



REPRESENTACIÓN Y PERCEPCIÓN DE LA CIUDAD DE GRANADA

Elena González Avidad



1 / Término acuñado por Jean Gottmann para definir las grandes conurbaciones urbanas.

2 / COSTA, Joan (1994). "Diseño, Comunicación y Cultura". Fundesco, Madrid.

3 / VENTURI, Robert (1978). "Aprendiendo de las Vegas". Gustavo Gili, Barcelona.

4 / LANGER, Susanne K. (1953). "Feeling and Form. A theory of Art developed from Philosophy a New Key". Harvard University Press, New York.

La imagen mental que se tiene de una ciudad puede expresarse mediante multitud de medios de representación, desde manifestaciones artísticas de cualquier época o tipo, hasta la iconografía publicitaria actual, o la reducción conceptual de las formas a elementos simples: todos tenemos un concepto de cómo es una ciudad relevante sin tener que haberla vivido.

Lo que nos diferencia del resto de las especies animales parece ser nuestro megacerebro. Su evolución y desarrollo nos ha servido, entre otras cosas, para elaborar lenguajes simbólicos. Una idea provocada en el cerebro mediante reacciones nerviosas se puede expresar y comunicar a través de un símbolo. Estos símbolos pueden ser palabras, números, fórmulas, dibujos, esculturas, llegando al grado de complejidad de la expresividad humana en el arte. El símbolo le sirve al ser humano social por excelencia para relacionarse, comunicarse.

La sociedad actual podemos afirmar, para bien o para mal, que es la sociedad de la información, la sociedad de masas, de los medios de comunicación (radio, televisión, internet, telefonía móvil, etc.) Y estos medios de comunicación dirigidos a miles de millones de personas, gentes de toda clase y condición, de cualquier idioma o religión, aglutinados la mayor parte

en las ciudades, muchos en las llamadas "megalópolis" ¹ utilizan el lenguaje icónico de muy diversas formas, a veces pervirtiéndolo, mezclándolo, cambiando su semántica hasta pulverizarlo en las mentes de las masas.

Se sabe que el conocimiento es adquirido de forma fragmentada, trozos de aquí y allá que luego la mente relaciona y organiza. Nuestra cultura actual se ha denominado la "cultura en mosaico" ², constituida por fragmentos de conocimientos diversos que son ensamblados en la mente al azar. Esto podría encajarse en una arquitectura "de estilos y signos antiespacial; es más la arquitectura de la comunicación que una arquitectura del espacio, la comunicación domina al espacio en cuanto elemento de la arquitectura y el paisaje" ³. Teniendo conciencia de este fenómeno, la metodología de la visión estructural de Kevin Lynch sigue vigente a la hora de analizar, leer y dibujar (o proyectar) la ciudad. Como hizo en los años sesenta con las ciudades norteamericanas de Boston, Los Ángeles y Jersey City, con entrevistas personales y con la ayuda de expertos del tema, en nuestro proyecto hemos querido adaptarnos a la sociedad de masas y comprobar la participación en el nuevo medio de comunicación que supone Internet. Siguiendo esta denominación y des-

cripción de Lynch, aplicamos dichos conceptos a la ciudad de Granada.

El presente estudio, dirigido por el profesor Dr. Arquitecto Joaquín Casado de Amezúa Vázquez, parte de la ciudad de Granada como objeto base de su investigación. Esta investigación tratará de analizar, relacionar y comparar dos aspectos: la representación de la ciudad y la percepción sensitiva de la ciudad.

La ciudad representada

Desde las pinturas paleolíticas de las cuevas de Altamira, hasta expresiones contemporáneas como el Guernica de Picasso o El perro andaluz de Buñuel, el ser humano ha sentido la necesidad de construir un puente orientado desde lo que ve, percibe y siente, hasta lo que imagina, deduce o conjetura. Este puente entre la realidad y la representación mental se plasma en el arte, porque "el arte es siempre símbolo" ⁴. Los símbolos le sirven al hombre para representar conceptos que son elaborados a partir de la interacción con el medio. Según en qué cultura nos situemos o en qué estadio de la evolución de una sociedad estemos, los símbolos cambian de sentido, se vuelven más complejos, ambiguos y diversos.

La representación de ciudades es casi tan antigua como su fundación,



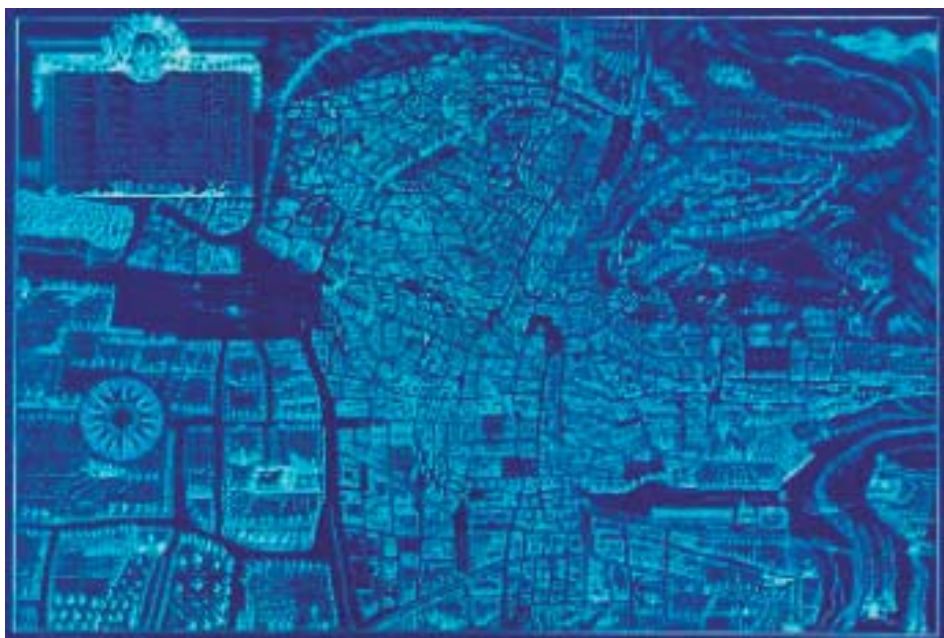
5/ DELGADO OLIVOS, A.H.; FERNÁNDEZ TORRES, F.J.; MÁRQUEZ GARCÍA, M.L.; RAMÍREZ MÁRQUEZ, V. "Análisis de la imagen urbana de la ciudad de Granada. Hitos y nodos a través de su historia". N°12/2007 Revista EGA.

1. Plataforma de Ambrosio de Vico. Finales del siglo XVI principios del siglo XVII.
2. Plano Topográfico de Granada por Francisco Dalmau.

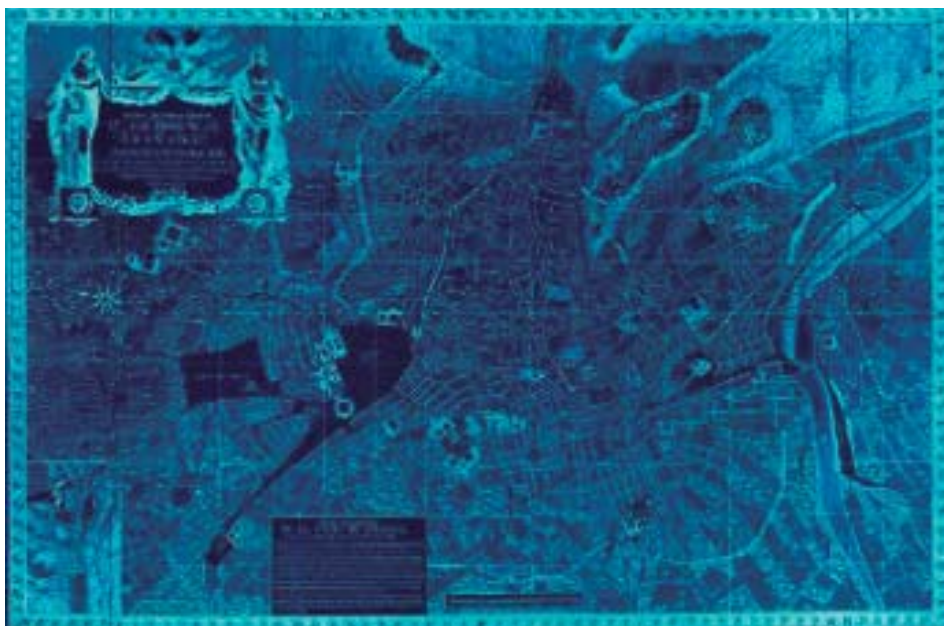
y no se trata sólo de asociar la representación de una ciudad con un plano perfectamente medible y ajustado a la realidad, como lo conocemos hoy en día. También pueden considerarse representaciones de ciudades todo tipo de imágenes gráficas (desde la tablilla de arcilla de la ciudad sumeria de Nippur, pasando por el plano de Roma sobre placas de mármol, a las vistas aéreas dibujadas desde el globo) como imágenes literarias, filosóficas, artísticas, religiosas, políticas, etc. La ciudad ha sido objeto de representación continuamente a lo largo de la historia. Un buen estudio de la imagen urbana de Granada a través de su historia se encuentra en el n°12 de la revista EGA de 2007. 5

Las motivaciones para representar la ciudad iban de la mano del control del espacio por gobernantes, religiosos, políticos, artistas, filósofos, urbanistas, arquitectos, en definitiva, iba unida por múltiples necesidades que, a lo largo de las épocas, han ido cambiando, superponiéndose y sumándose a un enorme legado de representaciones, sobre distintos soportes, que con la tecnología actual podemos digitalizar y guardar de forma tan inverosímil como un dispositivo USB.

