

## **COROGRAFÍAS CONTEMPORANEAS DE GRANADA. LA INVESTIGACIÓN A TRAVÉS DEL DIBUJO Y SUS RESULTADOS INESPERADOS**

## **CONTEMPORARY CHOROGRAPHIES OF GRANADA. RESEARCH THROUGH DRAWING AND ITS POSSIBLE UNEXPECTED RESULTS**

*Blanca Espigares Rooney*

doi: 10.495/ega.2014.2175

El dibujo en arquitectura ha sido siempre utilizado tanto de herramienta de expresión como de exploración y estudio. El trabajo de investigación llevado a cabo pretendía encontrar una forma de corografiar el paisaje histórico urbano de Granada utilizando las tecnologías cartográficas actuales. Para ello era imprescindible estudiar la metodología de un corógrafo del Renacimiento como Anton van den Wyngaerde. Cuando comenzamos a plantear la manera de realizar las corografías apareció un resultado inesperado. Al partir de la topografía como elemento fundamental de la configuración urbana de Granada, llegamos a darnos cuenta de que las principales colinas sobre las que se asienta Granada confluyen en un mismo punto: en la Catedral, y más en detalle, en la supuesta ubicación de la Torre Turpiana, alminar de la antigua Mezquita Mayor. Este hallazgo puede suponer una nueva aportación al debate sobre la ciudad y su paisaje.

**Palabras clave:** Corografía; Cartografía; Topografía; Granada; Wyngaerde; Dibujar; Mezquita; Urbanismo; Ciudad; Paisaje; Torre Turpiana

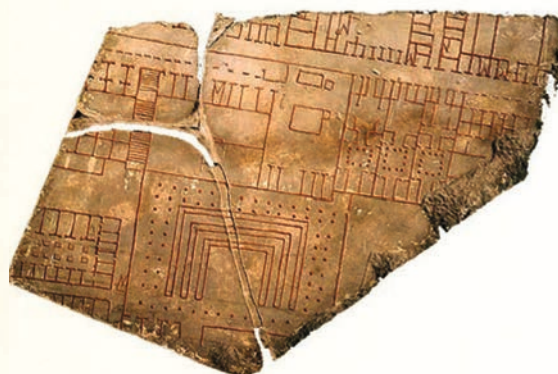
*Architectural drawing has always been used as a tool of expression as well as for study and exploration. The aim of this research work is to find an approach to chart chorographies of the historic urban landscape of Granada by using current cartographic techniques. In relation to this, it was critical to study the methodology of a chorographer from the Renaissance such as as Anton van den Wyngaerde. When we first outlined the way of tracing these chorographies, an unexpected result came up. Setting the topography as a fundamental element in the urban configuration of Granada, we began to realize that the main hills upon which Granada is set converge at the same place: the Cathedral. To be more precise, they do so on the supposed location of the Turpiana Tower, the minaret of the old Main Mosque. This discovery may lead to a new contribution to the debate about the city and its landscape.*

**Keywords:** Chorography; Cartography; Topography; Granada; Wyngaerde; Drawing; Mosque; Urbanism; City; Landscape; Turpiana Tower

1. De izquierda a derecha: tabla de arcilla con parte de la ciudad de Nippur dibujada, datado hace 3.500 años (Museo de Arqueología y Antropología de la Universidad de Pennsylvania); el mosaico de Jerusalén localizado en la Iglesia de Madaba

(Jordania) del año 565 a.C.; la “forma Urbis Romae” con la ciudad de Roma dibujada realizado entre los años 203 y 211 d.C (Palazzo dei Conservatori en los Museos Capitolinos).

1. From left to right: clay tablet with part of the city of Nippur, dates back 3,500 years (University of Pennsylvania Museum of Archaeology and Anthropology); the mosaic of Jerusalem at the church of Madaba (Jordan), from 565 B.C.; “forma Urbis Romae” is dated between 203 and 211 A.D. (Palazzo dei Conservatori of the Capitoline Museums).



1

## La corografía 1 de la ciudad

El dibujo se utiliza en muchas disciplinas para comunicar y transmitir ideas. En la disciplina arquitectónica es además una herramienta de investigación y conocimiento utilizada en todo el proceso del proyecto, desde la comprensión del entorno hasta la expresión de las ideas (Raposo Grau, 2010). Para conocer y estudiar una ciudad, el arquitecto emplea el dibujo para aprehenderla y decantar los detalles buscando conocer su esencia.

El impulso de dibujar ciudades, con mayor o menor detalle, es milenaria. Tenemos ejemplos diferentes pero con un denominador común: plasmar una imagen de la ciudad. De hace 3.500 años data la tablilla de la ciudad de Nippur con referencias topográficas, del año 565 a.C. la representación en mosaico de Jerusalén en Madaba o la forma “urbis severiana” realizada aproximadamente entre los años 203 y 211 d.C. (Fig. 1)

Ptolomeo definía la Geografía como “la representación gráfica de todo el mundo conocido junto con los fenómenos contenidos en él” 2.

Sin embargo, consideraba apropiada la Corografía para “describir los menores detalles” y ponía como ejemplo que la Geografía describiría la cabeza y la Corografía se dedicaría a la descripción detallada del ojo o la oreja (Martín, 1983).

La descripción corográfica es, por tanto, una rama de la Geografía que se centra más en las cuestiones físicas del terreno, del paisaje y del paisanaje. Aunque la mayoría de los geógrafos del siglo XVI la consideraban una disciplina menor, entendían que describir las ciudades mediante representaciones era necesario para una mayor comprensión del territorio.

