

VI Jornadas de Sociología. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, 2004.

# **De la utopía de las ciudades invisibles a la realidad del estudio de las superficies.**

Rosa Enrich, Andrea Carnicero y Gustavo Fornari.

Cita:

Rosa Enrich, Andrea Carnicero y Gustavo Fornari. (2004). *De la utopía de las ciudades invisibles a la realidad del estudio de las superficies. VI Jornadas de Sociología. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.*

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/000-045/803>

*Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite: <https://www.aacademica.org>.*

## **DE LA UTOPIA DE LAS CIUDADES INVISIBLES A LA REALIDAD DEL ESTUDIO DE LAS SUPERFICIES.**

Rosa Enrich, Andrea Carnicero y Gustavo Fornari.

Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Universidad Nacional de La Plata.

[enrich@infovia.com.ar](mailto:enrich@infovia.com.ar)

### **PRESENTACIÓN**

Las arquitecturas de las ciudades invisibles son reflexiones en torno a ciudades y espacios, apoyadas en los cuentos de "Las ciudades invisibles" (Le Città Invisibili 1972) del fallecido escritor Italo Calvino.

Se parte del texto de un cuento en el que se describe una ciudad imaginaria. Haciendo uso de conceptos matemáticos, los alumnos buscan diseñar un tipo de ciudad o un espacio arquitectónico, surgido a partir de la interpretación que cada uno de ellos hace del texto. En el ejercicio con el cual trabajaron los alumnos resignificaron una obra que, desde su autor y su especie literaria, es tan intencionalmente vaga como para permitir esa plurisignificatividad.

Literatura, Diseño y Matemática forman aquí un entramado en el que cada una justifica la presencia de las otras.

Entre otras herramientas, se ha hecho uso de la informática –con programas asociados al diseño- como un medio de comprender los procesos lógicos, matemáticos y geométricos que sustentan el pensamiento creativo. Se incorporó su uso para brindar al alumno caminos y recursos, a partir de la interacción de

todas estas disciplinas, con el fin de hilar una urbe alternativa y abstracta, un espacio subjetivo.

Cada proyecto, más que proponer un gran logro urbano, propone diseños de gran pureza con contenido matemático que luego son objeto de estudio en el Taller. La forma ocupa un lugar preponderante por cuanto es el eje a partir del cual se enhebran sus dos disciplinas centrales: matemática y diseño.

## **OBJETIVOS DEL TRABAJO**

Para contextualizar este trabajo se tomó como disciplina un área de la geometría (superficies en tres dimensiones) Tiene como objetivo principal, crear espacios a través de la utilización de superficies complejas mediante la representación exacta de los objetos tridimensionales en un dibujo bidimensional para luego deducir de la descripción de los objetos lo que se refiere a sus formas y a sus posiciones respectivas, creando una arquitectura sin condicionamientos reales. Se pretende a partir de ideas subjetivas realizar y conformar espacios a partir de construcciones geométricas 3D como cubos, pirámides, prismas, elipsoides, hiperboloides, paraboloides, cilindros y conos, pero fundamentalmente logrando superficies complejas, a través de dos operaciones: construcción y transformación.

Se intenta lograr que el alumno como creador adquiriera una habilidad sofisticada para interpretar ese otro mundo ideal del cual va a extraer imágenes, formas, texturas y colores; pero a su vez aprenda a pensar conceptual, deductiva y secuencialmente para que logre una gran valoración de la razón y el orden.

A través de esta propuesta, se intenta generar la interacción entre múltiples lecturas. Partir de un texto literario, recrear esa mirada a través de la arquitectura y profundizarlo con ayuda de la visión matemática; identificando que las diferentes miradas no sean contrapuestas ni excluyentes, sino que, muy por el contrario, se complementen y retroalimenten, dando la posibilidad de un producto final que en realidad sea el comienzo de un proceso espiralado, mucho más rico y significativo. Se trata de modelos representados y desarrollados subjetivamente; especulaciones visuales, arquitectónicas y territoriales que sin tener una estricta teoría espacial, se pretende que poseen un profundo rigor técnico a nivel de conceptos matemáticos. Estos modelos tentativos configuran estrategias a la composición. En esta interpretación ponemos en juego varios actores: la geometría, la significación, la estructura formal (idea primaria) y la concreción material.

