

# 7<sup>as</sup> jornadas de investigación en arquitectura

octubre 2008

la investigación en proyecto de arquitectura



7<sup>as</sup> jornadas de  
investigación

en arquitectura

octubre  
2008

## **Universidad de la República**

Dr. Rodrigo Arocena

Rector

## **Facultad de Arquitectura**

Arq. Salvador Schelotto

Decano

## **Consejo de Facultad de Arquitectura**

### *Orden Docente*

Arq. Andrés Mazzini

Arq. Luis Zino

Arq. Conrado Pintos

Arq. Jorge Schinca

Arq. Carlos Debellis

### *Orden Egresados*

Arq. Hugo Pérez

Arq. Sergio Florio

Arq. Guillermo Rey

### *Orden Estudiantil*

Bach. Juan Ignacio Da Silva

Bach. Luis Flores

Bach. Ariadna Beorchia

## **Comisión Asesora del Área Investigación**

Arq. Teresa Rodríguez

Bach. Juan Ignacio Da Silva

Bach. Tatiana Rimbaud

*Asistente académica:* Ing. Agr. Jimena Pérez Rocha

### **Apoyo:**

Ayudante I+D: Bach. Irene Battaglino

**Contacto:** i+d@farq.edu.uy

### **Edición:**

Bach. Irene Battaglino

Bach. Mercedes Chirico

Arq. Miriam Hojman

### **Diseño y diagramación:**

Mercedes Chirico

upg | unidad de producción gráfica

Las Jornadas de Investigación en Arquitectura son organizadas por la Facultad de Arquitectura con el apoyo de la Comisión Sectorial de Investigación Científica de la Universidad de la República (CSIC).



ISBN:

FACULTAD DE ARQUITECTURA  
UNIDAD DE PRODUCCIÓN GRÁFICA  
Bv. Artigas 1031  
Montevideo - Uruguay  
Octubre 2008

## ÍNDICE

PRESENTACIÓN.....	9
<i>Salvador Schelotto - Decano</i>	
PRESENTACIÓN.....	12
<i>Comisión Asesora de Investigación</i>	

## ÁMBITOS INSTITUCIONALES DE INVESTIGACIÓN

### **deapa | departamento de enseñanza de anteproyecto y proyecto de arquitectura**

INFLUENCIAS DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN EN LOS MODOS DE HABITAR DEL URUGUAY CONTEMPORÁNEO.....	15
<i>Daniela Arias</i>	
HISTORIA BIOCLIMÁTICA DE LA VIVIENDA MODERNA.....	19
<i>Gonzalo Balarini</i>	
LA ARQUITECTURA COMO SISTEMA MATERIAL SUSTENTABLE.....	25
<i>Gonzalo Balarini, Lucio de Souza, Evandro Sarthou, Carolina Lecuna, Lorena Logiuratto, Agustín Sacco, Valentina Soria</i>	
ESPACIO DOMÉSTICO RURAL.....	29
<i>Gonzalo Balarini, Luciana Echevarría, Rodolfo Martínez</i>	
PROFUNDIZACIÓN Y FORTALECIMIENTO DEL PROCESO DE DESARROLLO DE CAPACIDADES Y CONOCIMIENTOS PARA LA INVESTIGACIÓN EN PROYECTO DE ARQUITECTURA QUE SE ENCUENTRA ACTUALMENTE EN CURSO EN LA FACULTAD DE ARQUITECTURA DE LA UDELAR.....	33
<i>Héctor Berio, Pablo Kelbauskas</i>	
CERO. ESTADÍSTICAS.....	37
<i>Martín Cajade</i>	
APROXIMACIÓN A LA DETERMINACIÓN DEL IMPACTO URBANO-TERRITORIAL DE LA PLANTA DE CELULOSA EN LA CIUDAD DE FRAY BENTOS Y SU ENTORNO.....	39
<i>Oswaldo Ferreyra, José Luis Mazzeo, Salvador Schelotto, Gerardo Cadenazzi, Álvaro Soba</i>	
CATÁLOGO DE “ELEMENTOS ARQUITECTÓNICOS” PARA LA CONSTRUCCIÓN DE HÁBITAT. KIT PARA “AZOTEA”.....	43
<i>Rodolfo Martínez</i>	
COTIDIANO HABITAR DE LA PERCEPCIÓN, EL CUERPO. “EL CUERPO, COMO SE MUEVE Y SUEÑA, SE VUELVE LA RUTA DE NUESTRA IMAGINACIÓN”.....	49
<i>Inés Sánchez, Lucía Rubio</i>	
M-URB. TEJIDOS INVISIBLES.....	55
<i>Daniella Urrutia, Constance Zurmendi</i>	
PATOLOGÍAS ACÚSTICAS EDILICIAS EN COMPLEJOS HABITACIONALES. DIAGNOSTICO PREVENTIVO.....	59
<i>Claudio Varela, Arturo Maristany</i>	

PROCEDIMIENTOS DIAGRAMÁTICOS .....	65
<i>Raúl Velázquez, Luciana Echevarría, Lucio de Souza</i>	

## **posgrados deapa | departamento de enseñanza de anteproyecto y proyecto de arquitectura**

CAPITAL Y BALNEARIO: FRAGMENTOS, VARIANTES Y MUTACIONES DEL PROYECTO MODERNO EN LA DINÁMICA URBANA DEL URUGUAY. (1928-1953).....	69
<i>Juan Artcardi</i>	
MATERIA, SUSTANCIA, ESENCIAVISITA A TRES CASAS DE LA MODERNIDAD MONTEVIDEANA.....	73
<i>Héctor Berio</i>	
CAFÉS Y BARES MONTEVIDEANOS 1900 A 1960 TIPOS / ARQUITECTURA DE INTERIORES / EQUIPAMIENTO .....	79
<i>Laura Fernández</i>	
ESCALAS ALTERADAS. LA MANIPULACIÓN DE LA ESCALA COMO DETONANTE DEL PROCESO DE DISEÑO.....	85
<i>Aníbal Parodi</i>	
17 REGISTROS. FACULTAD DE INGENIERÍA, DE JULIO VILAMAJÓ, ARQUITECTO.....	89
<i>Gustavo Scheps</i>	
EL OTRO LADO DEL ESPEJO. LA ARQUITECTURA EN EL CÓMIC, Y EN LA OBRA DE SCHUITEN Y PEETERS.....	95
<i>Jorge Tuset</i>	

## **IC | instituto de la construcción**

PATOLOGÍAS EN EL ACONDICIONAMIENTO SANITARIO, INSTRUMENTOS PARA SU DETECCIÓN, SOLUCIÓN Y PREVENCIÓN.....	101
<i>Eduardo Brenes, Daniel Chamlian, Silvana Moreira, Pablo Fernández</i>	
PATOLOGÍAS VINCULADAS A LOS ASENTAMIENTOS DIFERENCIALES. INVESTIGANDO UN CASO COMPLEJO.....	105
<i>Haroutun Chamlian, Rosa Martorelli</i>	
HACIA UNA ARQUITECTURA SOSTENIBLE: APRENDIENDO DE LO CONSTRUIDO. EL SECTOR RESIDENCIAL PÚBLICO EN URUGUAY.....	109
<i>Alicia Picción, Magdalena Camacho, María Noel López, Sara Milicua</i>	
PROTECCIONES SOLARES COMO ESTRATEGIA DE DISEÑO PARA OPTIMIZAR EL CONSUMO DE ENERGÍA EN EL SECTOR RESIDENCIAL.....	115
<i>Alicia Picción, Magdalena Camacho, María Noel López, Sara Milicua</i>	
SANEAMIENTO PARA ESCUELAS RURALES AISLADAS. TÉCNICAS APROPIADAS PARA LA DISPOSICIÓN SEGURA DE EFLUENTES LÍQUIDOS EN ESCUELAS RURALES AISLADAS MEDIANTE GENERACIÓN DE BIOMASA ÚTIL.....	119
<i>Verónica Ulfe</i>	

## **IdD | instituto de diseño**

CARPINTERÍA SENJANOVICH-APARICIO. EL PROYECTO DEL MUEBLE Y EL EQUIPAMIENTO .....	123
----------------------------------------------------------------------------------	-----

*Antonio del Castillo, Valentina Soria*

IMÁGENES E IDEAS DE LA ARQUITECTURA.....	127
------------------------------------------	-----

*Alejandro Folga*

CRONOMUEBLE. CRONOLOGÍA COMPARADA DEL DISEÑO DEL MUEBLE: 1750-1999 .....	131
-----------------------------------------------------------------------------	-----

*Carlos Pantaleón, Aníbal Parodi*

GUÍA ARQUITECTÓNICA Y URBANÍSTICA DE MONTEVIDEO. TERCERA EDICIÓN .....	135
---------------------------------------------------------------------------	-----

*Liliana Carmona, María Laura Cesio, Andrés Mazzini, Paula Gatti*

## **IHA | instituto de historia de la arquitectura**

EXPLORACIÓN VIRTUAL DEL ESPACIO MODERNO, CÓDIGOS Y LENGUAJES.....	139
-------------------------------------------------------------------	-----

*Trilce Clérico, Alejandra Sánchez*

HUELLA MODERNA. ARQUITECTURA DEL SIGLO XX EN URUGUAY.....	145
-----------------------------------------------------------	-----

*Jorge Nudelman, Emilio Nisivoccia, Mary Méndez, Santiago Medero*

DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN PARTICIPATIVA DE UN SISTEMA DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL DEL DEPARTAMENTO DE MALDONADO.....	149
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

*Carlos Acuña, Lucio de Souza, Eleonora Leicht, Carlos Musso, Débora Vainer, Alma Varela*

## **ITU | instituto de teoría de la arquitectura y urbanismo**

CIUDADES INTERMEDIAS DEL URUGUAY. CARMELO-NUEVA PALMIRA: VARIANTES DE EXPANSIÓN URBANA Y APROXIMACIONES AL SISTEMA URBANO.....	155
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

*Edgardo Martínez*

METODOLOGÍA PARA LA PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE ÁREAS URBANAS INUNDABLES.....	159
------------------------------------------------------------------------------	-----

*Adriana Piperno, Pablo Sierra*

FORTALECIMIENTO DE LA CAPACIDAD DE PREVENCIÓN Y CONTROL DEL VECTOR DEL DENGUE <i>Aedes Aegypti</i> , EN SALTO-URUGUAY.....	163
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

*Ingrid Roche, Rodrigo Fernández, Nestor López*

## **UPA | unidad de promoción ambiental**

EL MAPA DE CONFLICTOS AMBIENTALES COMO HERRAMIENTA PARA EL RECONOCIMIENTO DE DINÁMICAS TERRITORIALES GENERADAS EN CONTEXTOS DE VULNERABILIDAD SOCIO URBANA.....	167
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

*Gonzalo Bustillo*

## ÁMBITOS INTERÁREAS

- OBSERVATORIO HABITACIONAL NACIONAL. UNA CONSTRUCCIÓN DESDE LA COMPLEJIDAD Y LA INTERDISCIPLINA.....173  
*María Noel López, Sharon Recalde, Raúl Vallés*
- CAMBIOS EN USO Y VALOR DEL SUELO EN EL ENTORNO DEL ANILLO COLECTOR VIAL PERIMETRAL.....177  
*Isabel Viana, Edgardo Martínez*

## INVESTIGACIONES DE POSGRADOS

- DE LA COCINA DE FRANKFURT AL LIVING DE HAMILTON.....183  
*Lucio de Souza*
- POLITICAS PÚBLICAS, DERECHOS HUMANOS Y EL ACCESO A LA VIVIENDA DIGNA. ANÁLISIS APLICACIÓN DEL PROGRAMA DE INTEGRACIÓN DE ASENTAMIENTOS IRREGULARES (PIAI) DEL URUGUAY, 2005-2007.....187  
*Graciela Dede*
- IMAGINANDO LA CIUDAD NUEVA. MAPAS DE OPORTUNIDAD PARA LA REGULACIÓN FLEXIBLE DEL MERCADO DE ALQUILERES DE MONTEVIDEO. 191  
*Andrés Pampillón*
- ARQUITECTURA MODERNA EN MONTEVIDEO. 1920-1960.....195  
*William Rey Ashfield*
- TERRITORIO, PAISAJE Y TURISMO. LA CONSIDERACIÓN DEL PAISAJE EN EL ORDENAMIENTO DEL TERRITORIO Y EL DESARROLLO TURÍSTICO. UNIDAD Y DIVERSIDAD EN EL ÁMBITO NACIONAL.....201  
*Álvaro Soba*

## COLABORACIONES DESDE EL EXTERIOR

- DESARROLLO DE UNA ESTRUCTURA EN MADERA PARA VIVIENDAS, APLICANDO MADERA URUGUAYA.....209  
*Alejandro Benítez*

## **LAS JORNADAS DE INVESTIGACIÓN Y UNA ASIGNATURA PENDIENTE: INVESTIGACIÓN EN PROYECTO DE ARQUITECTURA**

***Salvador Schelotto - Decano***

Este año 2008 nuestra Facultad realiza las VII Jornadas de Investigación en Arquitectura. El eje temático propuesto para las mismas es el del desarrollo de la investigación en Proyecto de Arquitectura.

Como Decano y como Profesor Titular del área, considero que es necesario subrayar y enfatizar la centralidad temática a abordar en la identidad y en la cotidianeidad de una Facultad de Arquitectura.

No es ésta una preocupación que haya surgido recientemente. Por el contrario, múltiples iniciativas fragmentarias han surgido y se han implementado en los últimos años en cuanto a impulsar y desarrollar la creación de nuevo conocimiento desde el área de proyecto. En particular desde el decanato hemos impulsado y respaldado todas las iniciativas procurando su concreción y en algún caso las hemos generado desde nuestro equipo de trabajo.

Al cabo de un tiempo de implementación de esa estrategia operativa, podemos registrar algunos logros, reconocer limitaciones y extraer conclusiones.

El ejercicio de la docencia en el Taller, sin dudas una de las fortalezas de nuestra Facultad, viene siendo crecientemente tensionado por la introducción de las Tecnologías de la Información y la Comunicación no sólo ya en lo relacionado con la creciente aplicación de la gráfica digital en la ideación y en la representación arquitectónica, sino que impregnan toda la escena docente y modifican sustantivamente los procesos de enseñanza y aprendizaje, alterado de modo sustantivo las relaciones docente-estudiantes, docente-docente y estudiante-estudiante.

La Facultad, desde hace ya varios años realiza anualmente llamados internos a proyectos de investigación e iniciación en la investigación para docentes cuya dedicación no está centrada en la investigación y en los que han participado mayoritariamente docentes individualmente y equipos del área de Proyecto de Arquitectura; para ello se destinan fondos por 250.000 pesos anuales, lo que permite apoyar financieramente y ejecutar al menos 5 propuestas de investigación al año.

Interesa destacar, entre ellos, el Proyecto de Investigación "Trazos y Señas" sobre la genealogía y evolución de la enseñanza del Proyecto en nuestra Facultad, y su posterior concreción en una exposición y en la edición de la publicación Trazos y Señas.

Varios docentes de la Facultad, entre ellos algunos del área, han recibido premiaciones en las convocatorias a Premios ARQUISUR de Investigación (ediciones 2006 y 2007), siendo publicadas las principales conclusiones de sus investigaciones.

Algunos de los trabajos producidos en ese contexto han dado lugar a proyectos de Iniciación o de Investigación y Desarrollo (I+D) en el marco de Programas Centrales de la Comisión Sectorial de Investigación Científica de la Universidad. En el año 2007 algunos de estos trabajos fueron presentados a la convocatoria de

CSIC a publicaciones, en la cual la Facultad ha alcanzado un significativo éxito y hoy ya son libros en circulación. Este año 2008 dicha convocatoria se ha reiterado, y se presentaron nuevos trabajos estando en curso el proceso de evaluación.

Se ha instrumentado a partir de 2001 el Programa de Doctorado de Teoría y Práctica del Proyecto de Arquitectura en conjunto con la Universidad Politécnica de Madrid (UPM), lo que posibilitó la experiencia investigadora a cuadros de la plantilla docente de los Talleres (más de 20 Profesores de los grados 3, 4 y 5). Ya tenemos un Profesor Titular doctorado en ese programa y es de esperar que en el correr de los próximos meses otros compañeros lo sigan.

Se ha realizado, a fines de 2006, con el apoyo del DEAPA y del Claustro, el 1er Foro Montevideo sobre la enseñanza de la arquitectura, con la participación de prestigiosos docentes extranjeros; la publicación de sus resultados ha sido apoyada por la Comisión Sectorial de Enseñanza de la Universidad; se espera que antes de fin de 2008 podamos contar con ella.

La Comisión Asesora de Investigación de Facultad ha propuesto centrar el tema de las séptimas jornadas de investigación en arquitectura –a realizarse en el segundo semestre de este año en curso– sobre investigación en Proyecto de Arquitectura. El Consejo de la Facultad ha apoyado el interés de unas jornadas de reflexión e intercambio académico centradas en esta temática.

Por último, cabe destacar dos iniciativas recientes:

- la integración de la Facultad en la Red Regional de Doctorados en Arquitectura, conjuntamente con las Facultades de Rosario, La Plata, Mar del Plata, Córdoba y Tucumán;
- la presentación de el área de Proyecto en la convocatoria de la CSIC para Fortalecimiento de áreas académicas, promovida por el decanato y la Comisión de Investigación y respaldada por el DEAPA.

En la propuesta institucional presentada, se mencionan expresamente cinco “criterios que justifican la identificación del área de proyecto de arquitectura como centro de la propuesta”: a) el rol que ésta tiene en la formación del arquitecto; b) la alta población de docentes directamente vinculada a la misma; c) el defasaje que existe entre la importancia del proyecto en la formación del arquitecto y la participación del área proyectual en las estructuras institucionales relacionadas a la investigación; e) el interés institucional manifiesto de apoyar y profundizar su desarrollo; f) el estado de la discusión disciplinar sobre la relación entre Proyecto e Investigación.

Cito el fundamento que refiere al interés institucional en apoyar y profundizar el desarrollo de la investigación en proyecto: El DEAPA en 1998, en el marco de la discusión del Plan de Estudios, afirmaba:

*“El DEAPA acuerda la necesidad impostergable de crear un ámbito para el desarrollo de actividades de investigación, que les son propias, específicas, intrasladables y que hoy no se realizan en ningún lugar de la Facultad.”*

Algunos años después, en 2006, el DEAPA explicaba, en la presentación de los trabajos de investigación de docentes de talleres, el marco en que esas propuestas surgían y algunas de las dificultades a las que se enfrentaban:

*“(...) en los últimos años los docentes de Talleres han ido buscando los medios para realizar sus investigaciones a través de fondos concursables dentro de la Universidad. (...) En un principio resultó difícil competir con las asignaturas de mayor contenido científico –en la clásica acepción de ciencia que se tenía a nivel universitario– y la articulación recíproca resultó igualmente compleja tanto para los investigadores de proyecto como para los evaluadores externos a la disciplina. (...) Poco a poco los docentes de Talleres fueron aprendiendo el lenguaje que hiciera comprensible sus búsquedas, así como se fueron abriendo las interpretaciones de los evaluadores.*

*De tal modo, surgen proyectos de investigación aprobados por CSIC que corresponden al área de Talleres, así como la apertura de una línea de financiación para investigación interna de la Facultad que incluye proyectos fuera de las áreas formales de investigación de la misma. Son aportes básicamente debidos a inquietudes personales de los docentes de los distintos talleres, sin que exista al respecto una política o directiva general del DEAPA, ni particular de las cátedras a las que pertenecen los investigadores.”*

Es de destacar que la Facultad viene consistentemente explicitando en sus documentos programáticos esta visión. Por ejemplo, en el Plan Estratégico de Desarrollo de la Facultad de Arquitectura, aprobado por el Consejo el 11 de mayo de 2005, se establece en el Objetivo 3, que:

*“En la actualidad se hace necesario apoyar institucionalmente a la investigación más allá de la existencia de posgrados. Se propenderá a la consolidación y desarrollo del conocimiento y de la investigación en arquitectura, diseño, urbanismo y ordenamiento del territorio, con niveles equivalentes de excelencia y pertinencia, impulsando la creación de conocimiento científico y tecnológico, estimulando a la vez su calidad y su impacto social”.*

*“Se pretende llegar a la aplicación plena de la Ordenanza de organización y ejercicio de las funciones docentes de la Facultad de Arquitectura, instrumento reglamentario que expresando el estado de opinión del colectivo busca el desarrollo de la función investigación en forma articulada con las de enseñanza y extensión. Para ello se procurará alcanzar una dotación horaria promedio que permita que docentes que actualmente centran su actividad en la enseñanza puedan proyectarse en tareas de investigación. (...)”*

Estas definiciones y experiencias servirán como antecedentes para el Programa de Fortalecimiento y eventualmente para el impulso de una política de Posgrados más amplia, asociada con líneas de investigación de publicación y difusión, a través de nuevos programas e instrumentos a generar.

Estamos avanzando.



## **PRESENTACIÓN**

### ***Comisión Asesora de Investigación***

Las Jornadas de Investigación en Arquitectura son el espacio académico que la Facultad de Arquitectura de la Universidad de la República, dedica a la divulgación de trabajos y al intercambio de ideas y conocimientos sobre cuestiones relacionadas con la investigación en arquitectura. Las mismas se han realizado anualmente desde el año 2002, siendo ésta su séptima edición. La misma se apoya en dos elementos estructurales que constituyen la plataforma a partir de la cual se propone la discusión colectiva: un evento y una publicación.

Las Séptimas Jornadas de Investigación en Arquitectura, estarán centradas en la temática “La investigación en proyecto de arquitectura.”

La publicación tiene por finalidad compilar y divulgar las investigaciones realizadas por estudiantes, docentes y egresados de la Facultad de Arquitectura en el período comprendido entre el 1 de enero de 2007 y julio de 2008, finalizadas o en curso. La publicación también pretende alimentar las discusiones colectivas del año 2008

Para ello, la Comisión de Investigación realizó una convocatoria abierta a la presentación de trabajos, cuyo resultado fue la postulación de 42 resúmenes de investigación. El conjunto se encuentra publicado en 11 capítulos. Es de destacar que en esta edición, casi la mitad de los trabajos publicados (18 de 41), se corresponden al área proyectual.

La Comisión Asesora de Investigación agradece el aporte de todos aquellos que han colaborado con las jornadas. Esperamos que el 2008 se constituya en una nueva oportunidad para profundizar los temas planteados en las jornadas anteriores, para fortalecer las conexiones establecidas con otras realidades institucionales y para registrar y divulgar los trabajos producidos por estudiantes, docentes y egresados de la Facultad.



# 7<sup>as</sup> jornadas de investigación en arquitectura

**ámbitos  
institucionales  
de investigación**



## INFLUENCIAS DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN EN LOS MODOS DE HABITAR DEL URUGUAY CONTEMPORÁNEO

*Daniela Arias*

*“...el espacio doméstico contemporáneo se presenta como un paisaje de cambios impulsados por actitudes sociales, reestructuraciones funcionales y transformaciones de los contenidos simbólicos...”*

*“...Si la casa en cuanto a objeto sigue constituyendo un soporte material para unas actividades humanas cada vez más diversificadas, entra también en competencia con otros medios no estrictamente físicos que representan dimensiones propias del habitar contemporáneo como los espacios materialmente inaccesibles y fuertemente codificados de Internet o del correo electrónico. Esta dualidad entre la vivienda como lugar de la intimidad de las relaciones físicas y como ámbito de encuentro con una comunidad virtual extendida representa uno de los aspectos más interesantes y problemáticos de la casa actual...”*

Sustercic, P.; Habitar en el siglo XXI, Revista Pasajes N° 24

### Resumen

Este proyecto de investigación nace de la inquietud por interpretar la casa y los espacios domésticos en su relación con un entorno cada vez más dinámico y mutable. No se refiere a la arquitectura misma de la vivienda; no pretende juzgar o poner en valor la calidad espacial, sino su relación con incipientes nuevos modos del habitar, en un tiempo donde el BIT es el código actual por excelencia; es la era de la información, un nuevo contexto en el cual está inmersa al menos una buena parte de la población.

