

III SEMINARIO IBEROAMERICANO DE GRAFICA DIGITAL  
SIGRADI

Título: **PROBLEMÁTICA DE LAS MODELIZACIONES**  
Autores: arq. Alicia Barron - arq. Julia Chiarelli.  
Institución: Universidad de Belgrano – GID CAD.  
Direcciones: [barron@ub.edu.ar](mailto:barron@ub.edu.ar), [julia@ub.edu.ar](mailto:julia@ub.edu.ar)  
Area temática: Diseño Asistido por Computadoras.

Síntesis

La modelización de un objeto arquitectónico, generado a través de un programa de Diseño Asistido por Computadora, no tiene como finalidad solamente generar una maqueta electrónica virtual, constructiva y de naturaleza geométrica.

Implica también, un nivel de conceptualización y una postura frente al modelo, que lleva a pensar en otros campos además del formalmente constructivo, tales como: el modelo descriptivo o geométrico, el de funcionamiento, de comunicación y el modelo simbólico.

A la hora de modelizar debemos entender como se ordena el pensamiento constructivo. El mensaje del modelo, ya sea por su relación con el entorno o con la escala humana, depende del realizador, y esta elección estará intrínsecamente relacionada con el bagaje cultural del mismo, además de sus datos geométricos, gráficos y técnicos.

Esas Bases de Datos condicionan el resultado de la modelización, es por esto que se analizan estas relaciones buscando un manejo óptimo de los códigos culturales, para lograr una completa comunicación del modelo.

En estos momentos de la Aldea Global, debemos considerar esta problemática como un tema visceral de la representación arquitectónica, para lograr una comunicación efectiva, entre distintas culturas, del modelo representado en base a estos datos.

Abstract

The modelization of an architectural fact, generated through a CAD program, doesn't have only the purpose of generating a virtual electronic, but a constructive scale model of geometric nature.

It also implies, a conceptualization level and a posture in front of the pattern that makes thinking in other fields besides the formally constructive, such as: the descriptive and geometric patterns, the communicational and the symbolic pattern.

We should understand the way the constructive thought is done. The message of the model, either for the relationship with the environment and with the human scale, depends not only upon the author, but his elections will be intrinsically related with his cultural baggage, besides its geometric, graphical and technicians data.

These databases condition the result of the model, for this reason we analyzed these relationships looking for a good handling of the cultural codes, to achieve a complete communication of the model.

In these moments of the "Global Village", we should consider this problematic as a visceral topic of the architectural representation, to achieve an effective communication, among different cultures, of the models represented.

## Introducción

Una de las principales características de la percepción es su naturaleza categorizante e inferencial, no hay diferencia con la estructura del conocimiento en general. Toda percepción supone un saber categorizado. Un objeto puede no significar nada para mí, si yo no lo ubico en alguna categoría, si no lo identifico como siendo "esto o aquello". Esto nos hace plantear la hipótesis de que no puedo percibir lo que no conozco o al menos no como otros sujetos que si tuvieron ese aprendizaje. Cada organismo posee un sistema de codificación del medio en que usualmente vive. Hay una estrecha relación entre percepción y personalidad, teniendo en cuenta el bagaje cultural, las experiencias personales así también como la profesión a la cual pertenece el sujeto.

Moviéndose alrededor o dentro de un edificio o de un objeto prismático se puede ver como **bidimensional**. Moviéndose alrededor, la impresión de un aspecto **bidimensional** es seguida directamente por la de otro aspecto **bidimensional**.

La forma y el espacio son algo universalmente integrado. La acción reciproca de formas y espacios establece una percepción de la realidad.

## Problemática de la Modelización

En la modelización de objetos arquitectónicos, no es un dato importante cuales son los elementos que colocamos, sino cuales son los que el ojo ve.