Es importante que el alumno aprenda a formular y resolver, en el futuro, sistemas reales, imaginando paisajes, retratos, ambientes, espacios y objetos mediante modelos matemáticos en el contexto arquitectónico diseñado con una racionalidad geométrica. Por eso es necesario funcionalizar y contextualizar el conocimiento matemático

Sobre la base del potencial modelizador de la Geometría en la resolución de problemas pertenecientes a distintos contextos, se elaboraron y pusieron en práctica secuencias de situaciones de enseñanza en las que se priorizaron los problemas pertenecientes a contextos artísticos/arquitectónicos. Así, se plantearon cuestiones relativas a la arquitectura y al diseño donde las nociones geométricas constituían una nueva herramienta necesaria y pertinente para su resolución.

La geometría permite verificar si estamos creando un mundo de fragmentos, donde los hechos y los objetos permanecen aislados, despojados de cualquier conexión con el pasado, o con el futuro, en donde todos los supuestos de coherencia se han desvanecido y con ellos, en consecuencia, aparece la contradicción. En ausencia de continuidad, de estructura y de contexto, pedacitos de información no pueden integrarse en un todo consistente e inteligente.

Nosotros asumimos que la realidad es muy compleja y que es imposible describirla en todas sus facetas y detalles. Por lo tanto la complejidad del mundo real debe ser simplificada en modelos. Usamos mayoritariamente modelos conceptuales y matemáticos.

La Matemática como un producto del hombre se convierte en un instrumento creativo consciente, que nos provee de reglas para realizar una lectura de la realidad y operar sobre ella.

Se establece el vínculo semántico primordial entre el mundo ideal y el mundo sensible, entre lenguaje y realidad, entre los distintos elementos que forman una obra de arquitectura y entre la conversación que establece esa obra con el contexto en que se sitúa.

Esta mutación de los elementos transformables hace factible la concreción de la creatividad. Las formas geométricas, convertidas en contenedores de deseos, estructuras matemáticas, implícitas o textuales, lo ordenan, lo enmarcan, lo agrandan, lo reducen, planteando así los argumentos para representar aquello que es específicamente humano.

La geometría, este devenir, inherente a su naturaleza esencial, está actualmente potenciado tanto por nuevos desarrollos conceptuales como por la instrumentación

informática que posibilita y propicia las multiplicaciones, variaciones y reconfiguraciones.

El uso de la tecnología digital permite extraer nuevas posibilidades de expresión del material con que se trabaja (conceptos, superficies, volúmenes, espacios, transparencias, opacidades, forma, luz, colores, texturas, historia, flujos, el vacío).

Existe una interacción entre contenido expresivo y condicionantes de los medios de expresión. Nuevas ideas obligan a una ampliación de los medios de expresión y del propio sistema conceptual, exigiendo modificaciones en nociones tan fundamentales como las de espacio y tiempo por ejemplo. Además, se torna necesario también, incorporar creativamente el potencial configurador, esto es, la capacidad de mutación y de transplante de una imagen a otra posibilitada por las técnicas de digitalización para la manipulación del espacio en tres dimensiones.

Tanto una obra de arquitectura como una ciudad requieren que los objetos o los argumentos se perciban como aspectos interrelacionados de un contexto único, continuo y coherente. Desaparecidos o fragmentados los componentes de una obra o el contexto, la contradicción y las discontinuidades aparecen. Se apunta hacia un horizonte de un espacio de flujos interconectado y ahistórico, que pretende imponer su lógica sobre lugares dispersos y segmentados, cada vez menos relacionados entre sí y cada vez menos capaces de compartir códigos culturales, los sistemas emergentes son sistemas inteligentes, que se basan en la interacción, ciclos informales de retroalimentación, reconocimiento de patrones y control indirecto.

La realidad se presenta entonces, como una conjugación de intrincados caminos, donde articulaciones, destinos, silencios, memorias, signos, lugares, palabras y

metáforas cruzadas evocan a laberintos imaginarios. Es la imaginación la creadora de miles de imágenes difusas, en donde todo esto se concreta y materializa en formas a partir de una geometría reconocible que permiten establecer un diálogo entre el creador y el receptor. Es así como se descubren ciudades felices, radiantes de poesía que transforman el mundo circundante, escondidas en ciudades infelices.