Hemos presenciado el pasaje de lo mecánico a lo electrónico, desde los primeros electrodomésticos, al hogar digital y a la domótica. Los sistemas de información se difunden masivamente, desde la radio y la TV, a los celulares e Internet. Los cambios y transformaciones que están produciendo las TIC (tecnologías de la información y la comunicación) a nivel global, son cada vez más vertiginosos y profundos; afectan directamente el crecimiento y desarrollo económico de los países, la oferta educativa, la propia educación y los aprendizajes, la salud, la democracia, la interacción social, el tiempo libre y las relaciones humanas.

Dentro de este contexto contemporáneo de transformaciones sociales y tecnológicas, se pretende reflexionar acerca del papel que juega el hábitat en el Uruguay del siglo XXI y la forma en que los individuos hacen uso de sus espacios más inmediatos.

Investigación financiada por llamado interno de Facultad de Arquitectura a Proyectos de Iniciación a la Investigación 2008.

Ámbito en el que se enmarca el trabajo: Departamento de Enseñanza de Anteproyecto y Proyecto de Arquitectura - DEAPA, Taller Schelotto.

Período de ejecución: agosto 2008 a febrero 2009

Correo electrónico: arias.03@gmail.com

**Arias, Daniela:** Arquitecta. Ayudante G°1 Taller Schelotto.

## Fundamentación y antecedentes

La vivienda y los modos de habitar contemporáneos son temas que el Taller Schelotto viene desarrollando desde hace varios años, impulsando su abordaje tanto a nivel de investigación como de propuestas concretas a nivel de anteproyecto.

Dentro de dicho ámbito, este proyecto pretende aportar una nueva mirada al tema de la vivienda, contribuyendo a las didácticas proyectuales desde lo conceptual. Se nutre de las experiencias realizadas hasta el momento en el Taller y se propone aplicar sus resultados en la enseñanza directa.

Entendiendo a la vivienda como un condensador de actividades tradicionales, en términos de usos y programas, se hace ineludible enfrentarnos a una realidad donde estas actividades ya no son únicas y exclusivas: se han transformado, algunas han desaparecido, y otras comparten nuevas prácticas, en una vivienda que hasta hace poco tiempo se nos presentaba como un sistema estable.

La velocidad de flujos informacionales trae consigo modificaciones en la relación del tiempo y el espacio. La transmisión de datos asociada a la electrónica y la era digital nos abre el camino hacia la domótica. Los hogares electrónicos nos acercan a una optimización de la idea de confort, que si bien se presenta apenas incipiente en nuestro medio, no la podemos ignorar, en un mundo donde la eficiencia energética y el control medio ambiental pasan a estar en la agenda principal.

La casa es cada vez más un lugar de conexión. Las relaciones que la vivienda hoy plantea con el trabajo y su reincorporación al hogar, la relación con los objetos de consumo, los nuevos modelos de familia, el ocio, el cuerpo, no son otra cosa que nuevas realidades que impactan sobre los hábitos y por ende en la lógica proyectual.

Por último, y frente a éstos fuertes cambios a nivel global, caben más dudas que certezas por estas latitudes y se nos plantean las siguientes interrogantes que este trabajo de investigación busca responder:

¿Cómo conviven los nuevos conceptos de espacio-tiempo con las estructuras consolidadas?

¿Se ve afectado el desarrollo de las relaciones sociales? Global-local

¿Existen y son percibidos por el colectivo, nuevos hábitos y actividades?

¿Se adapta la vivienda existente a estas nuevas prácticas?

¿Qué estrategias de adaptación elaboran los usuarios de los espacios existentes?

¿Se hace necesaria la reformulación de la vivienda a nivel de proyecto dentro la sociedad de la información del siglo XXI?

## Objetivos generales

Contribuir a la reflexión desde la Cátedra de Taller, aportando elementos y generando insumos que favorezcan el ámbito de intercambio y debate académico tanto a nivel de talleres como de cátedras del área tecnológica y teórica dado el carácter transversal de la propuesta.

Explorar de manera general las transformaciones que está produciendo la era de la información en las prácticas domésticas, y si éstas modifican o no los modos de ocupación del espacio residencial.

La investigación es de carácter exploratorio. Pretende generar datos solamente de base, dado que la cantidad de muestras no es significativa, por lo cual se espera llegar a conclusiones de orden cualitativo.

### **Objetivos específicos**

a. Establecer, mediante la bibliografía propuesta y la información recabada, datos estadísticos que permitan determinar qué población de Montevideo (en una primera etapa) tiene acceso a los sistemas de información actuales, cómo se usan y en qué medida éste es un fenómeno que afecta al espacio que habitamos diariamente.

b. Generar un universo de análisis de viviendas concretas, seleccionadas a partir de su calidad proyectual y explorar a través de estos ejemplos la influencia de la tecnología asociada a la información, en el espacio doméstico y las formas de habitarlo. Examinar la existencia de limitaciones espaciales en las viviendas de estudio. Detectar regularidades en las estrategias de adaptación (soluciones naif, objetos de mercado, etc.).

### **Referencias bibliográficas**

ABALOS, Iñaki. 2002; La Buena Vida. Editorial Gili, Barcelona, 2002

AICHER, O.; Analógico y digital, Gustavo Gili, Barcelona, 2001.

ALEMÁN, Laura; 2006; bajoclave notas sobre el espacio doméstico: Buenos Aires: nobuko, 2006.

ACHUGAR, H., RAPETTI, S., DOMINZAIN, S., [et al.]; Imaginarios y Consumo Cultural Primer Informe Nacional sobre consumo y comportamiento Cultural. Uruguay 2002, Ediciones Trilce, Montevideo, 2003

APPADURAI Arjun. 1996; La modernidad desbordada: dimensiones culturales de la globalización. Trilce, FCE: Buenos Aires, 2001.

ARAÚJO, I; La forma arquitectónica, Ed. Universidad Pública de Navarra, Pamplona, 1976.

ARCHITECTURAL DESIGN; Architects in Cyberspace, AD N° 118, 1995.

AUGE Marc; 2007; Por una antropología de la movilidad, Gedisa: Barcelona, 2007.

BARCELÓ, M., OLIVA, A.; La Ciudad Digital, Beta Editorial, 2002.

BONFIGLIO, A.; Remote Collaboration of designers; Adaptable Networks for Unpredictable Environments, Institute of Industrial Science, The University of Tokyo, 2006.

BORJA, J., CASTELLS, M.; Local y global. La gestión de las ciudades en la era de la información, Taurus, 1998.

CAETANO, G., PERINA, R.; Informática, Internet y política, CLAEH, 2003.

CASTELLS, M.; La ciudad informacional. Tecnologías de la información, estructuración económica y el proceso urbano-regional, Alianza Editorial, Madrid, 1995.

CASTELLS, M.; La era de la información: economía, sociedad y cultura. I. La Sociedad Red, Alianza Editorial, Madrid, 1997.

CORAY, D., PELLEGRINO, P.; Arquitectura e Informática, Gustavo Gili, Barcelona, 1999.

DONG, W., GIBSON, K.; Arquitectura y diseño por computadora, Mc Graw Hill, México D.F., 2000.

- ECHEVERRÍA, Javier; *Cosmopolitas domésticos*: Anagrama, Barcelona, 1995.
- ECHEVERRÍA, Javier; *Los Señores del Aire: Telépolis y el Tercer Entorno*. Destino, 1999.
- GARCÍA CANCLINI Néstor; *Lectores, espectadores e internautas*. Gedisa: Barcelona, 2007.
- GIBSON, W.; *Neuromante, Minotauro*, Barcelona, 1989.
- GROMPONE, J.; *La danza de Shiva, La flor del itapebí*, Montevideo, 2001.
- GRUPO RADAR. [www.gruporadar.com.uy](http://www.gruporadar.com.uy); *El perfil del internauta Uruguayo 2007*: acceso 08-04-2008.
- GUALLART, Vicente; *Sociópolis. Proyecto de un hábitat solidario*: Actar, Barcelona, 2004.
- HOBBSAWM, E.; *Historia del Siglo XX, Crítica*, Buenos Aires, 1999.
- INE; <http://www.ine.gub.uy/enha2006/flash.asp>
- LEVY Pierre. *Cyberculture. Rapport au Conseil de l' Europe*. Paris : Odile Jacob, 1997.
- LÉVY, Pierre; *¿Qué es lo virtual?*, Barcelona, 1999.
- LÉVY, Pierre; *Cibercultura*, Dolmen, Chile, 2001.
- MARTÍN, Bernardo. *Vida Interior*. Montevideo, idD, Taller Folco, Farq, Marzo 2002.
- MITCHELL, W.J.; e-topía; "vida urbana, Jim, pero no la que nosotros conocemos", Gustavo Gili, Barcelona, 2001.
- MONTANER, J.M.; *Las Formas del Siglo XX*, Gustavo Gili, Barcelona, 2002.
- NEGROPONTE, Nicholas; *Ser Digital (Being Digital)*, Atlántida, Buenos Aires, 1995.
- ORAY, D., PELLEGRINO, P.; *Arquitectura e Informática*, Gustavo Gili, Barcelona, 1999.
- PARODI, Aníbal. 2005. *Puertas Adentro Interioridad y espacio doméstico en el siglo XX*: edicions UPC, 2005.
- PNUD Uruguay Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo; *Desarrollo humano en Uruguay 2005 El Uruguay hacia una estrategia de desarrollo basada en el conocimiento*, 2005.
- RIFKIN, J.; *El fin del trabajo. Nuevas tecnologías contra puestos de trabajo: el nacimiento de una nueva era*, Editorial Paidós, 1996.
- SARTORI Giovanni; *Homo videns. La sociedad teledirigida*, Taurus, Madrid, 1998.
- SASSEN, S.; *La Ciudad Global*; Nueva York, Londres Tokyo, Princeton University Press, 1991.
- STEELE, J.; *Arquitectura y Revolución Digital*, Gustavo Gili, Barcelona, 2001.
- SUSTERSIC Paolo, *REVISTA PASAJES, Arquitectura y Crítica N°24: 30-36*. España:América Ibérica, 2001.
- VIRILIO, Paul. 1993. *El Arte del Motor*. Buenos Aires: Manantial, 1996.

## HISTORIA BIOCLIMÁTICA DE LA VIVIENDA MODERNA

*Gonzalo Balarini*

### Introducción

A partir del reconocimiento de las estrategias que la disciplina se planteó durante la modernidad en la aplicación de las ideas positivistas a la arquitectura en general, pero particularmente a la vivienda, se observaron cuáles fueron las operaciones de proyecto específicamente adoptadas por Walter Gropius y se analizaron sus consecuencias en el aprovechamiento de las potencialidades naturales y los niveles de confort conseguidos.

En referencia a la expresión arquitectónica regional, Gropius (1955) escribía: *“...el carácter regional no puede conseguirse a través de una interpretación sentimental o limitativa, incorporando antiguos emblemas o nuevas modas locales que desaparecen tan rápidamente como aparecen. Pero si uno adopta ...el diferencial básico dispuesto al diseño arquitectónico por las condiciones climáticas ...puede obtener como resultado una diversidad de expresión ...si el arquitecto utiliza la relación de contraste entre lo interior y el exterior ...como idea para su concepción del diseño.”*

Se realizó la investigación proyectual desde la dimensión bioclimática sobre la Vivienda Moderna. Este objetivo surge por la importancia que tuvo la vivienda como programa arquitectónico sobre el desarrollo general del Movimiento Moderno y por ser ésta donde se dio de forma más explícita la intención higienista, incipiente preocupación verde, de la vanguardia arquitectónica del siglo XX.

El desafío docente se centra en el desarrollo de marcos conceptuales, así como de criterios de valoración y validación del diseño que permitan operar con responsabilidad y especificidad en términos de confort, considerado como meta dentro de las lógicas del proyecto arquitectónico. La intención de este trabajo de investigación es hacer un aporte que permita superar la condición marginal de las consideraciones bioclimáticas dentro de las lógicas hegemónicas del proyecto arquitectónico.

### Estrategias proyectuales de la modernidad

Primero corresponde aclarar que las estrategias utilizadas por las vanguardias de principio del siglo XX surgieron de la contraposición a las estrategias proyectuales que empleaba la academia para la resolución de los problemas arquitectónicos. En este sentido, y sintetizando incluso a riesgo de excesiva reducción, se puede decir que las principales estrategias proyectuales aplicadas por la Arquitectura

Investigación financiada por CSIC. Pasantía en el Centro de Investigación Hábitat y Energía de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo de la Universidad de Buenos Aires.

Ámbito en el que se enmarca el trabajo: Departamento de Enseñanza de Anteproyecto y Proyecto de Arquitectura - DEAPA, Taller Perdomo.

Período de ejecución: marzo 2006 a mayo 2007.

Correo electrónico: gbalardini@yahoo.com

**Balarini, Gonzalo:** Arquitecto. Profesor Adjunto G<sup>o</sup>3 efectivo Taller Perdomo.

Moderna fueron: la ruptura de la caja, la independencia de la estructura espacial de la estructura resistente, la eliminación del proyecto modélico, la liberación de la planta a partir de la resolución espacial a medida de la función, la simplicidad formal, la construcción espacial a partir del uso de una geometría de planos horizontales y verticales y otras estrategias particulares según los casos. Todas estas estrategias fueron desarrolladas a efectos de lograr una mayor libertad de diseño para conseguir una mejor adecuación a la función en búsqueda de la optimización del desempeño arquitectónico.

Llegados a este punto, parece imprescindible recordar que uno de los principales indicadores del razonamiento moderno fue el nivel de higiene sobre todo de la vivienda. Muestra de esto son las variadísimas y numerosas experiencias desde la Ciudad Jardín pasando por varios CIAM que al llegar a nuestros días se han ampliado y hoy, como W. Gropius y los demás maestros de la modernidad en su tiempo, nos encuentra en la búsqueda de la estética adecuada para una arquitectura sostenible.

Es importante aclarar también, que las estrategias enumeradas son de orden práctico y manifestación de un pensamiento filosófico ideológico de gran complejidad. En este sentido importa el estudio de los cinco casos elegidos, ya que cada uno de ellos responde con diferentes operaciones de proyecto a las mismas estrategias generales. La arquitectura moderna nace de la confluencia y el choque de una multiplicidad de métodos interpretativos, modos de pensar y estilos de expresión.

Por otra parte y enfocando más al interés de este trabajo, es indiscutible que las primeras decisiones de proyecto son responsables en buena medida de la calidad del resultado obtenido. En lo que refiere a nuestro estudio las alternativas tomadas respecto a la forma general, orientación, distribución de los espacios, transparencias, etc. son decisivas en el desempeño térmico y por ende en la eficiencia energética del edificio.

## **Operaciones de proyecto empleadas por W. Gropius**

Se entiende por operaciones de proyecto a las decisiones tomadas por el arquitecto al definir la manera en que las estrategias son aplicadas al caso concreto. Por esto no todos los “maestros” utilizaron las mismas o todas las estrategias y mucho menos aún las mismas operaciones de proyecto. Por ejemplo, en el caso que se está analizando, no se ve una especial preocupación por la funcionalidad en la definición de los espacios sino más bien en el estudio de su equipamiento; tampoco hay una preocupación especial por la autonomía de la fachada, etc.

La principal estrategia proyectual explorada por W. Gropius en este caso de estudio, es la ruptura de la caja a través de una operación de generación de la forma, a partir de la superposición de una planta baja compacta y una planta alta en forma de “L” que a su vez se desfasan generando la imposibilidad de tener una visión abarcativa o totalizadora de la obra toda. Esta operación podría también ser reflejo de la visión dinámica en contraposición a la visión estática y central de la academia.

La otra estrategia desarrollada en este caso es la independización de la

estructura resistente y la espacial, que se manifiesta a través de una serie de elementos muebles que a la vez de limitar los locales, los equipan. A estas estrategias se deben agregar una serie de investigaciones que W. Gropius mantuvo durante toda su carrera profesional y fundamentalmente en el plano académico, como son las preocupaciones tecnológicas tanto desde el acondicionamiento artificial como de los sistemas constructivos.

### **Las lógicas de implantación de la vivienda en el territorio**

La relación que en general –y este caso de estudio no sólo no es la excepción sino más bien uno de los ejemplos paradigmáticos en esta operación concreta– mantuvo la modernidad, fue la de independizar la implantación de las tensiones urbanas a efectos de lograr mejores niveles de funcionalidad, pero sobre todo, de higiene (Frampton, 1983). La casa para el Director de la Bauhaus representa un ejemplo paradigmático, considerando que toda la obra realizada para la Bauhaus sirvió de objeto de investigación sobre los principios proyectuales de la modernidad, y fue realizada con un afán demostrativo.

En el sentido crítico más convencional, la actitud aparentemente prescindente de las tensiones urbanas sería un punto negativo, pero lo que prima en la actitud adoptada por W. Gropius en la casa para el Director de la Bauhaus, como en todo el conjunto, es la respuesta a las tensiones del sitio desde sus cualidades en general, pero particularmente a las condiciones climáticas, orientación, vientos, etc.

### **Las relaciones que se establecen entre el interior y el exterior**

La relación que W. Gropius establece entre el interior y el exterior es particularmente destacable en lo que refiere a la conformación de los espacios de expansión de la vivienda hacia el exterior, generándole condiciones tanto en planta baja como planta alta para su uso durante todos los días del año potencialmente utilizables. La definición de estos espacios, buen asoleamiento en invierno, sombra en verano y resguardo de los vientos más agresivos, los convierte en locales de uso para la vivienda.

El otro elemento destacable en este tema de la relación interior-exterior es que salvo hacia la orientación norte, que por otra parte es la menos interesante en este sitio, la vivienda presenta relaciones definidas desde el proyecto hacia las otras tres orientaciones, y de esa manera, genera un menú de opciones a ser utilizadas dependiendo de la combinación de las condiciones climáticas, de asoleamiento, sombra o viento según hora del día y época del año.

Por último, corresponde señalar que la vivienda presenta un sótano bajo toda su planta baja, con buena ventilación cruzada a través de banderolas que lo transforman en un muy buen amortiguador térmico.

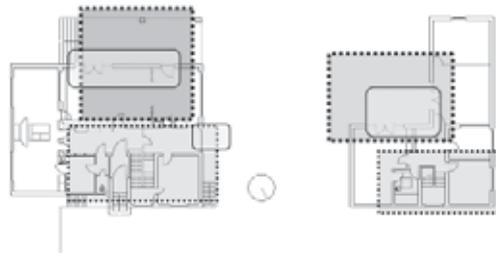
### **La lógica de disposición de los ambientes**

Además de las preocupaciones que responden a las conceptualizaciones generales de la Arquitectura Moderna, desde el punto de vista de este estudio corresponde resaltar la ubicación de los locales de servicio –cocina, vestíbulo de acceso, baños y escalera– sobre la orientación Norte con lo que se obtiene un área

de amortiguación de los impactos térmicos, debilitando las pérdidas de energía en invierno y permitiendo una rápida ventilación de los locales con mayor producción de calor y humedad en verano.

Por otra parte, es destacable también la ubicación relativa de los espacios principales –estar-comedor, dormitorio principal y espacios exteriores de expansión– hacia el Sur, buscando el mejor asoleamiento. Acá importa destacar la protección de los vientos más fríos que de la terraza se obtiene con la disposición de la planta alta en forma de “L”.

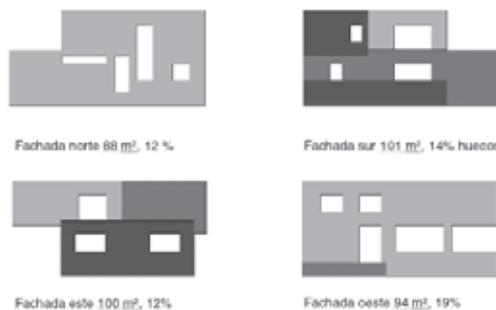
### Las características de los cerramientos y la disposición de abierto-cerrado



Esquemas de la distribución de los espacios.

Las características constructivas de los cerramientos son homogéneas en todas las orientaciones y en este sentido, en esta obra no tenemos mucho para comentar, ya que el trabajo en forma homogénea no reconoce las diferencias de acuerdo a la condición de filtro: piel o regulador de los intercambios entre el interior y el exterior.

En cuanto a la distribución y dimensiones de los vanos, se puede observar en los siguientes esquemas. En este sentido, no se observa gran diferencia porcentual en la relación de hueco/lleño entre las distintas fachadas y juega un papel fundamental la gran vidriera que tiene la escalera, que es uno de los aspectos débiles desde el punto de vista del análisis que esta investigación desarrolla.



Esquemas de la distribución de vanos en las distintas fachadas siguiendo el método de análisis de Aroztegui (1993).

## Conclusiones

*“La hueca ficción de la simetría axial está cediendo ante el equilibrio rítmico vital del agrupamiento asimétrico libre.” (Gropius, 1935).*

La investigación sobre el uso de las estrategias proyectuales en la Vivienda para el Director de la Bauhaus realizada, permite hacer los siguientes comentarios finales.

Siempre se han interpretado las estrategias proyectuales desarrolladas por el Movimiento Moderno como aquellas que permitieron superar el desfasaje funcional que imponía el corsé academicista a las nuevas necesidades de la nueva sociedad. Pero esta visión oculta buena parte de las virtudes que las estrategias proyectuales abiertas por los maestros de la modernidad tenían, y aún tienen como origen de muchas de las que hoy por hoy aplican los arquitectos preocupados por el desempeño térmico de los edificios. Es importante aclarar que hoy el resultado obtenido depende más de las operaciones de proyecto que de las estrategias, ya que el desarrollo de la tecnología ha permitido disminuir en buena medida los desequilibrios que una decisión de proyecto tenía a principios del siglo XX., lo que hace más injustificable todavía alguna de las arquitecturas más difundidas en nuestros días.

La liberación de la fachada, el abandono de la simetría axial y biaxial y sobre todo la libre disposición de los locales en el conjunto y entre sí, sin modelos establecidos; son estrategias que permiten un mejor uso de las condiciones naturales, ya sea por un mayor aprovechamiento de la energía en forma pasiva o por una menor exposición a las pérdidas de energía, al brindar un nivel de opcionalidad a la hora de proyectar, que potencian el buen desempeño térmico de los edificios.