No es objeto de este estudio la elaboración de un seguimiento histórico cartográfico de Granada (se puede seguir el que elaboraron estupendamente los doctores Juan Calatrava y Mario Ruiz Morales) sino de analizar estos planos históricos, que nos sirven de plantilla base, con los resultados de la imagen que hoy en día tiene la ciudad de Granada. Así se comprobará qué invariantes han quedado de esta ciudad de otros tiempos.



1



2

6 / NORBERG-SCHULZ, Christian. (1980) "*Genius loci, Towards a Phenomenology of Architecture*". Academy Editions, London.

7 / Como en los relieves del coro de Toledo, de Rodrigo Alemán de finales del siglo xv, la tabla flamenca que representa a la Virgen de Granada, hacia 1500, o las vistas de Joris Hoefnagel de 1572 en el *Civitates Orbis Terrarum*, y de Wynngaerde en 1567. Del libro "Los planos de Granada 1500-1909" Juan Calatrava y Mario Ruiz Morales.



Como indica Christian Norberg-Schulz 6, la utilización del lugar (actividad básica de la arquitectura) con acierto se realiza mediante construcciones que acopien las propiedades del lugar y las acerquen al hombre, de forma que el carácter específico y propio del lugar sea una característica de la que saque provecho la ciudad.

Por esto la importancia del emplazamiento de las ciudades, de cómo los primeros pobladores de la Granada ibérica (Illiberis) acertaron a situar su asentamiento en una colina, donde se engloban las fuerzas naturales más importantes:

- Llanos ondulantes y fértiles donde cultivar: la Vega.
- Montañas abruptas: Sierra Nevada.
- Agua en abundancia: los ríos, Darro, los de las aguas del deshielo, Genil y Monachil.

Fue entonces la conquista romana, lo que llevó a consolidar la ciudad (Municipium Florentinum Illiberritanum) que queda citada por Plinio el Viejo o Tolomeo en sus planos, aunque planos propiamente de representación de calles y edificios, habrá que esperar a la Plataforma de Ambrosio de Vico, que puede considerarse una imagen precartográfica (en el sentido que indica el Dr. Juan Calatrava, anterior a una cartografía en planta)

Las representaciones de Granada hasta entonces (finales del siglo XVI) habían tenido motivaciones de tipo político-religioso (de la Granada zirí y nazarí no tenemos ningún vestigio planimétrico) y consistían en ensalzar la conquista de Granada y su cristianización. 7 (Figs. 1 y 2)

De estas representaciones no podemos obtener unos datos contrastables con la imagen actual, pues los objetivos eran los de representar la ciudad simbólicamente, sacralizando la urbe como triunfo de la fe y de su Iglesia, materializada en la ciudad por conventos e iglesias, testimonio de una Granada entregada a la fe cristiana. De ahí que en la Plataforma de Vico podamos distinguir en su leyenda, que los elementos representativos de la ciudad son fundamentalmente estas iglesias y conventos, característicos en Granada y que han dejado una marcada huella en la ciudad.

El plano que se grabó en la década de 1790 y elaboró Francisco Dalmau supone una representación topográfica en un intento de representación "científica" de la realidad urbana de Granada. A pesar de haber transcurrido dos siglos, no se aprecia una gran diferencia en el crecimiento de los límites de la ciudad con respecto al de Vico.

De los viajes de cartógrafos y militares franceses y de los años de la ocupación napoleónica surgen planos interesantes como el de Alexandre Laborde de 1803-06 o el del Ejército de Ocupación Francés de 1811.

Muy interesante, ya de principios del siglo XX, el plano que elabora Luís Seco de Lucena de la Granada Árabe.

Granada se ve cada vez más convertida en una ciudad turística y esto se refleja también en su forma de representarla: planos cuadrículados ortogonalmente para su pliegue y distribución en formato de bolsillo, con la indicación de los puntos de interés, lo que actualmente se conoce como los *You-Are-Here-Maps*. El sentido de es-

tos mapas es proporcionar la información necesaria para la ubicación del turista inmerso en un ámbito desconocido para él. Uno de los primeros *You-Are-Here-Maps* de Granada fue el de 1894 de Ramón González Sevilla y Juan de Dios Bertuchi.

Una joya de la cartografía granadina es el plano topográfico de 1909 de Instituto Geográfico y Estadístico Nacional, dentro de los trabajos para la creación del Mapa Topográfico Nacional. En él se atisba la forma urbana actual de Granada (Figs. 3 y 4).

La ciudad percibida

La percepción de la ciudad es una realidad mental individual de cada ser humano, difícilmente analizable y representable, debido a su proyección mental variable y dinámica, no se puede afirmar con exactitud cómo se perciben los espacios urbanos, llenos de múltiples matices, tantas variables internas y externas, un mismo sujeto puede tener miles de percepciones diferentes según la edad, la hora del día, el estado de ánimo, la temperatura ambiental, etc. Sin embargo, podemos afirmar que los mapas mentales son más o menos similares para un grupo de personas, y de hecho, esta sería nuestra hipótesis. Para confirmar esta tesis, se ha desarrollado un estudio a través de Internet basado en el concepto de plano cognitivo. El plano cognitivo es una forma de representación de la ciudad simplificada y codificada, resultado de un análisis y elaboración mental, que ayuda a comprender y conocer globalmente la ciudad. Supone una integración de imágenes (visión en



3. Granada Árabe. Luís Seco de Lucena.

4. Mapa topográfico de Granada del Instituto Geográfico Nacional, 1909.



3



4

8 / <http://votalaimagendegranada.andalucianoticias.es/>
 9 / VERDÚ, V., ECHEVARRIA, J.(2004) "La ciudad inquieta. El urbanismo contemporáneo entre la realidad y el deseo". Fundación Santander Central Hispano S.A.

serie) y de información, construida en función de representaciones mentales dinámicas. Cada persona dispone en su mente de un plano cognitivo, construido según un proceso de almacenaje y decodificación de información, de ubicaciones, de atributos, formas, colores, texturas y sensaciones del entorno espacial de la ciudad.

El estudio realizado pretende construir y representar gráficamente estos planos cognitivos de Granada. La recogida de los datos base para realizar este estudio se lleva a cabo a través del periódico Granada Digital 8. De esta forma, hemos recurrido a la "ciudad invisible" donde llegar a un mayor número de personas de cualquier edad y con acceso a internet, durante un plazo de tres meses y con una participación media de 600 votantes, llegando hasta 751 en la primera pregunta. Según el Instituto Nacional de Estadística, en una ciudad como Granada, el 59,4% de las familias tienen acceso a internet. El porcentaje por edades de las personas que han utilizado internet en los últimos 3 meses se refleja en el gráfico por edades y porcentaje de usuarios.

En este estudio pretendemos sintetizar en material gráfico, la percepción de ciertos elementos de la ciudad de Granada. Toda ciudad busca unos signos de identidad propios que la caractericen, sobre todo, porque el proceso de globalización del mundo afecta también a las ciudades, que se vuelven cada vez más impersonales y grises.

La ciudad de nuestros días se asemeja mucho a lo que podríamos denominar una ciudad plató 9. La conversión de las ciudades en escenario, reclamo del turismo, un fenómeno que comenzó a finales del XIX y que hoy puede consi-



derarse un fenómeno de masas. Convertida en un plató de más o menos nivel (televisivo, teatral, cinematográfico) la ciudad escoge el carácter del que puede sacar mejor partido: las ciudades con restos del pasado renuevan y conservan sus cascos y monumentos históricos; las ciudades industriales sin actividad crean edificios inverosímiles (como el caso de Bilbao y su Guggenheim) para atraer al público; las ciudades con accidentes geográficos llamativos promueven su excepcionalidad (como el monte Corcovado de Río de Janeiro) etc. En definitiva, se busca unas señas de identidad exclusivas, que distingan unas ciudades de otras, que las hagan reconocibles. Y este fenómeno inmerso en la vorágine de la globalización, en la que ha surgido, como su más reciente aportación, la ciudad telemática o Telepolis. Un lugar cibernético, donde se

puede tener un contacto a tiempo real con cualquier habitante terrestre, donde se desarrollan las mismas actividades económicas, sociales, religiosas, políticas o artísticas que en una ciudad física tradicional.

En este artículo no se estudian este tipo de ciudades virtuales, "las ciudades emergentes, pero todavía invisibles del siglo XXI" como afirma Mitchell **10**, sino en esquematizar la ciudad visible y cognoscible, la ciudad euclidiana y físicamente palpable.

Para nuestro objetivo, esta otra "ciudad invisible" nos va a servir de herramienta de trabajo con la que llegar a un mayor número de personas, comprobando así, que cada día son más numerosos los habitantes de esta nueva Telepolis, compuesta por móviles, chats, páginas webs, second lifes, televisión por cable o dispositivos usb, etc.

Con las categorías enunciadas por Lynch, sintetizamos en material gráfico la percepción de ciertos elementos de la ciudad que son sus signos de identidad, su estructura, el valor emotivo de los espacios urbanos, la legibilidad o la estimación de distancias y alturas. Los elementos reconocibles de una ciudad, elementos con fuerza suficiente para configurar el plano cognitivo, fueron denominados por Lynch como: **NODOS, HITOS, BARRIOS, BORDES Y SENDAS**. El resultado de nuestro estudio de campo, tomando como objeto de análisis la ciudad de Granada, se compone de, por un lado, las imágenes de reconocimiento de elementos, con planos y perspectivas (A), y por otro lado, tres planos cognitivos de la ciudad (B) que permiten sintetizar la percepción tridimensional con el plano de la ciudad. (fig. A)



A



Nodos



El elemento “nodo” tiene en Granada una escala a nivel de paseante y otro nivel como flujo de tráfico. El primero se da en los barrios históricos del Albaicín y Realejo, son nodos a los que llegan sendas estrechas, a veces solamente accesibles a peatones. Este es el caso de nodos como: Placeta de S.Gregorio, Placeta de Cruz Verde, Plaza Larga o Placeta del Realejo.

