

ESTRATEGIAS VISUALES EN LA PERCEPCIÓN DE ESCALA

Programa de Doctorado conjunto Universidad Politécnica de Madrid – Universidad de Chile.

Trabajo de investigación final para el curso "*Escala y Escalaje en Arquitectura: Inteligencia espacial que adquiere Identidad en la geografía*"

Profesora: Sofía Letelier Parga

Alumna: Cecilia Wolff Cecchi

I. Introducción

Un enfoque perceptivo visual de la *escala* se propone como método de acercamiento hacia su comprensión y recepción por parte del observador humano, por ello serán abordados los temas relativos a la fenomenología de la percepción y visualidad del objeto arquitectónico. Es un tema que particularmente involucra el desempeño académico de un docente de arquitectura ya que el tratamiento de los temas visocomunicacionales se relacionan con la percepción hacia la arquitectura y con las *narraciones* que de ella emanan, dándonos pautas de lectura sociales, temporales y culturales de determinadas épocas históricas, pretéritas y contemporáneas. Si bien el término *percepción* es hoy discutido en cuanto a su real significado e imposibilidad de medición, en los términos que plantea el siguiente trabajo será abordado bajo la acepción de *fenomenología de la percepción o recepción humana* hacia el objeto arquitectónico.

El siguiente trabajo de fin de curso del programa de doctorado conjunto UCHILE – UPM sobre la *escala* y el *escalaje* en Arquitectura, parte de la base conceptual que refiere la tesis del curso y que define la *escala* como **narratividad** o modo de narración de una idea. Esta narratividad es posible a través de los mecanismos de la comunicación no verbal que transmite siempre la obra arquitectónica hacia el observador, mediante el uso de lenguaje recibido por la percepción sensorial del ser humano y que involucra una serie de nociones que el observador trae consigo y sabe operar para el *entendimiento espacial*.

La *escala*, tratada como cualquier otro medio de expresión tal como la proporción, la materialidad, el tamaño, la orientación, etc., es un factor que puede ser utilizado para el estudio de los lenguajes (o lenguas) que transmiten las ideas del pensamiento humano que dio origen a tal arquitectura y por lo tanto un modo de aproximación referencial tangible y concreto.



Malta, Mosta, Templo de St Marija Assunta. El templo de Mosta cuya cúpula se encuentra entre las más grandes del mundo con un diámetro de 37,5 mt. Su interés desde el punto de vista escalar se advierte por su relación proporcional con el entorno construido en el que se inserta. Si se observara el edificio en sí mismo debiera ser muy difícil imaginarlo de gran envergadura puesto que la curvatura de su cuerpo construido impediría su misuración refleja. El uso de grandes ventanas debiera también influir en la escalación hacia lo pequeño del edificio estudiándolo sin contexto, puesto que se tiene como referencia que el tamaño de las ventanas en general siempre guarda relación con el tamaño del cuerpo humano. Sin embargo, al insertar el edificio en la ciudad estos dos hechos no hacen más que reforzar la *idea de enormidad*, invirtiendo el proceso de empequeñecimiento que tendría el edificio aislado. La curvatura lo hace ser "incomensurable" y el tamaño de las ventanas lo hace ser "un edificio para gigantes", en comparación a las ventanas de los edificios laterales que son sin duda para humanos.

Por ello, más que la comprensión de la idea narrada por la *escala*, y que según algunos autores sólo puede significar un acto de la moral social (J. Seguí, 2009), serán evaluados los mecanismos de acción visual que el objeto arquitectónico presenta visualmente.

II. Enfoque

Según algunos autores (Seguí, Letelier) la narración en sí misma no es lenguaje, sino "la actividad del lenguaje y de la lengua", el lenguaje estaría definido como una operación o facultad sistémica y vacía "esperando ser operada" con el fin de comunicar un relato¹. Por tanto es posible definir el proceso en tres pasos, básicos y esquemáticos:

¹ Letelier, Sofía. Apuntes docentes para el curso de «Escala y Escalaje en Arquitectura: inteligencia espacial que adquiere Identidad en la geografía», pág. 75.

Lenguaje > Comunicación (debe haber una idea que comunicar) > narración.

O viceversa: **relato** una idea **comunicándola** a través del **lenguaje**.

Si bien es posible afirmar que en el estudio sobre la arquitectura importa (o ha importado) más que nada la idea o relato a comunicar, pues es ésta la que nos acercar al entendimiento de la sociedad humana que le dio origen, se plantea que el entendimiento del "lenguaje escalar", que es visual primordialmente, puede ser un instrumento de gran ayuda para la comprensión de las ideas a encontrar en los relatos espaciales.

Esta idea supone que la *escala* como lenguaje contiene en sí la misma complejidad de todo lenguaje (que deriva en lengua), pero en el entendimiento de las lenguas, su etimología, evolución, es posible entender muchos aspectos de la cultura que los contiene, sin necesidad aún de leer las ideas comunicadas

expresadas a través de la lengua. El análisis para el entendimiento del lenguaje en este sentido se asemeja al análisis que plantea la arqueología al descifrar todo objeto en términos de entender la sociedad que los produjo. La narratividad de un ámbito visual como es la *escala* no se obtiene solamente al descifrarla en su *idioma o lengua*, sino que también al entender y descifrar las *operaciones del idioma*. Esta es la idea que plantea Caroline van Eck en su interpretación sobre la obra de Alberti: "Claramente en *De Re Aedificatoria*, Alberti indicaría que su estudio de la arquitectura romana es un 'actividad visual' (constituida por mirar, medir, dibujar); y valora sus despojos tanto como cualquier fuente de información. No intenta sólo 'leer' esas ruinas, sino entenderlas y entender la arquitectura como un todo a partir de allí."

