

# TRABAJO DE INVESTIGACION

BECA DE PERFECCIONAMIENTO  
SECRETARIA DE CIENCIA Y TECNICA  
UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

Arq. JOSE LUIS CAIVANO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

ELABORACION DE UN CONOCIMIENTO QUE  
POSIBILITE LA CONSTRUCCION DE SISTEMAS DE NORMAS PARA  
LA ENSEÑANZA Y LA PRACTICA PROYECTUAL EN EL CAMPO  
DE LA ARQUITECTURA Y EL DISEÑO GRAFICO E INDUSTRIAL

INFORME DE AVANCE - ABRIL 1988

ELABORACION DE UN CONOCIMIENTO QUE POSIBILITE LA CONSTRUCCION DE SISTEMAS DE NORMAS PARA LA ENSEÑANZA Y LA PRACTICA PROYECTUAL EN EL CAMPO DE LA ARQUITECTURA Y EL DISEÑO GRAFICO E INDUSTRIAL.

Beca de Perfeccionamiento: ARQ. JOSE LUIS CAIVANO

Director de Beca: PROF. ARQ. CLAUDIO F. GUERRI

### INDICE

INFORME DE ACTIVIDADES DEL BECARIO .....	1
DOCUMENTACION ADICIONAL .....	9
DESARROLLO DEL TRABAJO REALIZADO .....	20
- Teoría del Diseño .....	21
- Textura .....	25
- Ejercicios de Textura .....	34
- Cesía .....	37
- Delimitación Espacial. Análisis de una planta de la Villa Stein de Le Corbusier .....	42
- Ejercicios de producción de configuraciones de delimitación .....	56

- - - - -



## UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES  
SECRETARIA DE CIENCIA Y TECNICA  
INFORME DE ACTIVIDADES DE BECARIOS

## 1. Categoría de la beca: PERFECCIONAMIENTO

Fecha de iniciación de la beca: 12/12/86

Prórroga otorgada en: (si corresponde): 01/12/87

Apellido y nombres del Becario: CAIVANO, José Luis Ricardo

Apellido y nombres del Director: GUERRI, Claudio Federico

Lugar de trabajo: Secretaría de Investigación y Posgrado

Facultad o carrera: Facultad de Arquitectura y Urbanismo

Tema: ELABORACION DE UN CONOCIMIENTO QUE POSIBILITE LA CONSTRUCCION DE SISTEMAS DE NORMAS, PARA LA ENSEÑANZA Y LA PRACTICA PROYECTUAL EN EL CAMPO DE LA ARQUITECTURA Y EL DISEÑO GRAFICO E INDUSTRIAL.

Período que abarca el presente informe: 12/87 a 04/88

Este informe contiene 45 páginas y documentación adicional 19 pag.



Firma del Becario



Firma del Director

2. Copia del resumen del plan presentado al solicitar la beca.(Usar solo el espacio disponible) Objetivos generales

- Construcción de una Semiótica del Espacio.
- Propuesta para una "Teoría General del Diseño", hacia una formalización del conocimiento científico acerca del Diseño.

Objetivos particulares

- Reelaboración de los fundamentos para una Teoría de la Delimitación Espacial. (T.D.E.)
  - a) En el campo de la Mórfica de la T.D.E.
    - Análisis de la taxonomía de arquetipos esquemáticos planales.
    - Estudio de la relación entre la taxonomía de arquetipos y el paradigma mórfico (modelo para la generación y ordenamiento de las figuras).
  - b) En el campo de la Táctica de la T.D.E.
    - Análisis de los rasgos distintivos de la dimensión Tactriz (que define los tipos de combinatoria de figuras).
    - Re-definición del concepto de Configuración simple.
    - Perfeccionamiento del Paradigma táctico (modelo para la combinación de figuras en configuraciones simples)
    - Ordenamiento en el paradigma táctico de las relaciones de Envolvimiento y Simetría de las configuraciones.
    - Construcción del Hipercubo táctico (estructura elemental de sentido con todas las variables de combinación de figuras)
    - Construcción del Paradigma Táctico de configuraciones volumétricas.





UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

### 3- SINTESIS DE LAS TAREAS CUMPLIDAS Y LOS RESULTADOS OBTENIDOS

En esta sección el Becario hará una breve reseña de las actividades desarrolladas durante el período incluyendo las tareas de investigación, de búsqueda bibliográfica y de aprendizaje de determinadas técnicas, la actividad docente y cualquier otra tarea que le hubiera sido encomendada por su Director de Beca.

En el transcurso del período que abarca el presente informe (diciembre 1987 - abril 1988) se han comenzado a desarrollar temas que, superando los objetivos planteados originalmente, tienden a una integración en una teoría general del diseño, de las distintas materias que son de incumbencia para el campo del diseño. Ellas son: delimitación espacial, color, textura y cesía.

a) En el aspecto puramente sintáctico de la teoría del diseño:

Durante el primer año de beca se habían desarrollado puntos que hacían al completamiento de la Teoría de la Delimitación Espacial. En el informe final del año 1987, se adelantó un trabajo introductorio sobre la comparación de la morfo - sintáxis de diferentes lenguajes, entre los que se incluían: delimitación espacial, color y textura.

A partir de allí, se ha comenzado a revisar el conocimiento sobre la materia textura y la materia cesía, con el fin de estructurar esas áreas de manera homóloga a las ya existentes Teoría de la Delimitación y Teoría del Color. Para ello se ha analizado previamente la bibliografía a nuestro alcance, fundamentalmente sobre color y textura. Luego se ha intentado construir un nuevo modelo paradigmático de textura, más acorde con los modelos de delimitación y de color.

Se ha comenzado a investigar sobre cesía, materia que se refiere a aspectos como: opacidad, transparencia, brillo, difusividad, etc.; y sobre la cual no existe ningún trabajo previo.

b) En el aspecto de la pragmática de la teoría del diseño, y más específicamente de la teoría de la delimitación espacial:

Se han realizado análisis de obras de arquitectura, a partir de sus planos, con el objeto de detectar, desde la teoría de la delimitación, estructuras subyacentes que organicen una explicación acerca de operaciones de diseño descriptivas del aspecto "formal" de esas obras. Se han realizado sobre esos planos operaciones de trazados, estructuración de las configuraciones y descripción de las mismas. Se puso en práctica el sistema de fórmulas cuantificadas para describir las configuraciones (planteado en 1987), tendiente a obtener fórmulas normativas de los diseños analizados. Se aplicó el programa de computación gráfica (en el punto en que se encuentra en el momento), para la comparación de las figuras componentes de las configuraciones de

diseño.

De esta manera, por un lado se ha avanzado en nuevos temas teóricos, y por otro lado, se han puesto en práctica algunas de las propuestas planteadas anteriormente, práctica que servirá para una evaluación y eventual ajuste de los planteos teóricos.





UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

6- Informe de las Investigaciones Realizadas (Introducción, Materiales y Métodos, Resultados, Discusión y bibliografía).

Se reseñan a continuación los temas tratados y la bibliografía consultada en cada caso.

1.

Teoría General del Diseño: Comparación de algunas características de las materias componentes: delimitación espacial, color, textura y cesía.

Bibliografía:

- César Jannello: -Fundamentos de Teoría de la Delimitación. Publ. F.A.U.-U.B.A. 1984. Buenos Aires
- "Textura". Publicación F.A.U.-U.B.A. 1961
- "La textura como fenómeno visual". Revista 'Vivienda' N° 34. Febrero 1964. Buenos Aires
- "Texture as a Visual Phenomenon". Revista 'Architectural Design'. Agosto 1963. Londres
- Apuntes sobre Cesía. Apuntes de clases teóricas en la F.A.U.-U.B.A.
- Sven Hesselgren: -"El lenguaje de la Arquitectura". Eudeba. 1969
- Charles S. Peirce: -"La Ciencia de la Semiótica". Nueva Visión.