Los nodos de tráfico son los considerados nudos de la Ronda Sur y la Circunvalación.

Nodos de una escala intermedia son: Plaza de Isabel la Católica, Puerta Real o Triunfo.



Barrios



El elemento “barrio” en Granada se detecta bien definido, sobre todo, en las zonas que se han configurado como tales históricamente. Tal es el caso del Albaicín, del Sacromonte, del Centro, del Realejo o de la Cartuja.

Barrios que se reconocen por su carácter social y económico, y por ser de reciente creación son: Zaidín, Almanjáyar y Chana, así como el barrio conocido como el de “los Pajaritos” o “el Serrallo”.

Los barrios con límites más difusos son los cercanos a Camino de Ronda, Palacio de Congresos, Carretera de la Sierra, Neptuno.



Bordes



El elemento “borde” en Granada va unido a dos elementos fundamentales que caracterizan la ciudad: sus murallas y sus ríos.

Los ríos y sus riberas constituyen uno de los elementos “borde” más fácilmente detectables de cualquier ciudad. Granada, a pesar del abovedamiento de buena parte del curso de sus ríos, todavía mantiene bordes como la Carrera de Darro, la Ribera del Genil, o la del río Monachil. En cuanto a murallas, la misma de la Alcazaba de la Alhambra o la muralla zirí, son ejemplos de bordes muy claros en la ciudad. El ferrocarril que llega prácticamente al centro de Granada, pero que supone una barrera física y visual, puede considerarse un borde, así como la autovía de la circunvalación y la ronda sur, que constriñen Granada como un cinturón mal colocado.



Hitos



Los “hitos” en Granada son elementos de gran potencia, reforzados por la topografía de la ciudad y por su peso histórico. El de mayor fuerza es sin duda la Alhambra, como se comprueba en el estudio a través de Internet. El que le sigue es Sierra Nevada, como contrapunto a la ciudad y como referencia externa a ella.

Las cúpulas de algunas iglesias como Santo Domingo, Santos Justo y Pastor, San Juan de Dios o la torre de la Catedral, la de San Cristóbal o la de San Nicolás configuran un reguero de puntos de referencia en la tercera dimensión al que dirigir la mirada desde muy diversos puntos altos de la ciudad.

Nuevos hitos urbanos los constituyen edificios que por su escala se divisan desde fuera y dentro de la ciudad, como es el caso de la nueva sede de Caja Granada.



Sendas



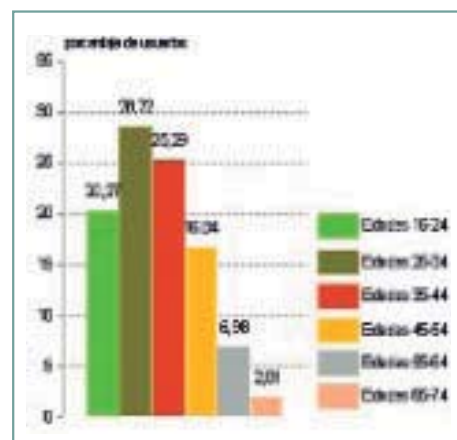
Las “sendas” en Granada se pueden clasificar también por su escala o densidad de flujo. Las cargadas con tráfico rodado de creación contemporánea son aquellas que recorren la ciudad de norte a sur. Por otro lado, las que forman una malla radial, concéntricas a nodos situados en la trama histórica, son aquellas que tienen flujos peatonales, a veces compartidos con rodados, pero que soportan usos comerciales, o que unen diferentes zonas universitarias.

La imagen de Granada en la red

Primera pregunta 751 votantes

El objetivo de esta primera cuestión era el de cuantificar el grado de *Identificación* de cierto elementos que hemos elegido sabiendo su condición de *Hitos* dentro de la estructura de la ciudad de Granada. El resultado nos indica que Granada se identifica con su monumento La Alhambra, esto es, que la imagen mental de la ciudad reduce el concepto de ésta a la figura de este conjunto histórico, debido a su fuerza visual. Esta fuerza es tan fuerte debido a que el hito que supone la Alhambra va unido:

- A su situación topográfica en lo alto de una colina, lo que la hace ser vista desde multitud de puntos dentro de la ciudad baja y desde el Albaicín.
- A su propia configuración interna, su muralla como borde.
- Al *skyline* que dibuja en el paisaje, lo que reduce su figura a una línea en el horizonte, fácilmente reconocible.



Acceso Internet



- A sus torres de geometría pura, que son a su vez hitos dentro de la propia Alhambra.
- A su condición de monumento turístico, con la publicidad que ello conlleva.

El segundo elemento más identificativo con Granada es Sierra Nevada, hito exterior de gran fuerza, sobre todo en invierno, reforzado por el contraste de la nieve sobre las cumbres. Sierra Nevada es icono, por ejemplo de marcas comerciales de agua mineral, televisiones locales, ya que es una imagen nítida y clara que se retiene fácilmente de un objeto limpio que se divisa desde buena parte de la ciudad.

Segunda pregunta 620 votantes

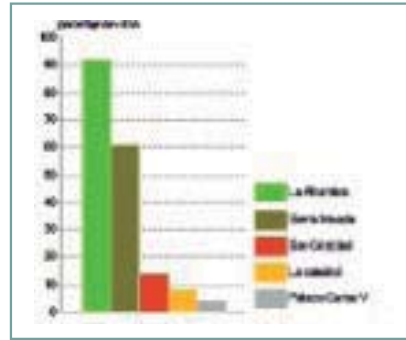
El objetivo de esta segunda pregunta se basa en poder determinar el grado de *Significado* que tienen con la ciudad ciertos espacios. Estos espacios pueden ser clasificados como:

Paseo de los Tristes = Borde. Plaza Bibrambla = Nodo. Mirador de San Nicolás = Borde

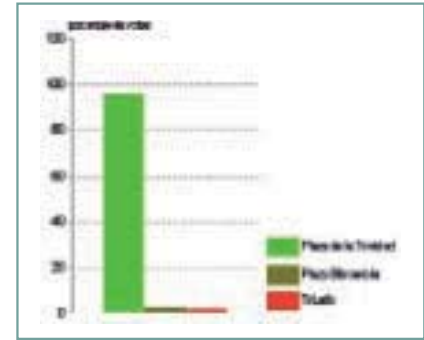
Carrera de la Virgen = Senda. Plaza de las Pasiegas = Hito. Fuente de las Batallas = Hito.

Los resultados están bastante igualados en un 50% arriba o abajo para el Paseo de los Tristes y Plaza Bibrambla, lo que indica el fuerte significado de dos zonas históricas de la ciudad:

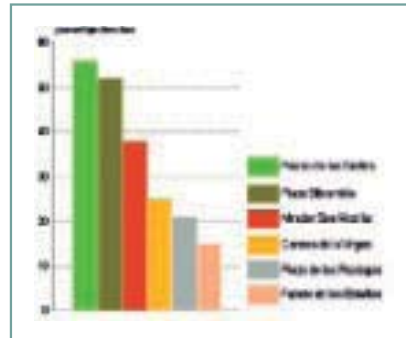
- El Paseo de los Tristes, espacio público amplio desde el que divisar la Alhambra, en la zona baja del Albaicín, lo que supone un borde es el río Darro.



