

# MOSTRACIÓN Y DEMOSTRACIÓN Y SUS CONEXIONES CON LO VISUAL Y LO CUANTITATIVO EN LA ARQUITECTURA

Leonardo Combes  
 Universidad Nacional de Tucumán  
 Facultad de Arquitectura y Urbanismo  
 Laboratorio de Sistemas de Diseño  
 Av. Roca 1800 – S. M. de Tucumán – 4000 – Argentina  
 labsist@herrera.unt.edu.ar

## Abstract

### *The acts of showing and demonstrating and their connections with visual and quantitative facts in architecture*

*This paper attempts to clarify the limits between the act of conceiving architecture and the act of designing architecture. The main argument turns around the idea that the output of conception is just a definition used uncompromisingly as evidence, whereas the design tasks are directed to demonstrate the possibilities the defined ideas have to be actualized. Graphic expression is the vehicle used by conception to present ideas synthetically. On the other hand, design tasks are sustained by analytical and quantitative evaluations that validate the conceived proposal. Thus the final presentation of an architectural project is a mixture of written expressions (calculations, texts, figures) and graphic expressions. This paper has no intention of demonstrate but to show one of the possible approaches concerning the relations between conception, design and their respective means of expression.*

## 1. Introducción

Se dice en el ambiente filosófico que hay aserciones que contienen una *demonstración* y otras que sirven sólo para *mostrar*. Pero mientras la *demonstración* obedece a veces a un proceso complicado, la *mostración* puede reducirse al simple hecho de indicar algo. Al límite, puede mostrarse algo sin necesidad de una aserción: basta con señalarlo. En cambio de-mostrar algo es mostrar que lo que se muestra es verdadero. Para la lógica éste es un acto puramente formal ya que la verdad de la aserción depende solamente del cumplimiento del protocolo de no contradicción. No obstante, lo que propiamente sabemos de los objetos es lo que se muestra de ellos (lo que aparece ante nosotros) a pesar de que pueda haber un bailoteo de aserciones contradictorias a su alrededor. Sabemos que una manzana es una manzana porque nuestros sentidos nos muestran un conjunto de datos que llamamos manzana. Usualmente, son los datos visuales los que nos inclinan a mayor certeza. Sólo intentamos corroborar lo que ellos nos muestran si queremos demostrarnos la verdad de lo visto. Olemos o tocamos la manzana para agregar información y al hacerlo, agregamos un contexto de verificación. Pero cuanto

más elementos deban agregarse a la demostración tanto más seguro es que lo que se ha visto no se mostró con claridad.

En este artículo se harán algunas especulaciones que tienen la intención de mostrar posibilidades y no, justamente, de efectuar demostraciones. Las especulaciones intentarán establecer un vínculo entre dos procesos básicos del proyecto arquitectónico, la *concepción* y el *diseño*, con los actos de *mostrar* y *de-mostrar*, respectivamente. Se propondrá que lo visual gráfico es el más apropiado vehículo para presentar lo que se ha concebido. Para que el Proyecto siga su curso una vez que la idea ha sido mostrada, es necesario mostrar cómo ella puede ser trasladada al mundo concreto. Esta tarea de traslado la cumple el *diseño* efectuando una suerte de *demonstración* de que la idea es capaz de *realizarse*, esto es, hacer pie en el mundo. En su labor de verificación el diseño no sólo muestra los objetos correspondientes a aquella posible realidad sino que además usa instrumentos de cuantificación (cálculos, mediciones, comparaciones entre números) para demostrar la validez de sus aserciones.

En los apartados que siguen se profundizará sobre lo aquí someramente expuesto acerca de la diferencia

de mostrar algo y su confirmación a través de una demostración. Se discutirán los aspectos técnicos que implican la verificación o la corroboración ligadas a un trabajo de demostración. Luego se trasladarán esos conceptos al proceso de producción de la arquitectura siguiendo la caracterización arriba propuesta. Por último se presentará la hipótesis de que la predominancia de las técnicas gráficas para representar la arquitectura obedece a la potencia de lo visual que realiza una síntesis anticipatoria en la que los otros sentidos tienen escasa participación. Se concluirá *mostrando* algunas imágenes las cuales cumplen el rol de *demonstración*.