2.

Textura: Estudios para la construcción de un nuevo paradigma mórfico de textura.

2.1.

Ejercicios sobre textura

Bibliografía:

- César Jannello: -obras citadas sobre Textura.

3.

Cesía: Definición de las dimensiones mórficas de cesía y de sus modos de variación. Construcción del paradigma mórfico de cesía.

Bibliografía:

- César Jannello: -Apuntes de clases teóricas.

4.

Delimitación espacial:

4.1.

Análisis de una planta de la Villa Stein de Le Corbusier: Planta. Trazados. Configuración. Paradigmas. Arbol jerárquico. Fórmulas morfo-sintácticas. Conclusiones.

4.2.

Ejercicios de producción de configuraciones de delimitación: Árboles jerárquicos. Configuraciones.

Bibliografía:

- Claudio Guerri: -"Investigación para la enseñanza de la Arquitectura, teoría y práctica". Actas XI CLEFA. Morón
- "Arquitectura, Diseño y Teoría de la Delimitación Espacial". Primer Coloquio Latinoamericano de Semiótica. Paris, 1986

- \* El sonido de un cuerpo al caer puede dar una idea vaga de algunas características referidas a su delimitación: por ej. tamaño.

El sonido producido al raspar una superficie puede dar idea de su textura: direccionalidad, tamaño y densidad. (Siempre que se trate de una textura laminal o volumétrica).

### Conclusiones:

Vemos que si bien las cuatro materias son esencialmente visuales, se producen dos grupos: por un lado la delimitación y la textura, que en sus aspectos volumétricos pueden ser percibidas por otros sentidos (tacto y oído); y por otro lado, el color y la cesía que son de dominio exclusivo de la visión.

## 2) COMPARACION EN BASE A SU DIMENSIONALIDAD

**Delimitación espacial:** Puede desarrollarse en el plano o en volúmen.

En cada caso se producen elementos significantes diferentes. Una figura plana es distinta de una volumétrica. Incluso, respecto de la mórfica y la táctica, poseen distinta cantidad de dimensiones, y distintos paradigmas.

**Textura:** También puede ser plana o volumétrica, y en cada caso, también produce elementos diferentes, al igual que la delimitación. Una textura plana (dibujada) es algo distinto de una textura volumétrica, tanto para el sentido común, como para nuestro análisis teórico (los paradigmas de cada modalidad de textura son distintos).

**Color:** El color puede extenderse superficialmente, recubriendo solo el exterior de un objeto; o espacialmente, incorporado en todo su volúmen. Pero en ambos casos el color esencialmente es la misma cosa. El paradigma de color es uno solo, y en él se encuentran todos los colores posibles. No hay distinción entre color plano o color volumétrico.

**Cesía:** Sucede lo mismo que para el color, puede aparecer solo superficialmente (una superficie brillante sobre un cuerpo opaco), o volumétricamente (un cubo de vidrio tiene una única cesía en todo su volúmen); pero en cualquier caso no se alteran las dimensiones mórficas de la cesía, sigue siendo lo mismo.

### Conclusiones:

También desde este punto de vista se producen dos grupos: por un lado la delimitación y la textura en las que al variar su forma de aparición (plana o volumétrica), varían sus dimensiones mórficas; y por otro lado el color y la cesía, que a pesar de poder presentarse de cualquiera de las dos maneras, mantienen invariables sus dimensiones mórficas.

## 3) ANALISIS RESPECTO DE SUS POSIBILIDADES DE REPRESENTACION

**Delimitación y Textura:** Pueden representarse acudiendo a algún sistema gráfico: representación plana o perspectiva. En estos casos lo que se recupera del objeto existente es su aspecto icónico. Esto se verifica particularmente para las delimitaciones y texturas volumétricas, que pueden representarse mediante el dibujo plano.



