

**LA OTRA ARQUITECTURA BARROCA:
LAS PERSPECTIVAS FALSAS**

Discurso leído en el acto de su recepción como
Académico Correspondiente en Andalucía por

D. Fernando Vidal-Ostos

el día 15 de julio de 2010

**LA OTRA ARQUITECTURA BARROCA:
*LAS PERSPECTIVAS FALSAS***

Depósito Legal: M-29.440-2010
Imprime: Realigraf, S. A.
C/ Pedro Tezano, 26 - 28039 Madrid

**LA OTRA ARQUITECTURA BARROCA:
LAS *PERSPECTIVAS FALSAS***

Discurso leído en el acto de su recepción como
Académico Correspondiente en Andalucía por
D. Fernando Vidal-Ostos
el día 15 de julio de 2010

Arrecife (Lanzarote), Hotel Lancelot

Palabras protocolarias

Excmo.Sr. Presidente
Sras. y Sres. Académicos
Sras. y Sres.

La idea central de esta conferencia no ha sido preestablecida. Surgió porque mi buen amigo, el profesor D. **Francisco González de Posada**, hace un par de años me comunicó que iba de viaje a Roma. Automáticamente le insistí en que no dejara de fijarse en la plaza de San Pedro en la que, además de ver unas bonitas edificaciones, había unos *efectos ópticos* que yo noté cuando estuve allí.

Investigando vi la posibilidad de explicar más concienzudamente esa “otra arquitectura” que nos admira y nos maravilla y ése es el motivo de este *Discurso*: los *efectos ópticos especiales*.

En las conferencias del profesor González de Posada, a las que he asistido y disfrutado, he aprendido lo que es la inmensidad de nuestro Universo, su matematicidad y lo que es el espacio, el tiempo y el *aquí ahora*.

En los Cursos de Astronomía de Lanzarote he tenido la oportunidad de conocer a **César Piret Ceballos** y **Carlos Lahora Prats**. Al mirar a través de los telescopios se nos permitió curiosear planetas, apreciar el significado de la rotación terrestre alrededor del Sol y cómo se captan, por ejemplo, la hora y la fecha mediante el reloj de sol analemático de **Juan Vicente Pérez Ortiz**.

Y de manera especial quiero dejar constancia de la amabilidad

que me ha brindado con sus atenciones la profesora **Dominga Trujillo Jacinto del Castillo** y la consecuente gratitud por ellas así como el reconocimiento por la precisa información que me envía de las actividades de esta Academia que hoy me integra entre sus miembros.

Además, deseo públicamente agradecer a mi hijo Fernando que, con su dominio del ordenador y su paciencia, ha hecho posible que llegara a mis manos toda la información necesaria para este tipo de conferencia así como la tecnología para “hablar al ordenador” y que éste “escriba”. Asimismo a D. José Miguel Tirado por su ayuda técnica.

1. Introducción arquitectónica

No existe un método coherente para el estudio espacial de los edificios. La pintura actúa en dos dimensiones aunque pueda sugerir tres. La escultura se hace en tres dimensiones pero el hombre la contempla desde el exterior. En la arquitectura el hombre “entra” en su espacio interior y camina y utiliza ese espacio y en ese volumen se desenvuelve. No existe un método claro para representar un “espacio” ya que nos valemos de unas plantas, unos alzados y unas secciones como elementos para construir ese espacio pero no para sentirlo, vivirlo, expresarlo, olerlo, o incluso tocarlo.

En todo edificio, el contenedor es el cerramiento o sea la caja de muros, lo contenido es el espacio interno, los cuales, a menudo, interactúan.

Existe en arquitectura una cuarta dimensión: toda obra, todo espacio para ser comprendido y vivido, precisa un recorrido y un tiempo empleado en recorrerlo, moviéndose en el edificio y estudiándolo desde sucesivos puntos de vista. Ésa es la cuarta dimensión que es suficiente para definir el volumen arquitectónico, como experiencia visual. Pero no se nos olvide que es necesario utilizar los cinco sentidos.

La experiencia espacial propia de la arquitectura tiene su prolongación en la ciudad, en las calles y en las plazas, en las callejuelas y en los rincones, en los parques, en los estadios y en los jardines, allí

donde la obra del hombre ha delimitado “vacíos”, es decir, donde ha creado espacios cerrados.

Todo edificio colabora en la creación de dos espacios definidos: 1º) los espacios internos propios del edificio, y 2º) los espacios externos o urbanísticos.

Los puentes, obeliscos, fuentes, arcos de triunfo, escalinatas, y cualquier elemento que hoy llamamos de mobiliario urbano, entran todos en el juego de la formación de estos espacios. En la arquitectura podemos encontrar las contribuciones de las demás artes, que son funciones de la concepción espacial ya que el espacio interno, el que nos circunda, es el ambiente y la escena en el cual se desarrolla nuestra vida.

Entremos directamente en el Renacimiento y sus proporciones armónicas de los espacios.

El concepto renacentista de las proporciones es muy sencillo. El propósito de las proporciones es establecer una “armonía” en toda la estructura, una armonía que resulte comprensible, ya sea por el uso explícito de uno o más “órdenes arquitectónicos” (de procedencia griega y romana) como elemento dominante, ya sea sencillamente por el empleo de dimensiones que entrañen la repetición de relaciones numéricas simples, por ejemplo la proporción áurea.

León Battista Alberti (1404-1472), a mediados del siglo XV, mil cuatrocientos años después de **Marco Vitruvio** (siglo I a.C.), describió “los órdenes arquitectónicos” basándose en parte en Vitruvio y en parte en sus propias observaciones de las ruinas romanas. Así estableció: “Toscano”, “Dórico”, “Jónico”, “Corintio” y “Compuesto” en 1540 (el “Compuesto” tiene rasgos de “Jónico” y “Corintio”).

Era muy de la época que los *números armónicos* unificaran el mundo, y todas sus pinturas se hallan montadas sobre una estructuración geométrica en la que una proporción numérica refiere cualquier objeto a la totalidad del conjunto. En sus obras existe un misterioso trabajo de “proporciones” que son las resultantes de querer imponer un ritmo al espacio. Describió la anamorfosis en sus estudios de perspectiva, y las *perspectivas falsas*.