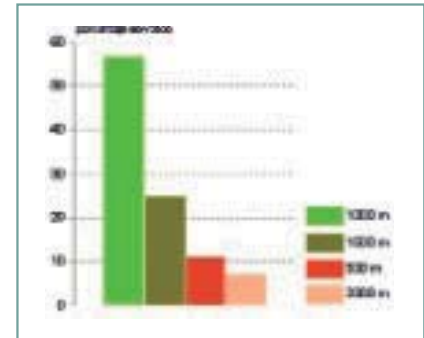
Primera pregunta



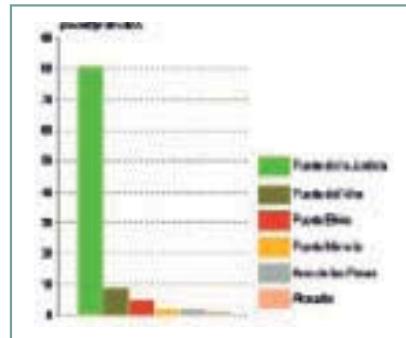
Sexta pregunta



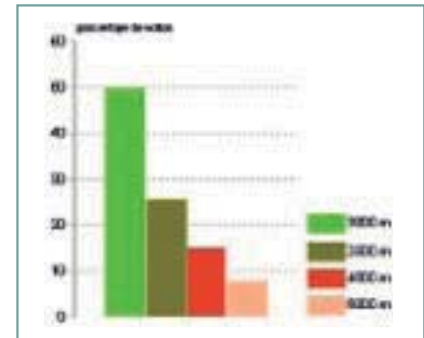
Segunda pregunta



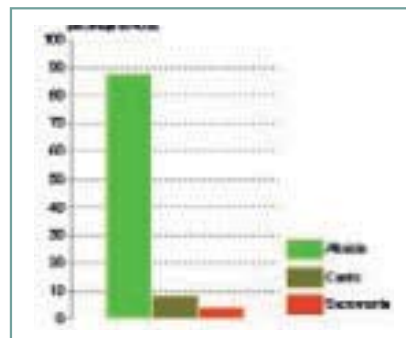
Séptima pregunta



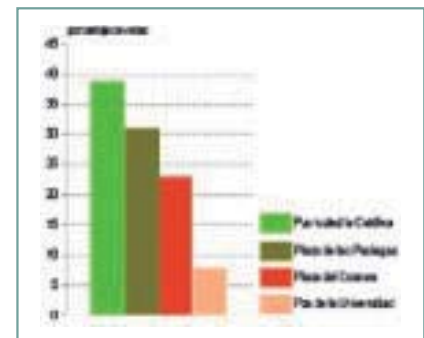
Tercera pregunta



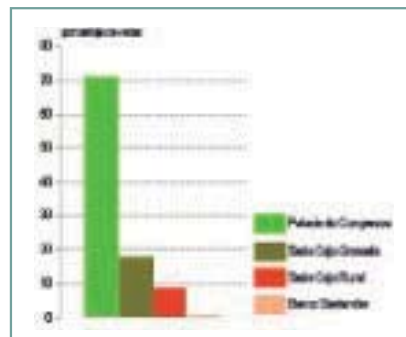
Octava pregunta



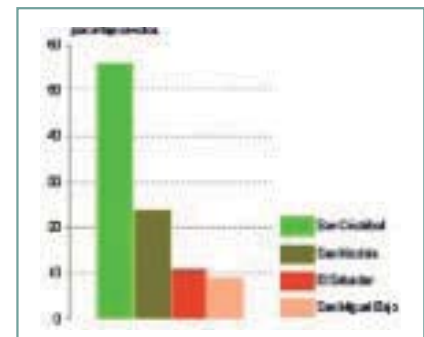
Cuarta pregunta



Novena pregunta



Quinta pregunta



Décima pregunta



- La plaza Bibrambla, otro espacio público amplio, en la zona baja de la ciudad, en su centro histórico.

Como se comprueba, el grado de identificación de la ciudad con ciertos espacios de la misma, está más ligado al carácter emotivo de estos espacios y no tanto a puntos de referencia como son los hitos. Se trata, más bien, de lugares que al votante le resultan agradables por su cualidad urbana, no tanto por elementos que puedan ser detectados, sino por el ambiente que pueda llevarse a cabo en ellos.

Tercera pregunta 582 votantes

Esta cuestión es la primera de las cuatro que tratan del reconocimiento de imágenes urbanas de la ciudad de Granada. El objetivo es estudiar la legibilidad de la ciudad, a través de ciertos elementos característicos de la misma. En esta pregunta se colocan varias puertas de carácter similar, todas son de la época árabe de la historia de Granada, y se requiere de los votantes que reconozcan la Puerta de la Justicia.

La respuesta **A** corresponde a la Alcazaba de la Alhambra; la **B** es la Puerta de las Pesas del Albaicín; la **C** es la correcta; la **D** es la Puerta de Monaita; la **E** corresponde a Puerta Elvira y la **F** es la Puerta del Vino.

La mayoría sabe cuál es la Puerta correcta, pero algunos la confunden con la del Vino, ya que se encuentra en el recinto de la Alhambra.

Cuarta pregunta 580 votantes

En esta cuestión, se plantea el reconocimiento de un barrio. Las imágenes

colocadas como respuestas no están elegidas al azar, se trata de ver de qué barrio se guarda mejor una imagen. Por esto, las dos respuestas asociadas a la correcta son el centro histórico, visto desde el carril de la Lona y el Sacromonte, visto desde la Alhambra.

Quinta pregunta 582 votantes

La tercera cuestión, que plantea el reconocimiento de partes de la ciudad, aborda la ciudad nueva, de arquitectura contemporánea. Para ello se pregunta por el edificio del Palacio de Congresos, y a su lado se colocan las posibles respuestas de otros edificios de la ciudad como son:

A: la sede de la Caja Rural de Granada

B: la nueva sede de Caja Granada

C: el edificio del Banco Santander de la Plaza de Isabel la Católica

D: El Palacio de Congresos

El 70% lo responden bien, reconocen la imagen y saben cuál es el edificio, pero curiosamente, la única imagen de las cuatro en que aparece el interior de un edificio, en vez del exterior, es la de Caja Granada. No hemos querido que fuese del exterior por la contundente y reconocible imagen que tiene externamente. De esta manera, unas 107 personas pensaban que esta imagen del interior era el Palacio de Congresos, lo que se detecta un desconocimiento tanto del interior de Caja Granada, como del interior del Palacio de Congresos.

Sexta pregunta 582 votantes

En esta cuarta pregunta del reconocimiento de partes del todo se cues-

tionan la distinción entre tres plazas, de la cuales, una es la plaza de la Trinidad. No hay prácticamente confusión y de entre el Triunfo, la plaza Bibrambla y la plaza correcta, no se detecta más que 16 votos que quizás confunden el nombre y creen que la Trinidad es Bibrambla. Ya habíamos comprobado que Bibrambla tiene una fuerte carga emotiva.

Séptima pregunta 560 votantes

Las siguientes cuestiones tratan de comprobar que con ciertos elementos (sendas, hitos) que tienen un peso en la ciudad, también lo son porque pueden estimarse correctamente sus dimensiones (longitud, tamaño, forma). Son legibles.

En esta pregunta se escoge una senda de primer orden, como es la Gran Vía, y sin nombrarla, pero concretando la distancia que se pide que estimen, se comprueba que de unos 560 participantes, el 57% cree que llega a tener una longitud de 1 kilómetro, lo cual es correcto.

Octava pregunta 553 votantes

En esta otra cuestión, la senda elegida es una de gran tráfico rodado y de creación reciente. El camino de Ronda se percibe por un 50% de manera correcta, pero curiosamente, el 26% estima que es más corto, ya sea efecto de recorrer esta senda más bien en medio de transporte, se percibe con 2,5 kilómetros, al contrario que la pregunta anterior de la Gran Vía, que al ser muy transitada peatonalmente, se tiende a percibir más larga de lo que en realidad es.



B

Novena pregunta 544 votantes

El resultado de esta pregunta es realmente curioso, pues el tamaño de la Plaza de las Pasiegas se sobrevalora de manera que, siendo en la realidad la menor de las plazas propuestas como respuesta, es la que consideran mayor un 31% de los votantes. La explicación puede estar en su forma, su configuración con la fachada de la Catedral como fondo del escenario, el pavimento y su escalinata, la forma de acceso en turbina desde plaza Bibrámbra, características que le producen este efecto.

Décima pregunta 504 votantes

En esta última pregunta se comprueba que la Iglesia de San Cristóbal tiene una fuerte carga de hito en la ciudad, reforzada por su situación en un punto más alto y visible que el resto de las Iglesias cuestionadas.

Planos cognitivos de Granada

El primer plano cognitivo de Granada, el que representa a la mayoría de los participantes (70-65%) es, a su vez, el que corresponde con la realidad medible. Esto significa, que la mayoría de los encuestados tiene

una estimación de las distancias y las alturas correcta, reconoce los elementos expresados en imágenes de la ciudad correctamente y define como elemento más significativo, a la Alhambra, por otra parte, un resultado que esperábamos.

El segundo plano cognitivo de Granada, es el que representa al 20%-25% de los participantes de la encuesta. Esto significa, que este grupo de encuestados tiene una estimación de las distancias y las alturas errónea, reconoce los elementos expresados en imágenes de la ciudad y define como elemento más significativo un hito exterior que es Sierra Nevada.

El tercer plano cognitivo de Granada es el que representa a un 10-5% de los participantes de la encuesta. Esto significa, que la minoría de los encuestados tiene una estimación de las distancias y las alturas incorrecta, así como de las distancias y las dimensiones.

Para expresar estos resultados en los tres planos, hemos elaborado una simbología que señala de forma icónica, la importancia de las respuestas, indicando de igual forma, pero con menor tamaño, los elementos de menor importancia. (fig. B)

Bibliografía

- ARNHEIM, R. (1978), "The Dynamics of Architectural Form". Barcelona: Gustavo Gili.
- APPLEYARD, D. LYNCH, K. Y MIER, J.R. (1964), "The view from the road". M.I.T. Cambridge, Mass.
- CALATRAVA, J. y RUIZ MORALES, M. (2005), "Los planos de Granada 1500-1905", Granada: Diputación de Granada.
- CASADO DE AMEZÚA VÁZQUEZ, J. (2006), "La unidad temática", Granada: Universidad de Granada.
- CASADO DE AMEZÚA VÁZQUEZ, J. (1986), "Introducción al Urbanismo", Granada: IUE. Servicio de Publicaciones.
- CULLEN, G. (1961), "The concise townscape", Barcelona: Labor.
- DIPPLE, E. (1988), "The unresolvable Plot-Reading Contemporary Fiction", London: Routledge and Kegan Paul.
- JEREZ MIR, C. (2003), "Guía de arquitectura de Granada. Plano guía", Granada: Comares.
- LANGER, S.K. (1953), "Feeling and Form, a Theory of Art", Londres.
- LÓPEZ LLORET, J. (2003), "La ciudad construida. Historia, Estructura y Percepción en el conjunto Histórico de Sevilla", Sevilla: Diputación de Sevilla.
- LYNCH, K. (1998), "The Image of the City", Barcelona: Gustavo Gili.
- MITCHELL, W.J. (1995), "City of Bits", MIT.
- ROMÁN ALCALÁ, R. -compilador (2005), "La ciudad: ausencia y presencia", Córdoba: Plurabelle.
- TEJADA FERNÁNDEZ, J. (1989), "Proceso de Investigación Científica", Barcelona: La Caixa.
- V.V.AA. (Verdú V., Echevarría J., Jarauta F., Mateo J.L., Gubern R., Galán D., de Lucas J., Nair S., coordinador Ramonet I.) (2004), "La ciudad inquieta. El urbanismo contemporáneo entre la realidad y el deseo", Fundación Santander Central Hispano S.A.
- V.V.A.A. (Delgado Olmos, A.H.; Fernández Torres, F.J; Márquez García, M.L.; Ramírez Márquez, V.), "Análisis de la imagen urbana de la ciudad de Granada. Hitos y nodos a través de su historia", Nº12/2007 Revista EGA.