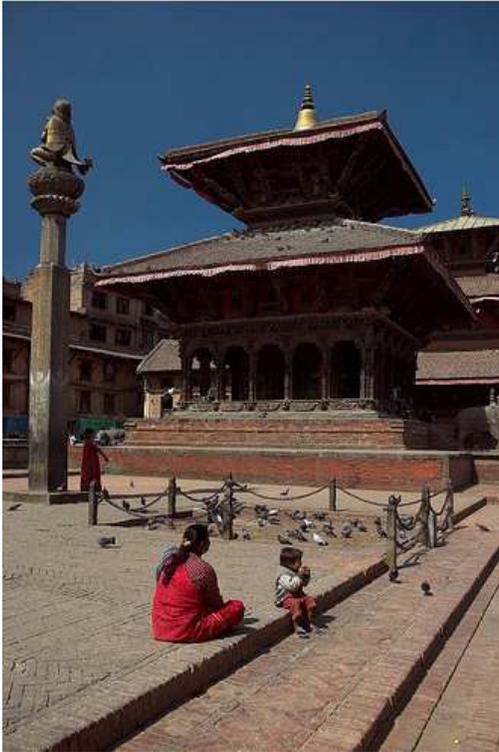
Como se señala en los apuntes docentes de este curso, el espontáneo hacer colectivo constituye el primer basamento de la institución de lenguas no verbales complejas como la arquitectura, ya que -según Mario

Foscari²- **surgen en el propio sentido que ellos mismos condicionan en el relato.** El modo de usar los recursos que se dispone en un lugar, de establecer uniones entre partes y de realzarlas como detalles identificatorios, todo lo cual determina dimensiones y lleva a inferir distintas escalas, indican sin duda una potencia y la existencia de lenguaje, porque son pensamiento articulado."³

Los sistemas de comunicación visuales, se señala que este tipo de comunicación, según Zenon Pylishyn, es de tipo directa, esto es que "no es inteligencia representacional que opera como un artilugio intermediario" sino que "en la visión se va directo desde el input al estado representacional (que es el estado final) simultáneamente; éste no es un estado intermedio (...) La inteligencia visual entiende el mundo de representaciones, 'sabiendo' de antemano que son

² Foscari, Mario. 1984. '*The Building of Architecture*', en *Rev. Vía 7*, P: 23-37.

³ Letelier, Sofía. Op. cit



Nepal, Patan, Plaza Durbar, en las afueras de Katmandú. La Plaza de Durbar en Patan, es un importante lugar de peregrinación para hindúes y budistas y es un buen ejemplo de la arquitectura urbana de la dinastía Malla, con 19 edificios históricos.

En el ejemplo que muestra la fotografía se observa un templo cubierto mediante la sobreposición de dos estructuras de techumbre. Las dimensiones de éstas son de gran tamaño en relación al total del edificio completo, puesto que ocupan más del 50 % de la altura y de la masa visual construida. No existiendo razones funcionales por las cuales el techo deba tener tales dimensiones se postula que la sobredimensión se debe a una razón puramente formal que en este caso no viene al caso discutir. Lo que se busca es notar que los mecanismos de desescalación no se deben solamente al tamaño del la cubierta sin a la proporción en la que se encuentran en relación al resto del templo.

eso, representaciones. Del mismo modo, lee las recurrencias en lo presente y descubre su lógica en un nivel pre lógico, de manera que si advierte recurrencias u otras manifestaciones intencionadas, la mente las lee como operaciones de lenguaje en un nivel pre-consciente, aunque para interpretarlas necesite de la consciencia, igual como sucede con los estímulos que inducen *escala*. "Para Alberti la arquitectura es una actividad visual que da como resultado presentaciones visuales (directas) y no verbales"⁴.

Algunos autores han estado en desacuerdo con la idea de pensar la arquitectura como lenguaje debido a que la arquitectura constituiría "un acto de realización individual" y que no "no tiene por fin significar" o transmitir mensajes (Tchumi⁵). Sin embargo, si bien puede ser cierto que la arquitectura sea una acción sin fines expresivos, ésta no puede escapar de su

naturaleza comunicativa al generar comunicación espontáneamente en el observador en la acción de "activar los sentidos remeciendo el pensamiento"⁶. Y, no es precisamente la *escala* una característica especialmente significativa en el imaginario (sobre todo colectivo) para la noción de *importancia*? No es precisamente la *escala* un factor a manejar por ejemplo en la proyección de edificios públicos o religiosos con el fin de dar a 'entender' su importancia dentro del conjunto en el que se insertan?

III. Pensamiento e Inteligencia viso-espacial y Perceptiva⁷

El pensamiento visual es inherente a todo ser humano. La inteligencia visual-espacial comprende una serie de

⁴ Van Eck, Caroline. "Architecture, Language and rhetoric in Alberti's *de re Aedificatoria*".

⁵ Tchumi, Bernard. "Architecture and Limits II".

⁶ Letelier, Sofía. Op. cit

⁷ Letelier, Sofía. 2009. Del libro *Ingenios de Luz natural para un Patrimonio Sustentable*. Proyecto de investigación FAU – VID.