Donato Bramante (1444-1514) también utilizó *perspectivas falsas*, pues cuando no podía disponer de un espacio real, acudía a la perspectiva para obtener un espacio ilusorio en sus cuadros.

Leonardo da Vinci (1452-1519) tomaba como modelo al hombre mediterráneo (él mismo, con el centro de la figura en el ombligo): En el cuerpo humano de proporciones armónicas la distancia del ombligo hasta el suelo multiplicado por 1,618 nos da su altura total. **Sandro Botticelli** (1445-1510) había preferido para su Venus una mujer más nórdica, con el centro de la figura en la base del pubis. Pero **Alberto Durero** (1471-1528), más pragmático, refutaría la idea de una figura ideal, buscando las relaciones de forma interna, a cada uno de los tipos.

Andrea Palladio (1518-1580), arquitecto del norte de Italia, estudió las construcciones de la antigua Roma e introdujo variaciones en las proporciones y en los módulos. Hizo edificios para ser vistos a gran distancia. La iglesia de San Giorgio Maggiore es un ejemplo del desarrollo de órdenes colosales y gigantescos. Fue diseñada en Venecia para verla en una extensión de mar de más de 600 m.

También en Venecia hizo una de las primeras *maravillas mágicas*, o *perspectivas aceleradas*, porque utilizó *perspectiva falsa* en el teatro olímpico de Vicenza.

El espectador era sorprendido con los juegos de las arquitecturas aceleradas o con los trampantojos de los murales o hasta con el uso de espejos como elemento distorsionador de la percepción lógica de un espacio interior. Así le hacía participar de la obra por cuanto su posición respecto de ella le cambiaba la percepción; juegos de sombras que variaban con el transcurrir del día o con el movimiento del que pasea. Éste es uno de los precedentes de “alargar” el espacio.

Nuestro estudio por tanto estará más centrado en los *espacios visuales* ya que partimos de la idea de explicar los *efectos ópticos* que hay en la plaza de San Pedro.

2. Consideraciones ópticas condicionantes de la visión humana para que exista un posible engaño visual

La experiencia es la que en mayor grado determina la forma en su concepción tridimensional. Es sencillamente la influencia del pasado la que nos hace ver las formas bidimensionales como objetos tridimensionales, ya que la imagen nueva, al coincidir con antiguos estímulos, no puede escapar de su influencia. Es el cerebro el que ve.

2.1. La percepción de la profundidad

Al mirar los objetos desde dos puntos (los ojos) se forman en las dos retinas dos imágenes tanto más diferentes cuanto más cerca esté el objeto. Con la sensación interna que acompaña a la adaptación, o convergencia de las dos líneas de mira, se facilita el juicio respecto a las distancias que nos separan del objeto. Siempre vemos y medimos en horizontal. La vista hacia lo alto no nos hace apreciar bien el tamaño, y si es al revés, la vista desde lo alto nos confunde. Cuando las distancias se van haciendo mayores, van perdiendo eficacia estos factores propios de la visión binocular.

Los niños pequeños (un bebé de 2 ó 3 años) alargan la mano para coger los objetos porque no tienen sentido de la distancia.

El “campo visual” está formado por todos los puntos del espacio que podemos ver desde una posición determinada sin mover la cabeza. Pero sólo vemos con precisión la parte de la imagen que queda situada sobre la pequeña parte de la retina llamada fovea en la mancha amarilla de mayor sensibilidad. Ahí es donde se ve con detalle, fijándose nuestra atención espontáneamente.

Los demás puntos del campo visual cuyas imágenes se sitúan sobre el resto de la retina se ven sin precisión. Pero el ojo se va moviendo para situar sobre la fovea las imágenes de todos los puntos efectuando una verdadera exploración del campo visual.

No obstante, los puntos correspondientes a las partes extremas del

campo de mira no pueden ser situados sobre la mancha amarilla (a no ser que varíe la posición de la cabeza). La visión de ellos se efectúa confusamente y se llama visión periférica. La abertura del ángulo de visión binocular sobrepasa los 180° en sentido horizontal.

Campo visual izquierdo,
Ángulo horizontal de visión:
hacia fuera: 90°
hacia dentro: 60°

Ángulo vertical de visión:
hacia arriba: 55°
hacia abajo: 70°

Campo visual derecho,
Ángulo horizontal de visión:
hacia fuera: 90°
hacia dentro: 60°

2.2. La adición de imágenes

El segundo fundamento que permite la creación de una percepción única es la existencia de la posibilidad anatómica de adición de imágenes. Dicha posibilidad se explica por medio de la *teoría de los puntos correspondientes*.

Cada retina actúa como un calco de la otra, a cada punto de una le corresponde un punto de la otra. Cuando en un sistema visual normal se mira un objeto con ambos ojos, las imágenes de éste se forman en puntos correspondientes de ambas retinas.

2.3. La fusión

El tercer hecho que permite la unidad de percepción en la visión binocular es la existencia de la fusión sensorial. Dos imágenes casi iguales formadas en puntos correspondientes de ambas retinas engendran la visión de un solo objeto. Esta fusión se produce a nivel de la corteza cerebral, y sólo puede darse para un punto de fijación, o sea, para una acomodación dada.

Los puntos situados por delante o por detrás de ese punto de fijación no caen dentro de puntos correspondientes de las dos retinas, es decir los objetos se ven dobles. La orientación se efectúa hacia la izquierda mediante la parte interna de la retina izquierda, y hacia la derecha con la parte interna de la retina derecha. Las partes extremas de ambas retinas se emplean para la orientación en general.

2.4. La constancia en el tamaño y en la forma

Existe además un mecanismo que tiende a contrarrestar las variaciones de tamaño que en la imagen retiniana se producen, es decir que la reducción perspectiva de los tamaños de los objetos producida por la distancia es compensada por lo que se denomina fenómeno de la “constancia del tamaño” que tiende a conservar una percepción del mismo, aunque la distancia del objeto aumente, produciendo una disminución visual de su proyección en la retina. Simplificando: de dos objetos iguales, situados delante de la retina, resultará menor el que esté situado más lejos.