These documents configure transformations guided by the dominance of precise lines that follow rigorous trajectories on venturing upon a map of geometric order. This previous structure serves as a regulating line which constricts his designs to the rigor proper of an architectonic plan, distancing them from arbitrariness. Finally, the intelligent use of different systems and graphic recourses adapted to the different scales of approximation of the project compose a complete graphic narrative where one can glimpse the legacy of his formation in architecture.

FIGURES

1. Pablo Palazuelo. *Sketch for a classic doorway*. Work carried out in the department of Architecture of the Oxford School of Arts and Crafts in 1934 (Fundación Pablo Palazuelo 29-026)
- 2a. Pablo Palazuelo. *Model for the scenery of "Sonorité Jaune" n° 1 by Wassily Kandinsky*. Pencil on sketching paper. (FPP 02-014)
- 2b. Pablo Palazuelo. *Model for the scenery of "Sonorité Jaune" n° 2 by Wassily Kandinsky*. Pencil on sketching paper. (FPP 02-015)
- 2c. Pablo Palazuelo. *Etude pour une «Sonorité Jaune» by Kandinsky, 1954*. Gouache on paper- (FPP 33-017)
- 3a. Pablo Palazuelo. *Untitled*. Pencil on sketching paper. Undated. (FPP 41-018)
- 3b. Pablo Palazuelo. Perspective included on page 8 of the catalog of the *Primera Exposición Forma Nueva*. Madrid, 1967
- 4a. Pablo Palazuelo. *Untitled*. Pencil on sketching paper. Undated. (FPP 41-012)
- 4b. Pablo Palazuelo. *Untitled*. Pencil on sketching paper. Undated. (FPP 41-013)
5. Pablo Palazuelo. *Untitled*. Pencil on sketching paper. Undated. (FPP 41-036)
- 6a. Pablo Palazuelo. *Untitled*. Pencil on sketching paper. Undated. (FPP 41-055)
- 6b. Pablo Palazuelo. *Untitled*. Pencil on sketching paper. Undated. Undated. (FPP 41-056)
- 6c. Pablo Palazuelo. *Untitled*. Pencil and gouache on paper. Undated. (FPP 27-020)
- 7a. Pablo Palazuelo. *Untitled*. Pencil on paper. Undated. (FPP 27-050)
- 7b. Pablo Palazuelo. *Untitled*. Pencil on paper. Undated. (FPP 27-049)
- 7c. Pablo Palazuelo. *Untitled*. Zinc model. Undated
- 8a. Pablo Palazuelo. *Untitled*. Pencil on sketching paper. Undated. (FPP 42-018)
- 8b. Pablo Palazuelo. *Untitled*. Pencil on paper. September 1985. (FPP 42-031)
- 9a. Pablo Palazuelo. *Untitled*. Pencil on sketching paper. May 1989. (FPP 45-106)
- 9b. Pablo Palazuelo. *Untitled*. Pencil on sketching paper. April 1989. (FPP 45-113)
- 9c. Pablo Palazuelo. *Untitled*. Pencil and ink on paper. March-July 1989. (FPP 45-115)
- 10a. Pablo Palazuelo. *Untitled*. Pencil and ink on paper. July 1985. (FPP 17-014)
- 10b. Pablo Palazuelo. *Untitled*. Pencil and ink on paper. 1986. (FPP 17-033)
- 10c. Pablo Palazuelo. *Untitled*. Pencil on paper. 1986. (FPP 17-027)

BIBLIOGRAPHY

- Bonell, Carmen. *La geometría y la vida. Antología de Palazuelo*. CendeaC, Murcia 2006.
- Bonnefoy, Yves. *Un héritier de Rimbaud*. Derriere Le Miroir, n.229. Maeght, Paris 1978.
- Calvo Serraller, Francisco. *España. Medio siglo de arte de vanguardia, 1939-1985*. Fundación Santillana, Ministerio de Cultura, Madrid 1985.
- Fullaondo, Juan Daniel. *Primera Exposición Forma Nueva*. Forma Nueva n. 20, Madrid septiembre de 1967.
- Fullaondo, Juan Daniel. *Arte, arquitectura y todo lo demás*. Alfaguara, Madrid 1972.
- Ghyka, Matila. *Estética de las proporciones en la naturaleza y las artes*. Poseidón, Barcelona 1983.
- Guisasola, Félix. *Conversación con Palazuelo*. Q Revista del CSCAE n. 44. Madrid, 1981.
- Hölzer, Max. *Emblavures de l'infini*. Derriere Le Miroir, n.184. Maeght, Paris 1970.
- Nieto Alcaide, Víctor. *Pablo Palazuelo. La pintura como conocimiento*. Cuadernos Hispanoamericanos, Madrid Noviembre 1967. n. 215.
- Palazuelo, Pablo y Esteban, Claude. *Palazuelo*. Maeght, Paris, Barcelona 1980.
- Palazuelo, Pablo. *Entrevista*. El Paseante, n.4. Siruela, Madrid 1986
- Palazuelo, Pablo. *Palazuelo*. MNCARS, IVAM. Madrid, Valencia 1995.
- Palazuelo, Pablo, Power, Kevin. *Geometría y Visión. Una conversación con Kevin Power*. Diputación Provincial de Granada, Granada 1995.
- Palazuelo, Pablo. *Pablo Palazuelo. Escritos Conversaciones*. Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Murcia. Yerba, Murcia 1998
- Palazuelo, Pablo. *Palazuelo Proceso de trabajo*. Museu d'Art Contemporani de Barcelona, Museo Guggenheim Bilbao. Barcelona, Bilbao 2006.
- Power, Kevin. *Palazuelo: Geometrías espirituales*. Caja de Burgos. Burgos 1995.
- Russell, George. *L'Architecture du rêve*. Derriere Le Miroir, n.104. Maeght, Paris October 1958.
- Seuphor, Michel. *Il n'y a pas de repos*. Derriere Le Miroir, n.50. Maeght, Paris 1952.

1 / Term coined by Jean Gottman to define the big urban conurbations.

2 / Costa, Joan (1994). "Diseño, Comunicación y Cultura". Fundesco, Madrid

3 / Venturi, Robert (1978). "Aprendiendo de las Vegas". Gustavo Gili, Barcelona

REPRESENTATION AND PERCEPTION OF THE CITY OF GRANADA

by Elena González Avidad

The mental image that one has about a city can be expressed through a variety of means of representation, from artistic manifestations from any period of time or type, until the current advertising iconography, or the conceptual reduction of forms to simple elements: we all have a concept about how a relevant city is without having to have lived it.

What differentiates us from the rest of animal species seems to be our megabrain. Its evolution and development has served us, among other things, to elaborate symbolic languages. An idea triggered in the brain through nervous reactions can be expressed and communicated through a symbol. These symbols can be words, numbers, formulae, pictures, sculptures, getting to the degree of complexity of human expressivity in art. The symbol serves the social human being par excellence to relate to others, to communicate. The current society we can claim, for good or bad, that it is the information society, the mass society, of mass media (radio, television, the Internet, mobile telephones, etc). And these means of communication aimed at thousand of millions of people, people of all kinds and conditions, of any language or religion piled up, most of them in the cities, many in the so called "megapolis"¹ (megacities) use the iconic language in a variety of ways, sometimes perverting it, mixing it, changing its semantics until pulverizing it in the mind of the masses.

It is known that knowledge is acquired in a fragmented way, pieces from here and there, which are later organized and related by the mind. Our current culture has been named "the mosaic culture"², constituted by fragments of diverse pieces of knowledge that are assembled in the mind randomly. This could be fitted in an architecture of „antispacial styles and signs; an architecture of communication rather than a space architecture, the communication dominates space as an element of architecture and landscape."³. Being aware of this phenomenon, the methodology of Kevin Lynch's structural vision is currently valid when it comes to analyzing, reading and drawing (or project) the city. As he did with the American cities of Boston, Los Angeles, and Jersey City during the 60s, with personal interviews and with the help of experts in the matter, in our project we have intended to adapt to the mass society and test the participation in the new mean of communication that Internet means. Following this Lynch's denomination and description, we apply such concepts to the city of Granada. The present study, directed by the professor Dr. Architect Joaquín Casado de Amezúa Vázquez who starts from the city of Granada as the basis object of his research. This research will try to analyze,



4 / Langer, Susanne K. (1953). *"Feeling and Form. A theory of Art developed from Philosophy a New Key"*. Harvard University Press, New York.

5 / Delgado Olmos, A.H.; Fernández Torres, F.J; Márquez García, M.L.; Ramírez Márquez, V. *"Análisis de la imagen urbana de la ciudad de Granada. Hitos y nodos a través de su historia"*. N°12/2007 Revista EGA.