Dos extremos de la representación visual, por una parte la descontextualización: La abstracción de un objeto al más alto nivel de generalidad, hacerlo inmutable: esta idea de pipa tipo en un fondo neutro es un engaño.

En el otro extremo, lo que Arheim denomina la mirada del pintor: la potente atmósfera de neblina típica de Londres que pinta Monet con gamas frías, absorbería la coloración del parlamento, preponderando el contexto antes que el objeto.

habilidades como reconocimiento y elaboración de imágenes visuales, distinguir a través de la vista rasgos específicos de los objetos, creación de imágenes mentales, razonamiento acerca del espacio y sus dimensiones, manejo y reproducción de imágenes internas o externas.

Según el psicólogo y filósofo alemán Rudolph Arnheim, el pensamiento espacial es posible porque utilizamos las formas conocidas como conceptos/patrones (Rudolph Arnheim, 1971)⁸: mediante abstracción, las hacemos equivaler a las 'nociones previas' que requiere toda actividad perceptual y el lenguaje solamente sirve para nombrar lo que ya ha sido escuchado, visto o pensado. En arquitectura, los 'patrones' constituyen conceptos arquitectónicos in spetie⁹ y, aunque abstractos, tienen forma y estabilidad espacial. Ello permite entender espacial y arquitectónicamente el

contexto visual y suponer su conservación frente a las distorsiones debidas a los diversos ángulos de visión, al punto de vista cambiante o a la luz o al distinto estado de ánimo con el que el observador se enfrenta a una obra, entre otros.

En la percepción arquitectónica, cada espacio y función induce a su vez particulares patrones de organización y de relación. Es un tipo de inteligencia viso-espacial que es capaz de completar lo incompleto y de compatibilizar permanencia y cambio, tal como lo señaló el movimiento Gestalt mediante la construcción de sentido desde factores como, por ejemplo la dimensión o la geometría. Y una vez asumida la consciencia del lugar, es una respuesta 'reactiva' que responde a los estímulos presentes y crea espacio a partir de ciertas claves, atando cabos, como dice Arnheim. Cuando se establece la *escala*, la geometría o la dimensión logramos visualidad relacional y establecemos vínculos nuevos integrando mecanismos que podemos agrupar en cuatro tipos:

⁸ Arnheim Rudolph. 1971 '*Pensamiento Visual*.' Editorial Eudeba, Buenos Aires

⁹ Irigoyen Castillo, J. Francisco. 1998. "*Filosofía y Diseño. Una aproximación epistemológica*", UNAM, México



Grand Palace Monk. Bangkok, Thailandia. Si la obra arquitectónica no presenta planos de referencia de tamaños que puedan hacer 'entender' al observador la espacialidad de la situación, entonces la construcción de la escala se ve alterada al saltarse la posibilidad de construir los planos de acercamiento debidos a la comparación entre el tamaño del cuerpo del observador en relación a la obra construida. En ese caso, la escala se ve distorsionada hacia la *enormidad* ya que la expectativa del observador es que los elementos próximos debieran tener un tamaño esperado y adecuado al tamaño de *mi* cuerpo humano. Si éstos son enormes entonces mi cuerpo (ergo yo mismo) es diminuto. La importancia de la expectativa es fundamental para la manipulación de la construcción escalar, no basta con ponerme frente a una montaña para entenderla como grande, en el caso de la arquitectura importan mucho las *formas esperadas a tamaños adecuados*, como se ve en este caso el tamaño del basamento de una columna, que debiera ser mucho más pequeño.

- estructuración (relaciones con sentido);
- apareamiento (vínculos o calces pertinentes);
- discriminación ('positivo'; fondo 'negativo' o neutro);
- comparación (similitud, igualdad, o singularidad)

Los mecanismos arriba señalados, se operan desde 'estados de consciencia' de estar allí y de la 'consciencia estereotópica', habilidad que el ser humano para la ubicación espacial en que se perciben las cosas en relación al observador.

1. Sentirse situado, es tener conciencia de nuestra ubicación en un continuo. Significación básica del delante y el detrás; el, arriba y el abajo, y que tiene por finalidad fijar el 'aquí y el 'allá', con lo cual establecemos y significamos la situación del resto de las cosas y la estimación dimensional del espacio.

2. Sentirse orientado. Es la base de la seguridad emocional. La orientación constituye la información que da certeza incluso en situaciones tan homogéneas que no presentan hitos o referencias fáciles. Es una guía

mental que ha sido manejada en forma empírica y sistemática: el francés Philippe Thiel¹⁰ para obtener 'notaciones del espacio', utiliza el estudio empírico de Lynch (1966), quien identifica tres grupos de mecanismos visuales útiles para la orientación práctica:

- Delimitación de elementos planos – bidimensionales
- Captación de líneas o elementos de una dimensión
- Fijación de puntos o elementos unitarios

En todo ello habrían dos mecanismos de orientación: uno, que 'aprende' el lugar desde el enfoque propio en una orientación egocéntrica; y otro, que asume como foco principal un referente externo desde donde asume la situación de las demás cosas.