Tanto la Geografía como la Corografía se han nutrido a menudo de los datos aportados por marineros y viajeros para completar el trazado de mapas e “imaginar” territorios lejanos. Un magnífico ejemplo es el trabajo de Piri Reis 3, recogido en el libro *Kitab-ı Bahriye* de 1526, literalmente “Libro de Navegación o de Materias Marinas”, en el que aglutina –en un solo volumen dedicado al sultán Suleimán El Magnífico– una serie de trabajos de cartografía realizados a lo largo de su vida.

## The chorography 1 of the city

For many fields of knowledge, drawing is used to communicate and transmit ideas. In architecture, it is also a tool for research and knowledge which is used during the whole design process, from the first comprehension of the context to the expression of the main ideas (Raposo Grau, 2010). In order to study and recognise a city, the architect sketches it to filter the details, to find its essence.

The drive to represent cities, in more or less detail, is thousands of years old. We find different examples, but all have a common goal: to capture the image of the city. The Nippur clay tablet, with topographic references, dates back 3,500 years; the mosaic of Jerusalem at the church of Madaba is from 565 B.C. and the “forma Urbis Romae” is dated between 203 and 211 A.D. (Fig. 1)

Ptolomy defined Geography as the “imitation through drawing of the entire known part of the world together with the things that are connected with it” 2. Nevertheless he considered Chorography more appropriate to “describe minor details”. He used to explain that while Geography described the head, Chorography would be focused on the description of the eye or the ear (Martín, 1983).

Therefore, chorographic description is a field of Geography dedicated to physical matters of the terrain, of the landscape and of the population. Although 16<sup>th</sup> century Geographers considered



Chorography a minor discipline, they understood it was necessary to describe cities through drawings in order to achieve a more extensive knowledge of the territory.

Geography and Chorography have usually used the information given by travelers and sailors as their sources, in order to complete maps and imagine faraway lands. A magnificent example is Piri Reis' work **3**. Compiled in a book called *Kitab-ı Bahriye* dated in 1526, it means literally "Book of Navigation". It is dedicated to the sultan Suleiman the Magnificent and it collects a series of cartographic works carried out throughout his life.

Although the priority of these plans was to study and represent the known world and its coasts, they also included excellent chorographic views. In this page (Fig. 2), the magnificent drawing included symbolizes Granada. Despite the fact that Piri Reis was unable to visit the city, he heard about it **4** and he depicted the representation as he imagined it (Fig. 3): impregnable, beautiful, vast and embraced by mountains. These traits can be found in old texts about Granada written by Ibn Battutah, Ibn al-Jatib, Münzer or Navagero among others. This chorography is the graphic representation of their descriptions of the city.

During the Renaissance there was a new interest in city representation which derived in works such as the *Atlas Civitates Orbis Terrarum*. It consists of six volumes, edited between 1572 and 1617, drawn by almost a hundred cartographers and draughtsmen. Granada, with four copper plates in total, was the most represented city in the whole collection.

The most important draughtsman was Georg Hoefnagel, who personally delineated most of the drawings of Spanish urban centres (Fussel, 2008) (Fig. 4, 5 y 6).

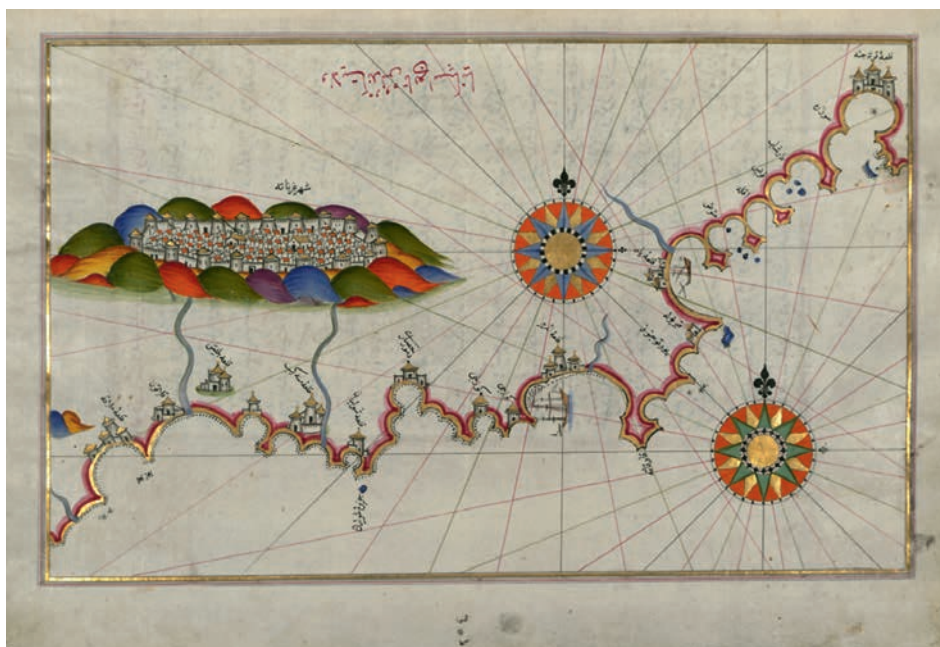
Another draughtsman who travelled all over Spain during those years was Anton van den Wyngaerde. He entered the service of Philipp II **5**, who had a high interest in geography, which was very common at the time. Van den Wyngaerde's commission was to obtain a detailed view of each city and town of this kingdom (Haverkamp-Begeman, 2008). The main difference between both draughtsmen was that Wyngaerde paid more attention to the topographic layout of the cities. In fact, he defined his work as "topographic views".