También existe un proceso mental que tiende a conservar la percepción de las verdaderas formas de los objetos, aunque varíen sus proyecciones visuales en la retina por las propias leyes de proyección visual. Percibimos cuadrados, rectángulos y círculos, cuando en realidad en nuestra retina se proyectan rombos, trapecios, y elipses.

Estos mecanismos de la constancia en el tamaño y en la forma, funcionan perfectamente cuando se percibe la distancia y se conoce la verdadera forma respectivamente.

Se percibe también la distancia por la posición de los ojos, “la desviación angular o paralaje” de los rayos visuales, la claridad u oscuridad en los contornos y, sobre todo, por la experiencia visual.

La base fundamental de la visión tridimensional es la presentación a cada uno de los ojos de imágenes con ligeras diferencias horizontales (diferencias de paralaje). Es necesario insistir en que son las diferencias en la horizontal las que producen el efecto estéreo.

La visión binocular, es decir, la que se obtiene mediante la participación de los dos ojos, permite la fusión en una percepción única de las sensaciones recogidas por ambas retinas.

Volvemos a insistir: las variaciones en la percepción de las distancias están en relación con “diferencias entre la posición relativa de los objetos” en la horizontal (diferencias de paralaje). O sea, que la base

fundamental de la visión tridimensional es la presentación a cada uno de los ojos de imágenes con ligeras diferencias horizontales.

Verdaderamente la concepción espacial no es un problema solamente perspectivo, sino esencialmente una función mental, un proceso imaginativo.

Repetimos: es el cerebro el que ve y a él se le puede engañar. Los trucos de magia con naipes o alguna otra trampa mágica de ilusionismo, es porque “la mano es más rápida que el ojo”. De ahí podemos deducir la existencia de los trileros y de los magos.

La magia es una disciplina que fascina a la humanidad desde hace siglos. Considerados seres casi sobrenaturales, los grandes magos siempre han contado con la imagen como aliada.

Hablamos siempre de ojos sanos, porque a veces “se ven” cosas inexistentes (alucinaciones) o no se ve algo que está “delante de nuestros ojos”, por ser una función mental, y en ese momento el cerebro está pensando en otra cosa, trastornado o enfermo.

Existe también una investigación para el lanzamiento al subconsciente a través de la vista de anuncios, o imágenes llamadas “subliminales”, que capta nuestro cerebro pero la vista no los ve. Su duración ante los ojos es infinitesimal y puede causar daño a nuestra mente pues crea deseos inconscientes de hacer algo, como tomar un refresco o fumar una marca de cigarrillos. Creo que está prohibido.

3. “Maravillas mágicas”: las *perspectivas falsas*. Ejemplos

3.1. La plaza del Campidoglio: Miguel Ángel (1475-1564)

Miguel Ángel resolvió un planteamiento novedoso entre 1536 y 1539 en el Capitolio, en la cumbre de una pequeña colina; se ve este grupo a cierta distancia como una composición conjunta.

El proyecto fue un trabajo de remodelación porque existían dos

edificios colocados en lo alto de la colina formando un ángulo agudo entre ambos.

El diseño de Miguel Ángel complementó y adornó el espacio de la estatua, que era la pieza central de referencia. Comenzó por instalar una escalinata de dos tramos tras ella, para que sirviera de telón de fondo, tangente a la fachada del edificio Senatore. Simultáneamente vio que era necesario un tercer edificio para formar un cerramiento espacial con la estatua en el centro. Esta forma de usar la estatua como elemento de control le dio la idea a **Carlo Fontana** (1636-1714) para usar los obeliscos de forma igual pero a gran escala: señalar el centro de un espacio.

El Capitolio se puede comprender mejor realizando un paseo por él: a cierta distancia, el grupo forma un espacio cerrado con su centro que es la estatua ecuestre. Una larguísima y ensanchada escalinata asciende hacia la plaza, según el eje de los tres edificios principales. Las fachadas de estos edificios gemelos se hayan unificadas visualmente por un orden gigantesco -pilastras lisas-. Los dos edificios laterales son de dos pisos mientras que el central, el palazzo dei Senatore, al fondo, tiene tres.

El inferior constituye como una base de carácter rústico, que no se ve en la lejanía y los dos superiores unificados por las gigantescas pilastras corintias en la fachada, cornisas y arquitrabes. Es decir, la plaza tiene, como mínimo, dos visiones distintas: una de lejanía y otra de proximidad. Las esculturas que nos reciben a la subida de la escalinata también tienen *perspectivas falsas*, pues el tamaño de los caballos es inferior al normal pero, desde ese punto de vista de la escalinata, encajan en la visión como si estuvieran proporcionados.

Las rampas de la escalinata (Cordonata Capitolina) de entrada no son paralelas, pues se ensanchan hacia la parte superior. Esta divergencia origina un efecto de *perspectiva falsa* y hace que la escalera parezca más corta. De manera similar los dos edificios laterales no son paralelos, sino que divergen hacia el fondo y crean un efecto análogo de *perspectiva falsa* que proporciona una mayor profundidad al espacio cerrado. Al mismo tiempo nos acercan el edificio del Senado.

Cuando se alcanza propiamente la plaza, los finos detalles

escultóricos comienzan a cautivar la atención, manteniendo en vilo la sensación de espectáculo. El visitante resulta halagado y remunerado por el descubrimiento de detalles cada vez más bellos. Entonces las esquinas de las plazas aparecen “abiertas” con lo que invita al visitante a lanzar una mirada sobre el antiguo foro romano. Desde la parte superior de la escalera de entrada al Senatore se avista un precioso panorama enmarcado por los edificios y la escultura.

Miguel Ángel logró que cada paso en el camino, cada punto de mira, cada instante de observación, sea una rica experiencia visual que se refuerza mutuamente como en una sinfonía de colores de un ventanal gótico o el efecto de una gran orquesta sinfónica. Pensó el Capitolio (colina, corazón político y social de Roma) como un espacio ovalado y en su centro colocó la antigua estatua ecuestre en bronce del emperador Marco Aurelio.



Su preocupación por la perspectiva le llevó a crear un espacio armonioso, completándolo con el otro edificio: el Museo Capitolino, o Palacio Nuevo.