¹⁰ Thiel, Philippe. 1969 "La Notation de l'Espace, du Movement et de l'Orientalion". Rev. L'architecture d'Aujourd'hui N° 145, septiembere



Bath Abbey. Somerset, UK. El uso de líneas verticales que se prolongan hacia el o los puntos de fuga en la volta de la nave, acentúan la perspectivación visual del espacio y por tanto generan la sensación de profundidad infinita. Si la profundidad es infinita entonces el tamaño es inconmensurable. En el gótico, al margen de la discusión sobre la propuesta viso-espacial, y la manipulación de la escala generada por la extrema relación esbeltez-altura, cabe una pregunta paralela en cuanto a si tal exageración se debió a una búsqueda por arribar al cielo o a la creación de espacios enormes dignos del ser humano, el hombre como hijo de Dios que por tanto es también divino. Este tipo de análisis espacial conlleva a preguntas de tipo intencional por los creadores de las obras, si bien el enfoque de este trabajo es la discusión sobre las estrategias visuales para la manipulación de la percepción de escala, no se deja nunca de lado la discusión sobre a dónde llevan dichas intenciones. De estas preguntas, sin embarao.

3. La percepción de distancia.

Según Maurice Merleau Ponty¹¹, dicha percepción es posible gracias a constructo que supone el desdoblamiento o un observador lateral imaginario, capaz de visualizar dos puntos. La creación de la idea de distancia se debe en gran medida a que somos poseedores de un cuerpo físico y este cuerpo humano, junto a lo externo real, es la base de la conciencia, de ahí que exista una *compromiso existencial* entre el sujeto y sus circunstancias. El cuerpo es, según Merleau-Ponty, constituyente tanto de la apertura perceptiva al mundo como de la "creación" de ese mundo. Existe por lo tanto una inherencia de la conciencia y del cuerpo que el análisis de la percepción debe tener en cuenta. Por así decirlo, la primacía de la percepción significa la primacía de experiencia en la medida en que la percepción presenta una dimensión activa y constitutiva. El geógrafo finés Gräno (1929) distinguía estas dos esferas de conciencia con distinta espacialidad: por una parte la *proxémica* (de 0 a 20m),

esfera donde se percibe sin problemas la 'tridimensional' y por otra parte lo que llamamos *paisaje* que abarca hasta el horizonte, donde la conciencia espacial es bidimensional. Hay quienes distinguen hasta tres esferas perceptuales y significativas (Juan Borchers¹²): lo próximo (de 0 a 5m), lo cercano (de 5 a 25m hasta 200) y lo lejano (de 200m a más).

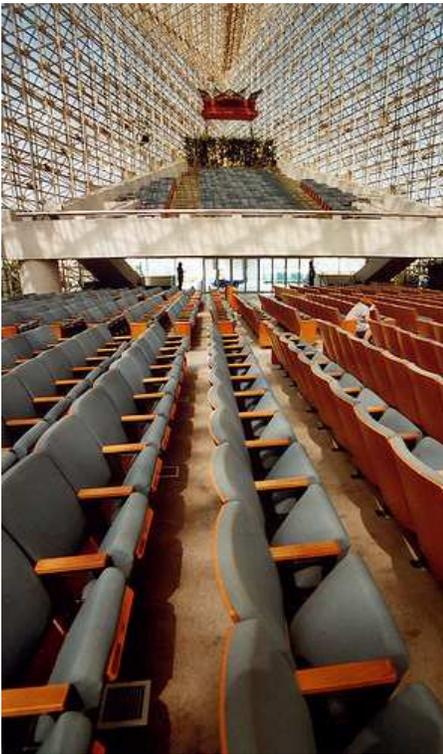
4. Percepción de Tamaño.

La percepción del tamaño de los objetos también es una operación construida y significada al mismo tiempo. Investigaciones recientes de B.J. Stankiewicz (2001)¹³ demuestran que la ponderación de tamaño es un proceso "en que prevalece un rasgo prioritario y se descuentan las variables secundarias o ruido visual; se resuelven las ambigüedades y se contrarrestan las

¹¹ Merleau Ponty, Maurice. 1997, 'Fenomenología de la Percepción', Ed. Península, Barcelona. P: 115-161

¹² Borchers, Juan. 1975. "Meta Arquitectura". Ed. Mathesis, Santiago

¹³ Stankiewicz, Benjamin J. 2001 'Visual Processing of Shape and Form', Internet, Google, 2003. Publicado en Rev. 'Journal of Experimental Psychology. Human Perception and Performance', Vol. 24, nº 2



En la Crystal Cathedral, de Philip Johnson y John Burgee, el tema de la escala está tratado en forma diferente desde el interior (1) y el exterior (2). Por fuera es imposible acertar a su escala en una vista general, puesto que las líneas muy agudas exacerbaban la altura y el uso de materiales lisos y reflectantes impide la medición por referentes texturales o referenciales internos como ventanas, balcones o cornisas. Sólo hay una puerta en el lado que podría dilucidar algo en relación al tamaño humano. En el interior por el contrario, la hipertexturación de los muros por concepto estructural otorga un referente modular que engrandece la iglesia tanto por exacerbación de módulos como por la acentuación de la perspectiva. También el uso de elementos de escala humana como las butacas contextualizan los tamaños de la nave en relación al tamaño humano, lo que hace posible “comprender” cuán grande es.

claves de profundidad”. De ese modo puede surgir ‘el tamaño’, no en cualidad absoluta sino como atributo relativo. Paradójicamente, teniendo un origen pluridimensional, el tamaño se instituye en ‘la’ dimensión única, como cuando decimos ‘grande’.