6 / Norberg-Schulz, Christian. (1980) *"Genius loci, Towards a Phenomenology of Architecture"*. Academy Editions, London.

relate and compare two aspects: the representation of the city and the sensitive perception of the city.

The represented city

From the Palaeolithic paintings of the Altamira caves, to contemporary expression like Picasso's *Guernica* or Buñuel's "El perro andaluz", human beings have felt the need to build a bridge oriented from what it is seen, perceived and felt, towards what it is imagined, deduced or guessed. This bridge between reality and mental representation is depicted in art, because „art is always symbol"⁴. Symbols serve man to represent concepts which are elaborated starting from the interaction with the environment. Depending on what culture we focus on or in which level of evolution of a society we find ourselves, symbols change their meaning, they become more complex, ambiguous and diverse. The representation of cities is almost as ancient as its foundation, and it is not only about associating the representation of a city with a perfectly measurable plan and adjusted to reality as we know it today. We can also consider representations of cities, all types of graphic images (from clay tiles from the Sumerian city of Nippur, passing through the plan of Rome over marble plaques, to the air views drawn from a balloon) like literary images, philosophical, artistic, religious, political, etc. The city has been continuously object of representation along history. A good study of the urban image of Granada through its history is in n°12 of 2007 magazine EGA⁵.

The motivations to represent the city went hand in hand with the control of the space by rulers, religious people, politicians, artists, philosophers, urbanists, architects, in short, it was linked by multiple needs that, along with the times, have been changing, superimposing and adding to a huge legacy of representations, over different means, that can be digitalized using current technology and saved in such an implausible way as in a USB device.

It is not the object of this study the making of a historical cartographical tracking of Granada (the one magnificently elaborated by Dr Juan Calatrava y Mario Ruiz Morales can be followed) but to analyze these historical plans, which serve as base template, along with the results of the images the city of Granada has nowadays. This way we will prove what invariants have remained from this city in the past. As Christian Norberg-Schulz⁶ indicates, the use of place (basic architectural activity) is skilfully done through constructions, which gather together the properties of the place and take them closer to man in a way that the specific and proper character of the place is a characteristic the city can take advantage of. Due to the importance of the location of the cities, of how the first inhabitants of the Iberian Granada (Illiberis) were skilful when it came to place their location on a hill, where the most important natural forces gather together.

7 / As in the relieves of the Toledo choir, by Rodrigo Alemán at the end of the XV century, the Flemish table which represents the Virgin of Granada, towards 1500. Or the sights by Jogis Hoefnagel of 1572 in the *Civitates Orbis terrarium* and Wyngaerde in 1567. From the book "The plans of Granada 1500-1909" Juan Calatrava and Mario Ruiz Morales.

• Undulating and fertile plains where to cultivate: the Vega (fertile lowland).

• Abrupt Mountains: Sierra Nevada.

• Abundance of water: the rivers like Darro, the ones formed by melt water, Genil and Monachil.

It was the Roman conquest what led to the consolidation of the city (*Municipium Florentinum Illiberritanum*) which is cited by Pliny the Elder or Tolomeo in his plans, although plans of representation of streets and buildings, strictly speaking, we will have to wait to the Platform by Ambrosio de Vico, which can be considered a precartographic image (in the sense indicated by Dr. Juan Calatrava, previous to a plant cartography). The representations of Granada until then (ending of XVI century) had had motivations of political-religious kind (from the ziri and nazari Granada we do not have any planimetric vestige) and consisted of extolling the conquest of Granada and its Christianization⁷.

From these representations we cannot obtain data that can be compared with the current image, since the goals were to represent the city in a symbolic way, making the city sacred as a triumph of faith and of its Church, materialized in the city by convents and churches, testimony of a Granada devoted to the Christian faith. Thus the fact that in the Vico platform we can distinguish in its legend, that the representative elements of the city are mainly these churches and convents, characteristic of Granada which have left its mark in the city.

The plan that was recorded in the decade of 1790 which was elaborated by Francisco Dalmau means a topographic representation in an attempt of „scientific" representation of urban reality of Granada. In spite of the fact that two centuries have passed, a big difference cannot be appreciated in the growth of the city limits compared to Vico's. Regarding the travels of cartographers and French military men and the years of Napoleonic occupation interesting plans appear like the one drawn by Alexandre Laborde from 1803-06.

Very interesting, from the beginning of the XX century, the plan elaborated by Luis Seco de Lucena of the Arab Granada. Granada sees itself more and more changed into a touristic city and this is reflected also in its way of representing it: grid maps drawn orthogonally to be folded and distribution in pocket format, with the indication of point of interests, what is currently known as „You are here maps" . The aim of these maps is to provide the necessary information for the tourist to locate himself in an unknown context for him. One of the first "You-are-here-maps" of Granada was from 1894 by Ramón González Sevilla y Juan de Dios Bertuchi. One treasure of the cartography of Granada is the topographic plan of 1909 created by the Geographical and Statistics National Institute. In that we can get a glimpse of the current urban shape of Granada.

8 / <http://votalaimagedegradada.andalucianoticias.es/>
9 / Verdú, V. Echevarría, J.I. (2004) *"La ciudad inquieta. El urbanismo contemporáneo entre la realidad y el deseo"*. Fundación Santander Central Hispano S.A.

The perceived city

The perception of the city is an individual mental reality of every human being, really difficult to be analyzed and represented, due to its variable mental projection and dynamics, we cannot claim accurately how the urban spaces are perceived, full with a variety of different perceptions according to age, time of the day, mood, environmental temperature, etc. However, we can claim that mental maps are more or less similar for a group of people, and in fact, this would be our hypothesis. To confirm this thesis, a study has been developed through the Internet based on the concept of cognitive plan. The cognitive plan is a way of representing the city in a simplified and coded way, as a result of an analysis and mental elaboration, which helps understand and know the city in a global way. It involves an integration of images (serial vision) and information, built upon the function of dynamic mental representations. Every person has available in his/her mind a cognitive plan, built on the basis of a storage and decoding information process, locations, attributes, shapes, colours, textures, and feelings from the spatial environment of the city.

The study carried out intends to build and represent graphically these cognitive plans. The collecting of base data to carry out this research is carried out through the newspaper „Granada Digital"⁸. This way, we have turned to the „invisible city" where we can reach to a bigger number of people of any age and with Internet access, during a three-month term and with an average participation of 600 voters, reaching to 751 in the first question. According to the National Statistics Institute, in a city like Granada, the 59,4% of the families have internet access. The percentage by age of the people who have used the Internet during the last 3 months is reflected in the graphic by ages and percentages of users.

In this research we intend to synthesize in graphic material, the perception of certain elements of the city of Granada. Each city seeks specific identity signs which characterize it, above all, because the world globalization process also affects the cities, which are turning more and more impersonal and grey.

The present-day city looks in a considerable degree like what we can consider a film set city⁹. The turning of cities into stages, lure of tourism, a phenomenon which started at the end of the XIX century which can still be considered a mass phenomenon. Turned into a film set of a higher or lower degree (television, theatrical, cinematographic), the city chooses the character it can take more advantage of: the cities with remains of the past renovate and keep their historical centres and monuments; the industrial cities without activities create implausible buildings (like the case of Bilbao and its Guggenheim) to attract the public; the cities with eye-catching geo-



10 / Mitchell, W.J. (1995) "City of Bits". MIT Press, Massachusetts.

graphical features promote their peculiarity (like Corcovado Mount in Rio de Janeiro, etc...). In short, what is sought is exclusive signs which distinguish one city from another, which make them recognizable. And this phenomena involved in the hustle and bustle of the globalization process, in which has emerged, like its most important contribution, the telemetric city or Teleplays, a cybernetic place where you can have a real-time meeting with any earthly inhabitant, where the same economical, social, religious, political and artistic activities are developed in the same way as can be developed in any traditional physical city. In this article we are not studying this type of virtual cities, "the emerging cities but still invisible of the XXI century" as Mitchell¹⁰ claims, but in outlining the visible and knowable city, the Euclidian city and physically palpable.

For our goal, this other „invisible city“ is going to serve us as a work tool with which to reach as many people as possible, proving this way, that every day the number of inhabitants of this new Telepolis is growing, composed of mobiles phones, chats, websites, second lives, cable television or usb devices, etc. With the categories enunciated by Lynch, we synthesize in graphic material the perception of certain elements of the city which are their identity signs, their structure, the emotional value of urban spaces, the legibility or estimation of distances and heights. The recognizable elements of a city, elements with strength enough to configure the cognitive plan, were named by Lynch as : NODES, LANDMARKS, DISTRICTS, EDGES AND PATHS. The result of our field research, taking the city of Granada as object of analysis, is composed of, on one hand, by the images of recognizing elements with plans and perspectives.(A) And on the other hand, 3 cognitive city plans, (B) that allow to synthesize the three dimensional perception with the city plan. fig. (A)

Nodes

The element "node" in Granada has a scale at a walker's level and another level like traffic flux. The first one takes place in the historical districts of Albayzin and Realejo, they're nodes like Placeta de S.Gregorio, Placeta de Cruz Verde, Plaza Larga o Placeta del Realejo.

Districts

The element "district" in Granada is detected in a well defined way, above all, in the areas which has been historically configured as such (Albaicín, Sacromonte, center, Realejo or Cartuja.). Districts with a clear social and economic character, and of recent creation are: Zaidín, Almanjáyar, "Pajaritos", "Serrallo" and Chana. The neighbourhoods with more diffused limits are the ones closer to Camino de Ronda, Palacio de Congresos, Carretera de la Sierra, Neptuno.