Es a partir de estos momentos que se abre la arquitectura a la adaptación respetuosa al lugar específico donde ésta se implanta, a pesar de los innumerables esfuerzos que la crítica, pero no W. Gropius, hizo de encasillar a ésta y otras obras en el llamado estilo internacional. Para rebatir esta conceptualización nada mejor que las palabras del propio Walter Gropius (1955) *“Lo que buscábamos no era un nuevo estilo, sino un nuevo planteamiento. Y menos todavía un Estilo Internacional. Este último no es un estilo, puesto que todavía está evolucionando y tampoco es internacional, puesto que, a lo sumo, su tendencia es la opuesta. Precisamente es la de encontrar una expresión regional, indígena, derivada del ambiente, del clima, del paisaje y de las costumbres de la población. ...el carácter regional no puede conseguirse a través de una interpretación sentimental o limitativa, incorporando antiguos emblemas o nuevas modas locales que desaparecen tan rápidamente como aparecen. Pero si uno adopta ...el diferencial básico dispuesto al diseño arquitectónico por las condiciones climáticas ...puede obtener como resultado una diversidad de expresión ...si el arquitecto utiliza la relación de contraste entre el interior y el exterior ...como idea para su concepción del diseño.”*



## LA ARQUITECTURA COMO SISTEMA MATERIAL SUSTENTABLE

*Gonzalo Balarini, Lucio de Souza, Evandro Sarthou, Carolina Lecuna, Lorena Logiuratto, Agustín Sacco, Valentina Soria*

### Objetivos generales

El primero era entregar a UTE + vecinos de Colonia Wilson + Intendencia Municipal de San José + Dirección Nacional de Medio Ambiente, cuatro anteproyectos para la construcción de un parque a partir del desarrollo de las nociones de sustentabilidad, interdisciplinariedad y energías renovables.

El segundo objetivo general corresponde decir que fue para nosotros: el curso ofició principalmente de gran excusa, además de oportunidad, para practicar una vez más y bajo tensiones adicionales, que hicieron emerger con gran nitidez, el lugar que tiene hoy por hoy el proyecto arquitectónico-paisajístico.

Como objetivos específicos podemos señalar los siguientes:

a. Propusimos una actividad de exploración proyectual sobre estrategias de arquitectura bioambiental a llevar adelante dentro del llamado “Actividad Colonia Wilson” mediante un acuerdo de trabajo entre nuestro equipo –del Taller Perdomo– y el grupo de trabajo en energías renovables de la Facultad de Ingeniería.

b. A partir de la reflexión sobre la experiencia existente en arquitectura bioclimática, eficiencia energética y energías renovables y de la exploración propuesta, se indagó la implicancia de estas nociones en los procesos de construcción de territorio a efectos de superar la condición marginal que este tipo de preocupaciones tiene dentro de la disciplina.

c. Se establecieron criterios de diseño que permiten el aprovechamiento del recurso solar y eólico gratuito para acondicionamiento natural o para la generación de energía eléctrica o calentamiento de agua.

Investigación financiada por convenio acordado entre la Facultad de Arquitectura y UTE para llevar adelante una actividad específica para el diseño de un Parque junto a la Central Térmica de Puntas del Tigre en Colonia Wilson en el Departamento de San José.

Ámbito en el que se enmarca el trabajo: Departamento de Enseñanza de Anteproyecto y Proyecto de Arquitectura - DEAPA, Taller Perdomo.

Período de ejecución: setiembre 2006 a marzo 2007.

Correo electrónico: gbalardini@yahoo.com

**Balarini, Gonzalo:** Arquitecto. Profesor Adjunto G<sup>o</sup>3 efectivo, Taller Perdomo.

**de Souza, Lucio:** Arquitecto. Profesor Adjunto G<sup>o</sup>3, Taller Perdomo. Profesor Ayudante G<sup>o</sup>1, Teoría 2.

**Sarthou, Evandro:** Arquitecto. Profesor Adjunto G<sup>o</sup>3, Taller Perdomo.

**Lecuna, Carolina:** Arquitecta. Ayudante G<sup>o</sup>1, Taller Perdomo.

**Logiuratto, Lorena:** Arquitecta. Ayudante G<sup>o</sup>1, Taller Perdomo. Ayudante G<sup>o</sup>1 Teoría 2.

**Sacco, Agustín:** Arquitecto. Ayudante G<sup>o</sup>1, Taller Perdomo.

**Soria, Valentina:** Arquitecta. Ayudante G<sup>o</sup>1, Taller Perdomo.

Docentes Ayudantes Honorarios: Coordinadores de cada uno de los equipos **Pedro Berger, Diego Madera, Gonzalo Parma, Lorena Patiño, Viviana Romanos**

## Metodología de trabajo

Se trabajó en dinámica de Taller con instancias teórico-prácticas semanales, tres intensivos de trabajo teórico –dos de ellos a cargo de la Facultad de Ingeniería–, donde, en función del desarrollo general del anteproyecto, se profundiza en alguna de las dimensiones específicas del “proyecto Bioambiental y energético” y una serie de actividades de presentación y/o defensa, con invitados de la Comisión de Extensión de la Facultad de Arquitectura, UTE, docentes del Taller Ángela Perdomo y docentes de la Facultad de Ingeniería.

Durante el desarrollo de los trabajos se visitó el sitio, con representantes de UTE y los vecinos en distintas oportunidades en las que participaron estudiantes y docentes de Facultad de Arquitectura e Ingeniería.

El trabajo en Taller se asume como campo de experimentación y reflexión proyectual, de indagaciones conceptuales que servirán de insumos para la exploración propuesta. Esto permitió incorporar algunas nociones y verificar su viabilidad en el campo de la proyectación. En particular interesa la experimentación a partir de las nociones de Información, Hipótesis, Estrategias y Operaciones a través del diseño de dispositivos conceptual y tecnológico como estructuradores del Proyecto Arquitectónico.

El curso se desarrollo en cuatro etapas, cada una coincidente con la metodología de abordaje del proceso proyectual:

- |                                |                                 |
|--------------------------------|---------------------------------|
| a. Condiciones de sitio + tema | <b>IN-FORMACIÓN</b>             |
| b. Hipótesis                   | <b>CON-FORMACIÓN</b>            |
| c. Estrategias                 | <b>PRE-FORMACIÓN</b>            |
| d. Operaciones                 | <b>PER-FORMANCE</b> (desempeño) |

Por último, corresponde decir que el curso tuvo algunas particularidades, que amplió el valor que el mismo desempeñó desde su rol de verificador de las conceptualizaciones que a partir de la práctica didáctico-pedagógica venimos desarrollando a la interna del Taller. La primera de las particularidades fue la relación docente/alumno, algo superior a la que las asignaciones presupuestales permiten. Esta decisión se debió fundamentalmente a la necesidad de generar propuestas más acabadas que las que en general dan los cursos curriculares, en el entendido que lo que estaba pidiendo UTE no era una idea sino la posibilidad de opción a partir de hasta cuatro ideas distintas. La otra particularidad es que el curso se implementó con estudiantes con distintos niveles de formación –de 3º a 5º año aprobados– e incluyó en forma simultánea temáticas que en general son preocupación en distintos cursos y no de uno solo.

## Resultados obtenidos

Los resultados obtenidos se pueden dividir en tres, de acuerdo a las distintas dimensiones intervinientes en nuestro trabajo. Así tenemos:

- Desde el acuerdo firmado entre la Facultad y UTE: cuatro anteproyectos a entregar a la Colonia Wilson, UTE, la Intendencia Municipal de San José y la Dirección de Medio Ambiente del Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente.

- Desde la incorporación de las nociones de sustentabilidad, interdisciplinariedad y energía: el diseño de dispositivos conceptuales y tecnológicos para la incorporación de estas variables a las propuestas.
- Desde el lugar que ocupa el proyecto arquitectónico-paisajístico: las propuestas diseñadas no son un proyecto como se entiende convencionalmente, sino más bien un método continuo de mapeo de las condiciones preparatorias de las intervenciones.

Los dos últimos nos servirán como ensayo para la transferencia a los cursos curriculares de Taller.

## Conclusiones

El trabajo desarrollado en el marco del Convenio firmado entre Facultad de Arquitectura y UTE para la realización de ideas para un parque a construir por UTE en la Colonia Wilson del departamento de San José sobre la costa del Río de la Plata, nos permitió la exploración de varias de las hipótesis que venimos trabajando en los cursos del Taller Ángela Perdomo, con tiempos y recursos extra a los de los cursos curriculares. Esta primera puntualización la hacemos porque el llamado no exigía la realización de un curso, sino la participación estudiantil en la elaboración de las ideas solicitadas por UTE en el convenio.

A partir de ello podemos definir que nuestra principal preocupación hoy por hoy, es el impacto que los paradigmas provenientes de la reflexión ambiental tienen sobre la ciencia en general, pero particularmente sobre el Proyecto arquitectónico-paisajístico. Nos interesa especialmente el rol que juega la incertidumbre y el pensamiento sistémico en las maneras que está tomando el proyecto urbano. Nos interesan los aspectos internos del proyecto luego del reconocimiento que la disciplina ha hecho de la importancia de los factores externos.

En este sentido, entendemos que el proyecto ha tomado un rol mucho más procedimental y contextual de las materializaciones específicas a partir de las decisiones que, durante la aplicación de él, van tomando los distintos actores “ejecutores” del proyecto, incluyendo aquí a todos los involucrados.

Lo que nos interesa es la exploración de dinámicas donde el proyecto se transforme en un sistema material sustentable, no por incluir los problemas ambientales, sino por presentar un diseño capaz de evolucionar en el tiempo mediante algunas reglas de auto-regulación. Estas reglas serán vigentes en la medida que las condiciones de contexto (definido por las variables utilizadas en el diseño) del Proyecto se mantengan, explorando lo que hemos definido con un juego de palabras que nos ayuda a posicionar el objetivo principal de la exploración proyectual, al inicio del trabajo.

“el proyecto como proceso < > el proceso como proyecto”

*“Lo que distingue el trabajo que queremos hacer es fundamentalmente el proceso, ya que nuestra prioridad es lograr coherencia en el proceso de construcción y de organización material, más que en los efectos plásticos.”*

Código FOA, 2G N° 16

El mecanismo del diseño como proceso, apuesta a obtener proyectos bajo el influjo de la información todo el tiempo, que se manifiesta, durante su producción –etapa de Proyecto propiamente–, implantación –etapa de ejecución o materialización del mismo– y durante el funcionamiento o desempeño del proyecto en la realidad –etapa de mantenimiento–, en vez de reducir las posibilidades a través de la conclusión de un proyecto, en función de un futuro más o menos cierto. Se propone abrirse al proceso incluyendo las condiciones cambiantes que convencionalmente se juzgan extrañas al proyecto.

Teniendo en cuenta el tiempo que lleva un Proyecto desde su inicio a su implementación, surgen problemas en función de la información como acto fundante del Proyecto mismo. Si el Proyecto no admite o asimila modificaciones, mientras las condiciones cambian, ¿cuál es la relación con el contexto? Esta es la pregunta que da significado al Proyecto.

El Proyecto convencional se basaba en las lógicas de los llamados SISTEMAS CERRADOS, y lo que exploramos se encuentra dentro de los genéricamente incluidos dentro de los SISTEMAS ABIERTOS, procesos que establecen las dinámicas de relación entre las pautas de diseño y las cualidades emergentes del accionar del sistema en el contexto. Esta estrategia podrá potencialmente generar diseños sinérgicos entre los dispositivos diseñados y las condiciones cambiantes del contexto.

Por tanto, estamos explorando una técnica de diseño que, en la fusión de procesos de información y generación, permita un mecanismo de intercambio entre las lógicas del Proyecto y las condiciones del lugar.

A esta altura hemos definido un objetivo específico de las características del Proyecto Urbano como herramienta de análisis, diagnóstico y propuesta, que la definimos: INSTRUMENTANDO DINÁMICAS ESTRATÉGICAS. LA LÓGICA DEL SISTEMA ENCAUZADOR.

Exploramos una técnica instrumental de diseño con dinámicas donde se define la lógica del proceso, la intensidad de las relaciones, la mecánica y los fenómenos transformadores. Todo sistema dinámico se transforma en el momento en que su estatuto interno pierde estabilidad y comienza a modificarse (evolucionar). En otras palabras, por cambios en alguna de las variables se generan flujos e intercambios que alteran la relación entre las mismas y la búsqueda de equilibrio genera nuevas combinaciones.

Los patrones emergentes del sitio + programa + tema sirven como indicador de las estrategias aportando las combinaciones iniciales, que al introducirse en el proceso generan un re-análisis en términos de nuevas configuraciones.

## ESPACIO DOMÉSTICO RURAL

*Gonzalo Balarini, Luciana Echevarría, Rodolfo Martínez*

### Resumen de la investigación

El tema es el espacio doméstico rural en unidades de habitación de extrema pobreza, contextualizado como parte de un espacio residencial productivo. Se analizará cuáles son los “acontecimientos”<sup>1</sup> y los elementos que definen el hábitat rural hoy. Luego del análisis de los casos detectados en la Séptima Baja del Departamento de Treinta y Tres, se propondrán las estrategias que lo definan de manera sustentable, elaborándose una guía de recomendaciones para el diseño de las unidades.

La localización de la vivienda en el sitio mismo del trabajo, y su estrecha relación con actividades que de ello derivan, hacen que la vivienda en el caso rural sea, además de una unidad de habitación, unidad productora y unidad cultural. A ésto contribuye la estructura misma del grupo familiar rural, la participación colectiva entre las labores productivas, la dependencia entre los miembros de la familia, y el relativo aislamiento de la familia y el predio del contexto socio ambiental general.

Ésto hace necesario indagar en:

- El espacio habitable y la naturaleza, la organización del suelo productivo.
- Lo colectivo y lo íntimo.
- La materialidad, su significado dentro de la cultura material, y el mundo de los objetos.

A partir de la exploración de alternativas realizadas a través de la Investigación financiada por CSIC / Sector Productivo, MEVIR-UdelaR durante los años 2001-02: “Estrategias de ocupación y construcción del territorio rural”, se propone investigar en este trabajo las estrategias de producción de hábitat rural que implican la unidad cotidiana familiar de habitación.

### Fundamentación

La reflexión sobre el hábitat rural, habilita a plantear de manera rigurosa las preguntas, desde donde interpretar los procesos de transformación a los que asistimos. Las causas y efectos de la disminución de la vivienda rural, asociada a

---

<sup>1</sup> Concepto desarrollado por Bernard Tschumi: los acontecimientos son acciones en el espacio, donde lo que importa es el diseño de las condiciones para que estas tengan lugar.

Investigación financiada por el llamado interno de Facultad de Arquitectura a Proyectos de Investigación 2008.

Ámbito en el que se enmarca el trabajo: Departamento de Enseñanza de Anteproyecto y Proyecto de Arquitectura, DEAPA, Taller Perdomo.

Correo electrónico: gbalardini@yahoo.com

**Balarini, Gonzalo:** Arquitecto. Profesor Adjunto G°3 efectivo, Taller Perdomo.

**Echevarría, Luciana:** Arquitecta. Asistente G°2, Taller Perdomo.

**Martínez, Rodolfo:** Bachiller. Asistente G°2, Taller Perdomo. Profesor Adjunto G°3, Servicio de Medios Audiovisuales.

las transformaciones de los modos de vida, de producir y gestionar el suelo, ponen en cuestión los modos tradicionales de abordar y responder estos problemas.

En el área rural, la localización de la vivienda en el sitio mismo del trabajo y su estrecha relación con actividades que de ello derivan, hacen que además de una unidad de habitación y una unidad de producción sea fundamentalmente una unidad socio-cultural. A ésto contribuye la estructura misma del grupo familiar rural, la participación colectiva entre las labores productivas, la dependencia entre los miembros de la familia y el relativo aislamiento de la misma y del predio, del contexto socio-ambiental general.

*“Estamos en el inicio de un nuevo ciclo de desarrollo territorial, cuyas reglas apenas se están conformando. La combinación de globalización, integración, revolución tecnológica, restauración productiva, reforma del estado y transformaciones culturales profundas configura un cuadro de altísima complejidad e incertidumbre.*

*Los efectos territoriales, algunos de los cuales ya se advierten, son muy significativos, y conducen a una redefinición del potencial de desarrollo, la especialización productiva y la inserción global de las diversas regiones, microrregiones y áreas locales del país, en el marco de un Cono Sur que también se transforma en conjunto”<sup>2</sup>.*

Los fenómenos territoriales rurales son una realidad insoslayable por la cantidad de suelo que ocupan, por la cantidad de habitantes que involucran, y por la importancia que éstos tienen en la matriz productiva de nuestro país y en este sentido, en el nivel de desarrollo al que podemos aspirar en función de la relación que la sociedad toda asume con su territorio.

En este marco territorial es que debemos reflexionar sobre el espacio doméstico rural, las condiciones productivas, sus potencialidades y sus amenazas.

Los procesos contemporáneos emergentes (desborde post-urbano, crisis de la sustentabilidad, cambios en los procesos generales de producción y consumo) producen un impacto en el mundo rural con consecuencias generalmente negativas: tendencias demográficas de desruralización crecientes, desdinamización productiva, envejecimiento de la población, postergación en las políticas y programas de acción, etc.

A pesar de ésto es consensualmente reconocida la vigencia y necesidad del espacio rural, en principio por motivos económicos; constatándose una sensibilidad hacia la importancia del medio rural y sus necesidades de transformación, desde distintos ámbitos disciplinares y públicos.

Estos aspectos nos plantean el compromiso de abordar estos territorios, desde nuevas dimensiones (no en función y en beneficio de las ciudades) asumiéndolos como categoría específica, en la búsqueda de la mejora de las calidades de vida y el desarrollo local y productivo.

Es evidente la complejidad de la temática asociada al hábitat rural, tanto por la

---

<sup>2</sup> Evaluación del territorio en “Directrices de ordenamiento territorial y desarrollo” MVOTMA

multiplicidad de causas como de respuestas a dar, y no sólo para abrir una gama de posibilidades técnico-sociales para la acción. La situación que plantea la problemática abordada presenta una grave y urgente necesidad de respuestas en el entendido fundamentalmente social, cultural y económico.

*“Los cambios estructurales en el medio rural de América Latina han tenido impactos lentos pero profundos sobre la pobreza rural y sobre su entorno. Estos cambios se han reflejado en las últimas décadas en la transferencia constante de la pobreza rural a las áreas urbanas a través de las migraciones, así como en la degradación creciente de la base de recursos naturales y las condiciones ambientales de la región, afectando el crecimiento económico y profundizando el círculo vicioso entre pobreza y deterioro de los recursos naturales.”<sup>3</sup>*

### **Objetivos generales y específicos**

El objetivo general es la creación de una “Guía de Recomendaciones Estratégicas y Sustentables para la construcción de Unidades de habitación-producción”, en función de:

- Considerar los aspectos ecológico-ambientales de la producción en las decisiones de construcción del hábitat rural.
  - Características territoriales, demográficas, capacidades del suelo, infraestructura, accesibilidad, etc.
  - Lógicas de instalación de las unidades habitacionales/productivas en el predio.
    - Modalidad productiva, tipo e intensidad de la producción, desde sus implicancias ambientales.
    - Utilización y adecuación del uso del suelo productivo.
    - Composición del núcleo familiar.
    - Potencialidad natural para su aprovechamiento energético.

Los objetivos específicos:

a. Analizar las lógicas operantes para descubrir en ellas las potencialidades (galería, patio, baño y cocina exterior, galpones, huertas, etc.) y las resistencias al Proyecto Doméstico Rural como “unidad espacial” habitacional y productivo a través de:

- Estudiar las lógicas de instalación de la vivienda en el territorio inmediato, estableciendo sus límites y las relaciones que se establece entre interior-exterior y entre habitación y producción.
  - Establecer las relaciones entre lo colectivo y lo íntimo, si es que estas categorías son pertinentes en la vivienda rural.
    - Indagar la lógica de disposición de los servicios domésticos (baño-cocina) y los servicios productivos (galpones, potrero, quinta, etc.) como elementos organizadores del espacio (en el interior de la unidad, en el exterior, agrupados, dispersos, etc.).
    - Estudiar las lógicas de utilización de los tabiques internos (elementos no portantes, como división espacial, como elementos de equipamiento, etc.), así como el rol del equipamiento, de los objetos que colonizan el espacio doméstico,

---

<sup>3</sup> Javier Escobal y Carmen Ponce. Innovaciones en la lucha contra la pobreza rural en América Latina. Enero, 2000. Documento preparado para la CEPAL, para ser presentado en el Encuentro de Altos Directivos contra la Pobreza Rural (Santiago de Chile, 27 y 28 de enero del 2000) organizado por la CEPAL, FAO, el BID y RIMISP.

qué relaciones mantienen con las ideas de intimidad y confort hacia los que están destinadas.

- Estudiar las dinámicas de movilidad del grupo familiar en relación a sus trayectos cotidianos (diagramas de territorialidad).

b. Aplicar las herramientas diseñadas sobre el espacio doméstico rural al caso de estudio seleccionado.

c. Proyectar una gestión posible. Una gestión que entendemos central en el proyecto para el hábitat rural para población de bajos recursos, como posibilitadora e inhibidora de tendencias, participativa, autogestionaria y democrática para el uso del territorio.

Estos objetivos buscan elaborar estrategias a nivel de propuestas concretas y transferencia de conocimiento y tecnología, que impliquen la mejora en las condiciones del hábitat rural (habitación + producción) y la construcción del paisaje rural de una manera sustentable.

## **Resultados esperados**

a. Recopilación, sistematización y codificación de la información existente. Ficha técnica.

b. Definición de criterios y dispositivos proyectuales que atiendan a la conformación del diseño de la unidad de “habitación-producción”. Explorar las modalidades de producción de suelo como recurso y como componente productivo que impliquen la generación del hábitat rural atendiendo a las relaciones que se establecen entre la vivienda y la producción, y entre lo colectivo y lo íntimo. Ficha técnica.

c. Generar intercambios en el ámbito local y organizacional que nos permitan conocer el estado inicial sobre el que se aplicará la reflexión desde nuestro posicionamiento. Agenda de contactos.

d. Guía de recomendaciones, en la perspectiva del desarrollo sustentable de los casos/tipo que se tomarán como disparadores para la reflexión.

e. Transferencia de lo elaborado hacia los pobladores específicos y elaboración de la estrategia a nivel de propuesta concreta que impliquen la mejora en las condiciones de habitabilidad de la unidad espacial (habitación + producción), en la construcción del paisaje rural de una manera sustentable.

f. Difundir los resultados de esta investigación a través de un seminario interno a la Facultad de Arquitectura con invitados de otros servicios universitarios y de entidades responsables de llevar adelante políticas de vivienda en el país. Edición de divulgación primaria en CD. Publicación en la página web del Taller Perdomo accesible desde la página de la Facultad de Arquitectura.

## PROFUNDIZACIÓN Y FORTALECIMIENTO DEL PROCESO DE DESARROLLO DE CAPACIDADES Y CONOCIMIENTOS PARA LA INVESTIGACIÓN EN PROYECTO DE ARQUITECTURA QUE SE ENCUENTRA ACTUALMENTE EN CURSO EN LA FACULTAD DE ARQUITECTURA DE LA UDELAR

*Héctor Berio, Pablo Kelbauskas*

*(Sustraerle) a la arquitectura su capacidad investigadora, es algo más grave que expulsarla del ámbito científico académico, es incapacitarla para poder plantear creativamente su capacidad de construir el mundo y perder toda su capacidad propositiva, reduciéndola a mera técnica organizativa o lo que es peor a un “arte”.<sup>1</sup>*

En la Facultad de Arquitectura, la investigación se desarrolla básicamente en los Institutos de Investigación, ámbitos especializados con una articulación incipiente con la enseñanza.