Pero el tamaño percibido puede variar según los conocidos efectos expansivos o contractivos que otorgan los contrastes y el color. Sostiene por ejemplo Spiro Kostof (1992)¹⁴ que “la aislación súbita de un edificio le empequeñece respecto a la percepción anterior y pierde monumentalidad”, lo cual hoy se explica por leyes que son psíquicas: tal contracción es homologable al fenómeno contractivo que sucede en la percepción bidimensional del color o *Ley de Ricci*, en que los colores aislados y en áreas pequeñas se ven más intensos que en las más grandes, al tiempo que el área coloreada muy reducida contrae su tamaño, tendiendo a verse aún más pequeña de lo que realmente es.

¹⁴ Kostof, Spiro. 1992. “The City Assembled. Elements of Urban Form through History”. Bulfinch Press, Londres.

5. La Profundidad

Estudios recientes en psicología de la percepción han comprobado que tamaño y profundidad se construyen en una interacción de mecanismos anatómicos, tanto de disparidad binocular (paralaje) como de movimiento ocular (Bradshaw, 1998)¹⁵. A pesar de ser éstos potentes recursos para percibir la profundidad, ninguno aisladamente puede especificar información sobre la profundidad ni el tamaño de un objeto. Cuatro fenómenos menores intervienen al menos en la percepción de profundidad:

- La estereoscopia: tendencia a la simplificación de dos imágenes en una, para reducir la tensión (Wittgenstein).
- Las gradientes o diferencias progresivas: se crea profundidad por un mecanismo asociativo experiencial,

¹⁵ Bradshaw, M. F; Parton, A. D; Eagle, A.D. 1998. “Interacción de la disparidad binocular y del paralaje del movimiento ocular en la determinación de la profundidad y del tamaño percibido”. En Rev. Perception: volumen 27



Jewish Museum, Berlín. Daniel Libeskind. A diferencia de la proyección perspectívesca que propone el gótico, en el caso de Museo Judío de Libeskind, el manejo de la escala se logra por la acentuación de la profundidad a través del método de la exageración de la interacción contractiva/expansiva del fondo negro en contraste con los muros blancos del espacio. El espacio se profundiza aún más al utilizar marcos lumínicos progresivos prolongan perceptivamente el espacio en el sentido de la progresión. Esto se denomina efecto Helmholtz. Sin embargo, en el caso de este espacio interior, la escala se distorsiona pues, en conjunto con el efecto de profundidad se superponen elementos dominantes con direcciones dispersivas que tienden a tensionar el espacio mediante el uso de la ambigüedad de tales elementos en cuanto a su función, a la direccionalidad que generan os ángulos agudos en el que de disponen y el ruido general que provocan al encontrarse en el medio del campo visual. El único elemento que parece dar una 'escala real' es la ventana lateral que se transforma en el único elemento 'conocido' del cuál es posible sacar conclusiones sobre su tamaño y por tanto el tamaño del lugar. Este constructo es un supuesto porque el arquitecto pudo haber manejado intencionalmente el tamaño la ventana lo cual no supondría una idea tan descabellada si vemos cómo es irreverente en su posición en como enfrenta el manejo del espacio.

sabiendo que las cosas se empequeñecen o difuminan a lo lejos.

- La perspectiva: parece ser obvio que las paralelas se acercan a lo lejos y las cosas se achican, produciendo profundidad. No obstante Arnheim afirma que "la profundidad aparente depende de si la convergencia (de fugas) se produce sobre o bajo el punto de vista". Y "si el punto de fuga está sobre la línea de visión, la perspectiva se refuerza en su profundidad" aunque por una sensación de mayor tridimensionalidad que lejanía.

- La luminosidad: La iluminación es un factor intuitivo del volumen muy importante ya que la sombra y el contraste nos aportan gran sensación de relieve y volumen. Un círculo pintado se puede convertir en una esfera tan solo con oscurecer y sombreado simulando iluminación. Tiene atribuciones experienciales obvias de profundidad, como sus efectos sobre los cuerpos que iluminados en caras curvas o planas nos desvelan su forma y volumen, efecto que a lo lejos se aplanan. Ello

hace que asumamos más lejano o profundo lo que percibimos con menos detalle.

Distancia, tamaño y profundidad son inferencias dependientes entre sí, y de la luminosidad. Ellas se descifran por mecanismos complementarios que explican la fisiología, pero también la capacidad de discriminar y estimar. Como dice Amos Rapoport, tienen una variabilidad subjetiva que redundan en permanente actividad: desdobra la consciencia del ser hacia la consciencia del estar.

IV. Percepción y equívocos de escala

La historia de la arquitectura ha estado permanentemente llenando desde un extremo a otro entre la permisividad de expresión y formalismos apegados a leyes funcionales y cánones estéticos. Encontramos épocas en las que la experimentación espacial y el manejo de la percepción humana fueron



Ausencia de vanos, imposibilidad de acercamiento y efecto Helmholtz hacia la horizontal impiden la misuración. Lo único que puede dar luces sobre su magnitud es la forma de "casa" pero ésta podría ser engañosa. De qué tamaño es una persona aquí?

fundamentales en los procesos de diseño, como es el caso por ejemplo del Barroco que indagó sobre los efectos de la luz, el color y las tensiones espaciales que se producían al repetir un patrón de diseño, entre otras experimentaciones. Este es el caso de San Carlino alle Quattro Fontane, donde Borromini, pieza clave del período Barroco, busca por medio de su propio estudio perceptual, producir un efecto de movimiento espacial al alternar la posición de las balaustas que coronan el cortile interno¹⁶.