Siendo escultor, la plaza la trasformó en el escaparate de las grandes esculturas clásicas romanas. Esculturas que ya hemos visto que

no tenían la proporción adecuada pues estaban preconcebidas para un solo punto de vista: el acceso de la escalinata.

Miguel Ángel diseñó las nuevas fachadas renacentistas. Los tres palacios forman un armonioso espacio trapezoidal al cual nos aproximamos desde la escalera.

Analicemos las formas geométricas del pavimento de la plaza: el pavimento de travertino tiene forma oval, con uno de los extremos del óvalo más ancho que el otro.

El motivo empleado en el pavimento de la plaza se diseñó con una retícula curvilínea inscrita en una elipse centrada en el basamento de la estatua de Marco Aurelio, y dividida en doce secciones, que recuerda el símbolo usado en la antigüedad para los doce signos del zodiaco, en alusión a la cúpula celestial. También es una referencia a la arquitectura cristiana, con el símbolo de los doce apóstoles. El tratamiento que hizo Miguel Ángel se parecía al tipo de *schemata medieval* para coordinar el ciclo lunar con otras interpretaciones como las horas y el zodiaco, tomando como ejemplo para estas claves simbólicas las del *manuscrito* del siglo X del *De Rerum Natura* de **San Isidoro de Sevilla** (que trata sobre astronomía y geografía).

Miguel Ángel confirió a la plaza una plástica extraordinaria, encargada de fusionar todo el ambiente arquitectónico. Resulta un espacio abierto, sobre todo entre los dos palacios simétricos, como si fuera un salón al cual se llega mediante la gran rampa central de subida, la *Cordonata Capitolina*, que parece más corta, con unas balaustradas también divergentes para provocar el efecto visual unitario con la plaza.

La unidad total no se consiguió hasta bastante más tarde con la construcción del Palacio Nuevo, proyectado por Miguel Ángel para separar la plaza de la iglesia de Aracoeli. Las fachadas fueron construidas, en su mayor parte, una vez muerto el artista, y aunque no son una fiel realización de sus proyectos, sí que constituyen una magnífica composición.

Análisis sintético de los edificios Nuovo y Conservatori

Pilastras de 14 m de altura y planta abierta abajo. El muro superior descansa sobre un entablamento con dos columnas jónicas por vano. El Palazzo dei Conservatori es uno de los palacios gemelos de Miguel Ángel en el Capitolio. El gigantesco “orden” de las pilastras corintias abarca dos plantas, mientras el orden jónico expresa y soporta la planta intermedia. Esta idea se usó en edificios barrocos como San Andrea del Quirinale (Bernini) y San Carlino alle Quattro Fontane (Borromini). En el edificio de la basílica de San Pedro, las pilastras llegarían a 28 m de altura.



El ángulo de desviación de la escalinata es de 6° aproximadamente. En el dibujo parece la escalinata convergente pero es divergente. Es larguísima pero parece más corta porque el ancho de la parte superior contrasta con la perspectiva del arranque de la escalinata.

3.2. La plaza de San Pedro: Bernini (1598-1680)

En la Plaza de San Pedro (1656-1667), Bernini contaba con un amplio espacio creado artificialmente para él. Debía crear una plaza grandiosa. Pero había dos problemas: adosar la plaza a la fachada, y que ésta quedara equilibrada con la plaza. Que una parte no hiciera pequeña a la otra. La solución fue no poner la plaza pegada a la fachada sino separada por medio de unos grandes brazos convergentes que, simbólicamente, sirven para acoger a las multitudes, idea análoga a la de Miguel Ángel.

Así la fachada queda al fondo y la plaza se hace independiente. Además las anchuras de una y de otra son diferentes. Los brazos continúan por la plaza en sentido circular-elíptico, en forma de pórticos con gigantescas columnas de orden dórico muy severo y con efectos de perspectiva elíptica.

El proyecto original pretendía la construcción de una plaza cerrada, con dos brazos laterales y un tercero (situado en la zona opuesta a la basílica, cerrando la elipse) que la aislaba, creando un espacio diferenciado y recoleto.

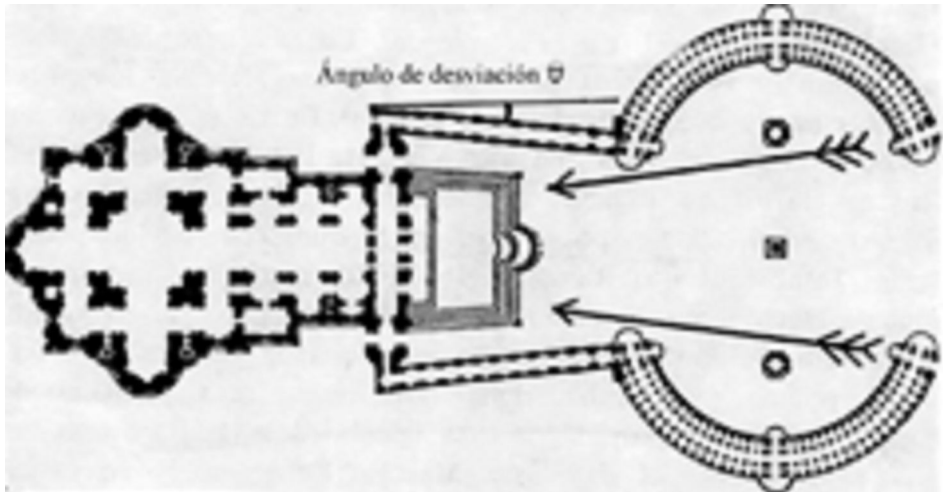
El diseño de la plaza simboliza al pontífice coronado con la tiara (cúpula de San Pedro) y con los brazos abiertos, acogiendo a toda la cristiandad. Además el pontífice exigió que la plaza permitiera que todos los situados en ella vieran cómodamente la Lonja de las Bendiciones y las estancias vaticanas, desde donde se realizan las bendiciones papales.

La plaza de San Pedro se compone en realidad de dos plazas tangentes, una de forma trapezoidal y otra elíptica, además de una larga “espina” como calle dilatada ópticamente.