La intención del trabajo es explorar las múltiples identidades urbanas (en especial las identidades implícitas e invisibles) que coexisten en las ciudades. Se intentará además profundizar el análisis desde distintas disciplinas, desde las referidas al lenguaje arquitectónico y urbanístico y/o geométrico formal hasta las discusiones filosóficas que sustentan el pensamiento y las ideas actuales, para identificar cómo cada una de ellas percibe las cuestiones intangibles que conforman la ciudad.

La propuesta está centrada en descubrir y combinar parte de esos vínculos profundos y secretos que construyen las urbes. La idea de proyectar un hecho urbano a partir de métodos atípicos que provoquen bocetos a partir del imaginario personal disparado por una creación literaria (precisamente esta creación literaria reemplazará a lo que nosotros llamamos evocaciones y sueños que caracteriza a la vida en un asentamiento urbano). Esta novedosa propuesta que intenta concebir un particular escenario donde convergen estos sueños, estas esperanzas y silencios, donde conviven la memoria y la metáfora para luego materializarse en una conjunción de estructuras poéticamente geométricas dando formas reveladoras que inventan y evocan esos silencios.

Sabemos que al igual que cada ciudad es diferente dependiendo de quien la lea, la viva también un hecho literario es distinto según quien lo recree.

En nuestro caso comenzamos el trabajo al revés, comenzamos el imaginario urbano a partir de una ciudad inexistente sólo recreada a partir de un texto que nos cita sus memorias y recuerdos, un texto de calles silenciosas, una metáfora de formas que evocan analogías de espacios, rincones, fachadas, caminos y, a partir de estos textos, los alumnos empiezan a transitar por el camino imaginario que evoca toda la multiplicidad y pluralidad conformando un escenario de formas y volúmenes geométricos que llevan implícitos todo el caos y el orden de una ciudad, reflejan el movimiento y la quietud de sus espacios.

## **CONCLUSIÓN**

El producto final no sólo es un hecho arquitectónico-urbanístico sino un análisis dentro de un paisaje desconocido y exótico, un paisaje creado por formas, volúmenes y superficies surgidas a partir de imágenes, colores, amores y odios, materializadas por palabras y metáforas, por sueños y esperanzas.

En estos experimentos se genera una tensión entre lo real y lo irreal, entre lo objetivo y lo soñado, entre lo textual y lo aludido, en donde estas contradicciones se atan seductora e irreductiblemente a través del silencio y pureza de las formas.

Desde el punto de vista del lector o del espectador de una obra, se habrá aprendido a no prestar atención sólo a la forma de las letras o a las diferentes imágenes aisladas de un hecho arquitectónico, sino a ver, a través de ellas, a fin de ir directamente al significado de las palabras y de las formas. Si ha aprendido a



captar el sentido sin distracciones estéticas, se le exigirá que asuma una actitud imparcial y objetiva. Habrá descubierto que tanto la arquitectura, la palabra escrita como la oratoria y otras expresiones del lenguaje, tienen un contenido: semántico, parafraseable y argumentativo, muchas veces de manera intrínseca e invisible. Esto es importante porque el significado exige ser entendido. Una obra de arquitectura o una frase escrita demanda del autor que exprese algo y del que la lee que conozca la importancia de lo que dice. Y cuando un autor y un receptor están luchando con el significado semántico, están comprometidos con un serio requerimiento para su intelecto.

Esta búsqueda es común a la postura del espectador que observa un hecho artístico. Esto significa que intenta ser capaz de entender las reglas y leyes que forman al obra pero por otro lado intenta descifrar ese mundo fantástico, esa invisible intención subjetiva que está detrás de esa realidad objetiva y material frente a sus ojos.

La imaginación crea miles de fantasmas, fantasmas basados en la razón, en la intuición, en la emoción, en el miedo, en las dudas y en las certezas. Son finalmente las formas, las imágenes que se concretan y materializan las que establecen esa emoción de ver una geometría reconocible y establecer un diálogo entre el arquitecto y el espectador.

De un lado la razón, el conocimiento reflejo y reflexivo, el conocimiento articulado y del otro el mundo de la imaginación, de universos imposibles, invisibles y secretos.