En épocas más contemporáneas, durante las primeras décadas del SXX, el Movimiento Moderno desarrolló formas y medidas que se ciñeron nuevamente a patrones estrictos, ahora de funcionalidad. Al imponerse con ello definitivamente el purismo geométrico formal, tal libertad creadora se vio nuevamente restringida en un marco de convenciones con un enorme grado de dogmatismo. Y a pesar de que postulaba sacudirse las normas de estilos y épocas

¹⁶ Morrissey Jake. *Geni rivali. Bernini, Borromini e la creazione di Roma barocca*. Editorial Laterza. Roma Bari, 2007.

anteriores, persistían principios compositivos que se decían inherentes a la arquitectura¹⁷.

La argumentación sobre el real significado de racionalismo es intrascendente frente a este estudio perceptivo. Por ejemplo, el Gótico, considerado casi siempre como un período metafísico en cuanto a la intrínseca adoración teológica, responde de manera infinitamente mejor, racionalmente hablando, a los esfuerzos mecánicos que plantean las leyes de la gravedad. Por el contrario, el Renacimiento, que buscó la racionalidad y pureza en la forma, tuvo que abandonar los sistemas de estructuración basados en el arco que había, durante tantos años, desarrollado el Gótico y que respondían en forma tan racionalmente simple¹⁸. En este sentido, más que la categorización o clasificación de los innumerables períodos de la humanidad expuestos a través de su arquitectura, la

¹⁷ Sofia Letelier, *Sofía*. Op. Cit

¹⁸ Antonio Más-Guindal, apuntes docentes del curso "Estabilidad en Edificios, El Arco", dictado en la FAU, durante Septiembre de 2009.



Uso de la curvatura, ausencia de vanos o referentes humanos, no texturación. Estas características de este recinto lo hacen imposible de medir lo que sólo puede advertirse si se observa la pequeñísima rendija en el cielo que, siendo casi siempre de tamaño estándar puede hacer de referencia.

pregunta es cuáles son o han sido las estrategias visuales que ha desarrollado el ser humano para la cabal comprensión o el equívoco total en la percepción de la escala.

No es el caso en este momento la indagación en este tipo de clasificaciones, lo que se busca es desentrañar cuáles han sido y siguen siendo las estrategias visuales que pueden conducirnos a la comprensión de escala o la pérdida total del poder de medición en cuanto a una obra construida.

Por ello, a partir de lo estudiado anteriormente sobre los mecanismos fenomenológicos de la percepción, se advierten algunas estrategias visuales que incurren en la percepción de la escala:

- Existencia o ausencia de vanos
- Posibilidad de acercamiento al edificio
- Cercanía de contexto o referenciación

- Simetría
- Texturación
- Curvas
- Reflejos y transparencias
- Equívocos visuales (ej. Helmholtz)
- Confusión semántica

A continuación se ejemplifican estas estrategias a modo de análisis visual sobre la percepción visual de escala.



Confusión semántica o elementos equívocos distractivos

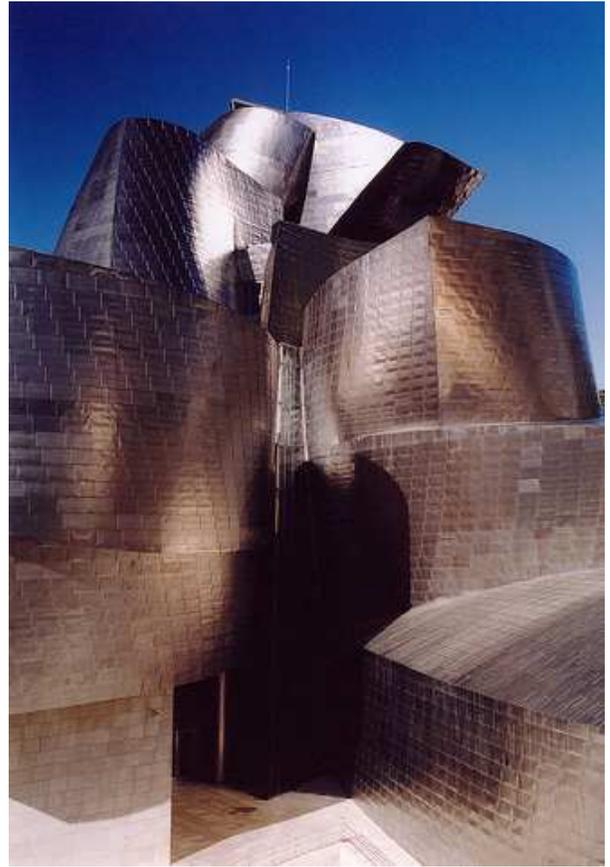
El Museo Británico de Londres podría ser presentado para un estudio de visualidad escalar por la utilización de simetría especular o el uso de curvas, sin embargo, el factor más notable es la utilización equívoca de vanos que, además de su gran tamaño, asemejan a ventanas 'iconográficamente' conocidas pero a una escala completamente desmesurada. Por ello se presenta la misma foto pero sin vanos, donde puede observarse que, sin la presencia de estos vanos, el espacio se intuye muchísimo más grande pues la referencia es real y utiliza los elementos restantes: el alto del la contrahuella, la pilarización de los edificios circundantes y, por su puesto, el ser humano.