El área de Proyecto, mientras tanto, que se considera central en la enseñanza de la arquitectura, y que concentra a la mayoría de los docentes de la plantilla y la mayor y más intensa dedicación del estudiante durante toda la carrera, no tiene sin embargo, una expresión institucional directa en investigación. Esta baja participación de los docentes del área en la investigación formal contradice la expresa obligación de desarrollar investigación que plantea la normativa vigente al docente universitario, además de exponer al colectivo académico del área proyectual al riesgo de convertir sus prácticas en un saber ensimismado y no acumulativo, haciéndoles perder a las mismas quizás, parte de su potencial.

Frente a esta realidad, un manifiesto interés institucional en revertirla se hace visible a través de diversas iniciativas entre las que se destacan los llamados internos para fondos concursables y la implementación del doctorado conjunto con la Universidad Politécnica de Madrid en Teoría y Práctica del Proyecto que han permitido por primera vez la experiencia investigadora a docentes de Proyecto.

Las particularidades propias del campo disciplinar del Proyecto, en tanto actividad en sí misma con una fuerte componente indagatoria y el estado actual de la discusión disciplinar en la que son recurrentes las referencias al proyecto como investigación, hacen aún más evidente la mínima expresión institucional antedicha. Por otro lado, los niveles de calidad que alcanza la enseñanza del Proyecto en nuestra Facultad, superando evidentemente la mera transmisión de técnicas,

---

<sup>1</sup> Márquez Pedrosa, F. y Cascales Barrio, J. El Proyecto arquitectónico como tarea investigadora

Proyecto presentado al Programa de Fortalecimiento Institucional - Fomento de la Investigación de Calidad UdelaR CSIC. Declarado de interés institucional por la CSIC.

Ámbito en el que se enmarca el trabajo: Departamento de Enseñanza de Anteproyecto y Proyecto de Arquitectura, DEAPA, Taller Pintos.

Período de ejecución: agosto 2008 a diciembre 2008.

Correo electrónico: deapa@farq.edu.uy

**Berio, Héctor:** Arquitecto. Profesor Agregado G<sup>o</sup>4, Taller Pintos. Tesis doctoral en elaboración del Doctorado “Teoría y Práctica del Proyecto de Arquitectura”.

**Kelbauskas, Pablo:** Profesor Adjunto G<sup>o</sup>3, Taller Pintos. Coordinador del DEAPA.

permite sospechar la existencia de procesos de generación de conocimiento genuino que alimentan esa práctica docente. Es probable que la fuerte vinculación con la producción de arquitectura en el ámbito profesional de gran parte de los docentes de Proyecto y las particularidades propias del proceso de producción en los Talleres hayan desempeñado hasta ahora este rol. La investigación formal, ampliando, sistematizando y divulgando conocimiento en proyecto, no debiera verse como sustituto de esos procesos, sino como necesario complemento de los mismos.

Esta necesidad se enfrenta a dificultades que resultan del diálogo de nuestra particular materia de estudio (la arquitectura en general y el área de proyecto en particular) con las categorías y criterios de valoración de los organismos evaluadores externos, así como también a dificultades que se vinculan estrictamente con el estado del pensamiento sobre el componente de investigación de las prácticas propias del proyecto y el grado de sistematización y rigor que las mismas alcanzan como construcción colectiva en nuestra Facultad.

En este contexto el **objetivo general** de la propuesta es profundizar y fortalecer el proceso de desarrollo de capacidades y conocimientos para la investigación en proyecto de arquitectura que se encuentra actualmente en curso en la Facultad de Arquitectura de la UdelaR. La misma se compone de **dos objetivos operacionales**:

En primer lugar, **realizar una aproximación a la definición del Estado del Arte de la Investigación en Proyecto de Arquitectura** en la Facultad de Arquitectura de la UdelaR, intentando dilucidar cuándo el proyecto es investigación, qué es investigar en proyecto, en qué medida las investigaciones que se desarrollan en los ámbitos especializados de Facultad y los ejercicios de proyecto de los Talleres son investigaciones en Proyecto, en qué se diferencia de otros procesos de investigación, cuáles son los métodos y herramientas específicos.

En segundo lugar, se propone **promover la definición de una estrategia institucional de apoyo a la investigación en proyecto de arquitectura y su institucionalización**, elaborando hipótesis sobre las formas que puede adquirir en nuestra Facultad la investigación de los docentes de Proyecto y cómo incorporar esa tarea investigadora a la estructura de enseñanza actual de los Talleres de Proyecto.

En este sentido las **principales actividades** previstas por el proyecto son, en primer lugar:

- a. Realizar una aproximación en base a fuentes primarias realizando entrevistas en profundidad a los diez Profesores Titulares de Proyecto y Anteproyecto de Facultad.
- b. Analizar la Información relevada y elaborar una síntesis sobre los principales intereses comunes en cuanto a la investigación en proyecto de arquitectura en los Talleres de la Facultad.
- c. Acompañar y coordinar el proceso en curso, procesando información y divulgando resultados.

En segundo lugar, se propone:

a. Acceder a antecedentes de políticas y programas para la investigación en proyecto de arquitectura en las Universidades de los invitados extranjeros previstos en el proyecto, a saber:

Bernardo Ynzenga, ETSAM-UPM, España  
Javier Fernández Castro de Argentina, FADU-UBA, Argentina  
Fernando Pérez Oyarzun; Escuela de Arquitectura de la Universidad Católica, Chile

b. Realizar un Taller Docente para efectuar un diagnóstico participativo (involucrando a docentes de diferentes ámbitos de la Facultad) y una prospectiva conjunta sobre la situación de la investigación en proyecto en la Facultad de Arquitectura de la UdelaR.

c. Plantear recomendaciones para la definición de una estrategia institucional de apoyo a la investigación en Proyecto de Arquitectura y su institucionalización avanzando en identificar áreas temáticas prioritarias.

d. Elaborar una Propuesta de Ante-proyecto para la segunda fase del llamado de CSIC en el que el proyecto se enmarca.

e. Analizar y discutir la propuesta elaborada con actores institucionales para la postulación a la segunda fase del llamado CSIC.

Los **resultados principales** que se pretenden son:

Obtener propuestas de programas y políticas concretas para el apoyo a la investigación en el área de proyecto de la arquitectura; siendo dichas propuestas resultado de un acuerdo consensuado del DEAPA, y luego asumidas por la institución e incorporadas en sus planes estratégicos –tanto por la Comisión de Investigación como por el Consejo y el Claustro de la Facultad–; y obtener una propuesta de proyecto concreta que se postula a la CSIC en la segunda fase de este llamado.

La **estrategia de intervención** implica la articulación de un equipo local con docentes extranjeros, y la solicitud de financiamiento a la CSIC junto con el aporte de una contrapartida institucional. Es así que la propuesta se realizará en un plazo de seis meses, donde participarán tres docentes invitados –desde Chile, Argentina y España–, dos docentes de la Facultad –un grado 3 y un grado 4–.

## Referencias bibliográficas

MÁRQUEZ PEDROSA, F. y CASCALES BARRIO, J. El Proyecto arquitectónico como tarea investigadora.

RANDALL, G, actas del Consejo de Facultad del 12 de diciembre de 2007.

DOBERTI, R.; La cuarta posición.

ARCHITECTURAL DESIGN RESEARCH, <http://adr.tce.rmit.edu.au>

PERDOMO, A y DEBETOLAZA, A.; Presentación de proyectos de investigación de docentes de Proyecto en el marco de las V Jornadas de Investigación en Arquitectura, 2006.

PLAN ESTRATÉGICO DE DESARROLLO DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA, aprobado por el Consejo el 11 de mayo de 2005.

APOLO, ALEMAN y KELBAUSKAS, Trazos y Señas, DEAPA\_farq, 2006.

PLAN DE ESTUDIOS 2002, Facultad de Arquitectura.

SCHEPS, G., 1er Foro Montevideo sobre enseñanza de la arquitectura, 2006 (publicación en proceso).

EVALUACIÓN EXTERNA DEL COMITÉ DE PARES, diciembre de 2007.

## **CERO. ESTADÍSTICAS**

***Martín Cajade***

¿Cuál es el promedio de aprobación de Taller? ¿Cuántos aplazados hay por año? ¿Qué porcentaje de alumnos dejan Facultad antes de cursar Anteproyecto II? ¿Qué Talleres poseen más del 50% de alumnado de Facultad en anteproyecto V? ¿Qué porcentaje de alumnos cursaron la totalidad de los cursos de Taller de forma individual? ¿Cuántos alumnos tenía Taller Scheps en el año 2007? ¿Cuántos alumnos tenía Taller Pintos en Introductorio el año 2004? ¿Cómo ha sido la curva de crecimiento poblacional de Taller Danza en Anteproyecto V?

### **Uno. Resumen**

Proporcionar mediante estudios estadísticos (descriptivos e inferenciales), insumos, data, proyecciones, diagnósticos y herramientas para la comprensión y pronóstico de la situación de los Talleres en su marco y posición contemporánea. El cruzamiento de variables demográficas como lugar para entender varios procesos a la interna de la institución con sus réditos indudables y proporcionando los medios para un genuino e intencionado conocimiento o acercamiento a la situación actual.

El disparador de esta investigación es la aparente inexistencia de herramientas que permitan conocer las dinámicas y movimientos que se consolidan dentro de Facultad, cuando éstos pueden perfectamente ser sintomáticos de realidades o situaciones que deberían estar en la agenda de análisis de la Facultad de Arquitectura.

El vehículo para alcanzarlo debe necesariamente provenir desde un enfoque riguroso, metódico y con una objetividad marcada, sobre todo cuando existen las posibilidades y los medios para ensayar un nuevo camino de estudio en una carrera donde la rigurosidad científica pierde fuerza en las periferias artísticas.

### **Dos. Resultados**

Los resultados en una instancia previa a la investigación son difíciles de predecir y la imparcialidad y objetividad buscada también entiende recomendable no hacer conjeturas previas y que los resultados decanten de los procesos propios de la investigación. Siguiendo con este punto, lo más interesante es justamente lo imprevisible o la apertura a los datos que se recaben.

Sin embargo sí se pretende lograr un cúmulo de datos sistematizados que sirvan como insumos para indagaciones e investigaciones posteriores, así como también lo interesante del documento. De todas formas, las líneas metodológicas van a guiar el proceso y proporcionar el camino natural a los resultados.

Ámbito en el que se enmarca el trabajo: Departamento de Enseñanza de Anteproyecto y Proyecto de Arquitectura – DEAPA, Taller Comerci.

Período de ejecución: julio 2008 a diciembre 2008.

Correo electrónico: mcajade@gmail.com

**Cajade, Martín:** Bachiller. Ayudante G°1, Taller Comerci.

## **Tres. Difusión**

Se entiende las estrategias difusión como los medios por los cuales se consume la comunicación y expresión eminentemente pública del contenido y las conclusiones de la investigación. Se explorarán cuatro formas para comunicar los resultados:

**Web:** quizás entendido como una instancia interactiva y de intercambio más informal, donde sobretodo el cuerpo estudiantil podría formar parte de la discusión en juego. Esto podría generar un antecedente para continuar y diseñar “Online Surveys”.

**Publicación:** la presentación formal del trabajo de investigación tiene un formato de publicación perfectamente adaptable en caso de la producción masiva y sencilla.

**Afiches:** un nivel quizás más rápido y gráfico sin la densidad de una publicación es el lanzamiento de una secuencia de afiches con información fresca y fácil de adquirir sin banalizar ni encubrir información.

**Medios Alternativos:** en esta categoría se abre el espectro a cualquier lugar alternativo para expresar los resultados o los lugares que alcanzó la investigación: estos comprenden lugares donde la investigación delinear su idoneidad.

## **Referencias bibliográficas**

La Estadística es el cuerpo conceptual más pesado dentro del universo bibliográfico a manejar y por ende porcentualmente el área a la que se le dedicará mayor tiempo.

El estudio de tutoriales y manuales de software específico también pasa a ser material bibliográfico necesario así como también otras tesis de la misma índole serán también necesarias como referencia gráfica, metodológica y hasta bibliográfica.

APOLO, Juan Carlos; ALEMÁN, Laura; KELBAUSKAS, Pablo. Talleres: Trazos y Señas,. Facultad de Arquitectura. DEAPA, 2006.

CANAVOS, George. Probabilidad y Estadística, McGraw-Hill, 1998.

FERRAN ARANAZ, Magdalena. SPSS para Windows. Análisis Estadístico , McGraw-Hill/ Interamericana de España, S.A, 2001.

HILDEBRAND, David; OTT, Lyman. Estadística Aplicada a la Administración y a la Economía, Pearson, 1998. 943p.

MONTIEL, Ana Maria. Elementos Básicos de Estadística Económica y Empresarial, Madrid. Prentice Hall Law & Business, 1997.

## **APROXIMACIÓN A LA DETERMINACIÓN DEL IMPACTO URBANO-TERRITORIAL DE LA PLANTA DE CELULOSA EN LA CIUDAD DE FRAY BENTOS Y SU ENTORNO**

*Oswaldo Ferreyra, José Luis Mazzeo, Salvador Schelotto, Gerardo Cadenazzi, Álvaro Soba*

### **Antecedentes**

El grupo de investigación (equipo docente del Taller Schelotto - DEAPA- de la Facultad de Arquitectura) tiene experiencia previa y antecedentes de trabajo en proyectos de vinculación con el sector productivo, en el análisis y tratamiento de problemas y temas urbanos y territoriales análogos al que aborda el proyecto cuyo avance se presenta.

Como se señaló al realizar la propuesta, el dinamismo registrado durante el último bienio en el área, ha superado las previsiones de las autoridades competentes y consecuentemente, demanda el desarrollo de conocimientos y de herramientas de gestión que permitan prever y manejar algunos aspectos del futuro inmediato y responder a los nuevos requerimientos planteados en el área.

Los clásicos estudios de evaluación del impacto ambiental requeridos por la legislación para la instalación de este tipo de emprendimientos han sido realizados. Sin embargo, éstos tocan sólo parcialmente algunos de los fenómenos descritos, por ese motivo, comprobamos que es necesario incursionar específicamente en la cuestión del impacto urbano territorial de las instalaciones industriales de gran porte, como la que se está analizando.

La Intendencia de Río Negro, en tanto autoridad departamental con competencia en la materia de la regulación del uso y ocupación del suelo, requiere de instrumentos y capacidades para ejercer tal responsabilidad. Esta necesidad se expresa tanto a nivel técnico como de dirección superior.

Investigación financiada por CSIC. Llamado a proyectos de vinculación con el Sector Productivo.  
Ámbito en el que se enmarca el trabajo: Departamento de Enseñanza de Anteproyecto y Proyecto de Arquitectura - DEAPA, Taller Schelotto.  
Correo electrónico: arqferre@gmail.com  
Período de ejecución: marzo 2007 a diciembre 2008.  
**Ferreyra, Oswaldo:** Arquitecto. Profesor Adjunto, G°3 efectivo. Responsable académico y Coordinador del Proyecto, del Equipo docente y de la Escala Urbana. Articulación con gobierno y actores locales. Coordinador de Seminarios y reuniones técnicas.  
**Schelotto, Salvador:** Arquitecto. Profesor Titular G°5. Supervisión y orientación académica general, con énfasis en el desarrollo de la metodología y enfoque conceptual.  
**Mazzeo, José Luis:** Arquitecto. Profesor Adjunto G°3. Responsable de la visión de escala regional (binacional, subnacional) y micro regional. Transversalización e interdisciplina.  
**Cadenazzi, Gerardo:** Arquitecto. Asistente G°2. Participa del área de informática gráfica; sistematización de la información generada en los cursos de anteproyectos  
**Soba, Alvaro:** Arquitecto. Profesor Adjunto G°3. Participa y apoya el diseño y la logística de las entrevistas; transversalización e interdisciplina.

El Taller Schelotto de la Facultad de Arquitectura, Universidad de la República, se ha preocupado por estudiar esta realidad, tomándola como tema de su propuesta académica 2006-2007 en sus cursos, y a partir de la misma ha establecido vinculación con la Intendencia Municipal de Río Negro, gobierno departamental que solicitó en su momento apoyo a la Facultad de Arquitectura en aspectos de su competencia académica. Con ese objetivo, se realizó en abril 2006 el Seminario “Proyectando en el debate”, con la participación de especialistas en disciplinas relacionadas con el tema y actores locales.

El Proyecto apunta a establecer y dimensionar los principales efectos que la instalación y la puesta en funcionamiento de la Planta de Botnia genera en la ciudad y su entorno. Para ello se realizaron estudios comparativos del antes, el durante y el después de la construcción y puesta en funcionamiento de la pastera.

Con este fin se ha procedido a construir escenarios, aplicando herramientas de la prospectiva territorial. En particular, se están analizando los siguientes componentes:

- estructura urbana general, vínculos de la ciudad con el territorio
- redes de infraestructura
- conectividad, vialidad y transporte
- centralidades y actividades no residenciales
- sistema habitacional
- equipamientos de bienestar social: educativos, de salud, deportivos, etc.
- límites urbanos y crecimientos
- nuevas demandas de suelo

### **Algunos de los principales temas identificados**

Se ha dado una particular coincidencia en el calendario de ejecución del proyecto con la fase de construcción, finalización de las obras y puesta en operación de la Planta. Asimismo, esta etapa coexiste con el conflicto ambiental y el diferendo binacional y la realización del “corte” de ruta que ha dejado, en los hechos, fuera de servicio el puente binacional “General San Martín”, interrumpiendo una vinculación territorial transfronteriza de larga data.

Los efectos localizados de la demanda agregada y la presencia de población trabajadora que implicó el proceso de obra ya se han decantado.

En la etapa actual es posible, en consecuencia, identificar y cuantificar algunas de las dinámicas de mayor permanencia que induce la producción de pasta de celulosa.

Una parte importante de ellas tiene que ver con el transporte terrestre de materia prima e insumos, lo cual afecta a las infraestructuras existentes e impacta directamente en la estructura urbana de Fray Bentos.

La logística y los servicios asociados con este transporte han generado realidades nuevas asociadas con las vías de acceso a la planta y a la ciudad.

Por otra parte, algunos crecimientos y el desarrollo de dos sectores residenciales, son aspectos tangibles de la nueva realidad productiva y ocupacional. El mercado



Temas identificados en el territorio

de suelo y de la vivienda, afectado notablemente durante el período de obra, registra algunas alteraciones con mayor permanencia, que se están evaluando.

Por último, algunas transformaciones en la cantidad, calidad y diversidad de los servicios comerciales, educativos, deportivos, culturales y de intermediación, constituyen indicios de cambios más permanentes relacionados con pautas socioculturales introducidas o modificadas, a partir de esta nueva realidad.

### **Avances registrados al mes de Julio de 2008**

De acuerdo con el Plan de trabajo del Proyecto, al momento se han realizado:

- a. Consultas y reuniones de trabajo con diferentes entidades Públicas (Ministerio de Transporte y Obras Públicas, Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente, DINAMA, DINOT, AFE, ANP e Intendencia Municipal de Río Negro: Intendente, Directores y Técnicos Municipales) y entidades e instituciones privadas (Asociación Comercial e Industrial de Río Negro, ONG locales, empresarios).
- b. En particular se ha tenido en cuenta como insumo, el trabajo de la Unidad de Gestión IMRN-MVOTMA/DINOT finalizado en diciembre de 2007, que refiere a un Plan para Fray Bentos (actualmente está en proceso de consulta) y también el Taller realizado por la Maestría en Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (MOT) realizado en el Centro de Convenciones del balneario Las Cañas, en abril de este año.
- c. Relevamientos urbanos en 70 manzanas del casco central de la ciudad, con la participación de estudiantes de los cursos de Anteproyecto IV y V, estudiantes de postgrado, junto al equipo de investigadores.
- d. Recorridos urbanos por Fray Bentos y su entorno.
- e. Procesamiento y análisis de la información. Diseño de matriz de relevamiento.
- f. Georeferenciación de la información obtenida.
- g. Identificación de los principales impactos provocados tanto por la implantación, construcción y puesta en funcionamiento operativo de la Planta de pasta de celulosa.

h. Pautas y propuestas proyectuales y de gestión en diferentes nodos críticos, identificados en la estructura de la ciudad a partir de las nuevas tensiones producidas en la ciudad y en su entorno inmediato.

i. Se han identificado algunas de las principales transformaciones espaciales donde se hará recomendaciones:

- Reafirmación de la revitalización de la zona central con incentivos para densificación, intensificación de actividades económicas y caracterización a través del diseño urbano.
- Ordenamiento de las zonas con impacto en proceso: ruta Puente-Puerto, borde urbano-portuario, regulación de la implantación de actividades de logística, zonas de vulnerabilidad urbano-ambiental (arroyo Laureles), áreas de futura expansión turística, sectores patrimoniales a desarrollar.
- Valoración de las transformaciones en el sistema habitacional producto de las variaciones en el valor inmobiliario y sus efectos en el acceso y permanencia de la población.
- Consolidación de las zonas residenciales a través de dotaciones de servicios, provisiones de crecimiento, y fortalecimiento de centralidades.
- Prevención de crecimientos irregulares a través de programas de integración y mejoramiento urbano de periferia.

j. En forma complementaria y en el marco del Proyecto, se llevaron a cabo actividades de extensión y de divulgación en estrecha vinculación con actores locales y formadores de opinión. Presentaciones de los avances realizados, ante autoridades y técnicos municipales, ediles y fuerzas vivas durante el mes de diciembre de 2007, así como en el Taller del mes de abril de 2008, en el marco de la Maestría en Ordenamiento Territorial, ambas desarrolladas en el Centro de Convenciones del Balneario Las Cañas, Fray Bentos.

k. A nivel de la difusión pública, se han dado numerosas notas a medios de prensa a nivel local, nacional e internacional, incluyendo Canales de TV, radios, diarios y otras publicaciones.

l. Al finalizar el Proyecto (diciembre 2008) está previsto que surjan conclusiones y se formulen recomendaciones de manejo a futuro.



Presentación del avance del Proyecto, diciembre de 2008, Centro de Convenciones, Balneario Las Cañas.

Por último recordamos que el trabajo tiene como objetivo complementario el fortalecimiento institucional y la transferencia a la administración departamental de la información y conocimiento producidos.

## CATÁLOGO DE “ELEMENTOS ARQUITECTÓNICOS” PARA LA CONSTRUCCIÓN DE HÁBITAT. KIT PARA “AZOTEA”

*Rodolfo Martínez*



### Investigación proyectual. Signos Reflexiones

Parece razonable (necesario, urgente) pensar en el desarrollo de alternativas complementarias a la oferta de vivienda existente, que promuevan tanto nuevas formas de habitar que corresponda con “nosotros y nuestra circunstancia”, como sistemas constructivos derivados de la producción maderera en la cual está embarcado el país, pensando en la incorporación de valor agregado a través del diseño y en los puestos de trabajo calificados que ello generaría.

Este trabajo se planteó diversificar y abrir la oferta de “vivienda”, a través de un Kit arquitectónico de partes; indeterminados programáticamente, posibles de ser repetidos, materialmente definidos y capaces de ser montados en fábrica o en obra.

Por lo tanto, en el proceso de diseño, se decidió no diseñar una vivienda; sino un **módulo espacial**.

Para que el usuario y la empresa puedan tener alternativas de uso y de venta respectivamente, se diseñó un módulo que eventualmente puede ser una vivienda como conocemos, o una ampliación, o destinarse a otros programas.

A su vez, no se diseñó una vivienda, sino que una **forma de ocupar la azotea**;

Investigación financiada por la Dirección de Innovación Ciencia y Tecnología. Convocatoria N°2, Jóvenes Investigadores en el Sector Productivo.