2. Mapa de Piri Reis contenido en el libro *Kitab-ı Bahriye* del año 1526, que significa literalmente "Libro de Navegación" (Palacio de Topkapi).

3. Detalle imaginado de la ciudad de Granada del mapa de Piri Reis del libro *Kitab-ı Bahriye* del año 1526, que significa literalmente "Libro de Navegación" (Palacio de Topkapi).

2. Piri Reis map compiled in a book called *Kitab-ı Bahriye* dated in 1526, it means literally "Book of Navigation" (Topkapi Palace).

3. Imagined detail of the city of Granada of Piri Reis map, compiled in a book called *Kitab-ı Bahriye* dated in 1526, it means literally "Book of Navigation" (Topkapi Palace).



2



3

Aunque lo primordial en estos planos es el conocimiento y representación de la Tierra conocida y sus costas, se incluyen también magníficas representaciones corográficas de ciudades. En esta hoja (Fig. 2), el magnífico dibujo simboliza Granada. Piri Reis nunca llegó a conocerla, pero escuchó hablar de ella **4**, y la representó como la imaginó (Fig. 3): inexpugnable, bella, grande y abrazada por montañas.

Si repasamos textos sobre Granada de Ibn Battuta, Ibn al-Jatib, Münzer o Navagero entre otros, esta corografía transmite lo que ellos describían de esta ciudad.

En el Renacimiento hubo un renovado interés por la representación de la ciudad y que derivó en obras como el *Atlas Civitates Orbis Terrarum*. Consistía en seis volúmenes, editados entre 1572 y 1617, en el que



participaron cerca de cien dibujantes y cartógrafos. Granada, con cuatro planchas completas, fue la ciudad más dibujada de toda la colección. El dibujante más renombrado fue Georg Hoefnagel, que se encargaría personalmente de la elaboración de la mayoría de las vistas de España (Fussel, 2008) (Fig. 4, 5 y 6).

Otro de los dibujantes que recorrieron España esos años fue Anton van den Wyngaerde, pintor de la Corte de Felipe II <sup>5</sup> que con un gran interés por la Geografía, le había encargado realizar representaciones sobre las ciudades españolas (Haverkamp-Begemann, 2008). La principal diferencia entre los dos dibujantes es que Wyngaerde buscaba conseguir la visión completa de la ciudad y prestaba especial atención al trazado topográfico de las ciudades. De hecho, definía sus trabajos como “vistas topográficas”. Hoefnagel sin embargo utilizaba la representación de la ciudad como fondo para una escena costumbrista.

## La metodología de Anton van den Wyngaerde

Entre todos los gozos que el deleitable e ingenioso arte de la pintura puede ofrecer, no hay otro que yo estime tanto como el de la representación de lugares.

Este texto de Wyngaerde aparece escrito en su dibujo de Génova de 1553 (Haverkamp-Begemann, 2008). (Fig. 7)

Anton van den Wyngaerde se enfrentaba a dos tipos de situaciones al dibujar una ciudad: por una parte, poblaciones con colinas cercanas que permitían poder dibujarlas desde una altura suficiente para que se mostrara una imagen lo más global posible (Fig. 8); por otra parte, ciudades en llanos o junto al mar, sin promontorios desde



4



5



6

4. Vista frontal de Granada, dibujada por Georg Hoefnagel (1563) para el *Civitates Orbis Terrarum*. Esta vista fue publicada en el primer atlas editado como una de las vistas principales.

5. Vista lateral de Granada, dibujada por Georg Hoefnagel (1565) para el *Civitates Orbis Terrarum*.

6. La Alhambra de Granada, dibujada por Georg Hoefnagel (1564) para el *Civitates Orbis Terrarum*.

4. Front view of Granada, drawn by Georg Hoefnagel for the *Civitates Orbis Terrarum*. This illustration was included for the first time in the city atlas in a prominent position.

5. Lateral view of Granada, drawn by Georg Hoefnagel (1565) for the *Civitates Orbis Terrarum*.

6. The Alhambra of Granada, drawn by Georg Hoefnagel (1564) for the *Civitates Orbis Terrarum*.

## Methodology of Anton van den Wyngaerde

Of all the pleasures offered by the delightful and ingenious (art of) painting, none do I esteem more highly than the depiction of places.

This inscription is included in his engraving of Genoa dated in 1553 (Haverkamp-Begemann, 2008). (Fig. 7)

When drawing a city, Anton van den Wyngaerde faced two different situations: on one hand, towns with nearby hills that allowed him to sketch them from a suitable height to show a complete image of the place (Fig. 8); on the other hand, cities in valleys or by the sea, without any hills to draw from, which entailed other drawing strategies in his quest for that global image he always strived for (Fig. 9). In this last case, he used to divide the city in bands. To draw each one, he chose high places, such as towers or domes. After depicting the sketches, he assembled all of these bands, in order to match the perspectives (Fig. 10).

This scanning methodology and Wyngaerde's constant intention of showing the city in its globality, are the main features that marked his chorographic views, capturing images in time that today are essential in order to study any historic city and its urban landscape.

## Charting cartographies and corographies of Granada

... In that Empire, the Art of Cartography attained such Perfection that the map of a single Province occupied the entirety of a City, and the map of the Empire, the entirety of a Province. In time, those Unconscionable Maps no longer satisfied, and the Cartographers Guilds struck a Map of the Empire whose size was that of the Empire, and which coincided point for point with it. The following Generations, who were not so fond of the Study of Cartography as their Forebears had been, saw that that vast Map was Useless, and not without some Pitilessness was it, that they delivered it up to the Inclemencies of Sun and Winters. In the Deserts of the West, still today, there are Tattered Ruins of that Map, inhabited by Animals and Beggars; in all the Land there is no other Relic of the Disciplines of Geography.