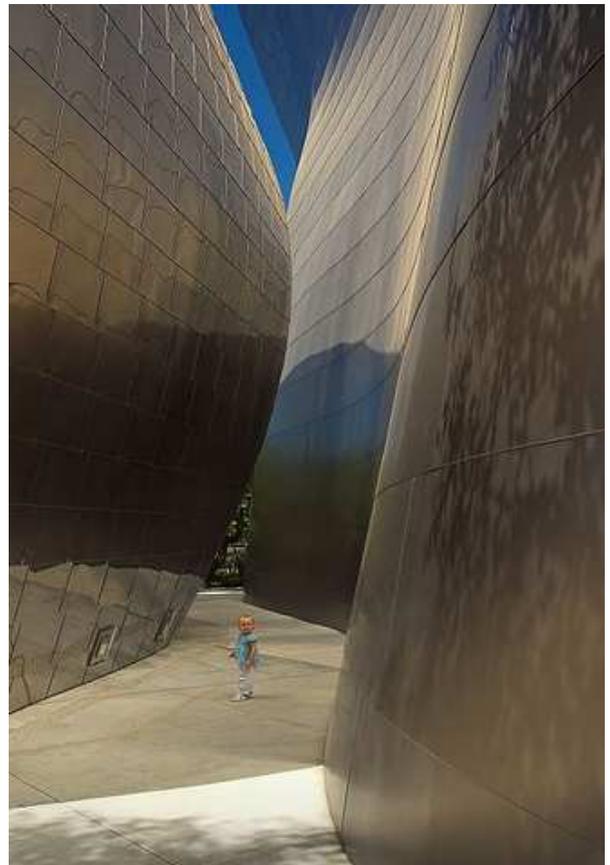
Confusión semántica, simetría e imposibilidad de acercamiento

La pérdida total de certeza en la escala (real) en esta vista interior del recinto, se debe al empleo de figuras humanas de las que es imposible tener conciencia de su tamaño real, la formación de simetría dada por el reflejo y la imposibilidad de acercamiento a las figuras humanas. Da la impresión de encontrarse en un espacio de alrededor de 4 metros de alto si se considera que cada escultura (figura humana) debiera medir alrededor de 1,7 mt. Sin embargo, si se observa el tamaño de las puertas laterales que debieran tener al menos 2,5 mt de altura, se advierte que el recinto es mucho más grande.



Curvas v/s texturas

La arquitectura de Ghery es un buen ejemplo para la constatación de que el uso de elementos curvos no contribuye a la cabal comprensión del tamaño de los edificios. Pero la presencia de textura dada por la modulación de los revestimientos de alguna manera contribuye al trabajo de misuración ya que se intuye el tamaño del módulo y por tanto es referente del total. En todo caso, en una vista lejana del edificio es casi imposible saber de qué tamaño es en relación a una persona, si es que no se observan edificios circundantes.





Textura y curvas

La texturación de los edificios es un referente que puede ser equívoco si es que los módulos que la componen son inusualmente grandes o pequeños o si no tenemos ninguna referencia de ellos. En el caso del edificio Serfridges en Birmingham, se utilizan elementos texturales anómalos que por lo tanto no contribuyen a la formación de la idea escalar del edificio.

Por otro lado, el uso de vanos curvos sin referentes contribuyen también a la pérdida de la certeza de tamaño.

Lo único que parece ser 'normal' en este edificio, es la altura de pisos y se intuye que el edificio tiene 4 pisos, por lo tanto éste debiera medir proximadamente 15 mt de alto, será cierto?



Curvas, contexto

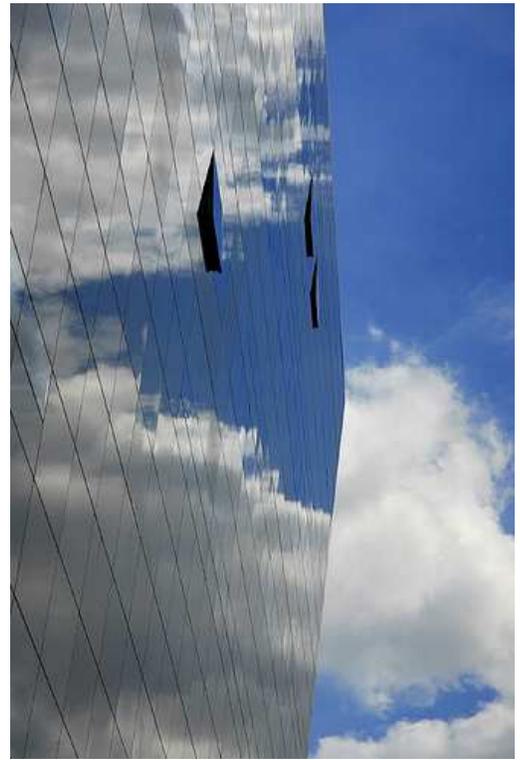
El uso de la curva, como ya se ha señalado anteriormente, es un factor que desorienta en la comprensión correcta de la escala, y en el caso de esta imagen de la City en Londres si no se observa con detención que hay un edificio 'normal' debajo de la torre Swiss Re, de Foster, se tiende a percibir el conjunto mucho más pequeño de lo que es. La contextualización que se logra instantáneamente al 'descubrir' el edificio pequeño, da cuenta inmediatamente de lo grande que son en realidad los edificios del conjunto.

En esto contribuye también que el edificio Lloyd (a la izquierda de la foto) presenta una texturación equívoca con elementos difíciles de definir en su real tamaño debido a la extrañeza de su forma-función.