## 2. Justificación de las nociones en juego

Examinemos brevemente los aspectos conceptuales que se acaban de presentar a la luz de lo que usualmente se ha relacionado con la idea de demostración y los conceptos conectados a ella. Desde tiempos de Platón y Aristóteles ya existía esa suerte de confrontación entre mostración y demostración. Para los idealistas la demostración equivalía a una definición ya que se consideraba que algo queda demostrado cuando el espíritu ha captado qué es ese algo. En cambio para los realistas, el mero hecho de percibir algo no obligatoriamente nos asegura de su realidad cabal, es decir, si eso que se nos presenta corresponde a una definición. Para ellos la demostración equivale a mostrar que algo es necesariamente así y no de otro modo. De-mostrar algo es mostrar que algo es verdadero. En la demostración están contenidas, pues, dos mostraciones: la del objeto y la de la verdad del objeto. Pero al introducir el problema de la verdad se conecta el simple acto de mostrar con una colección de conceptos tales como los de verificación, prueba, evidencia, confirmación, etc., que se llaman los unos a los otros. En tiempos modernos la demostración se ha desplegado en algo bastante complicado, que incluye no sólo en tratar de establecer la naturaleza de la demostración sino también, los procedimientos de demostración y, junto con ellos, la validez de esos procedimientos. El despliegue de un concepto lleva a veces a múltiples despliegues posteriores. Uno de ellos agrega el punto de vista psicologista al dar un paso atrás

e introducir el problema de la aceptación de la prueba ofrecida como verificación de lo mostrado. Así, y en un nuevo despliegue, se pasó a discutir sobre la pertinencia de los términos empleados contraponiendo, por ejemplo, *corroboración* a *verificación*, o introduciendo la idea de “falsabilidad” para cargar a cualquier demostración, desde su nacimiento, con el pecado original de no ser verdadera. Con esto, en la época contemporánea, el estudio de la demostración se desplazó desde su *definición* hacia su *legalidad*. Lo que K. Popper y los neo-positivistas trataron de establecer no es la validez de una demostración sino la validez de los procedimientos puestos en obra para demostrar. Esto nos interesa particularmente para lo que intentaremos mostrar a nuestro turno. Sobrevuela a toda investigación original, propiamente creativa, el problema de cómo legalizar lo que todavía no puede ser legal, precisamente porque su novedad no permite aún avizorar las leyes que pudieran regularla.

Lo que estamos procurando destacar es la independencia de la mostración en contraste con la dependencia de la demostración. El giro introducido por los realistas es el de confrontar la definición con los hechos de la realidad. De este modo, la aserción portadora de una definición viene reforzada con las indicaciones de sus leyes de origen. La demostración contundente es aquella que junto con lo que muestra, muestra sus leyes de generación. El hecho demostrado pasa a ser visto a través de las leyes que regulan su existencia. Ya no está solo sino acompañado. De este muy compacto comentario sobre el sentido que se le ha dado a la noción de de-mostrar es interesante retener como rasgo importante, (perdón por la insistencia), el hecho que para demostrar se necesita de algo más que la cosa que se presenta o se muestra. Se necesita de un contexto que soporte lo mostrado. Se alcanza la demostración tejiendo una red de relaciones con su soporte. Esas ataduras se convierten (o son vistas) como las leyes por medio de las cuales se percibe y se acepta lo demostrado.

Antes de cerrar esta discusión preliminar procedamos a resumir y relacionar las nociones examinadas de modo que resulten útiles para los desarrollos que siguen. Una

*demostración* depende del objeto al cual se refiere tanto como de las relaciones con un contexto que soporte a la vez al objeto y a las relaciones. Una demostración es una mostración de mostraciones: muestra la verdad, o la realidad, o la pertenencia, o la pertinencia, o la exactitud, etc., de algo. En cambio, una *mostración* es una afirmación categórica de que algo existe. Es una presentación tal cual es, sin otra evidencia que el solo hecho de su existencia. Puede ser aceptada o rechazada, pero esto no dependerá de un contexto que ella reclame, porque su naturaleza es la de ser independiente.