Color y Cesía: No pueden re-presentarse si no es trasladando directamente el mismo existente (por ej. el pigmento en el caso del color). El color y la cesía no pueden representarse icónicamente mediante otros lenguajes. Pueden sí representarse por medio de símbolos, por ejemplo mediante diagramas de espectro de color o diagramas de cesía.

Conclusiones: También según este aspecto, las materias del diseño se presentan con características similares en dos grupos: por un lado delimitación y textura, y por otro color y cesía.

#### 4) RESPECTO DE LAS CATEGORIAS PEIRCIANAS: FORMA, EXISTENCIA y VALOR

Según Peirce: "Un signo es algo que está para alguien, por algo, en algún aspecto o disposición".

Todo signo puede entonces ser analizado a partir de estos tres aspectos: su forma (el "en alguna relación", representamen según Peirce), su existencia (el "por algo", fundamento) y su valor (el "para alguien", interpretante).

Veamos las materias del diseño desde esta perspectiva.

En el plano de la forma, de la pura posibilidad, de la especulación en abstracto, las cuatro materias son independizables. Se puede pensar en la posibilidad de una delimitación sin necesidad de que tenga color, textura o cesía; o se puede pensar en abstracto en un color sin delimitarlo ni darle textura o cesía. De hecho en los Paradigmas (no en las maquetas paradigmáticas o representaciones) cada materia es independiente de las otras.

En el plano de la existencia, las cuatro materias son inseparables de los objetos. En todo objeto se puede reconocer una determinada forma, un determinado color, una determinada textura (lo liso también es una textura posible) y una determinada cesía. No existe nada que no tenga los cuatro aspectos al mismo tiempo.

Desde el punto de vista de su valor, las cuatro materias son independientes. Cada una de ellas construye su valor por oposición a las otras. El valor de cada una se constituye en el hecho de recubrir un aspecto diferencial respecto de las otras. Cada materia se define por negación de las otras; es lo que las otras tres no son. No hay superposición de valores ni tampoco primacía de una materia respecto de las otras.

#### 5) PARA EL SENTIDO DE LA VISTA

El color y la cesía construyen o permiten ver la delimitación y la textura.

Las delimitaciones se perciben por diferencia de color o cesía entre sus bordes o superficies y el entorno.

La textura se ve por diferencia de color o cesía entre los elementos texturantes y el fondo.

Si se dibuja una delimitación con tinta negra sobre papel negro no puede distinguirse al no haber diferencia de color. En ese caso podría verse la delimitación si hay diferencia de cesía, por ejemplo si el papel es negro mate y la tinta negro brillante o viceversa.

Lo mismo sucede para la textura.

Esto equivale a decir que tanto las delimitaciones como las texturas necesitan a priori de diferencias de color o cesía para ser vistas. En cambio el color y la cesía pueden ser vistos independien-



temente de la delimitación o la textura que adquieren al aparecer. Esto no significa que una mancha de color no tenga una delimitación, una textura y una cesía determinadas (como vimos, las cuatro materias son inseparables en el plano de la existencia), sino que el sentido de la vista no necesita distinguir la delimitación ni la textura para ver el color o la cesía.

La Cesía fue planteada por César Jannello como una de las cuatro materias en que puede organizarse el campo de la percepción visual y como una de las áreas constituyentes de la Teoría del Diseño.

Jannello detectó una serie de aspectos que son de interés para el Diseño y que quedan fuera de los conceptos (más tradicionales) de forma, color y textura. Ellos se refieren a cuestiones como: brillo, transparencia, opacidad, opalinidad, difusividad, etc. No existiendo ninguna palabra, en castellano u otros idiomas, que se refiera a estos fenómenos, y con derecho propio por haber delimitado este nuevo campo, Jannello los englobó bajo el término "cesía", formado a partir de su nombre (César) y con una desinencia propia del castellano. De tal manera, esta palabra suena como si siempre hubiese existido.