La plaza trapezoidal, como la Plaza del Capitolio en la que se inspiró Bernini, se cierra hacia nuestro frente reduciendo ópticamente la fachada de **Carlo Maderna** (1556-1629) y logrando que los espectadores situados en la plaza elíptica perciban la concepción original de la cúpula de Miguel Ángel.

Las columnas se encuentran organizadas radialmente en torno al punto de generación de la elipse, creando un espacio desbaratado

ópticamente. Ésa es la base del paralaje: la presentación a cada uno de los ojos de imágenes con ligeras diferencias horizontales.



El uso de columnas con balaustradas y sobre el entablamento estatuas nos recuerda a **Andrea Palladio** (1508-1580) en el Teatro Olímpico de Vicenza. El eje tetrástilo de columnas pareadas rompe la monotonía de los tramos medios creando una visión confusa. Éste es un espacio hodológico: un espacio orientado buscando un punto de interés que es la fachada de la basílica.

Bernini diseñó la Piazza que hay ante San Pedro como un gigantesco antepatio cercado. Y como tal aparece en la fotografía aérea tomada antes de las demoliciones de la época de Mussolini.



Es un antepatio, no una «aproximación»; un antepatio, un espacio cercado, un atrio construido con el propósito específico de acomodar a grandes muchedumbres reunidas allí para recibir las bendiciones del Papa.

Aparte de los dos corredores rectos que parten de la fachada de la iglesia, consta de un inmenso espacio ovalado y parcialmente delimitado por dos regimientos curvos de columnas, columnas de 15 m de altura y agrupadas de cuatro en fondo.

Hay en total 280 columnas autoestables de 15 m, lo que constituye probablemente la más imponente asamblea de columnas del mundo. Y las columnas tienen bases toscanas, son un poco más esbeltas que las dóricas convencionales y soportan un entablamento que no es dórico en absoluto sino más o menos jónico. Y las esculturas superiores contemplando el espacio interior de la plaza. En otras palabras, en este caso concreto, Bernini establece su propio orden, un orden en el que se funden la dignidad militar del dórico

(por los capiteles) con la elegancia del jónico.

Quiero dejar claro que estas columnatas producen una profunda impresión. Cuando miren el detalle de las columnas recuerden que detrás de cada una hay otras tres iguales, de modo que cuando uno se encuentra en el interior de las columnatas, siguiendo la ruta que toman a veces las *grandes procesiones*, el Sol a veces ni se ve. Entonces se observa que cada uno de estos dos gigantes, cuyo propio ritmo tan fácilmente podría desbordarles, están reforzados en los extremos y en el centro por columnas pareadas y algo destacadas que montan guardia como centinelas.

Bernini, por su parte, es el gran creador de la fachada moderna, que crea el espectáculo de una nueva ciudad-escenario, teatro asombroso del paralaje. Antes de 1929 la Spina di Borgo fue demolida.

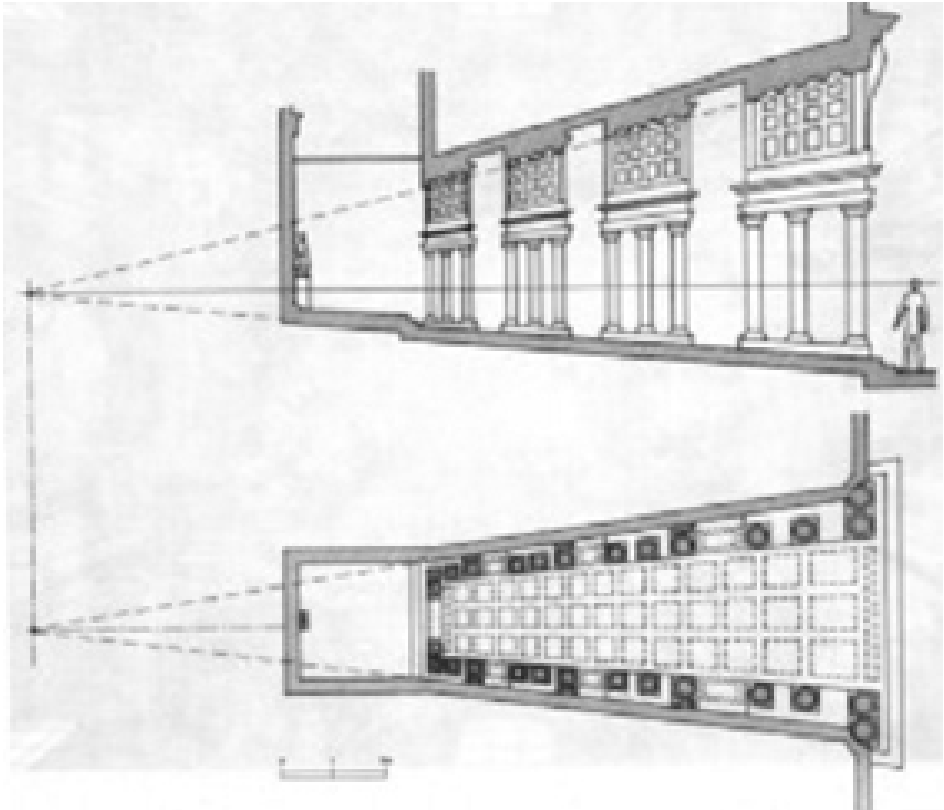
Los peregrinos y turistas llegan a la gran plaza cóncava por los laterales y descubren poco a poco un espacio que se mueve gracias a su propio deambular. Un teatro, porque se trata de espacios ambiguos que como tramoyas suben y bajan, aparecen y desaparecen. Se trata de procedimientos de suspensión, de espacios que reclaman ser recompuestos por la intervención del espectador.

Bernini creaba procesos altamente dinámicos de integración teatral. Los nuevos espacios no eran espacios habitables, sino *transitables*, potenciando un urbanismo de fachadas. El espectador capta a medida que camina, extasiado, mira a un lado y a otro y descubre que él es la nueva superficie de encuentro, que todo lo han puesto para él, porque él es el centro.

Situados en el obelisco central, si el espectador mira hacia la Basílica, la ve más cerca. Si mira al lado opuesto, es decir, hacia la Vía de la Conciliacione, observa un espacio dilatado, infinito, y lejísimo. Pero, ¡oh sorpresa!, si avanza en esa dirección se da cuenta de que es más corta de lo que parecía. Le han vuelto a engañar con una *perspectiva falsa*.