La solución de esta problemática debe encararse desde dos aspectos fundamentales:

1. Análisis de los factores tecnológicos: elección de los software a utilizar, el análisis de los archivos gráficos en cuanto a su tamaño, tiempo de render y medios de salida.
2. Por otro lado y en forma paralela investigar las características perceptuales, del destinatario
3. La incidencia de esta apoyatura teórica junto al bagaje cultural y a la personalidad de los interlocutores nos proporciona una postura frente al modelo

## Factores que influyen en el modelo.

### Relación con el entorno:

El entorno influye en la apreciación del modelo por que es el fondo en la relación unívoca de figura-fondo. Un entorno puede cargar simbólicamente un modelo y puede proporcionar las direcciones del armazón. Establece el marco según las direcciones principales del objeto adquiriendo características específicas. El tamaño también están influenciados ya que la retina nos provee de posiciones que dependen de la organización resultante del campo.

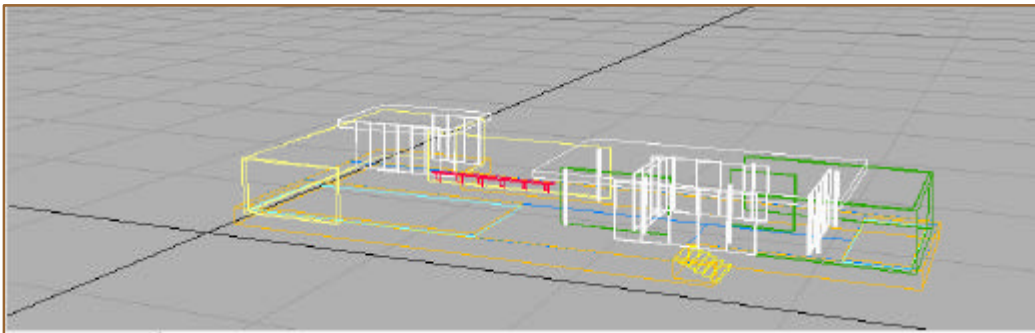
### Relación con la escala humana:

Cuando observamos un objeto la actitud frente a él dependerá del tamaño. Si encontramos una más grande y otra más chica la mayor se leerá como fondo y la menor como figura extendiéndose por detrás el fondo. En CAD no existe el concepto de escala humana, las figuras se *pegan* sobre

las imágenes terminadas para simularla, y en las maquetas que permiten recorridos virtuales no se observan figuras dinámicas, solo se tienen los datos que se pueden inferir de la representación arquitectónica

### Distancia:

Influye en la escala de representación. Las distancias generan la problemática de representar diferentes niveles de detalles. Si no se sabe con anterioridad a nuestra modelización las distancias a utilizar, el nivel de síntesis en los detalles no se puede ajustar a los casos extremos. Visto desde 100 metros se pueden excluir detalles en carpinterías, dibujando en forma más sintética. El ojo Humano genera automáticamente un límite entre distintos colores (salto cuántico) que nos permite obviar líneas y definir con mayor abstracción el modelo. A los 50 metros las carpinterías son vistas como líneas simples y el nivel de detalle del material recién comienza a verse. Al metro necesitamos mayor nivel de detalles como, definición de tornillos en las carpinterías, juntas en el material del solado, etc.



### Métodos de simplificación

La Gestión de niveles de detalles llevan a una conservación del volumen englobante a través de algoritmos de simplificación del modelo conservando la calidad de la imagen. La simplificación en el nivel de detalles para una modelización lleva a plantear figuras mas simples con el mismo resultado visual. Generando archivos más pequeños con menos facetas.

### Estímulos

Reconocemos regularidad simetría y simplicidad. La causa directa de nuestra visión son las ondas luminosas y no los objetos materiales ya que la luz pone en marcha aquellos procesos que modifican el objeto y estimulan nuestra retina. La apariencia de las cosas depende del conjunto de condiciones que deben ubicarse, dentro del destinatario: vemos lo que vemos según leyes inherentes a nuestro organismo, que tiene que ver también con nuestra cultura, mediante las cuales organizamos el campo visual

### Experiencia

No vemos lo que no conocemos. Nuestro bagaje cultural y nuestra personalidad son la plataforma a partir de la cual percibimos los objetos de una u otra manera. Conociendo el ámbito profesional, o el entorno geográfico de una persona se comprende su conducta.