Ámbito en el que se enmarca el trabajo: Departamento de Enseñanza de Anteproyecto y Proyecto de Arquitectura - DEAPA, Taller Perdomo.

Período de ejecución: febrero 2007 a febrero 2008.

Correo electrónico: ruffo@farq.edu.uy

**Martínez, Rodolfo:** Bachiller. Asistente G°2, Taller Perdomo. Profesor Adjunto G°3, Servicio de Medios Audiovisuales.

**Tutor: Arq. Gonzalo Balarini.**

Empresa: Listopanel. Arq. Pier Luigi Nogara.

por otro lado no se limitó a estar arriba, sino que a pedido de la empresa, se pensó para que también pudiera estar abajo (balneario, emergencia, etc.)

No se diseñó una vivienda terminada, sino un módulo perfectible.

A partir de los módulos base **oqpa 30 y 50** se pueden lograr distintos niveles de confort y terminaciones (compatibilidad con materiales de mercado).

No se diseñó la apariencia del volumen, sino la posibilidad de cada una de las cinco fachadas con respecto a su orientación, y desde allí su comunicación visual, su estética. (Criterio de ahorro energético).

Como se diseñaron dos módulos espaciales; de ellos se desprendió la idea de dos mobiliarios a imagen fractal de las características de los antes mencionados.

Este proceso también se rediseñó en sus objetivos y estrategias frente a:

- a. Falta de recursos para ensayos y consultas a técnicos específicos. Por lo cual el proyecto indagó con mayor radicalidad en la propia posibilidad del proyecto como forma de operar más que en la concreción del prototipo, objetivo que no se descarta.
- b. Escasa información y dificultad de acceso a información a nivel local.
- c. Limitación de acceso a productos y materiales accesorios en el mercado local.
- d. Falta de experiencia en la construcción de madera a nivel local.
- e. Falta de experiencia en el desarrollo de diseño industrial a nivel de mobiliario.
- f. Dificultad locativa e informática.

## Estrategias de Diseño

**a. oqpa** un suelo vacante en la ciudad consolidada. Es obvia la presencia de objetos en las azoteas, es casi olvidada la tradición de usarlas. **Densificar sobre lo que existe.**

**b. oqpa** azoteas en función del ahorro energético. La solución desde el proyecto de arquitectura a la orientación predial derivada del formato damero, resulta inadecuada para grandes zonas residenciales de la ciudad. Es notoria la equiparación de diseño de las aceras norte a las aceras sur. Cuando desde el punto de vista energético es absolutamente incomparable. **Aprovechamiento de energías pasivas.**

**c. oqpa** un lugar. La diversidad de formas de habitar que deviene de los hábitos y costumbres, demanda una solución de diseño distinta a la tradicional forma de asignar a cada espacio una función. **Catálogo de partes.**

**d. oqpa** madera. Generar subproductos derivados de la producción maderera del país. **Agregar valor a través del diseño.**

**e. oqpa** producción. El diseño del catálogo permite: venta seriada, el control de calidad, la diversidad de productos y subproductos y la generación de una marca. **Diseño seriado a medida.**

## Kit

La estrategia material de los módulos espaciales **oqpa 35 y 50** se basa en la conformación de prismas ortogonales, conformados por tres bandas con atributos de equipamiento mobiliario diferenciado.

A su vez, se pasa del valor del metro cuadrado al valor del metro cúbico.

**a. oqpa/balcón**, es una interfase entre exterior-interior, solar y/o entre módulos. Analógicamente relacionada a la Crujía de Fachada de las casa patio, es el intervalo entre lo público y lo privado. A la vez que su conformación espacial última queda determinada por la elección del tipo de cerramiento exterior como por los accesorios: acumuladores, protectores solares, colores y accesorios tecnológicos.

**b. oqpa/isla**, es un espacio para estriar. Pensado para ser conformado según el estilo de vida o de trabajo del usuario. Su conformación espacial está determinada por el mobiliario.

**c. oqpa/medianera**, es un garrón. Conformado por un ritmo estructural de 270cm y altura variable de 220 a 350cm, en los cuales pueden ser alojados objetos, servicios o personas, pensado en función de las consecuencias de la ley de medianeras.

### **Mobiliarios: oqpa/cubo 240x220x190 y oqpa/prisma 190x230x95**

Pensados para interactuar con, en tanto se ubica dentro de un recinto mayor, generando a través de esta relación nuevos tonos de intimidad, resguardo, reflexión o especificidad técnica.

Una caja dentro de una caja, una caja dentro de una habitación de 4x4x4m del módulo que se repite en la casa patio, una caja dentro de la arquitectura moderna de Montevideo en las décadas del 40 y 50 de altura interior 2.8-3m.

### **oqpa/cubo 240x220x190, características:**

- a. al menos uno de sus lados es abierto.
- b. no tiene techo opaco.
- c. puede ser móvil.
- d. no tiene programa asignado.
- e. es específico dentro de otro recinto espacial.
- f. es autónomo con respecto a los módulos oqpa 30 y 50.
- g. está despegado del suelo.
- h. su estructura es de madera.
- i. variedad en revestimiento interior y exterior.
- j. puede ser montado en fábrica o en obra.
- k. incorpora accesorios varios.
- l. los paneles incorporan instalaciones complejas.
- m. los paneles pueden tener distintos niveles de aislación térmica y/o acústica.

**oqpa/prisma 190x230x95, características:**

- a. al menos uno de sus lados es abierto.
- b. techo luminoso.
- c. puede ser móvil.
- d. no tiene programa asignado.
- e. es específico dentro de otro recinto espacial.
- f. es autónomo con respecto a los módulos oqpa 30 y 50.
- g. está apoyado en el suelo.
- h. su estructura es de madera.
- i. revestimiento interior y exterior flexible.
- j. puede ser montado en fábrica o en obra.
- k. incorpora accesorios varios.
- l. panel técnico incorpora instalaciones complejas.

**Módulos espaciales: oqpa/cubo 615x350x615 y oqpa/prisma 1200x350x470**

Pensados para interactuar con, en tanto se ubica dentro de un recinto mayor.



Una caja dentro de una caja, una caja dentro de una azotea en la casa patio, una caja dentro de la azotea horizontal de la arquitectura moderna de las décadas del 40 y 50.

Procura expandir la vida interior al espacio exterior próximo y viceversa.

Para su utilización no aplican criterios de zonificación o destino funcional sino que a través del volumen brinda al usuario la posibilidad de distintas ocupaciones.

Especificidad técnica y estética de sus cinco fachadas visibles.

**oqpa / 30 615x350x615 y oqpa / 50 1200x350x470, características:**

- a. la concepción urbana está basada en los conceptos de repetición técnica, indeterminación programática, densificación aérea y paisaje urbano.
- b. el paisaje interior de los módulos está basado en los mismos conceptos

del punto a, es decir, que el diseño interior es como una imagen fractal de los conceptos urbanos.

## **Agradecimientos**

Quiero destacar y agradecer el apoyo del tutor y amigo Arq. Gonzalo Balarini, del representante técnico por la empresa Arq. Pier Nogara. A los arquitectos Iskra Crisci, Evandro Sarthou, Luis Zino, Ángela Perdomo, Silvia Montero, al carpintero Carlos Echevarne, al técnico instalador sanitario Federico Estoup, al instalador eléctrico Néstor Cruz, al Bach. Damián Bugna, al Bach. Matías Fernández y a la Bach. Trilce Clérico responsable de buena parte del presente trabajo.

## **Referencias bibliográficas**

AISSLINGER STUDIO. "Loftcube." [www.loftcube.net](http://www.loftcube.net)

BALARINI, CORTAZZO, LAMOGLIE, MARTÍNEZ, ECHEVARRÍA, "Estrategias para la ocupación y construcción del territorio rural". 1er premio Bienal de Arquitectura de Quito 2002.

CONCURSO EXPOFORESTA 2003. Primer Premio. Albin, Malán, Martín, Oreggioni, Traversa, Queirolo.

MELET, Ed / VREEDENBURGH Eric Rooftop, Architecture. Building on an elevated surface. Nai Publishers.

MINKE, Gernot. Techos verdes. Planificación, ejecución, consejos prácticos. Editorial Fin de Siglo.

HOUGH, "Naturaleza y ciudad. Planificación urbana y procesos ecológicos". Gustavo Gili. 1995.

MADERA II. ESTRUCTURAS. Tectonica 13. Edita: ATC Ediciones. Madrid 2001.

HANONO, Miguel. Construcción en madera. Cima. Producciones graicas y editoriales.

PANTALEÓN, FERNÁNDEZ, PARODI, MARTÍNEZ, PIAZZA, ABDALA. "Casa PATIO, su capacidad potencial de transformación y adaptación a nuevos requerimientos funcionales". UdelaR. 2002.

RIVERO, R. (1988): Influencias de la forma, la orientación y otras variables del edificio en su relación térmica con el medio exterior. Uruguay.

RUANO, M. (1999). Eco urbanismo. España.

ROMERO, "LV Homes". Kits de diseño de casas.

SARQUIS Jorge, Investigación Proyectual: historia de las teorías, los procedimientos y las técnicas-theorías, praxis y poiesis.





abandonar las primeras–, que den cuenta de las nuevas condiciones en que el hombre hace uso y apropiación del espacio.

Según el marco teórico propuesto, desde un abordaje multidisciplinar, definimos un cuerpo teórico que enmarca nuestra investigación. Reconocemos como objeto de estudio un nuevo cuerpo-persona, nos posicionamos como arquitecto-observador-interventor, adoptamos metodologías que derivan de la propia reflexión de la arquitectura y de la traslación desde otras disciplinas y finalmente elegimos instrumentos contemporáneos de registro y manipulación de la información.

**El propósito de esta investigación será tender un puente entre el nuevo cuerpo/límite/espacio habitado contemporáneo, (mediante nuevos procedimientos abiertos proponer diversas dimensiones de análisis complementarias) y las certezas de las mediciones matemáticas.**

## Fundamentación y Antecedentes

### Marco histórico

El abordaje clásico parte de la búsqueda de un orden en la naturaleza donde el hombre es la medida de todas las cosas y los parámetros de simetría, ritmo, armonía y proporción encuentran su origen en el análisis del cuerpo. Le Corbusier lo sintetiza en dimensiones y proporciones y los relaciona en escalas numéricas.

*“La modernidad en arquitectura ha tenido un origen en la racionalidad; en la aspiración a verificar la realidad a través de leyes. Abstracción y maquinismo son entonces necesarios para la racionalización de las relaciones sociales de la vida en la metrópolis; ...El habitante anónimo de la ciudad construía su cuerpo con base a una serie de normativas.”<sup>1</sup>*

### Hoy

Nos encontramos en un universo más complejo e incierto que genera diferentes dimensiones y relaciones con su entorno. *“El concepto de universo idealizado se derrumba y tras el equilibrio aparente surge una nueva visión de la naturaleza que aprecia la **complejidad de las relaciones**. Diferentes teorías como la de la relatividad, la mecánica cuántica, la termodinámica ponen en duda la concepción mecanicista del universo. El mundo inquietante de Gödel, de los fractales, de los conflictos de información no completa, de la teoría de las catástrofes, de las geometrías no euclidianas, no permite apoyarnos en la certeza de una lógica matemática única”* (Inés Moisset, Fractales y formas arquitectónicas 2003).

### Antecedentes en nuestra institución

La Facultad de Arquitectura de la UdelaR ha tenido una participación activa a lo largo de su historia respecto a los conceptos de cuerpo humano, espacio, objeto e interrelaciones.

Se desarrollaron estudios y proyectos en el ámbito del Instituto de Diseño dirigidos por el Arq. Gallup. Durante las décadas de los años '50, el ID daría cabida

---

<sup>1</sup> Arq. Julio Jesús Jiménez Sarabia

a un conjunto de trabajos de investigación sobre la antropometría aplicados al diseño de mobiliario para equipamiento escolar e institutos de enseñanza. Con ese fin, se realizaron estudios y mediciones sobre los puestos de trabajo para niños en las escuelas y gráficos para almacenamiento. También se realizaron algunas publicaciones del clásico Dreyfuss con medidas del cuerpo humano; las medidas, los planos y varias publicaciones, están hoy disponibles en el Instituto.

## Marco Teórico

Para abordar el tema necesitamos **definir un marco teórico** con el que dialogar en el momento de la proyectación así como buscar **nuevos procedimientos de representación y medición** que se adecuen al contexto histórico que vivimos. A estos efectos nos apoyamos en reflexiones hechas desde la arquitectura y disciplinas afines a nuestro estudio y extraemos de ellas los conceptos y procedimientos que nos permitirán lograr nuestro objetivo:

## Cuerpo

La confrontación de las siguientes definiciones de cuerpo orientará nuestra investigación:

### Cuerpo-objeto

Como ya observamos el Movimiento Moderno se acerca al hombre y al objeto desde una concepción maquinista, ve al cuerpo como una máquina, eso trae como consecuencia que los objetos se conviertan en extensiones materiales del cuerpo y las relaciones entre ellos (cuerpo objeto) son externas y mecánicas.

La concepción maquinista también conlleva la idea de que la geometría es la respuesta de la razón a la realidad. Le Corbusier en el Modulor sintetiza esto de un modo clásico en dimensiones y proporciones basadas en la sección áurea y las relaciona en escalas numéricas. (Stanislaus von Moos. Le Corbusier)

### Cuerpo-persona

*“El análisis de un cuerpo es finito, aunque sólo la experiencia puede decidir hasta dónde llega la organización del cuerpo, cuyas últimas partes serán obviamente inorgánicas”*

Kant reconoce el cuerpo como un *“factum”* reconocerse a sí mismo como **experiencia**.

El **cuerpo vivo** es aquel que se produce siempre a sí mismo en su propio movimiento.

En el **cuerpo humano** la función más sobresaliente es el poder sacar lo categórico de lo disyuntivo, o sea, el decidir. ...Somos un cuerpo que decide.

A esta dignidad superfísica, metafísica o ultrafísica, en tanto que pensada como distinta del cuerpo que la sostiene, la llamamos **persona**.

La persona no es un cuerpo, sino que tiene a disposición un cuerpo que puede transformar a voluntad según el imperativo: “fabricate”.<sup>2</sup>

## **Cuerpo-Persona en situación**

### **Acercamiento antropológico**

Partimos de considerar estudios teóricos de conceptos tales como el de la territorialidad corporal, basados en estudios previos de otros autores, en el conjunto de observaciones relaciones y teorías referidas el uso que hace cada hombre del espacio, como consecuencia de una elaboración especializada de la cultura a la que pertenece.

### **La Danza**

La danza trabaja el movimiento del cuerpo en el espacio y la improvisación como búsqueda fenomenológica. Desde esta visión la danza incorpora nuevos procedimientos posibles de ser aplicados en la arquitectura.

*“Nuestros cuerpos son reflexiones de nuestras vidas: caminando, estando parados, absorben el impacto de cada día. Cada pensamiento cada sensación produce cambios en el cuerpo. Las preocupaciones diarias afectan la energía, postura y movilidad del cuerpo...”<sup>3</sup>*

### **Geometría fractal**

Respetar la multidimensionalidad, generar un acercamiento complejo, observando estas diferencias, estudiando sus vínculos y relaciones sin definir nociones de jerarquía.

Buscaremos los grados de irregularidad o interrupción entre el cuerpo-persona y su experiencia.

## **Reflexiones**

Conscientes de que la construcción de los conocimientos con que contamos hoy están ligados necesariamente con la historia de esta institución, proponemos retomar una reflexión que empezó en nuestra Facultad, particularmente en el Instituto de Diseño, hace varias décadas, que implicó esfuerzo y dedicación y dejó un legado que consideramos de alto valor. Retomar los trabajos y consideraciones hechas entonces desde una perspectiva contemporánea, dialogar con ellos, traerlos a un primer plano en contraste con el contexto actual será una forma de resaltarlo y actualizarlo.

## **Objetivos Generales y Específicos**

### **Objetivo General**

- Generar un aporte para la discusión teórica, actualización y eventual reconceptualización del cuerpo humano en la arquitectura.
- Las relaciones cuerpo humano-entorno que existen ya codificadas, no

---

<sup>2</sup> Biedma, José. Cuerpo Fugaz

<sup>3</sup> Body, space, image. Miranda Turfell y Chris Crickmay. 1993

abarcan la complejidad del mundo contemporáneo. Es necesario encontrar otras dimensiones –sin abandonar las primeras–, que den cuenta de las nuevas condiciones en que el hombre hace uso y apropiación del espacio.

### **Objetivos Específicos**

- Ubicar los diversos abordajes de re-presentación del cuerpo desarrollados en el ámbito local, regional e internacional. Particularmente retomamos el trabajo realizado por el Instituto de Diseño y lo reconsideramos en un nuevo contexto.
- Encontrar **nuevas dimensiones de análisis** de la relación cuerpo-persona y entorno.

### **Referencias Bibliográficas**

ARES PONS, J. Universidad ¿Anarquía organizada? Montevideo, Ediciones de la Librería de la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. 1995.

INES MOISSET, Fractales y formas arquitectónicas. I+p división editorial. Córdoba. Argentina.2003

BENOIT MANDELBROT, La geometría fractal de la naturaleza. Barcelona. Editorial Tusquet.1997

BENOIT MANDELBROT Los objetos fractales. Barcelona, Editorial Tusquet. 1987

STANISLAUS VON MOOS Le Corbusier. Editorial Lumen.1994.

LE CORBUSIER “El Modulor”.

FERRATER Carlos y Asoc Sincronizar la geometría, Paisaje, Arquitectura y Construcción. Barcelona, Actar. 2006.

TZONIS – LEFAIVRE – BILODEAU “El clasicismo en arquitectura – Poética del Orden”.Hermann Blume. 1984.

PENROSE ROGER “La mente nueva del emperador”.España. Nuevas Ediciones de BO. 2006

BIEDMA José, CuerpoFugaz, <http://serbal.pntic.mec.es/~cmunoz11/cuerpobied.pdf><http://serbal.pntic.mec.es/AParteRei/>

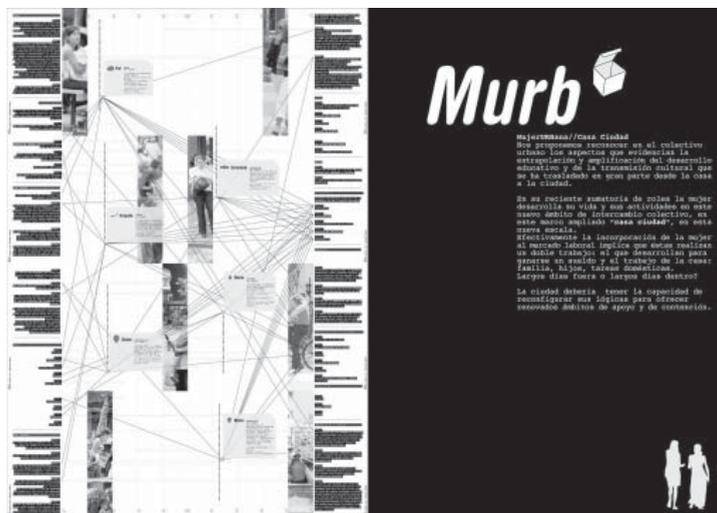
TUFNELL, Miranda y CRICKMAY, Chris. Body, Space, Image ed. Dance books 1993.

JIMÉNEZ SARABIA, Julio Jesús, “Cuerpo, Espacio y Arquitectura”. <http://www.uia.mx/actividades/nuestracom/05/nc157/6.html>



## M-URB. TEJIDOS INVISIBLES

*Daniella Urrutia, Constance Zurmendi*



Se propone generar algunos de los mecanismos y materiales capaces de provocar la emergencia de redes invisibles que se tejen diariamente en el colectivo urbano; develar mínimamente los aspectos que evidencian la utilización diferenciada, la extrapolación y amplificación del desarrollo educativo y de la transmisión cultural en el género femenino (que en las últimas décadas se ha trasladado en gran parte desde la casa a la ciudad).

Las mujeres y los hombres utilizamos la ciudad de manera diferente. En su reciente sumatoria de roles la mujer desarrolla su vida y sus actividades en este nuevo ámbito de intercambio colectivo, en este marco ampliado casa ciudad, en esta nueva escala.

Traslada consigo sueños, preocupaciones que viajan tejiendo deseos, fantasías.

Creemos fundamental capturar lo invisible de esas migraciones urbanas, tomar los recursos que no son tangibles para darles un lugar en un marco compatible entre el género y fuera de él.

Este trabajo obtuvo una mención en el Concurso de Ideas en la Red “Mujeres Arquitectas y Urbanistas Iberoamericanas”, Eje Temático “Organización del espacio con perspectiva de género”, VI Bial Iberoamericana de Arquitectura y Urbanismo (BIAU), 2008.

Ámbito en el que se enmarca el trabajo: Departamento de Enseñanza de Anteproyecto y Proyecto de Arquitectura - DEAPA, Taller Perdomo y Taller Scheps.

Período de ejecución: 6 meses

Correo electrónico: uzaaarquitectas@gmail.com

**Urrutia, Daniella:** Arquitecta. Profesora Adjunta G°3, Taller Scheps

**Zurmendi, Constance:** Bachiller. Asistente G°2, Taller Perdomo

## M-urb

Es un proceso para la generación de un mecanismo alternativo que se propone entre otros:

Entender el proyecto como un ensayo de técnicas de reconocimiento y manipulación de datos donde los resultados formales importan menos. Los recursos son intangibles. Las resoluciones simples.

La construcción de mapas perceptivos-científicos.

La difusión de las implicancias del uso diferenciado de la ciudad.

La práctica de metodologías diversas que intentarán deliberadamente de eludir los filtros netamente disciplinares.

Entendemos necesario ensayar primeras aproximaciones a un universo no desarrollado desplegando una mirada ni fetichista, ni polarizada en relación al género sino desde la comprensión que existe un mundo de deseos y fantasías en el género femenino que con soluciones mínimas podrían ser contemplados y así enriquecida la ciudad y la sociedad en su conjunto.

La frase *“El lugar de la mujer es el hogar”* ha sido uno de los principios más importantes del planeamiento urbano durante el último siglo y continúa siendo una de las frases más difundidas en el imaginario colectivo. Nos preguntamos entonces cuál es el hogar de la mujer urbana contemporánea. Si la mujer trabaja largas horas fuera de su hogar: ¿Son largos días fuera o largos días dentro?

Efectivamente la incorporación de la mujer al mercado laboral implica que éstas realicen una doble actividad, la que realizan para ganarse un sustento y la que realizan en su hogar: familia, hijos, tareas domésticas.

La ciudad presenta escasos espacios de apropiación, dificultades para acceder a los ámbitos de ocio y recreación, un sistema de transporte público deficitario, inseguridad ciudadana, carencia de espacios calificados en relación a las actividades, ausencia de equipamientos acertados par la vida urbana contemporánea.

Esto genera una ciudad poco participativa con desigualdad de oportunidades, que en la mujer se traducen en ausentismo laboral, baja tasa de participación de la mujer en el mercado de empleo, exclusión de los ámbitos de toma de decisiones y lo que no es menos importante inconformidad con su situación actual personal.

Al mismo tiempo las políticas urbanas están desalineadas con respecto a las nuevas modalidades de género, originadas muchas veces a partir de herramientas inadecuadas. No existe el método de detección y valoración de las pautas de esta nueva realidad.