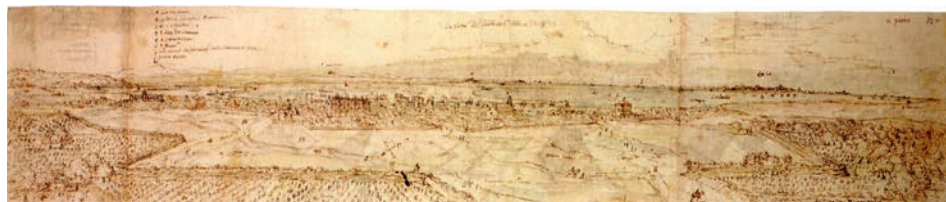
Jorge Luis Borges *Collected Fictions*, translated by Andrew Hurley

7. Vista de Génova de Anton van den Wyngaerde de 1522 (Biblioteca Kungliga de Estocolmo)

7. View of Geneva, drawn by Anton van den Wyngaerde, 1522 (Kungliga Bibliotek, Stockholm)



7



8



9

8. Vista de El Puerto de Santa María, dibujado por Anton van den Wyngaerde desde una colina en 1567. (Biblioteca Nacional de Viena, 72<sup>vo</sup>)

8. View of El Puerto de Santa María, drawn by Anton van den Wyngaerde, from a hill in 1567. (National Bibliothek of Viena, 72<sup>vo</sup>)

9. Vista de Barcelona dibujada ligeramente abatida para su visión global por Anton van den Wyngaerde en 1563. (Biblioteca Nacional de Viena, 3)

9. View of Barcelona drawn lightly superposed to facilitate its global visión, by Anton van den Wyngaerde, 1563. (National Bibliothek of Viena, 3)

## Cartografiando y corografiando Granada

... En aquel imperio, el Arte de la Cartografía logró tal Perfección que el mapa de una sola Provincia ocupaba toda una Ciudad, y el mapa del Imperio, toda una Provincia. Con el tiempo, esos Mapas Desmesurados no satisficieron y los Colegios de Cartógrafos levantaron un Mapa del Imperio, que tenía el tamaño del Imperio y coincidía puntualmente con él. Menos Adictas al Estudio de la Cartografía, las Generaciones Siguientes entendieron que ese dilatado Mapa era Inútil y no sin Impiedad lo entregaron a las Inclemencias del Sol y de los Inviernos. En los desiertos del Oeste perduran despedazadas Ruinas del Mapa, habitadas por Animales y por Mendigos; en todo el País no hay otra reliquia de las Disciplinas Geográficas.

Jorge Luis Borges *El Hacedor*

Citamos el texto de Borges porque refleja el estado actual de la cartografía del territorio y la ciudad. Gracias a la tecnología disponible todo está documentado al detalle, la información está georreferenciada y podemos acceder fácilmente a bases de datos geográficas de todos los elementos que componen el territorio activando y desactivando capas según lo que pretendamos observar y analizar.

Todas las ciudades se cartografían de la misma manera, y se tiende a hacer mapas bidimensionales en planta, lo cual es un problema para las ciudades con gran implicación del paisaje en su configuración.

El punto de partida de este trabajo de investigación fue una de las panorámicas del fotógrafo francés Jean Laurent que sólo con un fragmento (Fig. 11), mejor explican Granada, realizada desde el extremo de la meseta donde se asienta Dar al-Arusa, justo encima de la Alhambra (Piñar, 2007).

En esta imagen se puede observar las relaciones entre colinas y valle y la im-

This Borges text is quoted because it reflects the current situation in the field of urban and territorial cartography. Thanks to the available technologies everything is documented in detail. Georeferenced information allows us to easily access the data bases of all the territory elements by switching on and off the layers depending on what we need to observe and analyze in the place.

Every city is charted the same way, represented in two-dimensional maps shown in plan drawings. These kinds of representations are a big problem for cities whose urban configuration is influenced greatly by their landscape. The starting point of this research work is one of the panoramic views of the French photographer Jean Laurent. This picture shows just a fragment (Fig. 11) of the city, but nevertheless it explains Granada as a whole. It is taken from the edge of the plateau where Dar al-Arusa is placed, just above the Alhambra. (Piñar, 2007)

los que dibujar, que precisaban de otra estrategia en su búsqueda por mostrar siempre las ciudades lo más completas posibles (Fig. 9). En este último caso, dividía la ciudad en franjas, y elegía puntos en altura, en torres o cúpulas, desde los que dibujar cada una y posteriormente montar cada trozo (Sánchez Gómez, 2005) (Fig.10).

La metodología de explorador y la intención siempre presente en la obra de Wyngaerde de mostrar la ciudad en su máxima globalidad posible, son los que han marcado todas sus corografías, que han congelado una época y que hoy en día resultan imprescindibles en el estudio de cualquier ciudad histórica y su paisaje urbano.