3.3. Palazzo Spada. Borromini (1599-1667)

Un ejemplo notable de las llamadas *perspectivas falsas* se encuentra en el Palazzo Spada. Originalmente fué la residencia del Cardenal Bernardino Spada quien, en 1652, encargó a Francesco Borromini una de sus imaginativas obras.



A modo de análisis sintético puede decirse que es un autentico embudo con las siguientes características:

- 1) Disminución progresiva del tamaño y sección de las columnas, y los *tempos*.

- 2) Disminución progresiva de los arcos y sus casetones que forman bóvedas cada vez menores.
- 3) Techo descendente y suelo ascendente (éste a su vez, con el pavimento cuadrículado en disminución progresiva).
- 4) Ángulo de desviación aproximado de 8°.

Este “alargamiento” del espacio se usó en la *perspectiva falsa* de la Spina di Borgo.

Cuando el espectador se halla en el patio y mira la galería de columnas, le da la sensación de que es enormemente larga, y al fondo se ve la gran estatua de un guerrero.

Al acercarse se da cuenta de que ha sufrido un engaño óptico, pues el arco frontal de primer término tiene 5,80 m de alto y 3 m de ancho, y el arco posterior de la galería 2,45 m de alto y 0,91 m de ancho. La longitud comprendida entre el arco de entrada y el de salida es de 8,5 m. Gracias a la inclinación del pavimento y de la cubierta, la galería parece tener unos 40 m de largo, cuando en realidad no supera los 10 m.

Es una *loggia* en la cual el arquitecto simula una larguísima columnata con un uso astuto de la perspectiva en el techo y las paredes. Las paredes laterales convergen, el piso tiene una inclinación ascendente y la parte superior abovedada descendente. Además disminuye el intervalo (*tempo*) entre las columnas. El guerrero resulta ser una estatua muy pequeña.

4. Notas caracterizadoras en análisis comparados

1. En la Plaza de San Pedro los dos edificios que abrazan la fachada de la basílica, están inclinados divergentes igual que los edificios capitolinos, con las fachadas iguales y simétricas, que hacen que la visión foveal y la periférica refuerzan el efecto óptico, de apertura y cierre, siendo el desvío de 8° aproximadamente, idéntico en ambas plazas.

2. La altura de los edificios laterales son igualmente inferiores al frontal, destacando éste sobre todo, y en la lejanía de la plaza cóncava se ve parcialmente la cúpula de San Pedro de Miguel Ángel.

3.-El espacio trapezoidal lleva un hito referencial para marcar precisamente el centro, que es el borde circular de la escalinata y el centro del pasillo principal, formando una cruceta. El centro de la plaza en el Capitolio, es la figura ecuestre de marco Aurelio, y en la plaza de San Pedro, Bernini coloca el obelisco en el centro de la elipse. También Borromini coloca una estatua en el centro visual de su *loggia* del Palazzo Spada.

4. La perspectiva está forzada de la misma manera en ambas plazas al dar un ángulo de apertura de los edificios que (al no ser paralelos) nos hacen variar la impresión óptica. Es decir, si los muros son paralelos (se unirían teóricamente en el infinito), en este caso sólo se verían inclinados convergentes en ángulo agudo hacia la fachada de San Pedro, pero con la apertura contraria divergente nos dan la impresión de que son otra vez paralelos y, por tanto, es una *perspectiva falsa*, que nos acerca la visión del Papa.

5. Los dos brazos que forman ambas plazas encierran un espacio con esquinas abiertas. No son espacios cerrados a nivel de suelo. Una exigencia fundamental del espacio urbano es el cerramiento físico real o su fuerte articulación con las formas urbanas.

6. Hay un efecto general de paralaje en la plaza de San Pedro, que es sólo incipiente en la del Capitolio. En San Pedro detrás de cada columna que está a la vista hay otras tres iguales agrupadas de cuatro en fondo. El espectador se ve sorprendido por el paralaje elíptico en la plaza cóncava y por la desviación de la fuga en el espacio trapezoidal, con aproximación visual de la fachada de la Basílica.

7. Como la fachada central de San Pedro es simétrica respecto al eje central, al deambular por la plaza, y como efecto secundario, ayudado por la visión periférica, se puede producir plopía, y en determinados puntos del eje óptico central, estereoscopía, porque la fachada se puede convertir en un estereograma de imagen doble, así como algunas de las zonas de la plaza elíptica (que en realidad la considero plaza oval).

8. La altura de las edificaciones, dada la distancia del eje central de la plaza cóncava a los intercolumnios, no influye como para clasificar la plaza de espacio cerrado. Nuestro campo de visión frontal normal define en un espacio el grado de cerramiento (la sensación de espacio) que nosotros percibimos, pero se sobrepasa la dimensión de 600 m, límite de la definición visual. La sensación de cerramiento queda completamente determinada por la relación entre la distancia visual y la altura construida, vista según nuestro campo de visión frontal normal. La fluidez del espacio es perfecta a través de las columnas y el efecto borde de la figura cóncava se produce fuera en el resto edificado antiguo donde ha sido alterada la trama original.

9. Los tres ejemplos, objeto de este estudio, responden a un plano vertical de simetría.

10. Borromini inició la *loggia* en 1652 y la plaza de Bernini se comenzó en 1656, luego tuvo tiempo de “tomar notas e ideas” de Borromini, y de ahí supongo la enemistad manifiesta de ambos. Bernini emplazó una escultura en una fuente de Piazza Navona que rechaza un edificio de Borromini.

11. El ángulo de desviación de la perspectiva en la plaza trapezoidal es prácticamente el mismo, o sea 7° u 8° según la forma de medir para las distancias que manejamos, puesto que, si aumentamos la distancia desde el punto de vista al objeto, el ángulo será menor; y si estuviéramos más cerca, sería mayor.

12. No hay reducción proporcional del tempo de los intercolumnios, para aumentar o disminuir el efecto perspectivo, como ocurre en la *loggia* de Borromini en la casa del cardenal Bernardino Spada. En la plaza de San Pedro las distancias entre columnas son prácticamente iguales, excepto en los bordes de terminación de cada figura geométrica que se le da espacio mayor. Así mismo, en el centro de cada curva cóncava la refuerza con columnas pareadas (una idea similar en la *loggia* de Borromini).