Los Esquimales pueden nombrar la Nieve de 10 maneras distintas.



Los fenómenos perceptuales abarcan variables de la personalidad. Es decir que los procesos mentales y de personalidad son variables que intervienen en forma indispensable para la percepción.

Percibir, implica tres etapas:

1. Expectación o hipótesis: La percepción ocurre en un organismo sintonizado, preparado para ver. Lo que evoca una hipótesis es la aparición de procesos derivados de situaciones precedentes. La noción de "organismo preparado" se basa en la idea de que no basta hablar de un organismo que percibe sino de un organismo preparado para percibir.
2. Entrada de información que proviene del medio: Luego se inicia el proceso de entrada de información proveniente del medio.
3. Verificación o confirmación. Finalmente, la información es confirmada y aceptada, o es incongruente y es rechazada.

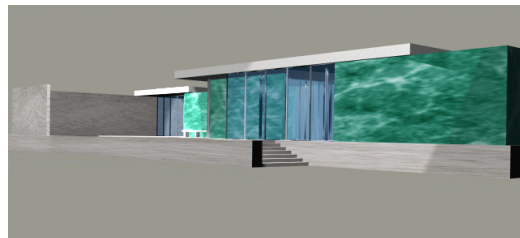
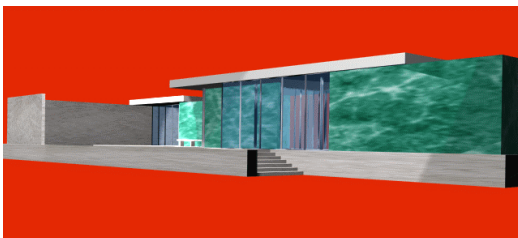
### Fondo y figura

La distinción fondo -figura es aplicable a todos los sentidos. La figura es más estable, más nítida, más firme y más fuertemente estructurada que el fondo.

Es importante analizar el tema de la doble representación. Es decir dos objetos de distinto tamaño. Generalmente el contorno o los límites son límites para la figura más pequeña, pero no para la más grande y para las áreas a cada lado de la figura central. Por lo tanto, si hay otros factores productores de forma en esos dos campos, su efecto será distinto de acuerdo con el efecto del contorno. Los contornos que conforman a la figura no conforman el fondo; si este último tiene forma, es debido a otras fuerzas distintas de aquellas que producen la figura sobre él. Hay una dependencia funcional de figura y fondo, decimos que la figura yace sobre el fondo.

El color en la figura y en el fondo genera una diferencia de articulación y aparece no sólo en sus formas sino también en sus colores. El mismo campo se ve mas coloreado siendo figura que fondo, ya que el campo de una figura está mas fuertemente organizado que uno del fondo. Si en cambio invertimos la combinación de figura fondo usando fondos coloreados y figuras neutras, la respuesta sigue siendo la misma. Puede cambiar la simbología de acuerdo a los colores utilizados pero sigue existiendo el mismo orden jerárquico.

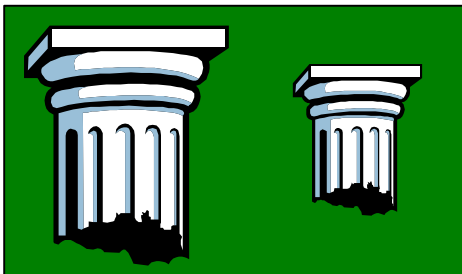
Lo que si cambia es la distancia a la que se percibe ésta. Por ejemplo: objetos rojos sobre fondo gris, se leen más claramente y a mayor distancia que aquellos objetos grises sobre fondo rojo. Esto se repite generando un patrón en donde las figuras de colores fuertes sobre fondo suave dan una mejor articulación que figuras suaves sobre fondo fuerte.