En todos los casos hablamos de un paso a otro estado de conciencia que implica el desarrollo de sentidos adormecidos, capaces de generar formas e imágenes de extrema belleza y personalidad.

Cada uno de estos elementos invisibles del mundo ideal, son más bien metáforas que por implicaciones poderosas, pero discretas, imponen sus definiciones específicas de la realidad. Sea que experimentemos el mundo por medio de la lente, de la lengua, del arte, de la palabra escrita, o de la cámara de televisión, estas metáforas nos brindan una visión basada en la imaginación y en la fantasía. Las formas geométricas, las estructuras matemáticas, implícitas o textuales, lo ordenan, lo enmarcan, lo agrandan, lo reducen, planteando así los argumentos para explicar cómo es el mundo.

Este ejercicio va más allá de lo cerebral, intenta llegar a lo intuitivo, a la ilusión de lograr una imagen, cuando la emoción de ver una forma puede establecer un diálogo entre el arquitecto y el espectador.

En un escenario donde conviven dos realidades posibles, las imágenes llevan a crear formas geométricas sabiamente vacías que cada uno puede llenar con sus deseos.

Se crean así formas sofisticadas en una composición donde se funden texturas, colores, figuras para generar obras experimentales y extremas.

En estos experimentos se genera una tensión entre lo real y lo irreal, entre lo objetivo y lo soñado, entre lo textual y lo aludido, en donde estas contradicciones se atan seductora e irreductiblemente a través del silencio y pureza de las formas.

El resultado es un espacio de encuentro entre la geometría, el diseño arquitectónico y algunas ramas del arte con características totalmente diferentes.

Esto ha favorecido la transformación del Taller en un ámbito donde se genera una reflexión constante sobre la problemática geométrica, inserta en la realidad del diseño.

Se presenta, como ejemplo, un trabajo realizado por alumnos de 2do año del Taller. Está basado en el cuento “*Las ciudades y los ojos. 3*” del libro *Las Ciudades Invisibles* de Italo Calvino, cuyo fragmento es el que sigue:

### ***Las ciudades y los ojos. 3***

*Después de haber marchado siete días a través de boscajes el que va a Bauci no consigue verla, y ha llegado. Los finos zancos que se alzan del suelo a gran distancia uno del otro y se pierden sobre las nubes sostienen la ciudad. Se sube por escalerillas. En tierra los habitantes rara vez se muestran: tienen todo lo necesario arriba y prefieren no bajar. Nada de la ciudad toca el suelo salvo las largas patas de flamenco en que se apoya, . . . . .*

*. . . . .*

*Tres hipótesis se enuncian sobre los habitantes de Bauci: que odian la tierra; que la respetan al punto de evitar todo contacto; que la aman como era antes de ellos, y con largavistas y telescopios apuntando abajo no se cansan de pasarle revista, hoja por hoja, guija por guija, hormiga por hormiga, contemplando fascinados su propia ausencia.*

***Italo Calvino***

Se provee a los alumnos de una guía de trabajo con la correspondiente fundamentación teórica y los textos de los cuentos seleccionados por la cátedra. En esa instancia participan docentes de las tres disciplinas involucradas: Literatura, Matemática y Diseño por cuanto es preciso mostrar a la interdisciplina en acción. El docente de Literatura participa esencialmente en la etapa motivadora del trabajo.

Los alumnos agrupados en equipos de hasta seis miembros, seleccionan uno de esos cuentos y comienzan a desarrollar las actividades propuestas en la guía.

Cada alumno lee individualmente el cuento y, a partir de su interpretación diseña, haciendo uso de conceptos matemáticos, un tipo de ciudad o un espacio arquitectónico. Efectúa, por medio de un boceto, una interpretación semántico-formal del espacio imaginado a partir del texto, con el fin de proponer figuras, formas, volúmenes y colores en consonancia con lo sugerido por el cuento.