### 3. La concepción como mostración y el diseño como demostración.

Conectemos ahora los conceptos que acabamos de discutir con la generación de la arquitectura y su expresión. En la Introducción de este artículo establecimos una compartimentación dentro del proceso del Proyecto que comprende un primer acto que es el de concebir y un segundo acto que comprende el diseñar. Es importante señalar que, en nuestros términos, ambos actos son de una naturaleza absolutamente diferente. Por lo general, durante el proceso del Proyecto, la diferencia no es percibida con claridad porque suele haber una alternancia, a veces aleatoria, a veces caótica, entre ambos actos. Muy a menudo, lo concebido es puesto parcial o totalmente en causa por el diseño, lo cual impulsa una nueva concepción, y así varias veces, dando lugar a la “retroalimentación” percibida y puesta de moda en los años 60’s. Lo que queremos aportar aquí es una delimitación mediante la identificación de esas contraposiciones dentro del Proyecto. Las características de la mostración y la demostración que hemos intentado contraponer en el apartado anterior, indican una manera de acercarse. El título de este apartado ya lo anuncia: asignamos a la Concepción la tarea de *mostrar* una propuesta ideal sin más justificación que la *evidencia* con la que se presenta en la mente del conceceptor; asignamos al Diseño la tarea de *demostrar* que lo concebido puede ser corporeizado en el mundo físico. La documentación

del Proyecto (planos, planillas, textos) es la expresión formalizada de la prueba ofrecida por el Diseño acerca de la validez de la tesis propuesta por la Concepción.

La Concepción no puede hacer otra cosa que *mostrar* porque cuanto más pura es una idea creativa menos relaciones tiene con lo existente en el mundo real. Aclaremos esto con una redundancia, o bien, en términos de la Lógica, con una tautología: si lo que se ha concebido ya ha sido *realizado* y además conocido, entonces ya es real, ya ha sido difundido, por lo tanto, la idea no es original. Desde luego, estamos presentando un caso extremo para ilustrar con la mayor claridad posible a qué nos referimos al hablar de *concepción*. Lo que ocurre en el proceso ordinario del Proyecto es que se confunde creación con variaciones sobre lo ya creado. “Nada sale de la nada”, podrá argüir algún gruñón, echando mano al dicho popular. Pero justamente, a causa de esta nueva tautología, el rol solitario de la concepción que hace camino *mostrándolo*, se confunde con el rol del diseño que *de-muestra* a partir de lo mostrado y cuyo transcurso no es solitario sino, al contrario, acompañado y sostenido por las experiencias anteriores que confieren validez a su propuesta.

El acto de concebir es inductivo y sintético. Al mostrar señala hacia donde, sin decir cómo. La síntesis exhibe un conjunto de hechos y su finalidad es mostrar que están juntos sin dar razones ni informar sobre conexiones porque, a causa de su novedad, no se conocen las leyes que las relacionan. Por eso lo inducido tiene siempre un status de ilegalidad. Por su lado el diseño puede demostrar porque es deductivo. Su misión es la de procurar construir una descripción analítica de lo que haya señalado la concepción. Despieza los hechos presentados para mostrar las conexiones entre ellos y con el mudo concreto. La demostración concluye cuando el conjunto queda atado a leyes conocidas. Por así decirlo, el diseño confiere a las ideas analizadas el status de legalidad del que goza lo deductivo: parte de lo conocido para llegar a lo conocido. Pero aquello “conocido” de lo que parte, se ofrece a las especulaciones del diseño sólo cuando aparece presentado por la concepción.

