Vieja*¹³. Sometimes the ashlar could have been taken from the neighborhood mosques, which were dismantled to reuse their yards.

This spoliation material explains that the most common stonework was an along ashlar alternating with a transversal one. This does not imply the involvement of Islamic masters, although some cases have been documented¹⁴. This is primarily a local feature¹⁵, differently materialized in the Islamic and late medieval Christian walls. The first is solid, with the along ashlar alternating with two or more transversal ashlar¹⁶. However, in the parish buildings the transversal ashlar is unique, doubled just in the corners, because the couple of blocks that make up each one of the two walls of a tripartite phase wall.