El trabajo que nos ocupa ahora es tratar de organizar este nuevo campo y desarrollarlo de manera similar a las teorías del color o de la delimitación.

En principio hemos estructurado todo el espectro que cubre la cesía a partir de tres dimensiones, construyendo el paradigma mór-  
fico de esta materia, o sea la posibilidad de generación, ordena-  
miento y selección de las cesías a través de un continuum de varia-  
ciones dimensionales.

Las tres dimensiones del paradigma de cesía son:

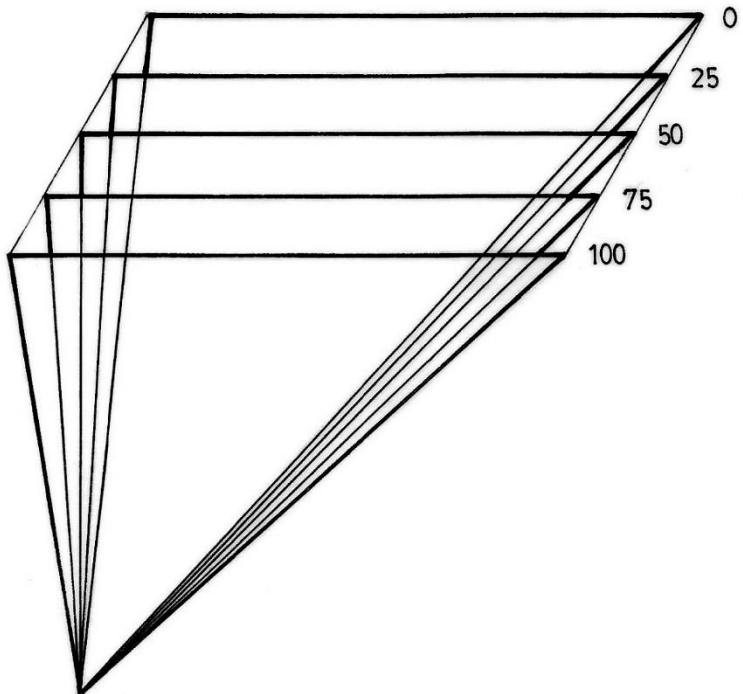
1) Absorción: Se refiere a la proporción entre la cantidad de radiación lumínica absorbida y la cantidad de radiación lumínica transmitida por una superficie o un cuerpo. Esta dimensión se mueve entre dos términos opuestos: absorbente y transmitente. El primero es el caso de un cuerpo negro que teóricamente absorbera el 100 % de la radiación recibida; el segundo es el caso de los cuerpos que teóricamente transmitieran toda la radiación recibida, es decir con 0 % de absorción.

2) Permeabilidad: Se refiere a la proporción entre la radiación que pasa y la que es rechazada, a partir de la cantidad no absorbi-  
da de radiación. También hay dos posibilidades extremas: transpa-  
sante (el 100 % de la radiación no absorbida pasa) y rechazante (el  
100 % de la radiación no absorbida es rechazada).