Es posible que la tardía y reciente aparición del estudio de género en el campo de lo social y su consecuente manifestación espacial en la ciudad sea una de las causas principales de dichas carencias así como también de la reducida cantidad de variables consideradas en los relevamientos de datos empíricos encontrados en las encuestas formales.

Convivimos más con nuestros compañeros de trabajo y en la ciudad que con quienes compartimos nuestro hogar, entonces: **¡¡¡Compartamos más!!!**

### **Objetivos generales**

Habilitar un cambio de actitud en relación a la construcción y la gestión de políticas y proyectos que apuesten a una ciudad más disfrutable, equitativa e igualitaria (que los ámbitos de decisión estén atentos a los nuevos roles de la mujer en la ciudad y su variación en el uso).

Abrir un nuevo ámbito de discusión y de proposición en el cual se incluyen datos, opiniones y aspectos que los relevamientos anteriores no consideraban: deseos fantasías expectativas, redes que se construyen de manera invisible sobre la ciudad.

Si entendemos a la ciudad como respuesta espacial al estado social de cada época, ésta debería mostrarse como un ámbito integrador, diverso, un espacio más apropiable, más atento a la diversidad, más amigable.

La integración de la diversidad permite dar una respuesta satisfactoria tanto a las mujeres como a otros grupos y por supuesto a todos los ciudadanos en su conjunto, favoreciendo su participación conjunta en la creación de la ciudad como elemento colectivo.

Cuando eso se logra se genera una mujer más conforme, más formada, con mayor acceso al mercado laboral, a la toma de decisiones, al ocio y a la cultura, al intercambio social, con una mejora en la calidad y cantidad del tiempo en el hogar y en el trabajo.

Una mujer más predispuesta al intercambio social aportando a la ciudad sus conocimientos, compartiendo deseos e inquietudes.

Una ciudad más útil, sostenible, donde todos tengamos derecho a ella, generando el sentimiento productivo de pertenencia y apropiación.

### **Objetivos específicos**

Desarrollar un manejo creativo de la información encontrando un sistema de relaciones visibles e invisibles con el fin de detectar cuáles son las lógicas del uso diferencial de la ciudad contemporánea desde la perspectiva de género y dónde se manifiestan.

Nos interesa provocar los mecanismos para detectar cuáles son sus repercusiones, definir sus características y el momento o lugar donde se concretan..

Entendemos que este es un campo denso para investigar ya que no se evidencia ningún componente que prefigure las pautas del uso diferencial de la ciudad con perspectivas de género.

## **Estrategias y actividades. Develar, dejar emerger.**

Entendemos el proyecto como un ensayo de técnicas de reconocimiento y manipulación de datos, un diagrama operativo donde los resultados serán aproximaciones a la comprensión de una realidad que se intuye, aún no claramente visualizada con los medios usualmente utilizados.

Partimos de la base de generar una pesquisa, aceptando que los procesos de generación de conocimiento no son lineales y se nutren de datos y actividades de diversa índole. Esta propuesta entiende que sus resultados serán cortes parciales de un proceso a continuar.

Provocaremos modos no formales de recopilar la información.

El soporte: un entorno urbano como laboratorio: Montevideo y el área metropolitana.

Los recursos son intangibles; deseos.

Las resoluciones banales: una siesta, un sitio para mirar el verde con las piernas en alto.

La interpretación de datos tendrá como fin diseñar una red abierta de dispositivos materiales en las infraestructuras urbanas capaces de hacer la vida de la mujer más agradable y menos exigida.

Provocaremos los cruces, que tengan lugar, que puedan ser transmitidos, compartidos, aprovechados, transferidos. Se valorarán de acuerdo a datos porcentuales y comentarios resultantes de las encuestas, cruzando con los deseos, los diálogos y los microespacios seleccionados.

Construiremos así un mapeo perceptivo-científico.

La red es el sistema de espacios “qué bueno!”. Lugares pequeños fácilmente gestionables y enormemente disfrutables, espacios que activan una cualidad, que pueden ser específicos, pueden cambiar de lugar, de temática, reproducirse o simplemente desaparecer. Se insertan cerca de las paradas de ómnibus, próximos a lugares de trabajo, oficinas públicas, interiores de museos, un predio baldío.

Se comportan como membranas, burbujas permeables, un velo en el espacio público, se intensifica la relación entre los congéneres, alivianan la carga que la mujer lleva en tránsito, para disfrutar mejor de la ciudad como su casa.

## **PATOLOGÍAS ACÚSTICAS EDILICIAS EN COMPLEJOS HABITACIONALES. DIAGNOSTICO PREVENTIVO**

*Claudio Varela, Arturo Maristany*

### **Introducción**

La contaminación acústica urbana afecta a la mayoría de los usuarios de viviendas, bajando su confort, generando perjuicios físicos y fisiológicos, propiciando alteraciones psicofisiológicas individuales y colectivo de igual o mayor jerarquía. Casi siempre los ruidos provienen desde ámbitos públicos o locales vecinos, sin descartar fuentes propias en cada vivienda.

Estas afectaciones impiden realizar actividades correctamente, afectando la calidad de vida doméstica y diaria del individuo.

La investigación de viviendas individuales urbanas dio resultados críticos<sup>1</sup>; un estudio sobre Conjuntos Habitacionales, agrupamientos exclusivos de ellas, podría aportar un mejor estándar acústico. Apostando desde nuestra disciplina para aportar al mejor desempeño de la vivienda urbana. Identificar y evaluar, implica calidad de vida y confort a los habitantes urbanos, y nos podría conducir a nuestros colegas: los urbanistas y arquitectos, solicitando asumir una responsabilidad mayor en ésto.

### **Patologías acústicas edilicias**

Patología acústica son síntomas, expresados por locales habitables como sus habitantes que captan problemas acústicos edilicios.

Ellos generan disconfort sonoro en los usuarios, que sienten: molestias, daños físicos o psíquicos temporales o permanentes, e interferencias comunicativas.

Evaluación y diagnóstico de patologías acústicas por una metodología apropiada para caracterizar y determinar: causas, asiduidades y prevención. El diseño urbano-edilicio, el “partido acústico” debe estar en el proyectual.

---

1 Varela, C – Maristany, A “Patologías Acústicas en la vivienda”. DEAPA-Farq-UdelaR/CIAL-FAUD-UNC, 2006. Editado OLCEDA

Ámbito en el que se enmarca el trabajo: Departamento de Enseñanza de Anteproyecto y Proyecto de Arquitectura – DEAPA.

Correo electrónico: clauvamu@yahoo.es

**Varela, Claudio:** Arquitecto. Profesor Adjunto G<sup>o</sup>3 Acondicionamiento Acústico. Asistente G<sup>o</sup>2, Asesor Acústico DEAPA.

**Maristany, Arturo:** Arquitecto. Magíster en Energías Renovables Director del CIAL (Centro de Investigaciones Acústicas y Luminotécnicas). Docente G<sup>o</sup>3, Facultad de Arquitectura Diseño y Urbanismo. Universidad Nacional de Córdoba.

Docentes colaboradoras: Alma Varela; Rabellino, Carola;

Metodología y Muestreos. Ismael Acosta, Henie Gallino, Vivian Infante, Pierina Parga, Ma. Ximena Julios, Jordana Pugin

“Calidad sonora de los recintos” y “control de ruidos” son las grandes vertientes de la acústica natural.

En Complejos Habitacionales el “control de ruidos” tiene importancia capital.

Las patologías acústicas aparecen solas o vinculadas por:

- Inadecuadas implantaciones urbanas.
- Desconocimiento del comportamiento acústico de los materiales.
- Incorrecta colocación de los materiales al ejecutar.
- Incumplimiento o desconocimiento de normas o del aislamiento a ruidos aéreos o por vía sólida.
- Inadecuado uso o mantenimiento de las aptitudes sonoras de aislamiento o de fono-absorción de materiales o espacios diseñados.

En el trabajo se agruparon las patologías acústicas en Patologías de Generación:

a. Por Implantación Urbana: Nacen al seleccionar la “ubicación específica” del “programa arquitectónico” en la trama urbana, con autoridades urbanas permisivas; determinados programas estarán en áreas muy contaminadas acústicamente, por decisión propia o por actuación de técnicos poco sagaces, la situación será conflictiva para el diseñador, con muchas limitaciones y poca libertad en la norma reglamentada.

b. Proyecto-Espaciales: Su origen está en la etapa de proyecto mismo; son interacciones funcionales acústicas urbano-edilicias mal propuestas o resueltas, en el diseño.

c. Proyecto-Materiales: Nacen con el anteproyecto, terminan con la ejecución. Proviene de desconocer las cualidades aislantes o fono-absorbentes de materiales que conforman espacios o por incorrecta colocación.

d. Proyecto-Normativas: Relacionadas al proyecto por incumplir normas de aislamiento entre locales o calidad de ellos para desarrollar actividades específicas. Existe una errónea elección del “partido diseño”; incorrecta opción de materiales, dispositivos o elementos constructivos, no garantizan la privacidad acústica o el confort exigido.

e. Proyecto-Funcionales: Aparecen por carencia de adaptación funcional del edificio. Los síntomas no permiten utilizar el edificio correctamente, por: un diseño incorrecto; imprevisión de espacios técnicos; o cambio de destino.

f. Uso o Mantenimiento: Aparecen con el uso del edificio, los síntomas asoman cuando el edificio o sus componentes no responden correctamente. Se manifiestan por acelerada obsolescencia de materiales, dispositivos o locales.

Los síntomas de una o más patologías se pueden analizar desde las reacciones del habitante ante ella y la visión analítico constructiva de los elementos definitorios.

## **Diagnóstico de patologías acústicas edilicias en viviendas**

El método plantea identificar los síntomas de las patologías acústicas. En los muestreos-diagnóstico se usaron: “El Fenómeno Sonoro y la Vivienda”, 2000 y 2006 en Montevideo, y Córdoba, 2006.

Se abordaron: síntomas, fuentes y vías de ingreso o egreso sonoro de las

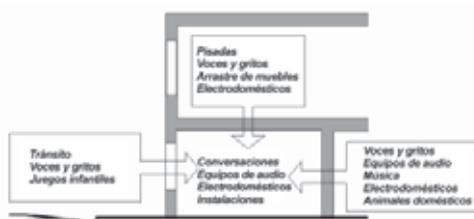
unidades de los Conjuntos Habitacionales. Las muestras-diagnóstico dan los ruidos más frecuentes, más molestos y su ocasión temporal.

### La muestra-diagnóstico

Integra usuarios de Conjuntos Habitacionales de distinta altura. Los ejemplos fueron “al azar” a partir de una muestra especialmente preparada<sup>2</sup>. La publicación expone las complejidades surgidas y los riesgos que cada encuesta asume en desviaciones.

El diseño de muestra-diagnóstico intenta ser flexible, permite una lectura cruzada comparativa entre ambos universos y genera un posible seguimiento.

### Fuentes de ruido que afectan el confort acústico en viviendas



La figura indica fuentes de ruidos por inmisión en viviendas a partir de muestreos-diagnóstico y la bibliografía.

Cada fuente tiene peculiaridades basadas en el:

- Nivel sonoro emitido ( $L_{10}$ ,  $L_{50}$ ,  $L_{90}$ ,  $L_{eq}$ ,... en dBA)
- Espectro de frecuencias (Bajas, Medias, Agudas, 1/1 oct., 1/3 oct.,... en Hz)
- Régimen (duración, permanencia...)
- Tipo de ruido (impacto, impulsivo, aéreo...)
- Vía de propagación (aérea, sólida, mixta)

El análisis de variables se vincula con mecanismos de control, cada tipo de ruido implica una estrategia de insonorización distinta.

### Tránsito

El tránsito es la fuente ruidosa más frecuente; por su aleatoriedad y la cantidad de variables hacen compleja su caracterización. El parámetro  $L_{10}$  (dBA) es aconsejado al evaluar el ruido que afecta viviendas. Se considera que da una correlación con la molestia adecuada. Los niveles usuales  $L_{10}$ , al borde de calzada en una calle asfaltada horizontal con tráfico muy denso y 3 % de vehículos pesados rondan los 82 dBA.

### Fuentes de ruido y vibración interior en viviendas

Caracterizamos las inmisiones sonoras por:

- frecuencia de aparición

<sup>2</sup> La muestra fue preparada por la docente Carola Rabellino. En campo y preparación gráfica trabajaron los Bachilleres de UdelaR nombrados. El responsable fue el docente Claudio Varela.

- potencias sonoras
- ocasionalidad temporal

### **Criterios: la molestia por ruido**

Los criterios normativos son fundamentales para fijar parámetros y definir molestias. Esta mecánica permite cuantificar la afectación sonora en la vivienda y fijar valores mínimos de aislamiento.

Niveles máximos admisibles recomendados en dBA para viviendas, según diferentes investigadores:

	Knudsen 1950	Beranek 1957	Ashrae 1967	Beranek 1971	Rettinger 1973
Dormitorio	35 - 45	35 - 45	25 - 35	34 - 47	34 - 42
Estar	35 - 45		30 - 40	38 - 47	
Departamento	35 - 45	35 - 40	35 - 45	34 - 47	

La OMS sugiere niveles de inmisión en viviendas: 35dBA. Efecto crítico en dormitorios, se vincula con la molestia del sueño, se fijó como nivel continuo equivalente máximo **30 dBA** con picos de **45 dBA**.

### **Ordenanzas Municipales aplicables en Córdoba y Montevideo**

La Ordenanza cordobesa fija niveles máximos admisibles según el ámbito de percepción donde esté localizado el inmueble. Los valores para viviendas, son 55 dBA diurnos y 45 dBA nocturnos, considerados como ruido de régimen y se vincula al nivel estadístico  $L_{90}$ .

En Montevideo, la IMM fija como Niveles Sonoros Máximos de Inmisión en viviendas 45 dBA diurnos y 39 dBA nocturnos.

### **Conclusiones**

La actividad realizada en las Facultades de Arquitectura –UdelaR y UNC–, permitió complementar esfuerzos en temas comunes, buscando ampliar conocimientos en la construcción del hábitat, siendo base fundamental para la realización de este trabajo. Resulta importante motivar a las autoridades, colegas y organizaciones, para adoptar medidas, para mejorar acústicamente la vivienda urbana. Los resultados obtenidos en Complejos Habitacionales distan normativamente. Las reglamentaciones sonoras no están “integradas” en una normativa global y el confort acústico, no aparece como condicionante necesaria, prioritaria y obligatoria, ni existe verificación oficial para la “habilitación”.

### **Referencias bibliográficas**

DGVAU, Madrid Leyes y Decretos NBE-CA 88, Construcción - Normas Técnicas - Aislamiento Acústico, Ministerio de Fomento, España, 1988.

FLORES E., SÁNCHEZ J., Contaminación Acústica, Sevilla, Huelva, 1998.

HAKAS, J., Artículo en revista CEDA 35 (pág 71-77), UdelaR,1968.

- INDEC, Censo 2001, Instituto Nacional De Estadísticas y Censos República Argentina, 2001.
- INE, Censo 2004, Instituto Nacional de Estadísticas, República Oriental del Uruguay, 2004.
- INE, Instituto Nacional de Estadística de España, Censo de Población y Vivienda, 2001.
- INTENDENCIA MUNICIPAL DE MONTEVIDEO, "Digesto Normativo". Dto. 17.918, R.O.U., 1988. En vigencia.
- MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA, "Decretos", R.Arg., En vigencia.
- PODER LEGISLATIVO, Ley N° 17.852, ROU, dic. 2004.
- PROPUESTA NÓRDICA de Clasificación sonora de viviendas Proyecto, INSTA 122:1997, 1997.
- PROY R., Herranz K., Y ¿Porqué no Evaluar también la Calidad Acústica Subjetiva de las Viviendas?, CTL-TA, Bilbao, 2003.
- VARELA, C., Muestreo Acústico en Montevideo, 1999.
- VARELA C., El Fenómeno Sonoro y la Vivienda, DEAPA - FA - UdelaR, 2000.
- VARELA C., Muestreo Acústico en Montevideo, DEAPA - FA - UdelaR, 2006.
- VARELA C., MARISTANY A., Muestreo Acústico en Córdoba Capital, CIAL-FAUD-UNC, 2006.



## PROCEDIMIENTOS DIAGRAMÁTICOS

*Raúl Velázquez, Luciana Echevarría, Lucio de Souza*

### Resumen de la investigación

La investigación que se propone intentará reconocer y develar un marco teórico común en torno a las metodologías proyectuales basadas en la utilización de diagramas como forma de graficar procedimientos de diseño, a través del análisis tanto de las obras como de los contenidos teóricos que sustentan estas prácticas. Intentará, además, poner en acción esos procedimientos en una práctica docente concreta y sacar conclusiones acerca de su viabilidad como estrategia didáctica.

Para hacerlo, analizará la producción teórica de los diversos arquitectos que llevan a la práctica estas experiencias, y analizará además –a través de los conceptos analizadores que más adelante se especifican– las obras en los que estos procedimientos se han aplicado.

Finalmente, aplicará estos conceptos a la práctica proyectual de algunos cursos del Taller Perdomo. Se desarrollará de esa manera una verificación, tanto de la validez de estos procedimientos diagramáticos en tanto mecanismos productores de proyectos de arquitectura, como su aplicabilidad, como instrumentos de práctica docente.

### Fundamentación

La naturaleza de los procesos de proyectación es una de las preocupaciones clave de quienes se dedican a enseñar justamente esos procesos y tiene una importancia capital en los contenidos que difunde una Facultad de Arquitectura.

Esta preocupación se hace tanto más perentoria en la medida que desde hace algunos años han aparecido arquitectos cuyos procedimientos proyectuales ponen en cuestión los métodos “clásicos”, entendiendo por tales a aquellos posicionamientos que refieren a la actividad creativa en términos de etapas sucesivas de análisis y síntesis, y que se expresa finalmente en la sucesión idea-partido-proyecto como sucesión lógica, que las condiciones de producción de la arquitectura propias del momento contemporáneo han puesto en crisis.

Sin embargo, la discusión en torno a los procesos de proyecto y sus métodos

Investigación financiada por el llamado interno de Facultad de Arquitectura a Proyectos de Investigación 2008.

Ámbito en el que se enmarca el trabajo: Departamento de Enseñanza de Anteproyecto y Proyecto de Arquitectura - DEAPA. Taller Perdomo.

Período de ejecución: Investigación en curso.

Correo electrónico: nrv@farq.edu.uy

**Velázquez, Raúl:** Arquitecto. Profesor Agregado G<sup>o</sup>4 efectivo, Taller Perdomo.

**Echevarría, Luciana:** Arquitecta, Asistente G<sup>o</sup>2, Taller Perdomo.

**de Souza, Lucio:** Arquitecto, Profesor Adjunto G<sup>o</sup>3, Taller Perdomo. Asistente G<sup>o</sup>2 Teoría 2.

tiene ya una larga historia, que se alarga –por lo menos– hasta Christopher Alexander en mitad de los '60, conformando una suerte de “tradición metodológica” que adquiere hoy una presencia muy fuerte dentro de la crítica y la práctica arquitectónica.

No se trata ya de la elaboración de metodologías universales y abstractas pretendidamente capaces de ser utilizadas iguales a sí mismas en todas ocasiones, sino de la invención de un método particular en cada caso. Los diversos arquitectos de la escena internacional que se inscriben dentro de esta “tradición metodológica” consideran que “proyectar” es, ante todo, inventar un procedimiento, definir un mecanismo generador del proyecto al cual se le asignan instrucciones y reglas operativas, las que –al ponerse acción– producen el proyecto.

Dentro de estas prácticas proyectuales, los diagramas vienen entendidos como la herramienta operativa de esos procedimientos. Soriano dice: *“El diagrama es la representación gráfica del curso de un proceso dinámico sintetizado mediante comprensión, abstracción y simulación. Juega un doble papel: es un modo de notación (de análisis, de reconocimiento, de reflexión) pero también es una máquina de acción (generativa, sintética, productiva)”*.

Estos procesos de gestación o procedimientos proyectuales tienen lugar a partir de una peculiar e intencionada lectura de los datos disponibles, y de un criterio de organización de los mismos, que los diagramas no sólo expresan sino además permiten la aparición de nuevas relaciones entre esos datos, nuevas lecturas y nuevas líneas de acción.

Estos métodos son desarrollados individualmente por diversos arquitectos que a lo sumo explican su propio proceso, pero que no intentan ni logran elaborar una teoría general que explique lo que estas prácticas tienen en común.

Sin embargo, la similitudes tanto en los métodos proyectuales utilizados como en los orígenes filosóficos de estas prácticas, permiten ver que es más lo que tienen en común que aquello en lo que difieren, y que se presentan como una metodología alternativa a aquella que hemos definido como “clásica”.

El proyecto de investigación que se presenta intentará rastrear esos elementos comunes actuando sobre dos vías:

Por un lado los textos producidos por los arquitectos que se toman como referencia y también los textos filosóficos que ellos mismos toman como punto de partida.

Por otro el análisis de las propias obras y los métodos aplicados en cada caso.

## **Objetivos**

### **Objetivos Generales**

Indagar en el concepto de procedimiento diagramático en tanto mecanismo de valor operativo en una metodología proyectual aplicable a la práctica disciplinar. Esta indagatoria se realizará a través del estudio de proyectos que utilizan los

diagramas operativos como forma de graficación creativa a través de dos ejes temáticos: herramientas diagramáticas y diagramas conceptuales.

### Objetivos Específicos

- Analizar los procedimientos proyectuales diagramáticos utilizados en la práctica profesional por diversos arquitectos contemporáneos.
- Reconocer un marco teórico y metodológico que permita definir conceptualmente estas metodologías proyectuales.
- Rastrear los antecedentes de estas prácticas metodológicas desde su aparición en el discurso disciplinar y encontrar sus orígenes, que se ubican –muy comúnmente– fuera de la disciplina.
- Construir una plataforma de divulgación de los productos de la investigación, que involucre diversos medios.
- Aplicar los resultados de este trabajo, en tanto conocimiento, a los cursos del Taller Perdomo en general, y al curso de Anteproyectos III en particular. A su vez, aplicar estos resultados al curso opcional “Procedimientos Diagramáticos”.

### Metodología

Los procedimientos metodológicos para el desarrollo del proyecto son especificados de acuerdo a los objetivos planteados para cada uno de los momentos del proyecto. El proyecto propone la utilización de metodologías según los espacios de producción-reflexión específicos de que se trate. Sin embargo, todo el material producido por la investigación tendrá en común la aplicación de un método diagramático, no sólo a los proyectos de arquitectura, sino también a los conceptos que en el transcurso de la investigación se manejen.

**a. Momento Teórico** implicará la sistematización y análisis de literatura en torno al marco epistemológico en que se fundamentan los procedimientos diagramáticos, tanto las herramientas diagramáticas como los diagramas conceptuales. El trabajo producirá:

- Una cartografía conceptual que muestre la evolución de los conceptos tanto de la Serie 1 como de la Serie 2, sus relaciones y sus orígenes extradisciplinarios, y que los relacione, además, con las obras en las que estos conceptos se materializan.
- Un diagrama de cada uno de los recursos de ambas series por separado.

**b. Momento Analítico** consistirá en la presentación de análisis de ejemplos de arquitectos que utilicen métodos, en donde el análisis intentará descubrir cuáles de estos métodos son aplicados en cada caso. Selección y definición analizadores, formatos de registro y de producción de cartillas para cada obra. El trabajo producirá:

- Una cartilla de cada obra analizada, en la que conste no sólo los datos del proyecto y los planos arquitectónicos, sino –sobre todo– los diagramas utilizados por los proyectistas en las distintas etapas y los esquemas conceptuales que produzca el análisis de los mismos.