Edges

The element "edge" in Granada is related to two fundamental elements which characterise the city: its walls and rivers.

The rivers and its banks constitute one of the "edge" elements which are more easily detectable of any city. Granada, in spite of the vaulting of a considerable part of the course of its rivers, it still keeps edges like the Carrera del Darro, Ribera del Genil or the Monachil river bank. As to walls, the same Alcazaba (Arab fortress) of the Alhambra fortress wall or the ziri wall, are very clear examples of edges in the city. The railway getting almost to the city centre but which means a physical and visual barrier, can be considered an edge as well as the "Autovia de la circunvalación" (bypass highway) and the Ronda Sur (South bypass), which constrict Granada as a badly built belt.

Landmarks

The "landmarks" in Granada are elements of great power, empowered by the city topography and by its historical weight. The strongest landmark, without any doubt, it's the Alhambra, as it is shown in the study through the Internet. The following in importance is Sierra Nevada, as a counterpoint for the city and as an external reference to it. The domes of some churches like Santo Domingo, Santos Justo y Pastor, San Juan de Dios or the towers of the cathedral, San Cristobal or San Nicolas configure a trail of points of reference in the third dimension where one can direct his sight to many diverse high points of the city. New urban landmarks are constituted by building that due to their scale they can be made out from the outside and inside the city, as it is the case of the new Caja Granada headquarters.

Paths

The "paths" in Granada can also be classified taking into account its scale or flux density. The ones charged with road traffic of contemporary creation are those who run through the city north to south. On the other hand, the ones forming a radial mesh, concentric, some formed by nodes located in the historical part, those who have pedestrian flux, sometimes shared with road traffic, but bearing commercial uses, or those which link different university areas.

The image of Granada on the Internet

First question. 751 voters

The aim of this first question was to quantify the degree of identification of certain elements that we have chosen, being aware of their condition of landmarks within the structure of the city of Granada. The result indicates that Granada identifies itself with its monument La Alhambra, that is, that the mental image of the city reduces the concept of this to the figure of this historical monument, due to its visual power. This

power is so strong due to the fact that the landmark which the Alhambra means is linked to:

- To its topographic location on top of a hill, what makes it be sighted from a variety of points within the low city and from the Albayzin.
- To its own internal configuration, its wall as an edge.
- To the skyline which is drawn in the landscape, what reduces its figure to a line in the horizon, easily recognizable.
- To its geometrically pure towers, which are, at the same time landmarks inside the Alhambra fortress itself.
- To its condition of touristic monument, with the advertisement that it entails.

The second most identifying element regarding Granada is Sierra Nevada, external landmark of great power, especially in the winter, reinforced by the contrast of the snow over the mountain tops. Sierra Nevada is an icon, for example of commercial brands of mineral water, local televisions, since it is a neat and clean image which is easily kept in memory from a neat object which can be sighted from a considerable degree of the city.

Second question. 620 voters

The aim of this second question is based on being able to determine the degree of Meaning that certain spaces have regarding the city. These spaces can be classified as: Paseo de los Tristes-Edge Plaza Bibrambla-Node-Landmark. Fuente de las Batallas-Landmark. The results are quite levelled in a 50% more or less for Paseo de los Tristes and Plaza Bibrambla, what indicates the strong meaning of two historical areas of the city.

- The Paseo de los tristes, wide public space from which we can sight the Alhambra in the low area of Albayzin, what means an edge is the Darro river.
- The Bibrambla square, another wide public space, in the low area of the city, in its historical centre.

As can be shown, the degree of identification of the city with certain spaces of itself is more linked to its emotional character of these spaces and not that much to points of reference as landmarks. It's all about places which are perceived by the voter in a nice way due to their urban quality, not so much by elements which can be detected, but by the environment which can be carried out in them.

Third question. 582 voters

This question is the first of the four which deal about the recognition of urban images of the city of Granada. The aim is to study the legibility of the city, through certain elements which are characteristic of it. In this question several gates with a similar character are placed, all of them are from the Arab times in the history of Granada, and voters are required to recognize the Puerta de la Justicia.

The answer A corresponds to the Alcazaba de la Alhambra; B is the Puerta de las Pesas in the Albayzin;



C is the correct one; D is the Puerta de Monaita; E corresponds to Puerta Elvira and F is the Puerta del Vino. Most of them know which the correct gate is, but some of them confuse it with the Puerta del Vino since it is located within the Alhambra fortress enclosure.

Fourth question. 580 voters

In this first question, we raise the recognition of a district. The images placed as answers are not chosen randomly, it's all about finding out what neighbour people have a better image of. Due to this, the two related answers to the correct one are the historical centre, sighted from the Carril de la Lona and the Sacromonte, sighted from the Alhambra fortress.

Fifth question. 582 voters

The third question which is raised is the recognition of parts of the city, deals with the new city, of contemporary architecture. For that aim the polled people are asked about the building of Palacio de Congresos, and next to it the possible questions of other buildings of the city are placed like:

- A: Caja Rural de Granada headquarters.
- B: The new Caja Granada headquarters.
- C: The building of Banco Santander at Plaza de Isabel la Católica.
- D: The Palacio de Congresos.

70% of polled voters answer correctly, recognize the image and know which one is the building but curiously, the only image out of the four in which the inside of a building appears instead of the external part, is the one of Caja Granada. We did not want the images to be from the outside of the buildings due to the easily recognizable image that it has externally. This way, some 107 people thought that this indoor image was taken from the Palacio de Congresos, what shows a lack of knowledge regarding both the inside of Caja Granada, and the inside of Palacio de Congresos.

Sixth question. 582 voters

In this fourth question about the recognition of parts of the whole, the distinction between three squares are questioned, of which, one is the Plaza de la Trinidad (Trinidad square). There is almost no confusion and out of the Triunfo, Bibrambla Square and the correct square, we can't detect more than 16 votes which may be due to a name confusion which makes them think Trinidad is Bibrambla. We had already tested that Bibrambla has a strong emotional charge.

Seventh question. 560 voters

The following questions try to test that with certain elements (paths, landmarks) which have a specific weight in the city, they're also important because their dimensions (length, size, form) can be easily estimated.

In this question the polled voters choose a first importance path, as it is the Gran Vía, and without naming it

but specifying the distance that it is asked to estimate, we can show that out of 560 participants, 57 % think it can have a length of 1 kilometre, which is correct.

Eight question. 553 voters

In this other question, the chosen path is one of heavy road traffic and of recent creation. The Camino de Ronda is perceived by a 50% in a correct way, but curiously, 26% estimates that it is shorter, probably as a result of passing this path by a mean of transport, which is perceived with 2,5 kms, the opposite as the previous question about the Gran Vía, which since it is very walked by pedestrians, it tends to be perceived longer than it really is.

Ninth question. 544 voters

The result of this question is really peculiar, since the size of Plaza de las Pasiegas is overrated in a way that, being truly the smallest of the proposed squares, it's the one considered as biggest for a 31% of voters. The explanation can be in its shape, its configuration with the Cathedral facade as background, the pavement, the steps, the way of access in turbine form from Bibrambla square, characteristics which produce this effect.

Tenth question. 504 voters

In this last question it is shown that the Church of San Cristóbal has a strong landmark charge in the city, reinforced by its situation in a higher and more visible point than the rest of questioned churches.

Cognitive plans of Granada

The first cognitive plan of Granada is the one which represents most of the participants (70 65%) which is, at the same time, the one corresponding with the measurable reality. This means that most of the polled ones have a correct estimation of distances and heights, recognize the expressed elements in images of the city in a correct way and define the Alhambra as the most significant element, which is an expected result.

The second cognitive plan of Granada is the one which represents 20% 25% of the participants in the poll. This means that this group of polled people have a wrong estimation of distances and heights, recognizes the expressed elements in images of the city and define as the most significant landmark an external one which is Sierra Nevada.

The third cognitive plan is the one represented by 10 5% of participants in the poll. This means that a minority of the polled ones have an incorrect estimation of distances and heights, as well as distances and dimensions.

To express these results in the three plans, we have elaborated a symbology that points out in an iconic way the importance of answers, indicating in the same way, but with a lesser size, the elements of minor importance. fig. (B)

BIBLIOGRAPHY

- ARNHEIM, R. (1978) *The Dynamics of Architectural Form*. Barcelona: Gustavo Gili.
- APPLEYARD, D. LYNCH, K. Y MIER, J.R. (1964) *The view from the road*. M.I.T. Cambridge, Mass.
- CALATRAVA, J. y RUIZ MORALES, M. (2005) *Los planos de Granada 1500-1905*. Granada: Diputación de Granada.
- CASADO DE AMEZÚA VÁZQUEZ, J. (2006) *La unidad temática*. Granada: Universidad de Granada.
- CASADO DE AMEZÚA VÁZQUEZ, J. (1986) *Introducción al Urbanismo*. Granada: IUE. Servicio de Publicaciones.
- CULLEN, G. (1961) *The concise townscape*. Barcelona: Labor.
- DIPPLE, E. (1988) *The unresolvable Plot-Reading Contemporary Fiction*. London: Routledge and Kegan Paul.
- JEREZ MIR, C. (2003) *Guía de arquitectura de Granada. Plano guía*. Granada: Comares.
- LANGER, S.K. (1953) *Feeling and Form, a Theory of Art*, Londres.
- LÓPEZ LLORET, J. (2003) *La ciudad construida. Historia, Estructura y Percepción en el conjunto Histórico de Sevilla*. Sevilla: Diputación de Sevilla.
- LYNCH, K. (1998) *The Image of the City*. Barcelona: Gustavo Gili.
- MITCHELL, W.J. (1995) *City of Bits*. MIT.
- ROMÁN ALCALÁ, R. -compilador (2005) *La ciudad: ausencia y presencia*. Córdoba: Plurabelle.
- TEJADA FERNÁNDEZ, J. (1989) *Proceso de Investigación Científica*. Barcelona: La Caixa.
- VV.AA. (Verdú V., Echevarria J., Jarauta F., Mateo J.L., Gubern R., Galán D., de Lucas J., Naïr S., coordinador Ramonet I.) (2004) *La ciudad inquieta. El urbanismo contemporáneo entre la realidad y el deseo*. Fundación Santander Central Hispano S.A.