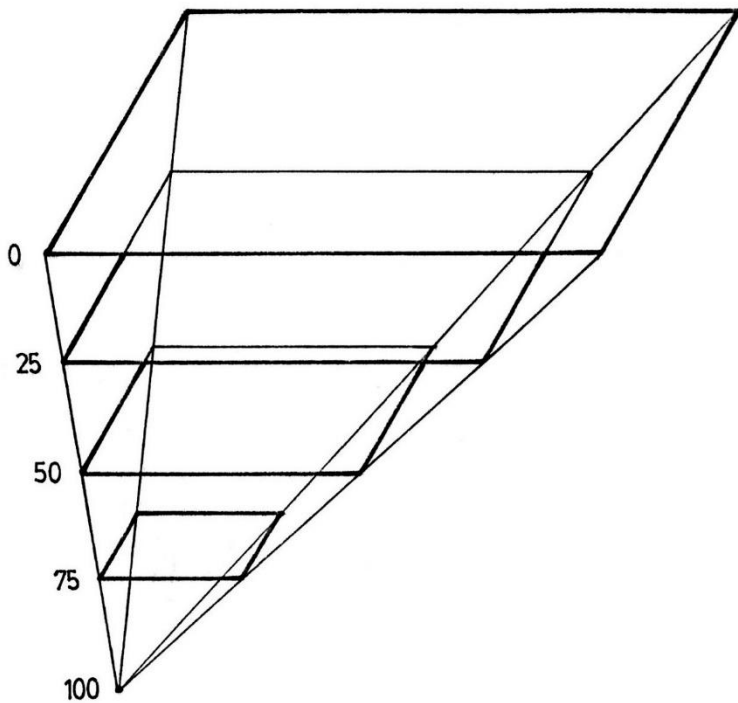
3) Difusividad: Se refiere a la manera en que la radiación no  
absorbida es transmitida, ya sea en una sola dirección o en infini-  
tas direcciones. Los polos opuestos son en este caso: difuso (100 %  
de difusividad), donde un rayo es retransmitido en infinitas direc-  
ciones; y nítido (0 % de difusividad), donde un rayo es retransmi-  
tido en una sola dirección.

Aclaremos que los términos que aquí se emplean son en su mayoría poco apropiados para designar las ideas que se pretenden. Notamos que hay una falta de terminología específica en este campo, y confiamos en poder ir ajustando la misma o proponiendo nuevas palabras que recubran de manera más precisa los conceptos que se quiere alu-  
dir.

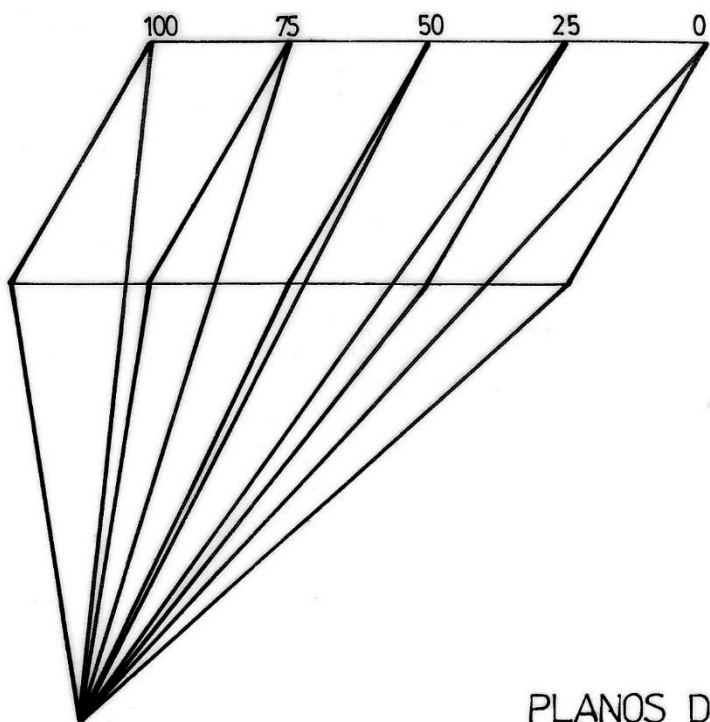




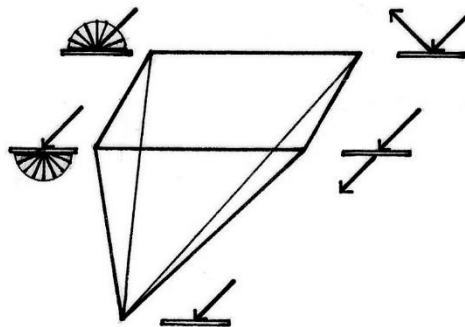
(%)  
PERMEABILIDAD CONSTANTE



(%)  
ABSORCION CONSTANTE



(%)  
DIFUSIVIDAD CONSTANTE



PLANOS DE CONSTANCIA MORFICA