10. Composición de la vista definitiva de Granada con las bandas diferenciadas para completar el dibujo global. (Vista definitiva: Biblioteca Nacional de Viena, 36; Victoria and Albert Museum, Londres, 3<sup>o</sup>; Victoria and Albert Museum, Londres, 9; Victoria and Albert Museum, Londres, 3<sup>o</sup>)

10. Composition in the definitive drawing of the different bands in order to assembled them for the global view. (Definitive view: National Bibliothek of Viena, 36; Victoria and Albert Museum, Londres, 3<sup>o</sup>; Victoria and Albert Museum, Londres, 9; Victoria and Albert Museum, Londres, 3<sup>o</sup>)

11. Vista panorámica del fotógrafo francés Jean Laurent de 1870.  
11. Panoramic view of the French photographer Jean Laurent, 1870.



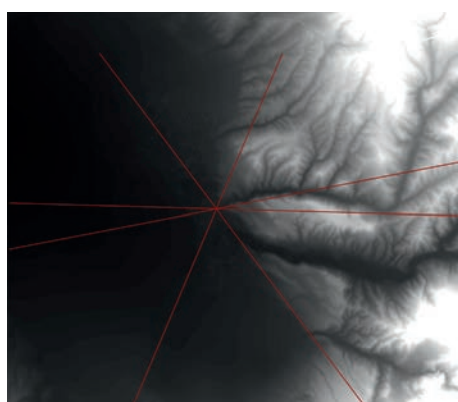
10



11



12



13

In this image we can observe the relationship between the hills and the valley. The implication of its landscape context is also predominant in the urban configuration. It is a fragment of the city through which it is possible to understand its essence: hills, and between them valleys crossed by rivers and stream beds. Since its foundation, it is very clear that the configuration of Granada is determined on its topography (Maurel, 1988). Architecture has always made use of the process of researching by drawing. So we considered making chorographies of Granada using the available detailed cartography, but in such a way as to reflect topography and landscape could be in them. Observing Granada, inspired by Wyngaerde's methodology, and the relations between hills and at the same time between these and the valleys, we started drawing. At once, we knew intuitively that one of the best approaches to relate and depict the different parts of the city was the section drawing. Considering a city with noticeable topographic differences, the section could reflect these relations between the plane and the elevation. The direction of these sections needed to be conditioned by the shape of the hills that configure the city. Thus, after sketching and drawing the city of Granada several times, we synthesised that there are four main hills on

12. Esquema hecho con manos que representa la base de colinas de la ciudad de Granada.

13. Modelo Digital del Terreno (DTM10) de la zona de con las líneas de máxima pendiente dibujadas.

12. Scheme made with hands which reeppresent the hills of the city of Granada.

13. Digital Terrain Model (DTM10) of the area of Granada with the lines of the maximum slope drawn on it.

plicación del contexto paisajístico en el conjunto urbano; es un fragmento de la ciudad en la que se entiende su esencia: colinas, y entre ellas, valles surcados por ríos y vaguadas. Es muy evidente que la configuración de Granada ha estado muy condicionada desde su fundación por su topografía (Maurel, 1988).

La disciplina arquitectónica siempre se ha valido de la investigación que se obtiene dibujando, así que planteamos corografiar Granada utilizando la cartografía detallada disponible hoy en día, pero buscando la manera de que esa topografía y la importancia del paisaje se reflejaran en ella.

Partiendo de la observación de Granada inspirado por la metodología de Wyngaerde, de las relaciones de colina a valle, de colina a colina, se comenzó a dibujar y se llegó a intuir que una de las mejores maneras de relacionar las partes de la ciudad y de representarla era mediante la sección. Tratándose de una ciudad con marcadas diferencias topográficas, la sección podría reflejar esas relaciones entre plano y elevación.

La dirección de las secciones debía estar condicionada por la propia forma de los montes que compone la ciudad. Así que, tras dibujar y bocetar varias veces Granada, se pudo sintetizar que hay cuatro colinas principales sobre las que se asienta la ciudad: Albaicín, Sabika, Mauror y Santo Sepulcro. (Fig. 12)

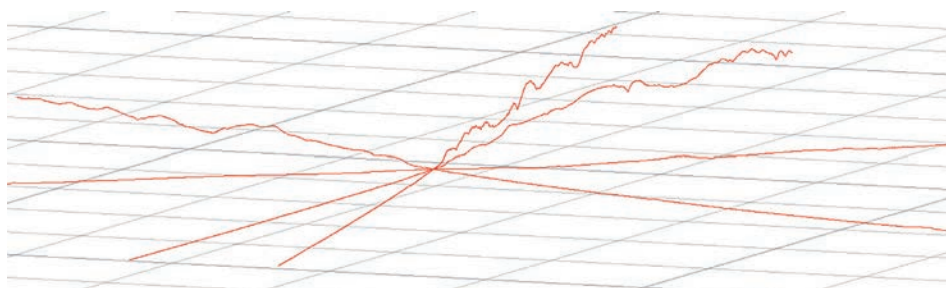
De este modo, la decisión de partida fue la de comenzar seccionando estas cuatro colinas siguiendo la dirección de las líneas de máxima pendiente. La metodología utilizada para seccionar la ciudad partió del Modelo Digital del Terreno de 10m (MDT10) 6, que con el software adecuado de gestión de datos GIS calculó dichas líneas. (Fig. 13)

Al trazarse esas líneas en el plano urbano, convergieron en un punto de la ciudad, con desfases de unos 20 ó 30 metros, claramente se podía observar que las colinas seleccionadas volcaban su mirada hacia un mismo espacio del paisaje histórico urbano. (Fig. 14 y 15)

Lo que de forma inesperada habíamos encontrado, era que la Mezquita Aljama de Granada estaba ubicada en este punto de confluencia de miradas entre colinas de la ciudad. Cuando afinamos más, las líneas convergieron hacia un lateral de la Catedral, donde se especula que se ubicaba el alminar de la antigua mezquita mayor de Granada: la Torre Turpiana (Fig. 16) 7.