FIGURES

1. Platform by Ambrosio de Vico. End of the XVI century, beginning of XVII century.
2. Topographic plan of Granada by Francisco Dalmau.
3. Arab Granada. Luís Seco de Lucena.
4. Topographical Map of Granada from the National Geographical Institute, 1909.



1 / A sample to prove this presence of the concept of arbitrariness in contemporary architectural debate would be the well documented survey carried out by José Rafael Moneo in his speech of acceptance as a full member at the Real Academia de Bellas Artes de San Fernando in Madrid, dated in January 2005 and titled "Sobre el concepto de arbitrariedad en arquitectura", as well as the article by Luis Rojo de Castro "De la coherencia a la contradicción, y de la contradicción a la paradoja, o qué hacer con la arbitrariedad en la arquitectura", published in *Arquitectura* no. 326, COAM, Madrid, 2003.

2 / Moneo, José Rafael: op. cit. p. 34-35, and p. 29-31.

3 / Moneo, José Rafael: op. cit. p. 29 and 30.

FREI OTTO AND THE DEBATE ABOUT THE GENESIS OF ARCHITECTURAL FORM

by Juan María Songel

The concept of arbitrariness has drawn the attraction of the critics in the contemporary debate about the genesis and the reasons of architectural form, to point out one aspect that, being always present in the history of architecture, has to a greater or lesser extent remained subdued. The reason for this quietness may be found in the need to justify form always from the point of view of the theory of architecture and rationality. The presence of arbitrariness in architecture is being observed as increasingly relevant, especially in the last quarter of the twentieth century, within the context of a paradoxical thought which questions coherence as belonging to the substance of architecture¹.

If the approach of arbitrariness assumes that any form, known or invented, can become architecture, we would have in contrast the concept of causality as the origin of architectural form. Moneo², in his documented survey about arbitrariness in architecture, shows two examples to illustrate both positions. So, John Hejduk's exercise for his students at Cooper Union asking them to design a house taking as a starting point a painting by Juan Gris, is mentioned as a precedent of the use of arbitrariness as a concept underlying the work of many architects of the last quarter of the twentieth century. Gaudí would be an example of the opposite approach, although with a wealth of fantastic forms which, at first sight, could be described as arbitrary. However, behind these Gaudian forms you can trace a geometry and a building process explaining its genesis. They are surprising, new, unexpected forms which have not been imposed from outside, but have arisen by inventing a generating process. As Moneo puts it, "the invention of form coincides with the invention of the building process", in such a way that "Gaudí does not invent forms; he discovers them"³.

It is really amazing to discover the countless possibilities implicit in Gaudí's exploratory approach of architectural form. Many of them have become explicit thanks to the work and experiments of the German architect Frei Otto. Not for nothing is he held to be a pioneer of new forms by the historiography of architecture of the second half of the twentieth century. They have usually been exemplified by the German Pavilion for the Universal Exposition in Montreal (1967) and the Olympic Stadium of Munich (1972). He is best known through these works, and even linked to the beginnings of High Tech, but they are not enough to reveal all his plentiful and rich contribution. His grid shells (Fig. 1), his cable net structures (Fig. 2), his pneumatic structures, his convertible roofs (Fig. 3), and so many other inventions that came from his workshop in Berlin, and later in Stuttgart, are the result of observing attentively physical phenomena giving rise to self-generating form processes.

4 / To know more about Frei Otto's experience and thought, cf. the author's Ph. D. dissertation: "Frei Otto y el Instituto de Estructuras Ligeras de Stuttgart. Una experiencia de metodología, investigación y sistematización en la búsqueda de la forma resistente", Universidad Politécnica de Valencia. Valencia, 2005, and most particularly a conversation held with him, published in *Frei Otto. Conversación con Juan María Songel*. G. Gili. Barcelona, 2008.

His experiments with soap bubbles (Fig. 4 and 5), with grain heaps or with viscous liquid membranes, or his tests to investigate branching structures (Fig. 6), folds or antifunicular forms (Fig. 7) are some of the natural processes which have drawn Frei Otto's attention, with the aim of observing the forms that were generating and unravel their own logic. All this has revealed in this architect a marvellous capacity to discover the unknown and the unheard of in the everyday, the extraordinary in the ordinary, in the most common natural phenomena.

Two issues are outlining here, both of them highly topical in the contemporary debate about the genesis of architectural form. On the one hand the controversy between digital design and physical experimentation, between computer and analogical processes, and on the other hand the relationship between nature and architecture. In Frei Otto's view form generation through physical processes and the observation of these natural phenomena's logic has a differential value in relation to computers, as computers are governed by a logic devised by man, whereas physical phenomena are ruled by a logic, on which much remains to be discovered and become known. Physical experiments with models would thus become a privileged tool for invention, to find the unsearched, in contrast with the computer, where, according to Frei Otto, you can only find what you are searching for, what conceptually is already there. This experimental methodology involves a thorough knowledge of physical processes, both qualitatively and perceptually, which lets Frei Otto invent methods and experiments in accordance with the issue raised in each case, always considering countless possibilities. Moneo's assertion about Gaudí could also be applied here: "the invention of form coincides with the invention of the building process".

The relationship between architecture and nature involved in this methodology of the genesis of architectural form is consequently not based on imitation or on formal analogies, but on the analysis and observation of self-generating form processes. Nature is not considered as a model to imitate, and its phenomena are investigated without prior intentions or any pre-established aspirations of immediate application to architecture, just for the purpose of understanding its processes. Architecture, on the other hand, is considered as natural science, within the context of a holistic approach in accordance with nature, with a backdrop of an ideal of economy in a cosmic sense, which assumes agreement with the universe, and which makes Otto one of the precursors of sustainability in the field of architecture.

This consideration of form as the result of a search process belongs to the German tradition of the "organic" ideal, according to which, as Alan Colquhoun puts it, "the external form of the work of art, similarly as in the case of plants and animals, ought to be the result of an internal force or essence, instead of be-

5 / Colquhoun, Alan: "La arquitectura moderna: una historia desapasionada". G. Gili. Barcelona, 2005 (2002). p. 41.

6 / de Solà-Morales, Ignasi: "Exploraciones para un tratado de composición", en Fonatti, Franco: "Principios elementales de la forma en arquitectura". G. Gili. Barcelona, 1988 (1985). p. 7.

7 / Cf. Klee, Paul: "Das bildnerische Denken. Form- und Gestaltungslehre". Schwabe. Basel, 1990 (1956). Edited by Jürg Spiller.

ing mechanically imposed from outside"⁴. Goethe himself claimed the organic nature of poetic work. In his view the production process of the work of art does not proceed from the parts to the whole nor from outside into inside, but from inside into outside and from the whole to the parts. This assumes that the whole exists from the very beginning, although in an embryonic form, and that each part grows jointly with the others, being the external the expression of its internal vitality. There is in this idea a clear parallel between artistic creation and natural processes, whereby art is considered to be deeply rooted in nature, its source of fecundity. In Goethe's view art behaves like nature, and, precisely because of this, art does not imitate nature, but prolongs it, creating a new reality, purely artistic, with an autonomous life ruled by its own laws. The main purpose of art would thus not be to represent natural reality, but to set up a new and independent reality. In this way, we could link the concept of "organism" with that of "abstraction", as, according to this, artistic creation becomes production of autonomous objects which are endowed with an organization of its own, where anything not belonging to the internal economy of its form is removed.

So, the debate between naturalism and abstraction, so recurrent along the twentieth century, becomes less confrontational if we realize that in both positions we are closer to the logic of causality than that of arbitrariness. Indeed, we can see how those more closely linked to the abstract approach, like Kandinsky or Moholy-Nagy, are in fact determined to explore the internal logic of form, trying to set up "an analytical inventory of our perception of form", and "to organize, starting from categories of perception and Gestalt psychology, a system with a clear didactic purpose"⁵, which may be useful as an introductory course for any form handler. This abstract discourse of form, aiming at achieving a well-organized inventory of form effects, where its most specific elements and relationships are clearly identified, is actually searching to reveal the order of the inner structure of form, or, as previously said, the specific laws of that "organism" or new reality with a life of its own, as a result of artistic creation.

John Hejduk himself would provide us with a good example of these explorations when he asked his students to investigate the design possibilities of a geometric structure made up by a nine square net. But two of the most paradigmatic examples of form systematizations based on abstract art discoveries are to be found in two artists linked with the Bauhaus and Russian Constructivism respectively: Paul Klee and Iakov Chernikhov, two figures of key importance in the field of theory of form.

The systematizations that we can find in Paul Klee's pedagogical writings and texts of lessons given at the Bauhaus correspond to an idea of form as a process, to a dynamic conception of form generation, starting from basic elements of geometry: dot, line, plane, space