#### 4. Los modos de expresión: mostrando gráficamente y demostrando cuantitativamente.

En el último cuarto del siglo XVII, ese gran teórico de la arquitectura y precursor del racionalismo que fue Claude Perrault, ya había percibido los complejos mecanismos que pone en obra la vista para proporcionar información sintética al cerebro (Rikwert, 1982). Comprendió con claridad que a causa de la multiplicidad de mensajes contenidos en la síntesis visual, era necesaria la preexistencia de códigos que permitieran descifrar el sentido de lo comunicado, más allá de las meras formas reveladas por la luz. De una manera pionera, concluyó que los códigos referidos a la arquitectura eran arbitrarios, en particular, los códigos estéticos. Los códigos “escondidos” en las formas arquitectónicas, por así decirlo, dependen obviamente de las indicaciones que surgen de su concepción. Esta claro que la concepción inicia el proceso y con ello condiciona el desarrollo del diseño. Específicamente, es la elección de un código la que convierte a un edificio en “gótico”, “moderno”, “post-moderno” y, desde luego, no sólo desde el punto de vista estilístico. Eso es lo que percibimos cuando estamos frente o dentro de él. Y está claro también, que esa percepción es visual, con absoluta predominancia sobre todos los otros sentidos que están prácticamente ausentes en esta captación. Por esa razón la arquitectura se “muestra” y no puede ser “demostrada”. Ningún código alfanumérico, ningún texto, ninguna ecuación, demuestran la existencia de arquitectura. En cambio, un simple gráfico la muestra y en ese acto, la demuestra. Y por otro lado, una demostración sobre un buen o mal diseño puede ser expresada en un texto y probada y verificada con mediciones, porque el diseño actúa de manera analítica y cuantitativa.

#### 5. Conclusiones

Las conclusiones procurarán ser fieles al contenido de este artículo. No se pretende demostrar lo dicho

sino mostrarlo. Considérense las cuatro imágenes con las que concluimos (Imágenes 1, 2, 3, 4). Todas ellas son expresiones de una misma cosa. Tres de ellas son imágenes gráficas y no parece necesario anunciar a qué objeto se refieren: se muestran a sí mismas. La Imagen 2 es un texto extraído de un prestigioso diccionario que define esa cosa. Si alguien conoce la palabra pero no el



Imagen 1

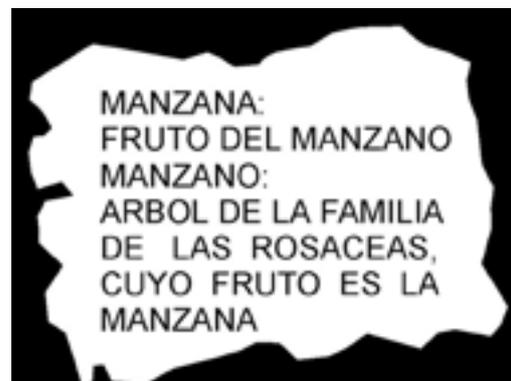


Imagen 2



Imagen 3

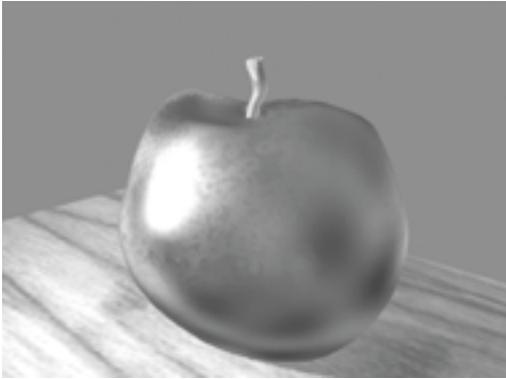


Imagen 4

objeto ¿Puede distinguirlo luego de leer esa definición?  
Considérense ahora las Imágenes 1 y 4. Una de ellas es una fotografía y la otra una gráfica digital ¿Puede distinguirse con certeza cual es cual?

## Referencias

Rikwert, J., 1982. Los primeros modernos. Edit. G. Gili.  
Barcelona



*Leonardo Combes*

*Arquitecto*

*Arquitectura, Diseño, Computación, Gráfica Digital, Matemáticas, Geometría*