Este resultado arroja nuevos significados a la comprensión de la ciudad en relación al paisaje. Las secciones que se habían planteado adquirieron mayor importancia al relacionar el valle con la colina a través de esa mirada cruzada. (Imágenes 16 y 17)

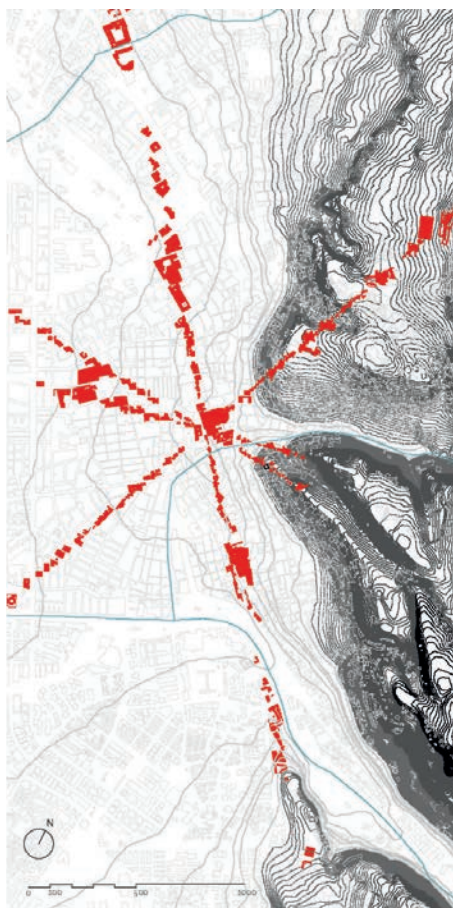
Recuperando la mirada histórica hacia las corografías surgió un hallazgo inesperado que resaltaba la importancia, a veces olvidada, del paisaje y la configuración de la ciudad. Este trabajo de investigación, además de la aportación de una nueva cartografía basada en la sección que pretende explicar la implicación del paisaje y Granada, intenta poner en valor la importancia de la exploración e investigación a través del dibujo. Ese reconocimiento del entorno, los dibujos preparatorios y el proceso mental que conlleva redibujar cuestiones a veces muy estudiadas, puede conducirnos a resultados inesperados; a una serie de aportaciones valiosísimas para la comprensión global del propio objeto que se dibuja. ■



14



15



14. Las cuatro colinas seccionadas.

15. Las secciones realizadas por las líneas de máxima pendiente de cada colina convergen en un punto de la ciudad. Con la trama urbana se puede comprobar que es en un lateral de la Catedral, donde se ubicaba el minarete de la antigua Mezquita Mayor de Granada: la Torre Turpiana.

16. La Torre Turpiana siendo derribada en 1588. Grabado de Heylan de 1614.

14. The four hills already sectioned.

15. The sections following the line of the maximum slope of each hill converge at one point in the city. On the urban plan we can observe that this point is at one of the sides of the cathedral, on the location of the minaret of the old mosque: the Turpiana Tower.

16. Turpiana Tower being demolished in 1588. Copper plate by Heylan, 1614.



16

NOTAS

1 / La raíz griega de la palabra Corografía –*chora* (χώρα)– define el territorio de una *polis* o ciudad, en conjunto, sin hacer la moderna distinción de ciudad y campo. En al-Andalus la palabra *cora* se adoptó para hacer alusión a las circunscripciones en las que se organiza el territorio. Aclarar la importancia del paisaje y el contexto es relevante para comprender la definición de Corografía.

2 / La Geografía antigua describía el territorio con tal exactitud que es posible la reconstrucción de algunos mapas, como el de Ptolomeo, detallado en su *Geografía*. La Cartografía se dedica al trazado de mapas que comunican lo aprehendido por el geógrafo en el territorio, ya que como dice Franco Farinelli, (2003) la Cartografía introduce una discriminación, una elección de elementos a representar, lo cual le otorga un punto más subjetivo que otras ciencias y más artístico.

3 / Piri Reis fue un geógrafo, cartógrafo y corsario nacido en Turquía entre los años 1465 y 1470 que comenzó a navegar a los doce años a las órdenes de su tío. Tras su muerte en 1511 volvió a Turquía donde comenzó a trabajar en la elaboración de cartografías, ayudado de mapas que heredó de su propio tío y de su propio conocimiento. (McIntosh, 2000)

4 / Durante el siglo xv, el asedio al Reino de Granada provocó mucha emigración hacia el Magreb. Piri Reis transportó a muchos de estos musulmanes y judíos que huían a la costa norte-africana. Esto le permitió conocer descripciones e historias de la ciudad. (McIntosh, 2000)

5 / Felipe II aprendió de su padre la importancia y el interés de la Geografía y su tutor, Juan de Zúñiga, se preocupó en instruirle a través de las obras de Ptolomeo y de otros muchos geógrafos históricos (Kagan, 1986). Muestra su interés con el encargo de tres proyectos sobre sus dominios en España y que desgraciadamente no llegaron a completarse: el reconocimiento del país encargado a Pedro Esquivel, las relaciones histórico-geográficas que iban a ser descripciones de las ciudades, pueblos y aldeas, y la "descripción dibujada" que encargó a Wyngaerde. (Haverkamp-Begemann, 2008)