13. La zona trapezoidal está enmarcada con dos edificios idénticos a base de pilastras gigantes que se mantienen a la misma distancia. El único efecto perspectivo que conforman es la desviación de los 7° u 8° sobre la zona de llegada de la plaza cóncava. Con eso “acercan” la Basílica.

14. Bernini aproxima y proporciona la fachada de Maderna, incorporando la Basílica a la Plaza de San Pedro como “edificio integrado”, y restablece su hegemonía, resaltando la cúpula de Miguel Ángel al interponer entre la plaza elíptica y el edificio basilical el espacio trapezoidal limitado por los brazos rectilíneos divergentes.

El espacio al aire libre de la plaza cóncava transitable peatonal, con sus dos fuentes y su obelisco, sirve como enlace porticado entre el templo y la ciudad.

5. A modo de conclusión

Bernini “tomó” del Capitolio de Miguel Ángel y del palazzo Spada de Borromini todo aquello que le pareció interesante para su plaza de San Pedro en la zona trapezoidal, siendo original la parte cóncava. Posteriormente y ya en años actuales (1929), usando el mismo desvío óptico de Borromini para alargar el espacio, se transformó la Spina di Borgo, quitando edificaciones intermedias y creando un espacio infinito a base de *perspectivas falsas*, hacia el lado opuesto a la Basílica.

La Plaza de San Pedro es un espacio unitario, hodológico (es decir, orientado), que se compone a su vez de tres elementos:

- 1) Trapezoidal, tomado del Campidoglio de Miguel Ángel, con acortamiento del espacio como efecto general.
- 2) Oval, con expansión radial, original de Bernini, con efecto de paralaje elíptico y que a nivel de suelo parece circular.
- 3) La Spina di Borgo con alargamiento del espacio tomado del Palazzo Spada de Borromini.

Es decir, se han tomado dos procedimientos para modificar el

espacio con *perspectivas falsas*, el *acortamiento* de Miguel Ángel y el *alargamiento* de Borromini, siendo original de Bernini la *plaza cóncava transitable*.

Para próximas intervenciones en esta Academia de Ciencias e Ingenierías de Lanzarote que me ha concedido el alto honor de integrarme entre sus miembros, tengo la intención de hablar de “otras maravillas mágicas” -*ilusiones ópticas*- tales como la anamorfosis y los trampantojos. Pero sí les puedo adelantar que la *loggia* de Bernardino Spada, de Borromini, es un trampantojo arquitectónico, aunque lo usual para este tipo de ilusión sea utilizar la pintura. Todo es lo mismo, trucos de magia. La naturaleza lo hace sola con el mimetismo y el camuflaje.

Finalmente deseo reiterar mi agradecimiento por la designación y mi compromiso de colaboración con la Academia.

COLECCIÓN: DISCURSOS ACADÉMICOS

Coordinación: **Dominga Trujillo Jacinto del Castillo**

1. *La Academia de Ciencias e Ingenierías de Lanzarote en el contexto histórico del movimiento académico.* (Académico de Número). **Francisco González de Posada.** 20 de mayo de 2003. Excmo. Ayuntamiento de Arrecife.
2. *D. Blas Cabrera Topham y sus hijos.* (Académico de Número). **José E. Cabrera Ramírez.** 21 de mayo de 2003. Excmo. Ayuntamiento de Arrecife.
3. *Buscando la materia oscura del Universo en forma de partículas elementales débiles.* (Académico de Honor). **Blas Cabrera Navarro.** 7 de julio de 2003. Amigos de la Cultura Científica.
4. *El sistema de posicionamiento global (GPS): en torno a la Navegación.* (Académico de Número). **Abelardo Bethencourt Fernández.** 16 de julio de 2003. Amigos de la Cultura Científica.
5. *Cálculos y conceptos en la historia del hormigón armado.* (Académico de Honor). **José Calavera Ruiz.** 18 de julio de 2003. INTEMAC.
6. *Un modelo para la delimitación teórica, estructuración histórica y organización docente de las disciplinas científicas: el caso de la matemática.* (Académico de Número). **Francisco A. González Redondo.** 23 de julio de 2003. Excmo. Ayuntamiento de Arrecife.
7. *Sistemas de información centrados en red.* (Académico de Número). **Silvano Corujo Rodríguez.** 24 de julio de 2003. Excmo. Ayuntamiento de San Bartolomé.
8. *El exilio de Blas Cabrera.* (Académica de Número). **Dominga Trujillo Jacinto del Castillo.** 18 de noviembre de 2003. Departamento de Física Fundamental y Experimental, Electrónica y Sistemas. Universidad de La Laguna.
9. *Tres productos históricos en la economía de Lanzarote: la orchilla, la barrilla y la cochinilla.* (Académico Correspondiente). **Agustín Pallarés Padilla.** 20 de mayo de 2004. Amigos de la Cultura Científica.
10. *En torno a la nutrición: gordos y flacos en la pintura.* (Académico de Honor). **Amador Schüller Pérez.** 5 de julio de 2004. Real Academia Nacional de Medicina.
11. *La etnografía de Lanzarote: "El Museo Tanit".* (Académico Correspondiente). **José Ferrer Perdomo.** 15 de julio de 2004. Museo Etnográfico Tanit.
12. *Mis pequeños dinosaurios. (Memorias de un joven naturalista).* (Académico Correspondiente). **Rafael Arozarena Doblado.** 17 diciembre 2004. Amigos de la Cultura Científica.
13. *Laudatio de D. Ramón Pérez Hernández y otros documentos relativos al Dr. José Molina Orosa.* (Académico de Honor a título póstumo). 7 de marzo de 2005. Amigos de la Cultura Científica.
14. *Blas Cabrera y Albert Einstein.* (Acto de Nombramiento como Académico de Honor a título póstumo del Excmo. Sr. D. **Blas Cabrera Felipe).** **Francisco González de Posada.** 20 de mayo de 2005. Amigos de la Cultura Científica.
15. *La flora vascular de la isla de Lanzarote. Algunos problemas por resolver.* (Académico Correspondiente). **Jorge Alfredo Reyes Betancort.** 5 de julio de 2005. Jardín de Aclimatación de La Orotava.