Tiene concordancia con un bagaje cultural y de vivencias personales El fondo actúa como armazón dependiendo funcionalmente de la figura y viceversa. La figura resiste más la intrusión de otra figura que el fondo,.

#### Constancia del tamaño

Cuanta mas energía se requiere para aproximar un objeto a otro, quedará una menor cantidad de energía para conservarlo grande. El tamaño influye sobre la organización del campo. Si en el campo encontramos una unidad más grande y una más chica, la mayor será más fácilmente vista como fondo y la menor como figura; extendiéndose por detrás de la figura el fondo. El área circundada será figura y el área circundante fondo, el centro del campo es en un sentido la figura y la periferia el fondo .



#### Conclusiones

1. El tipo de publico al que esta orientado el modelo, define la modelización.
2. Se debe realizar un análisis del mensaje a transmitir, previo a la realización del modelo.

3. Es necesario hacer una abstracción geométrica
  - Nivel de abstracción de detalles.( concepto de percepción)
  - Decisión de rango de distancias
4. Analizar las Herramientas a utilizar para la visualización.

### Comentario Final

La determinación de los factores culturales del destinatario se complican en nuestros tiempos de Aldea Global ya que no podemos identificarlos a priori . Con las facilidades dadas por la Red de redes, Internet , ya no podemos contar con la premisa, que el destinatario que debe interpretar la imagen sea de nuestro mismo ámbito cultural. Lo que plantea el verdadero desafío, de "*si se debe tender a universalizar los códigos o mantener la riqueza de la diversidad*"

### BIBLIOGRAFIA

#### Percepción

Kofka, Kurt. "El Campo Ambiental".

Principles of Gestalt Psychology.

Título en castellano Psicología de la Forma. Traducción: Jaime Bernstein.

Ed. Paidós. Buenos Aires: 1953.

Köhler, Wolfgang. Psicología de la Forma. Título original no disponible.

Ed Biblioteca Filosófica Argonauta, Buenos Aires: 1948.

Kaufmann, Friedrich. "Percepción y Gestalt".

Psicología General. Elementos para una Introducción.

Ed. Belgrano. Buenos Aires: Imprenta Erre Eme S.A., 1996.

#### Modelización

Collins, Peter. "Nuevas Concepciones del Espacio".

Changing Ideals in Modern Architecture (1750 - 1950).

Traductor Ignacio Sola Morales. Título castellano Los Ideales de la Arquitectura Moderna.

Ed. Gustavo Gilli. Barcelona: Imprenta Juvenil, 1977.

Ernst, Bruno. "Mundos Imposibles."

El Espejo Mágico de M. C. Escher.

Título en alemán no disponible. Traducción: Ignacio León.

Ed. Taschen Verlag GmbH. Köln:1992.

Nieto, Elena. "Modelo Matemáticos y Morfología"

Jornadas 1997. Sociedad de Estudios Morfológicos de la Argentina.

Buenos Aires: 1997.

Cortese, Carlos. "El Sistema de la Forma"

Jornadas 1997. Sociedad de Estudios Morfológicos de la Argentina.

Buenos Aires: 1997.

Paginas Web Consultadas.

|   |                        |
|---|------------------------|
| <a href="http://jcbmac.chem.brown.edu/baird/cg.html">http://jcbmac.chem.brown.edu/baird/cg.html</a> .       | Brown University.      |
| <a href="http://info.mca.ac.uk">http://info.mca.ac.uk</a> .   | Manchester University. |
| <a href="http://http.cs.berkeley.edu/projects/graphics">http://http.cs.berkeley.edu/projects/graphics</a> . | Berkeley University.   |
| <a href="http://www.graphics.cornell.edu/sampler">http://www.graphics.cornell.edu/sampler</a>               | Cornell University.    |
| <a href="http://www.cis.ohio-state.edu/hipertext">http://www.cis.ohio-state.edu/hipertext</a> .             | Ohio State University. |