6 / Se trata de modelos tridimensionales de la superficie del terreno realizados mediante vuelo fotogramétrico o LIDAR. La precisión obtenida varía según altitud y ángulo de barrido, pudiendo oscilar entre 15-30 centímetros. El LIDAR permite obtener actualmente un punto por metro cuadrado, lo que genera mallas del orden de un metro y precisiones decimétricas. (Valenzuela, Molero y Aguilera,

which the city is settled: Albaicín, Sabika, Mauror y Santo Sepulcro. (Fig. 12)

In this way, the starting point was to section these four hills following the line of the maximum slope. The methodology used the Digital Terrain Model with grid widths of 10 meters (DTM10) 6, using an accurate SIG software which calculated those lines. (Fig. 13)

When we traced those lines on the urban plan, they converged at one point in the city, with a margin of error of 20 or 30 meters. It was clear that those sectioned hills turned their look onto the same area of the historic urban landscape (Fig. 14 & 15)

The unexpected result was that the Main Mosque was located on the converging spot between the city hills. When we took a closer look, the lines converged at one of the sides of the cathedral, on the



alleged location of the minaret of the old mosque of Granada: the Turpiana Tower 7. (Fig. 16)

This result brings new meanings to the comprehension of the city in relation with the landscape. The proposed sections acquire more importance due to the relation between hill and valley through this cross referenced view. (Imágenes 17 & 18)

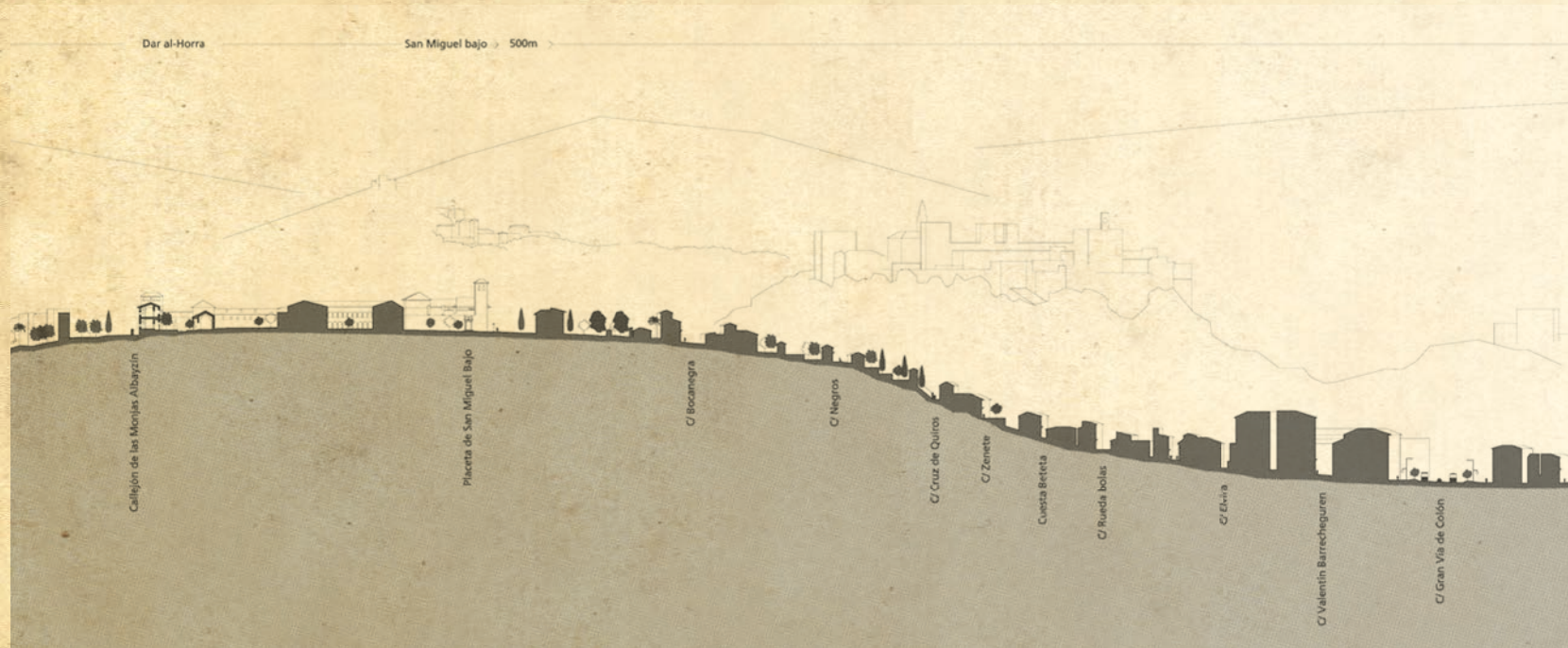
By recovering the historic overview of chorographies, an unexpected result came up which outlined the importance, sometimes

2007). En el texto de Borges, los cartógrafos llegaban a elaborar un mapa a escala 1:1. Podemos decir que hoy en día tenemos disponibles datos de la realidad topográfica de una exactitud y precisión casi reales y sin embargo cada vez se explora menos el territorio a través de la experiencia.