16. *El ecosistema agrario lanzaroteño*. (Académico Correspondiente). **Carlos Lahora Arán**. 7 de julio de 2005. Dirección Insular del Gobierno en Lanzarote.
17. *Lanzarote: características geoestratégicas*. (Académico Correspondiente). **Juan Antonio Carrasco Juan**. 11 de julio de 2005. Amigos de la Cultura Científica.
18. *En torno a lo fundamental: Naturaleza, Dios, Hombre*. (Académico Correspondiente). **Javier Cabrera Pinto**. 22 de marzo de 2006. Amigos de la Cultura Científica.
19. *Materiales, colores y elementos arquitectónicos de la obra de César Manrique*. (Acto de Nombramiento como Académico de Honor a título póstumo de **César Manrique**). **José Manuel Pérez Luzardo**. 24 de abril de 2006. Amigos de la Cultura Científica.
20. *La Medición del Tiempo y los Relojes de Sol*. (Académico Correspondiente). **Juan Vicente Pérez Ortiz**. 7 de julio de 2006. Caja de Ahorros del Mediterráneo.
21. *Las estructuras de hormigón. Debilidades y fortalezas*. (Académico Correspondiente). **Enrique González Valle**. 13 de julio de 2006. INTEMAC.
22. *Nuevas aportaciones al conocimiento de la erupción de Timanfaya (Lanzarote)*. (Académico de Número). **Agustín Pallarés Padilla**. 27 de junio de 2007. Excmo. Ayuntamiento de Arrecife.
23. *El agua potable en Lanzarote*. (Académico Correspondiente). **Manuel Díaz Rijo**. 20 de julio de 2007. Excmo. Ayuntamiento de Arrecife.
24. *Anestesiología: Una especialidad desconocida*. (Académico Correspondiente). **Carlos García Zepa**. 14 de diciembre de 2007. Hospital General de Lanzarote.
25. *Semblanza de Juan Oliveros. Carpintero – imaginero*. (Académico de Número). **José Ferrer Perdomo**. 8 de julio de 2008. Museo Etnográfico Tanit.
26. *Estado actual de la Astronomía: Reflexiones de un aficionado*. (Académico Correspondiente). **César Piret Ceballos**. 11 de julio de 2008. Iltre. Ayuntamiento de Tías.
27. *Entre aulagas, matos y tabaibas*. (Académico de Número). **Jorge Alfredo Reyes Betancort**. 15 de julio de 2008. Excmo. Ayuntamiento de Arrecife.
28. *Lanzarote y el vino*. (Académico de Número). **Manuel Díaz Rijo**. 24 de julio de 2008. Excmo. Ayuntamiento de Arrecife.
29. *Cronobiografía del Dr. D. José Molina Orosa y cronología de acontecimientos conmemorativos*. (Académico de Número). **Javier Cabrera Pinto**. 15 de diciembre de 2008. Gerencia de Servicios Sanitarios. Área de Salud de Lanzarote.
30. *Territorio Lanzarote 1402. Majos, sucesores y antecesores*. (Académico Correspondiente). **Luis Díaz Feria**. 28 de abril de 2009. Excmo. Ayuntamiento de Arrecife.
31. *Presente y futuro de la reutilización de aguas en Canarias*. (Académico Correspondiente). **Sebastián Delgado Díaz**. 6 de julio de 2009. Agencia Canaria de Investigación, Innovación y Sociedad de la Información.
32. *El análisis del tráfico telefónico: una herramienta estratégica de la empresa*. (Académico Correspondiente). **Enrique de Ferra Fantín**. 9 de julio de 2009. Excmo. Cabildo de Fuerteventura.
33. *La investigación sobre el fondo cósmico de microondas en el Instituto de Astrofísica de Canarias*. (Académico Correspondiente). **Rafael Reboló López**. 11 de julio de 2009. Instituto de Astrofísica de Canarias.

34. *Centro de Proceso de Datos, el Cerebro de Nuestra Sociedad*. (Académico Correspondiente). **José Damián Ferrer Quintana**. 21 de septiembre de 2009. Museo Etnográfico Tanit.
35. Solemne Sesión Académica Necrológica de Homenaje al Excmo. Sr. D. Rafael Arozarena Doblado, Académico Correspondiente en Tenerife. *Laudatio Académica* por **Francisco González de Posada** y otras *Loas*. 24 de noviembre de 2009. Ilte. Ayuntamiento de Yaiza.
36. *La Cesárea. Una perspectiva bioética*. (Académico Correspondiente). **Fernando Conde Fernández**. 14 de diciembre de 2009. Gerencia de Servicios Sanitarios. Área de Salud de Lanzarote.
37. *La “Escuela Luján Pérez”: Integración del pasado en la modernidad cultural de Canarias*. (Académico Correspondiente). **Cristóbal García del Rosario**. 21 de enero de 2010. Fundación Canaria “Luján Pérez”.
38. *Luz en la Arquitectura de César Manrique*. (Académico Correspondiente). **José Manuel Pérez Luzardo**. 22 de abril de 2010. Excmo. Ayuntamiento de Arrecife.
39. *César Manrique y Alemania*. (Académico Correspondiente). **Bettina Bork**. 23 de abril de 2010. Ilte. Ayuntamiento de Haría.
40. *La Química Orgánica en Canarias: la herencia del profesor D. Antonio González*. (Académico Correspondiente). **Ángel Gutiérrez Ravelo**. 21 de mayo de 2010. Instituto Universitario de Bio-Organica “Antonio González”.
41. *Visión en torno al lenguaje popular canario*. (Académico Correspondiente). **Gregorio Barreto Viñoly**. 17 de junio de 2010. Ilte. Ayuntamiento de Haría.
42. *La otra arquitectura barroca: las perspectivas falsas*. (Académico Correspondiente). **Fernando Vidal-Ostos**. 15 de julio de 2010. Amigos de Écija.

**HOTEL LANCELOT
ARRECIFE (LANZAROTE)**

**Patrocina:
Amigos de Écija**