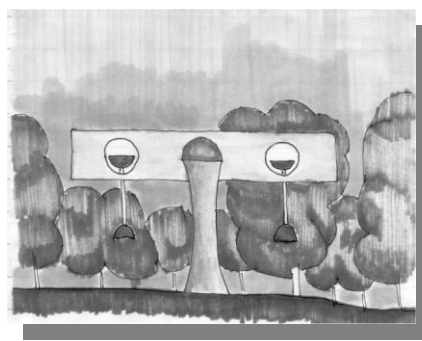
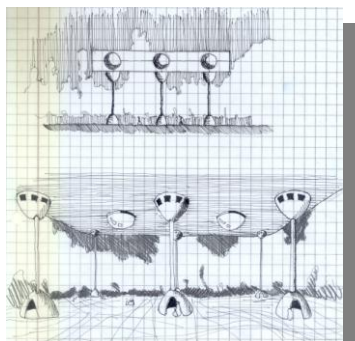


Fig 1. Boceto



Fig 2. Boceto



Fig. 3 Boceto

Fig. 4 Boceto

Luego, con la guía de los docentes, el grupo de trabajo discute las diferentes alternativas individuales y le da forma a un diseño que los representa como equipo. Se trabaja con cada docente –de Matemática y de Diseño- hasta definir todos los detalles, de allí surge el diseño definitivo.

Este grupo trabajó en forma digital, pero hay grupos que eligen el dibujo a mano alzada.

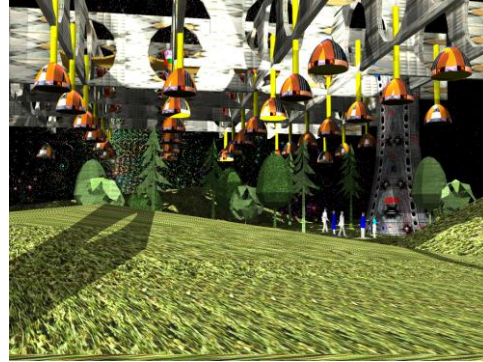
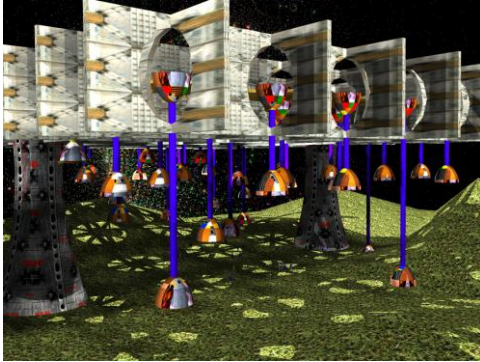
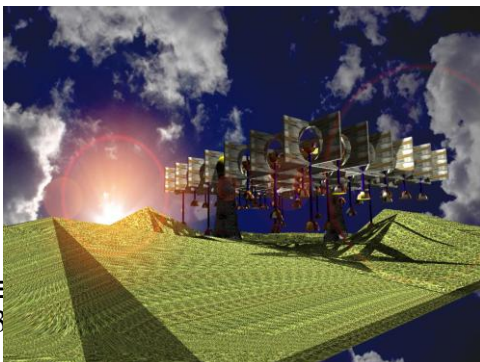


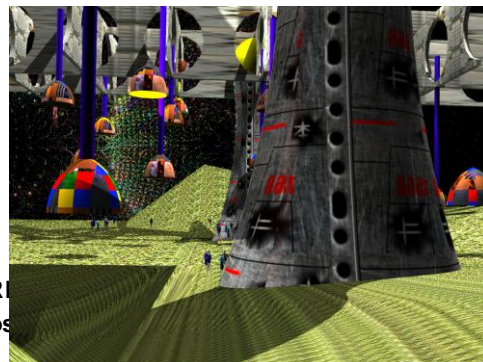
Figura 5. Aspectos del diseño definitivo

Figura 6 Aspectos del diseño definitivo



DE  
13

ES A LA R  
Ros



CIES.  
nari.

Figura 7. Aspectos del diseño definitivo  
definitivo

Figura 8. Aspectos del diseño

## **BIBLIOGRAFIA**

CALVINO I, Las ciudades invisibles. Minotauro. Buenos Aires 1988.

ENRICH. R, CARNICERO, A, FORNARI. G. ¿Qué hay detrás del espejo? 47 AL FONDO (Revista de la FAU\_UNLP) N° 10 Págs. 59-61

GIRALDO, L.M. Ciudades Escritas: Literatura y ciudad en la narrativa colombiana. Andrés Bello. Bogotá. 2001.

W EBB, N. L. Assessment of student's knowledge of mathematics: step toward a theory. Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning. D.A. Groups. New York. 1992.