7 / La Mezquita Aljama de Granada se construyó bajo el segundo y tercer rey taifa, Habus y su hijo Badis, en la llanura debido al desarrollo de la ciudad por las orillas del Darro. Podemos observar la situación de la mezquita y su alminar tanto en las representaciones de Hoefnagel, como de Wyngaerde, además de estar contenida la mezquita, ya sin su alminar, en la Plataforma de Vico. Su demolición se produce en 1588, cuando la llamaban "Torre Inhabitable Turpiana". (Fernández Puertas, 2004)

## Referencias

- FARINELLI, F., 2003. *Geografía: un'introduzione ai modelli del mondo*. Einaudi, Torino.
- FERNÁNDEZ PUERTAS, A., 2004. "La mezquita aljama de Granada" *Miscelánea de Estudios Árabes y Hebraicos. Sección Árabe-Islam* nº 53
- FUSSEL, S., 2008. *Braun and Hogenberg's Cities of the World: Complete Edition of the Colour Plates of 1572-1617*. Taschen America LLC.
- HAVERKAMP-BEGEMANN, E., 2008. "Las vistas de España de Anton van den Wyngaerde", *Ciudades del siglo de Oro: las vistas de Anton Van der Wyngaerde*, El Viso.



17



18

17. Fragmento de la sección realizada por la colina del Albaicín.

18. Fragmento de la sección realizada por la colina de la Alhambra.

17. Fragment of the section traced in the hill of the Albaicín.

18. Fragment of the section traced in the hill of the Alhambra.

- KAGAN, R.L., 1986. "Philip II and the Art of the Cityscape", *The Journal of Interdisciplinary History* nº17
- MARTÍN, E.L., 1983. "Los grandes conjuntos regionales", *Geografía de la sociedad humana: Los grandes conjuntos geográficos*. Planeta.
- MAUREL, J.B., 1988. *Geografía urbana de Granada*. Universidad de Granada.
- MCINTOSH, G.C., 2000. *The Piri Reis Map of 1513*. University of Georgia Press.
- PIÑAR, J., 2007. "Granada y la Alhambra en las fotografías de J. Laurent (1857-1887)" *Luz sobre papel: la Fig. de Granada y la Alhambra en las fotografías de J. Laurent*. Patronato de la Alhambra y Generalife, Consejería de Cultura, Caja Granada.

- RAPOSO GRAU, J.F., 2010. "Identificación de los procesos gráficos del «dibujar» y del «proyectar» arquitectónico, como «procesos metodológicos de investigación científica arquitectónica»" *EGA. Revista de expresión gráfica arquitectónica*.
- SÁNCHEZ GÓMEZ, C., 2005. *Granada (1563-1853): Tres siglos de evolución urbana a través de la estampa*. Discurso de ingreso en la Real Academia de Bellas Artes de Nuestra Señora de las Angustias, Granada.
- VALENZUELA, L.M., MOLERO, E. y AGUILERA, F., 2007. "Los Sistemas de Información Geográfica y sus aplicaciones en los proyectos de ingeniería y territorio" *Organización y Gestión de Proyectos y Obras*. McGraw-Hill, España.

forgotten, of the configuration of landscape and city. This research work contributes to a new city cartography based on the section, showing the implication of the landscape in the city. Besides, it tries to enhance the importance of the exploration and the research drawing. The knowledge of the context, the sketches and the mental process while re-drawing themes that have already been widely studied, can lead us to unexpected results; to a series of valuable contributions to the global comprehension of the drawn object. ■

#### NOTES

**1 /** The greek root of the word Chorography –*chora* (χώρα)– defines the territory of a polis or a city, globally, without the modern distinction between city and country. In al-Andalus, the word *cora* was adopted to allude to circumscriptions in which the territory was organized.

**2 /** Old Geography used to describe the territory so precisely that it is possible to redraw some maps, like Ptolomy's one, detailed in his book *Geography*. Cartography is dedicated to the tracing of maps which communicate to others what the geographer has apprehended of the territory. Franco Farinelli says that cartography introduces a discrimination. It is a selection of elements to be represented, so it is a more subjective activity than other sciences, and even more artistic.

**3 /** Piri Reis was a geographer, cartographer and corsair. Born in Turkey between 1465 and 1470, he started navigating under the commands of his uncle when he was twelve years old. After his uncle's death, he went back to Turkey where he started working on cartographies, with the help of maps he inherited from his uncle.

**4 /** During the 15th century, the siege of the Kingdom of Granada caused much emigration to the Magreb. Piri Reis transported many of those muslims and jews who were escaping to the north-african coast. It allowed him to hear descriptions and stories about the city (McIntosh, 2000, p.6)

**5 /** Philip II learned from his father the importance and interest of Geography. His tutor, Juan de Zuñiga, taught him using Ptolomy's Works and that of other historic geographers (Kagan, 1986). He commissioned three projects for his possessions in Spain that sadly, could not be completed: the reconnaissance of the country by Pedro de Esquivel, the historic-geographic relations represented by descriptions of cities, towns and villages, and the "drawn description" commissioned to Wyngaerde. (Haverkamp-Begemann, 2008, p.63)

**6 /** These are three-dimensional models of the terrain surface, traced by photogrammetric flights or LIDAR. Its precision depends on the scan height and angle, but it oscillates between 15-30 centimeters. Currently, LIDAR allows to obtain one point per each square meter. It generates one meter grids with decimetric precision (Valenzuela, Molero y Aguilera, 2007). In this text, written by Borges, cartographers elaborate a map on a one to one scale. Nowadays, it is possible to say that we have topographic data so accurate and precise that they are almost real. Nevertheless, the territory is less explored each time.

**7 /** The Main Mosque of Granada was built by the second and third king, Habus and his son Badis, during their Taifa reign. The location was in the valley because the city developed along the banks of the river Darro. We can observe the mosque and its minaret in the representations of Hoefnagel and Wyngaerde. It is also drawn in the Plataforma de Vico, albeit without the minaret. It was demolished in 1588, when it was deemed "the uninhabitable Turpiana Tower". (Fernández Puertas, 2004)