**c. Momento Productivo** Conformación de espacios académicos de trabajo y debate (grupos de discusión, talleres-debate), en el marco de un Laboratorio Proyectual (Seminario) organizado al interior del Taller Perdomo. Éste se llevará

a cabo mediante herramientas representacionales establecidas para exponer los resultados. Son, entre otras posibles, cartografías conceptuales, ideogramas, paisajes de datos, diagramas, prototipos de dispositivos proyectuales, escrito-lecturas. Todas ellas como complemento crítico. Se producirá:

- Diagramas proyectuales como resultado práctico del Laboratorio Proyectual, elaborados por los estudiantes.

**d. Foro Virtual.** Construcción de un blog [soporte interactivo], que permita entregar y re-visitarse todos los materiales producidos por la investigación.

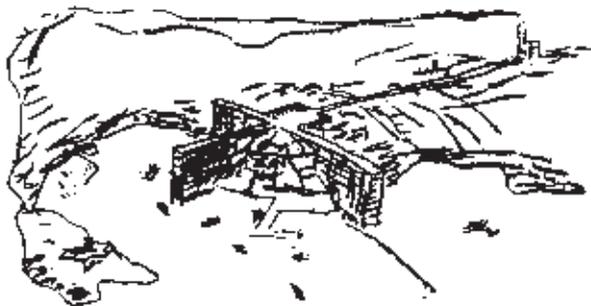
### **Resultados Esperados**

- Producir un cuerpo teórico que unifique los acuerdos subyacentes entre diversas prácticas arquitectónicas contemporáneas, que permita comprenderlas y utilizarlas dentro de la práctica docente, tanto al interior del Taller Perdomo como en el curso opcional “Procedimientos Diagramáticos”.
- Producir cartillas (fichas técnicas y análisis) de ejemplos de utilización de herramientas diagramáticas.
- Producción de cartografías conceptuales de todos los conceptos manejados, sus vínculos, orígenes y antecedentes.

## CAPITAL Y BALNEARIO: FRAGMENTOS, VARIANTES Y MUTACIONES DEL PROYECTO MODERNO EN LA DINÁMICA URBANA DEL URUGUAY.(1928-1953)

*Juan Articardi*

La “Celebración del Futuro” en torno al Centenario de 1930 amplía y consolida la apertura intelectual, social y política existente en la sociedad uruguaya, para incluir definitivamente el proyecto moderno como uno de los elementos fundamentales en la construcción de la ciudad y el territorio. El momento de la celebración conjuga e incorpora los aportes y avances desarrollados hasta el momento por el colectivo social en la ciudad, con la necesidad de hacer visible a los nuevos ciudadanos, criollos o inmigrantes, el Estado de Bienestar triunfante. Frente a las consiguientes crisis económicas y los sucesivos cambios políticos, este espíritu se mantiene pero atenuado, cobrando un nuevo impulso en la década de los 50.



Propuesta de Montevideo, 1929. Le Corbusier.

En el período, la disciplina urbana se encuentra en un momento constituyente al enfrentarse, por una parte, con la concreción y difusión internacional de las ideas modernas, y por otra, con la consolidación de la técnica urbanística, su aplicación al territorio y el establecimiento de su enseñanza académica. El viaje a Sudamérica de Le Corbusier (1929) y la visita de Werner Hegemann al

Río de la Plata (1931), sus propuestas, conferencias y debates, junto al “Anteproyecto del Plan Regulador del Centenario” (Cravotto M. et Al.), son ejemplos del intenso intercambio desarrollado en el entorno del año 30.

El crecimiento urbano se realiza con el aporte, intelectual y material, de técnicos, políticos, literatos, artistas, especuladores inmobiliarios, ... y por la acción espontánea de miles de habitantes que conformaron y materializaron la ciudad y el territorio.

Proyecto de tesis doctoral Departamento de Proyectos Arquitectónicos de la Universidad Politécnica de Madrid.

Ámbito en el que se enmarca el trabajo: Departamento de Enseñanza de Anteproyecto y Proyecto de Arquitectura - DEAPA

Período de ejecución: inicio junio 2007 (investigación en curso).

Correo electrónico: jarticar@farq.edu.uy

**Articardi, Juan Alberto:** Arquitecto. Perfeccionado en Planeamiento Paisajista y Medio Ambiente (UNLP). Realiza estudios de doctorado en Teoría y Práctica del Proyecto Arquitectónico del convenio UdelaR – UPM. Profesor Agregado G°4 Taller de Betolaza.

**Tutor: Dr. Arq. Bernardo Ynzenga.**

Reconociendo esta construcción colectiva de lo urbano, y la importancia, interrelación e influencias mutuas de los diferentes actores, a las que recurriremos en muchas etapas del estudio, este análisis se ha enfocado en las propuestas proyectuales de los arquitectos, que por encima de su concreción material, contribuyeron a definir y sentar las bases del imaginario de la modernidad en Uruguay.

Las ideas, escritos, proyectos, planes urbanos y realizaciones de arquitectos uruguayos como Mauricio Cravotto, Eugenio Baroffio, Lereña Acevedo, Juan A. Scasso, Julio Vilamajó, Carlos Gómez Gavazzo, Román Fresnedo Siri, o las propuestas de Le Corbusier o Antonio Bonet, entre otros, alimentaron el debate sobre la ciudad contemporánea e influyeron en la materialidad de la dinámica urbana.

El desarrollo del proyecto urbano moderno en Uruguay osciló entre la necesidad de construir la imagen del Estado y la práctica de apropiarse del territorio. El Estado moderno proyectado por el batllismo, combate las crisis económicas con políticas anticíclicas por medio de obras públicas, que a la vez, materializan la imagen del “Estado de Bienestar” en la ciudad. En tanto, la pulsión hacia la extensión urbana tiene como escenario privilegiado en los planes y el debate, a la explosiva apreciación y consiguiente urbanización de la costa.

En este proceso, la ciudad de Montevideo es la principal protagonista construyéndose a la vez, como capital y balneario, entre la centralidad y la extensión, la urbanidad y la naturalidad, la política y el turismo, el espacio representativo y el espacio del ocio, la perspectiva acotada y el horizonte omnipresente, ...entre el asfalto y la arena.

En la hipótesis de que el proyecto urbano tiene efectos territoriales más allá del área de implantación e inserción, tanto los proyectos que apuntan a materializar los centros, como aquellos que se implantan fuera del área urbana extendiendo lo urbanizado, transforman la dinámica territorial. Primero dentro de los límites administrativos y luego a corta, mediana o larga distancia, el balneario condiciona el crecimiento urbano e imprime en Montevideo una imagen característica, estructurando y ordenando el territorio.

Al presentar el debate urbano a través del par dialéctico: capital-balneario, se busca caracterizar las fuerzas que ordenaron el espacio urbano de la ciudad de Montevideo y su territorio. La capital y el balneario son figuras del imaginario que permiten, en su oposición, articulación, y complementariedad, caracterizar el proceso de desarrollo urbano en el Uruguay moderno.

El esquema de la tesis se estructura a través de la doble temática de la centralidad y la extensión, la construcción del centro y la conquista de las dunas, subdivididas cada una en una serie de argumentos, que se definen como un conjunto de líneas conductoras de la investigación:

- Imaginar la capital del Uruguay moderno;
- Racionalismo y modernidad de la “Ciudad abierta”;
- Pulsión hacia el paisaje urbano y costero y
- Territorio en mutación.

Estas historias paralelas contienen: una serie de antecedentes, un desarrollo del tema donde se identificarán las ideas y debates junto a un conjunto de piezas y propuestas urbanas, y finalmente, una serie de tres fragmentos que actúan como representantes paradigmáticos del conjunto de proyectos.

Cada argumento/tema con sus tres paradigmas, completa los fragmentos urbanos diseñados en el período, que representando a las ideas, propuestas y protagonistas del conjunto de proyectos realizados por el urbanismo del primer momento del moderno en Uruguay, nos introducen por un lado, en analizar como se fue gestando la urbanización de la ciudad y el territorio, y por otro, el aporte de la modernidad y contemporaneidad en las ideas, proyectos y realizaciones.

A los efectos indicativos, entre los fragmentos urbanos para desarrollar el análisis, aparecen:

Fragmentos de ciudad institucional:

- Concursos Diagonal Agraciada, 1938; Confluencia 18 de Julio y Agraciada, 1942, Gómez Gavazzo.
- Centro Cívico del Palacio Municipal (1932-40), Proyecto “el Paralelo” de la calle San José (1946), M. Cravotto.
- Urbanización de Arroyo Seco, R. Fresnedo Siri, 1945-46.
- Fragmentos de ciudad balnearia:
  - Plan de urbanización de Punta del Este, 1934, Gómez Gavazzo.
  - Plan Regulador del balneario La Paloma, Gómez Gavazzo. 1935; Ampliación de Scasso. 1945.
  - Urbanización de Punta Ballena, A. Bonet. 1946.



Plan Regulador del Balneario La Paloma, 1935. Carlos Gómez Gavazzo.

Este proceso dialéctico, que transita desde los conceptos hasta objetivarse en las propuestas urbanas, y a la inversa, del fragmento como paradigma al conjunto de los proyectos, nos permite indagar en las articulaciones, imbricaciones y enlaces que se dan entre las prácticas proyectuales y el conocimiento disciplinar del urbanismo.

## Referencias bibliográficas

ABALOS, I. y HERREROS J. *El rascacielos cruciforme en Sudamérica y Porte Maillot, 1929*. 1987, n°243. Buenos Aires: Revista Summa.

ALTEZOR, C. y BARACCHINI, H. *Historia Urbanística y Edilicia de la Ciudad de Montevideo*.

- Montevideo: Junta Departamental de Montevideo. 1971.
- CALABI, D. *Werner Hegemann, o dell'ambiguità borghese dell'urbanistica*. 1977, n° 428. Milano: Casabella Edizioni Electa.
- CARMONA L. y GÓMEZ M.J. Montevideo. Proceso planificador y crecimientos. Montevideo: Facultad de Arquitectura. 1999.
- CAPURRO, F. E. *El Urbanismo de Le Corbusier*. 1929, año 23 n°9. Montevideo: Revista Ingeniería.
- COLQUHOUN, A. *La Arquitectura Moderna, una historia desapasionada*. Barcelona: Ed. Gustavo Gili S.A. 2005.
- CRASEMANN COLLINS, Ch. *Intercambios Urbanos en el Cono Sur: Le Corbusier (1929) y Werner Hegemann (1931) en Argentina*. 1995, n°31. Santiago: Publicaciones ARQ. Revista ARQ.
- CRAVOTTO, M. et Al. Anteproyecto de Plan Regulador del Centenario. Montevideo. 1931.
- CRAVOTTO, M. *Contribución al estudio del descongestionamiento del centro extremo de la península de Montevideo (Zona Bancaria) y formación de un "Centro Cultural retrospectivo*. 1938, n°4. Montevideo: Universidad de la República. Instituto de Urbanismo.
- CRAVOTTO, M. *Dos sugerencias de técnica urbanística*. 1939, n°5. Montevideo: Universidad de la República. Instituto de Urbanismo.
- FERNÁNDEZ, R. *Historia de la Arquitectura. Investigar, enseñar, conocer: Un estado del Arte. Seminario Docente*. Montevideo: Facultad de Arquitectura. 2004.
- FRAMPTON, K. (1983) *Historia Crítica de la Arquitectura Moderna*. Mexico: G.Gili. 1983.
- GUILLOT MUÑOZ, G. y A. *Le Corbusier en Montevideo*. 1930 n°27. Montevideo: Revista La Cruz del Sur.
- GÓMEZ GAVAZZO, C. *Plan Regulador y de extensión del Balneario La Paloma*. 1942, n°7. Montevideo: Universidad de la República. Instituto de Urbanismo.
- GÓMEZ GAVAZZO, C. *Ordenación de la edificación de la zona costera este del departamento de Montevideo*. 1942 n°8. Montevideo: Universidad de la República. Instituto de Urbanismo.
- GRAVAGNUOLO, B. *Historia del Urbanismo en Europa 1750-1960*. Madrid: Ediciones Akal. 1998.
- LE CORBUSIER. *Precisiones respecto a un estado actual de la arquitectura y del urbanismo*. Barcelona: Editorial Poseidon. 1978.
- LE CORBUSIER *Propos d'urbanisme*. Paris: Editions Bourrellet et C°.1946.
- LIENUR, F. y PSICHEPIURCA P. *Precisiones sobre los proyectos de Le Corbusier en la Argentina 1929/1949*. 1987 n° 243. Buenos Aires: Ediciones Summa SA. Revista Summa.
- NOGUEIRA MARTÍNEZ, F., comp. Carlos Gómez Gavazzo: Doctor Honoris Causa, profesor, arquitecto, urbanista. Montevideo: U.R. FArq ITU. 2002
- RICALDONI, A. *La Planificación Urbanística en la evolución de Montevideo*. 1942, n°8. Montevideo: Universidad de la República. Instituto de Urbanismo.
- RODRIGUES DOS SANTOS, C. et al. (CAMPOS DA SILVA PEREIRA, M., VERIANO DA SILVA PEREIRA, R. CALDEIRA DA SILVA, V.) *Le Corbusier e o Brasil*. San Pablo: Tessela/ proyecto editora. 1987.
- SCASSO, J.A. *La vivienda y el verde en Montevideo*. 1939, n°5. Montevideo: Universidad de la República. Instituto de Urbanismo.
- SCASSO, J.A. *Espacios Verdes*. Montevideo: Tipográfica Atlántida. 1941.
- TAFURI, M. Y DAL CO F. *Arquitectura Contemporánea*. Buenos Aires: Viscontea S.A. 1982

## **MATERIA, SUSTANCIA, ESENCIA VISITA A TRES CASAS DE LA MODERNIDAD MONTEVIDEANA**

**Héctor Berio**

### **Fundamentación y alcance del trabajo.**

Este trabajo propone la investigación de las relaciones conceptuales que existen entre tres casas montevideanas de singular diseño y concepción, consideradas de vital importancia en el desarrollo e interpretación de la modernidad desde el contexto nacional y latinoamericano.

Las casas Payssé, Gimeno y Dieste representan un momento particular del pensamiento y de la cultura arquitectónica en el contexto cultural montevideano; provienen de una sólida reflexión y comprensión de la tradición constructiva; son racionalistas en la imagen y las formas resultado pero a su vez críticas al funcionalismo fundamentalista.

Son obras que no dependen de un cliente, es decir, el autor y su familia son los destinatarios, por lo tanto suponen un pensamiento arquitectónico con alto grado de autenticidad, autonomía, y compromiso.

Son obras donde la materia juega un rol protagónico y establecen ciertos parámetros comunes a partir del uso innovador de materiales tradicionales.

Son obras cuya esencia responde a una visión interpretativa del mundo, una particular sensibilidad plástica cercana al contexto crítico del Universalismo Constructivo de Joaquín Torres García.

Esta investigación se centra en la exploración del proyecto y su construcción, de sus razones y de sus lógicas conceptuales, de sus antecedentes y su legado, siendo partes sustanciales del alcance de la misma.

### **Objetivos de investigación.**

A partir del análisis particularizado de estas tres casas se abren algunas hipótesis que en sí configuran un grupo de objetivos:

a. La exploración de la Modernidad Montevideana desde dos vertientes: una modalidad funcionalista dogmática y una modalidad racionalista más tolerante que conviven entre sí e incluso se confunden dentro de una misma obra. Esto da como

Investigación correspondiente a la Tesis Doctoral del Programa de Doctorado Conjunto UPM (ETSAM)-UdelaR (farq) Teoría y Práctica del Proyecto de Arquitectura.

Ámbito en el que se enmarca el trabajo: Departamento de Enseñanza de Anteproyecto y Proyecto de Arquitectura - DEAPA, Taller Pintos.

Período de ejecución: inicio mayo 2007 (investigación en curso).

Correo electrónico: hberio@gmail.com

**Berio, Héctor:** Arquitecto. Profesor Agregado G<sup>o</sup>4, Taller Pintos. Doctorando con suficiencia investigadora aprobada en 2005.

**Tutor: Dr. Arq. Bernardo Ynzenga** (ETSAM-Madrid)

resultado una especie de modernidad complaciente; en todo caso da lugar a una “Vanguardia sin Utopía”, como sostienen Arana y Garabelli.

b. Explorar en estas casas construidas en una modernidad tardía (1950-1960), las búsquedas conceptuales en torno a la materialidad y a la poética de la arquitectura.

c. Investigar la introversión del objeto proyectado, aspecto que aparece como modalidad recurrente en esta arquitectura, y sus consecuencias programáticas en la concepción del espacio doméstico.

d. Esta vertiente racionalista montevideana tiene ciertos signos y rasgos que la caracterizan y van mucho más allá del uso del ladrillo, pues ésta, su característica esencial no resulta la definidora de su carácter.

e. Investigar las influencias de Joaquín Torres García, quien llegado a Montevideo en 1934 hasta su muerte en 1949, impacta en cierto nivel intelectual de la cultura uruguaya básicamente contituido por artistas plásticos y arquitectos, a quienes traslada su pensamiento de “vanguardia”. En las tres obras de estudio las referencias al Universalismo Constructivo son rastreables desde sus enunciados conceptuales hasta sus resultados formales.

## **Metodología**

### **a. Trabajo de Campo.**

Relevamiento físico y fotográfico con toma de medidas verificando planos e insumos de proyecto investigados.

Dibujo de planta y sección con algunos detalles significativos.

### **b. Formulación de hipótesis: Umbrales**

El método de investigación tiene como cometido fijar ciertas hipótesis umbrales que permiten en forma de hipertexto acercarse de una casa a la otra, por ejemplo: la ventana, el vano en el muro tiene una serie de connotaciones poéticas de perfil similar en cada casa, detectada la hipótesis exploramos cómo son, qué relacionan, en qué se inspiran, cómo se construyen, etc.

Estos umbrales son puntos de comunicación de ida y vuelta y analizados desde el proceso de proyecto y de su carga conceptual.

### **c. Narrativa: hipertexto.**

El sesgo narrativo del trabajo se basa en la idea de la visita a una obra de arquitectura guiada por el investigador-intérprete. Para su elaboración se ha adoptado una forma de hipertexto que permite la comprensión de la transversalidad conceptual de los temas investigados e intenta reconstruir la no linealidad de los procesos proyectuales.

### **A modo de conclusiones:**

Evaluar la importancia y la proyección del legado de estas obras al panorama arquitectónico nacional, incluyendo obras recientes nacionales y de la región.

## Materia: Gimeno y La Casa de los Espíritus



La Casa Gimeno<sup>1</sup> (1963-1967) es radical en su forma de inserción urbana; se separa de la calle a través de un muro casi ciego que plantea una ruptura entre lo público y privado, sin desvirtuar su vinculación física con el entorno construido.

Esta ruptura se logra a través de un espacio frontal de múltiple altura, original y novedoso que disuelve totalmente la fachada y se convierte en un dispositivo regulador de la intimidad doméstica de gran eficacia formal y funcional.

La incorporación de un mural de Guillermo Fernández<sup>2</sup> en el dispositivo, plantea un acercamiento entre las artes plásticas y la arquitectura sustancialmente diferente al “planismo” reinante en la época.

La casa de Gimeno aporta al panorama post-cincuenta un ensayo distinto sobre el espacio doméstico y una búsqueda creativa e innovadora con perfil propio.

En UNIVERSALISMO CONSTRUCTIVO<sup>3</sup>, la obra que recoge su pensamiento filosófico y estético, Torres García plantea en un fragmento de la lección 8 llamada “Arquitectura Funcionalista”:

*...“La misma casa, ahora (pues es la moda) puede verse en Varsovia, en Oslo, en Zurich, en Berlín, en el Brasil, en París, en Leningrado o en la Argentina o aquí en Montevideo. Los factores raza, tradiciones, personalidad del arquitecto,*

---

1 Los primeros dibujos datan de 1963, los planos finales de aprobación del Permiso de Construcción del año 1967, sólo quedan planos del año 1975 de una regularización posterior donde se señala la fecha 1968 como año de habilitación.

2 Amigo personal de Gimeno. Plástico e integrante del Taller Torres García

3 Torres García, J. (1984) Universalismo Constructivo. Alianza Forma. Herederos de Joaquín Torres García. Alianza Editorial, S.A. Madrid, España.

*clima, ambiente local y aspecto del país, no cuentan. El deseo de aquellos artistas holandeses de llegar a un arte deshumanizado se cumple plenamente...*<sup>4</sup>,

*...“La casa creada por el arquitecto racionalista carece de expresión espiritual. La casa científica, hecha con vistas a todo lo que se refiere a la vida física, es incompleta”. “De todo esto se deduce que, si en principio, tal concepción arquitectural está bien, no lo está del todo, por faltarle espíritu”...*

La casa de Gimeno promete ser el lugar sagrado donde conviven estos espíritus, el cosmos y el primer paraíso de Bachelard<sup>5</sup>.

### **Sustancia: Paysé orden invertido**



La casa Paysé es amable y receptiva a pesar de su introversión.

Citando a Lao-Tse, Paysé sostiene...

*“Esta casa no ofrece una fachada frontal; tiene un hueco anterior, pero la realidad del espacio no consiste en el techo y las paredes, sino en el espacio interior en que se vive”.*<sup>6</sup>

### **Ideas constructivas.**

La concepción geométrica de la casa Paysé, deriva de combinaciones de rectángulos áureos y cuadrados, siendo el cuadrado principal del patio el centro de gravedad de la composición.

Los murales de Alpuy y Studer y los elementos plásticos integrados a la arquitectura: fuente y bebedero de pájaros construido y diseñado por Paysé, se disponen más inspirados en un pensamiento clacisista o renacentista que en una concepción moderna.

---

4 Torres García, J. Op. Citado. Lección 8 Arquitectura Funcionalista, Pág.81 y siguientes.

5 Bachelard, G. (1957) La poética del espacio. (1965), Fondo de Cultura Económica México-Buenos Aires.

6 Payssé, Mario. (1968)¿Dónde estamos en arquitectura? Impresora Colombino. Montevideo, Uruguay.

La pintura muraria en la casa Payssé se utiliza como atractor de visuales, remates de perspectivas y centros de composición.

La luz y la ventilación se filtran dentro de la vivienda regulados por dispositivos sencillos, creando un interior fecundo, protegido, incorporando una respuesta al clima y la región de valor programático.

### **Esencia: Dieste y la fortaleza ligera**



Torres García se expide sobre la conciencia moral de la obra en el sentido de la “sinceridad”, la lección 44 de “Universalismo Constructivo” sostiene:

*“Por la práctica de la sinceridad se opera en nosotros un camino de conciencia que (lo digo sin vacilar) abre las puertas de la sabiduría...”*

*“...Obra justa estéticamente será también justa en sentido moral”<sup>7</sup>*

La racionalidad constructiva de la obra de arquitectura tiene un valor moral, es una enseñanza y una reflexión contundente sobre el equilibrio forma-construcción-economía.