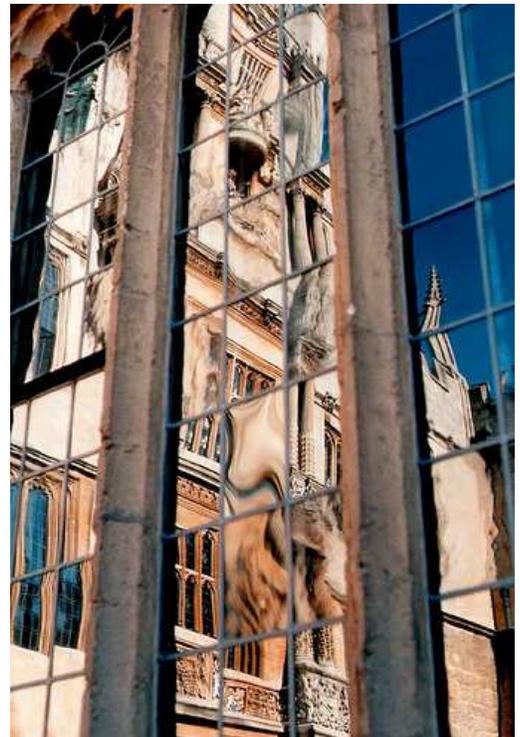
Confusión semántica

En algunos casos, como es el de la fotos de este edificio de Ghery, la representación semántica de un binocular es tan evidente que la pérdida de referencias de escala noi se debe a una confución por confución semántica, sino por que al advertirse la extrañeza de este elemento no se puede saber de qué tamaño es. Pero esta confusión podría darse con cualquier elemento extraño, sin necesidad de que 'represente' otra cosa.



Reflejos y transparencias

En el primer ejemplo (Lloyd Building, Londres) la superposición de reflejos y el reflejo a su vez de los elementos correspondientes a instalaciones imposibilita la comprensión del edificio y menos aún su escala. En el segundo caso por el contrario, la extrema lisura de la superficie que juega a reflejar el cielo es la responsable de generar la imposibilidad de medida de este tipo de edificios, sin embargo, la presencia de vanos proyectantes se transforman en referentes inequívocos del tamaño del edificio al saber el observador de antemano que las ventanas responden a un tamaño más o menos estándar de aproximadamente 1x1 mt. El tercer ejemplo de esta página también presenta reflejos, pero en este caso el uso de divisiones marcadas de ventanas así como también la presencia de pilares de piedra, se consultan como referentes que permiten la comprensión escalar con más certeza que en los casos anteriores.



Bibliografía

- Arnheim, Rudolph. 1971 *Pensamiento Visual*. Ed. Eudeba, Buenos Aires.
- Arnheim, Rudolph. 1971 *Arte y Percepción Visual*. Psicología de la Visión Creadora. EUDEBA, Buenos Aires.
- Bradshaw, M. F; Parton, A. D; Eagle, A.D. 1998. *Interacción de la disparidad binocular y del paralaje del movimiento ocular en la determinación de la profundidad y del tamaño percibido*. En Rev. Perception: volumen 27.
- Deleuze, Gilles. 1997. *Crítica y Clínica*. Ed. Anagrama, Col. Argumentos, Barcelona.
- Foscari, Mario. 1984. 'The Building of Architecture', en Rev. Vía 7, P: 23-37.
- Hopenhayn, Martin. 1994. *Ni apocalípticos ni integrados. Aventuras de la modernidad en América Latina*. Fondo de Cultura Económica, Santiago.
- Irigoyen Castillo, J. Francisco. 1998. *Filosofía y Diseño. Una aproximación epistemológica*. UNAM, México.
- Kostof, Spiro. 1992. *The City Asssembled. Elements of Urban Form through History*. Bulfinch Press, Londres.
- Letelier, Sofía. 2007. *Lectura e Ideación de la escala y 'escalaje' en arquitectura: inteligencia visual que adquiere identidad en la geografía*. Tesis doctoral, UPM, Madrid.
- Lytard, Jean François, 1989. *La condición posmoderna*. Ed. Cátedra, Barcelona.
- Antonio Más-Guindal, apuntes docentes del curso "Estabilidad en Edificios, El Arco", dictado en la FAU, durante Septiembre de 2009.
- Merleau Ponty, Maurice. 1997. *Fenomenología de la Percepción*. Ed. Península, Barcelona.
- Morrissey Jake. *Geni rivali. Bernini, Borromini e la creazione di Roma barocca*. Editorial Laterza. Roma Bari, 2007.
- Rapoport, Amos. 1978. *Aspectos Humanos de la Forma Urbana*. Ed. G. Gili, Barcelona.
- Rowe, Collin. 1981. "Ciudad Collage". Ed. Gustavo Gili, Barcelona.
- Stankiewicz, Benjamin. 2001. *Visual Processing of Shape and Form*, Internet, Google, 2003. Publicado en Rev. 'Journal of Experimental Psychology. Human Perception and Performance. Vol. 24, nº 2.
- Thiel, Philippe. 1969. *La Notation de l'Espace, du Moviment et de l'Oriention*. Rev. L' architecture d'Aujourd'hui Nº 145, septiembre.
- Van Eck, Carolina. 2000. *Architecture, Language and Rethoric in Alberti's De Re Aedificatoria* (capítulo). En *Architecture and Language. Constructing Identity in European Architecture*. c.1000-1650. Klark, G / Crossley, P.(Editores), Cambridge Univ. Press, London.