El mismo pensamiento encontramos en la obra madura del Ingeniero Dieste, sin la carga matérica de Gimeno sin la destreza de la sustancia de Payssé, pero con las mismas convicciones interiores sobre la condición moral y ética de la arquitectura:

*“Para que la arquitectura sea de veras construida, los materiales no deben usarse sin un profundo respeto a su esencia, y consiguientemente a sus posibilidades; sólo así lo que hagamos tendrá esa economía cósmica de la que hablamos, que es la que sostiene al mundo”<sup>8</sup>.*

7 Torres García, Joaquín. (1935). Universalismo Constructivo Tomo I, Lección 44, “Sinceridad”, Pág.279. Alianza Editorial, Madrid, España. (1984)

8 Jiménez Torrecillas y otros. Departamento de publicaciones de la Junta de Andalucía.1996 Eladio Dieste 1943-1996. Catálogo de la exposición itinerante. Pág.234 y 235.



## CAFÉS Y BARES MONTEVIDEANOS 1900 A 1960 TIPOS / ARQUITECTURA DE INTERIORES / EQUIPAMIENTO

*Laura Fernández*

*“En Montevideo –como en la mayoría de los centros poblados del interior del país– los cafés y bares fueron servicios estructuradores de la ciudad en su crecimiento, indisociables de la vida cotidiana de los habitantes, auténticos ‘condensadores sociales’.”*

Arq. Nery González

Hacia fines de la década del 90, el explosivo desarrollo de los comercios de grandes superficies –supermercados e hipercentros– y los restaurantes del tipo “fast food” pusieron en situación extremadamente crítica a los pequeños comerciantes del ramo: cafés, bares y almacenes.

Actualmente, se encuentran en una frágil situación de retirada silenciosa, paulatina y constante...

### Objeto de estudio

Los cafés y bares constituyeron notables puntos de encuentro social y de largas tertulias, algunos con perfiles muy marcados (literarios, de políticos, de estudiantes, de barrio, etc.)

Existieron distintos tipos, con diversas características espaciales, muchos de ellos de digna arquitectura de autor desconocido. Muy común fue el tipo bar, almacén y vivienda, conformando una única construcción, del cual en la actualidad sobreviven pocos ejemplos.

Si bien gran parte de los cafés y bares de antaño fueron realizados por constructores y artesanos anónimos, los mismos denotan una gran calidad de diseño y de ejecución y el uso de nobles materiales cuidadosamente empleados. Algunos ejemplos contienen aún los elementos de equipamiento originales: madera oscura finamente trabajada para el revestimiento de paredes, altas estanterías cerradas por puertas acristaladas biseladas, mostrador con tapa de mármol o estaño, heladeras de roble con gran cantidad de pequeñas puertas. Se destacan los pisos de baldosas cuadradas colocadas formando dameros de colores contrastantes.

Investigación correspondiente a la Tesis Doctoral del Programa de Doctorado Conjunto UPM (ETSAM) – UdelaR (farq) Teoría y Práctica del Proyecto de Arquitectura.

Ámbito en el que se enmarca el trabajo: Departamento de Enseñanza de Anteproyecto y Proyecto de Arquitectura – DEAPA. Taller Scheps.

Período de ejecución: inicio febrero 2007 (investigación en curso).

Correo electrónico: lfernand@farq.edu.uy

**Fernández, Laura:** Arquitecta. Aspirante a Doctor. Cursos culminados, obtención del Certificado de Suficiencia Investigadora en 2005. Profesora Adjunta G<sup>o</sup>3, Taller Scheps. Profesora Agregada G<sup>o</sup>4, Medios y Técnicas de Expresión.

**Tutor:** Dr. Arq. José María de Lapuerta

A partir de la década del 40 se generalizó el uso de mármoles y espejos. Excelentes artesanos marmolistas realizaron los mostradores, sobre estructuras de madera se colocaban las placas de mármol –tanto en los frentes como en las tapas– con diseños únicos que no eran repetidos.

El equipamiento móvil, también de madera, estaba seleccionado con esmero, abundó el uso de sillas y percheros Thonet. Las luminarias y la tipografía eran escogidas y utilizadas en concordancia con la estética de cada época.

Los años 70-80 fueron nefastos, en aras de la “modernización” los elementos de equipamiento originales fueron sustituidos por otros “más modernos”, placas melamínicas se usaron indiscriminadamente para revestir paredes, mostradores, mesas y sillas. Las anteriores luminarias puntuales y cálidas fueron sustituidas por tubos fluorescentes, de bajo consumo de energía, pero cuya luz fría cambió totalmente la preexistente imagen acogedora. Las discretas y sobrias fachadas fueron también invadidas por estridentes carteles luminosos y marquesinas.

### **Estado de la cuestión**

Existe gran cantidad de documentos antiguos sobre el tema, escritos por contemporáneos y por memoriosos, básicamente referidos a la Historia Social de los cafés y bares de antaño. Asimismo, en relatos y crónicas de la prensa montevideana de época se presenta a los cafés y bares como escenarios de hechos trascendentes protagonizados por personajes famosos.

Esta revisión bibliográfica brindó un marco referencial a partir del cual insertar y desarrollar el actual trabajo de investigación.

Pero, no se halló ninguna publicación que refiera en profundidad a los aspectos arquitectónicos. No hay registros en planta, ni en alzado, ni en perspectiva, excepto algunos croquis realizados por el francés Pierre Fossey en sus viajes a Montevideo hacia fines de los años 50.

Sí existen algunos testimonios literarios y periodísticos en los que aparecen descripciones de las características de los espacios y algunas fotos de los interiores.

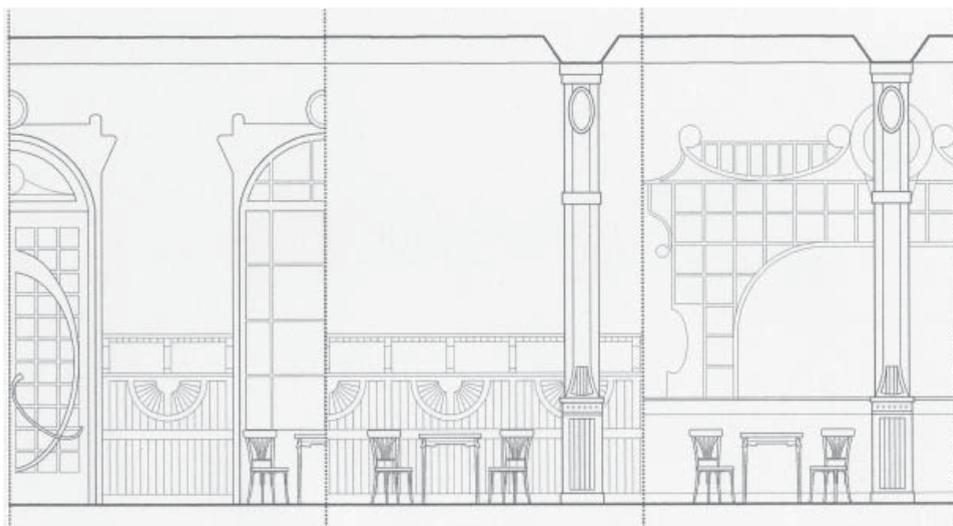
### **El dibujo / forma de pensar la arquitectura**

**El trabajo de investigación que se está desarrollando utiliza fundamentalmente el dibujo de arquitectura como la herramienta por excelencia para comunicar las ideas proyectuales.**

A través del dibujo codificado, lenguaje gráfico universal, se busca hacer presente el objeto de estudio por medio de su imagen. Se representan las características de los límites de los espacios contenidos, el interior mismo y su equipamiento. Pero estos dibujos, parciales por referir sólo a la parte que se pudo conocer de la realidad –y en tanto construcción individual y sensible– están cargados de subjetividad, intencionalidad y simbolismo. No obstante, tienen la capacidad de describir gráficamente y transmitir las hipótesis de proyecto de cada una de las obras estudiadas, jugando con la ambigüedad y la sugerencia del “como pudo haber sido”.

De acuerdo con lo expresado por González Tirados, R. M. (2003) *El proceso de investigación. Bases conceptuales*, p. 22, se trata de una investigación de tipo cualitativa: “La investigación cualitativa evita la cuantificación y hace ‘registros narrativos de los fenómenos’ que son estudiados mediante técnicas de observación u otros, trata de identificar la naturaleza de la realidad, su sistema de relaciones y la estructura dinámica.”

Se basa en la observación y comprensión de los fenómenos, con cierto grado de subjetividad, es exploratoria, inductiva y descriptiva, orientada al proceso más que al resultado, como señala Pita Fernández (2002) en González Tirados, R. M. (2003) Op. Cit.



“Tupí Viejo”

## Capítulos y temas

1. ANTECEDENTES / PULPERÍAS - época colonial/ciudad y campo  
Almacenes de ramos generales con mostrador de copas  
Lugares de encuentro y difusión de noticias
2. GRANDES CAFÉS - 1900 a 1920 / Pza. Independencia y 1920 a 1940/Av. 18 de Julio  
Esplendor decorativo  
Surgimiento del intelectual de café, refugios de reunión y de tertulia
3. CAFÉ Y BAR - 1920 a 1930 / Ciudad Vieja y Centro  
Intimidad + introversión
4. ALMACÉN Y BAR - 1920 a 1940 / barrios  
Austeridad exterior + riqueza diseño interior
5. ALMACÉN Y BAR + VIVIENDA - 1940 a 1950 / barrios

Estandarización del equipamiento fijo y móvil  
Alta calificación artesanal, carpintería y marmolería

6. CAFÉ Y BAR - 1950 a 1960 / barrios  
Separación del almacén / estandarización + eclecticismo

7. REFERENTES NOTABLES - Buenos Aires / Madrid / París

## Referencias bibliográficas

ARNICHES MOLTÓ, CARLOS. *El café La Elipa*. Revista Nacional de Arquitectura. 1947, nº 63. Madrid: Ministerio de la Gobernación, Dirección General de Arquitectura.

BARRETO GUGELMEIER, MARIO. *El Centenario de los Almaceneros y Baristas*. Montevideo: CAMBADU - ANB / Imprenta Tradinco. 1992

BARRIOS PINTOS, Aníbal. *Pulperías y cafés: instituciones substanciales del vivir oriental*. Montevideo. 1973

BELTRÁN, JOSÉ. *La reforma del café Ambos Mundos*. Revista Nacional de Arquitectura. 1949, nº 95. Madrid: Ministerio de la Gobernación, Dirección General de Arquitectura.

CÁMARA OFICIAL DE COMERCIO E INDUSTRIA DE MADRID. *Establecimientos tradicionales madrileños*. Madrid: 1981 a 1988, cuadernos nº1 al nº8. Cámara Oficial de Comercio e Industria de Madrid.

CÁTEDRA DE EXPRESIÓN GRÁFICA. *Papel y Lápiz. Aprendizaje inicial para la ideación y presentación de anteproyectos*. Montevideo: Facultad de Arquitectura – UdelaR. 1997.

COMISIÓN DE PROTECCIÓN Y PROMOCIÓN DE LOS CAFÉS, BARES, BILLARES Y CONFITERÍAS NOTABLES DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES. *Cafés de Buenos Aires*. Buenos Aires: Imprenta del Congreso de la Nación. 2003.

DAVIS, BEN. *The Traditional English Pub*. Londres: The Architectural Press, Ltd. 1981.

DE INZA, FRANCISCO. *Reforma café Gijón*. Arquitectura. Madrid: Colegio Oficial de Arquitectos. N° 55. 1963.

DEL RÍO LÓPEZ, ANGEL. *Los viejos cafés de Madrid*. Madrid: La Librería. 2003

DELGADO APARAÍN, MARIO. *Boliches Montevideanos - Bares y Cafés en la memoria de la ciudad*. Montevideo: Ediciones de la Banda Oriental. 2005.

DÍAZ, LORENZO. *Tabernas, botillerías y cafés*. Madrid: Espasa Calpe. 1992.

FOSSEY, Pierre. *Aspectos de Montevideo tomados del natural (III) por Pièrre Fossey*. Montevideo: Concejo Departamental de Montevideo. 1958.

GÓMEZ DE LA SERNA, RAMÓN. *Pombo: biografía del célebre café y de otros cafés famosos*. Barcelona: Juventud, Buenos Aires: Juventud Argentina. 1941.

GUTIÉRREZ SOTO, LUIS. *Bar Chicote (Madrid)*. Madrid: Obras: revista de construcción. N° 16. 1933.

JAÉN, MANUEL. *Cafetería Puerto Rico*. Revista Nacional de Arquitectura. Madrid: Ministerio de la Gobernación, Dirección General de Arquitectura. N° 120. 19510.

LEMAIRE, GÉRARD-GEORGES. *Teorías de los Cafés*. París: Éditions de l'IMEC / Éditions Eric Koehler. 1998.

LONGO, RAFAEL Y OTROS. *Buenos Aires - Los Cafés - Sencilla Historia*. Buenos Aires: Librerías Turísticas. 1999.

MICHELENA, ALEJANDRO. *Los Cafés Montevideanos*. (2ª ed.). Montevideo: Arca. 1994

MICHELENA, ALEJANDRO. *Gran Café del Centro. Crónica del Sorocabana*. Montevideo: Cal y Canto. 2003

MUÑOZ MONASTERIO, MANUEL. Reforma del café-bar Colón. 1934, nº9. Madrid: Nuevas Formas: Revista de arquitectura y decoración.

NIETO ALCAIDE, MIGUEL ANGEL. El libro del buen yantar: guía de restaurantes y tabernas típicas. Madrid de los Austrias y de las Letras. Madrid: Torrelodones. 2005.

ORTIZ SUÁREZ, JACINTO. Reforma y ampliación del café Negresco. Arquitectura. Madrid: Colegio Oficial de Arquitectos. N° 9. 1934

OSORIO GARCÍA DE OTEYZA, CARLOS. Tabernas y tapas en Madrid: guía de tabernas madrileñas con historia. Madrid: La Librería. 2004.

PALACIOS, ANTONIO. Café del Círculo de Bellas Artes (Madrid). Arquitectura. Madrid: Sociedad Central de Arquitectos. N° 91. 1926

ROCCA, PABLO (Prólogo y Antología). Montevideo - Altillos Cafés Literatura. 1849 -1986. Montevideo: Arca. 1992.

RODRÍGUEZ VILLAMIL, SILVIA. Escenas de la vida cotidiana / La antesala del siglo XX / 1890-1910. Montevideo: Ediciones de la Banda Oriental. 2006.

SÁNCHEZ DE LEÓN, VICENTE. (1960). Cafetería Sagu. Informes de la Construcción. Madrid: Instituto Eduardo Torroja. N° 123. 1960.

THOMAZEAU, FRANCOIS. Au vrai zinc parisien. París: Parigramme. 2004.

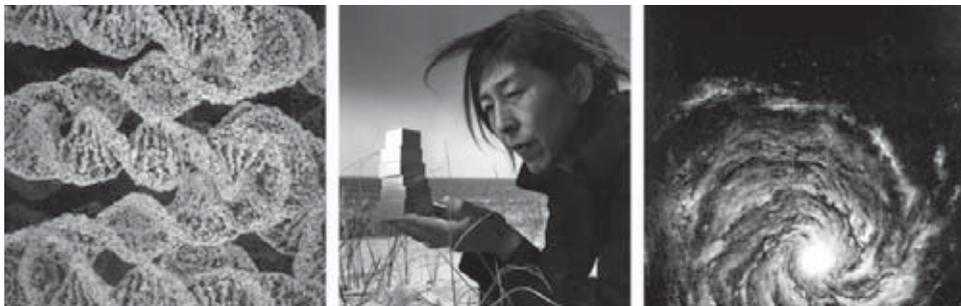
THOMAZEAU, FRANCOIS. Brasseries de Paris. París: Parigramme. 2006.

ZUAZO UGALDE, SECUNDINO. Café Zahara (Madrid). Arquitectura. Madrid: Sociedad Central de Arquitectos. N° 134. 1930.



## ESCALAS ALTERADAS. LA MANIPULACIÓN DE LA ESCALA COMO DETONANTE DEL PROCESO DE DISEÑO

*Aníbal Parodi*



### Presentación general del tema.

La actividad de proyecto implica transitar un camino ciertamente no lineal, iterativo, que involucra un gran número de variables y que se nutre de estímulos provenientes de los más diversos ámbitos y disciplinas para formular sus hipótesis. La capacidad para diseñar depende ciertamente de la sensibilidad y la cultura del proyectista, de su aptitud para generar para el mismo problema distintas alternativas de solución, de su habilidad para reconocer nuevas relaciones, de su ponderación para reestructurar las existentes, de su apertura y flexibilidad para encontrar fuente de sugerencia tanto en lo previsible como en lo casual y fortuito.

Con toda su complejidad, y sobre todo gracias a ella, la experiencia de proyecto es, al igual que cualquier actividad creativa, intensa y disfrutable. Disfrutamos tanto de la sorpresa como de la previsión. Aunque el impulso misterioso y oculto de la intuición se nos hace imprescindible, es también ineludible la necesidad de desentrañar y comprender los mecanismos y recursos que orientan las decisiones proyectuales.

Dentro de la trama de variables de diseño que la experiencia reconoce, existen algunas que parecen gozar de cierto consenso: la relación con el contexto en el sentido más amplio; la interpretación funcional o de uso; la lógica morfológica; la expresión tecnológica y material; la orientación, dimensiones, proporción y escala del objeto de diseño. Sin embargo, el oficio de nuestra profesión en su ejercicio

Investigación correspondiente a la Tesis Doctoral del Programa de Doctorado Conjunto UPM (ETSAM) – UdelaR (farq) Teoría y Práctica del Proyecto de Arquitectura.

Ámbito en el que se enmarca el trabajo: Instituto de Diseño y Departamento de Enseñanza de Anteproyecto y Proyecto de Arquitectura - DEAPA, Taller Scheps.

Período de ejecución: inicio marzo 2006 (investigación en curso).

Correo electrónico: aparodi@farq.edu.uy

**Parodi, Aníbal:** Arquitecto. Profesor Agregado G°4 Cátedra de Medios y Técnicas de Expresión. Profesor Adjunto G°3 Instituto de Diseño. Profesor Adjunto G°3, Taller Scheps.

**Tutor: Dr. Arq. Gabriel Ruiz Cabrero**

cotidiano hace que habitualmente no reparemos de manera consciente en la forma en la cual dichas variables intervienen en el proceso de proyecto.

Con frecuencia es la circunstancia del ejercicio de la actividad docente y la reflexión didáctica sobre la comunicación y transmisión más adecuada de la complejidad inherente a los procesos de creación, el detonante principal de la mayor parte de las interrogantes al respecto. La enseñanza y el aprendizaje presuponen el cuidado del delicado y necesario equilibrio entre disciplina y juego creativo. Y las didácticas aplicadas en la enseñanza, del diseño en general y la arquitectura en particular, no son la excepción.

En este contexto, en muchas oportunidades resulta de gran utilidad provocar intencionadamente una situación circunstancial y provisoria de extrañamiento en el objeto de nuestro diseño. Éste puede cambiar momentáneamente de entorno físico, reorientarse, modificar su identidad material, deformarse, mutar su identidad espacial, cambiar su peso, albergar funciones alternativas, **alterar su escala...**

Precisamente la manipulación de la escala opera muchas veces como un eficiente recurso para cuestionar el conjunto de variables y atributos propios del proyecto de arquitectura. Modificar sensiblemente la escala con la cual es percibida una entidad volumétrica-espacial, equivale a cambiar por completo la relación con su entorno y el rol que en él desempeñaba. La consistencia original se pone así en tela de juicio y a través de su reafirmación o cuestionamiento permitimos que las ideas involucradas evolucionen y se desarrollen. En este contexto, la modificación de la escala funciona como **hipótesis operativa de evolución del proceso de diseño.**

Semper observa ya en un documento de 1854, como *“gran parte de las formas usadas en la Arquitectura toman su origen de obras de arte industrial”* y como *“éstas ofrecen, muy a menudo, la clave y el fundamento para comprender formas y principios arquitectónicos”*. Por otra parte, De Fusco refiere en su *Storia del Arredamento* como el mobiliario puede dividirse en dos grandes grupos: los que albergan y soportan el cuerpo y que revelan una inspiración formal por lo regular zoo-antropomórfica y los que sirven de contenedores y soporte de objetos y que generalmente encuentran resonancia y fuente de inspiración en la arquitectura. La lectura formal y espacial de piezas de mobiliario, objetos de diseño o uso cotidiano y de la propia naturaleza nos ofrece una cantera inagotable de sugerencias de diseño arquitectónico y la arquitectura hace lo propio con el diseño de muchos objetos. Ésta es una historia de ida y vuelta, fluye en ambos sentidos: micro-arquitecturas reveladas en objetos de equipamiento o diseño y macro-objetos devenidos arquitectura.

Existen testimonios elocuentes de esta actitud proyectual, abierta a encontrar fuente de inspiración y sugerencia en cualquier manifestación formal, funcional, espacial, con independencia de la escala.

Todas la disciplinas artísticas han recurrido con cierta frecuencia a la modificación abrupta de la escala como detonante de sus procesos creativos: *Los viajes de Gulliver* de Swift; buena parte de la obra pictórica de Iturría; las naturalezas muertas de Du Pasquier; las esculturas de Oldenburg y sus experiencias junto a Gehry; las intervenciones urbanas y paisajistas de Christo; el Pop Art y las expresiones publicitarias de objetos agigantados en la costa de California; el movimiento de

escultura minimalista en EEUU y sus interferencias naturales con la arquitectura; las esculturas hiperrealistas de Ron Mueck; la obra fotográfica de Blossfeldt; films como *El increíble hombre Menguante* de Arnold o secuencias memorables cómo el sueño erótico de *Hable con ella* de Almodóvar.

La fantasía de viajar atravesando escalas, volviéndonos pequeños o inmensamente grandes conlleva un poder relativo y cambiante. Precisamente *Powers of Ten* se titula un conocido film de los Eames en el cual se explora la percepción de saltos de escala exponenciales con base diez, hacia dentro y fuera de nuestra realidad cotidiana, desde la realidad intergaláctica a la interatómica, desde la astronomía a la microbiología. Juego y fantasía son, sin duda alguna, conceptos claves que subyacen en la alteración de escalas.

Dentro del ámbito de la arquitectura y el diseño encontramos: los biomorfismos explícitos de Calatrava; la aproximación proyectual tan tipológica como surrealista de Rossi aplicada de igual modo a objetos, edificios y espacios urbanos; la expresión límite entre arquitectura y escultura de Gehry; los criterios de composición que, con independencia de la escala, brindan coherencia a las obras de maestros como Le Corbusier, Aalto, Wright, Schindler, Hoffmann, los Eames, Chareau, Gray, etc.; terrenos de natural superposición como el diseño de microespacios, a medio camino entre la arquitectura y el diseño de equipamiento; experiencias icónicas anecdóticas y puntuales como el Chicago Tribune de Loos o el pabellón de Francois Barbier para *Monsieur Monville* de 1785; el fenómeno del diseño italiano en la década del 70, en particular la experiencia presentada en la muestra de 1972 en el MOMA: *The new domestic landscape*; los ambientes de Panton; el diseño de Fornasetti, Starck, Arnio, Umeda o Ito; la *microarquitectura* del mueble y los *macroobjetos* urbanos.

Más allá de la idea de *Gesamtkunstwerk*, existen conceptos que entretujan la consistencia del diseño en las escalas más diversas. Le Corbusier, los *casiers standard* y la vivienda estándar; el hombre ideal del modulator en el interior de las unidades de vivienda de la *Unité d'habitation* y la histórica toma fotográfica de la mano de ese hombre introduciendo la célula doméstica en la grilla espacial de la maqueta experimental de estudio; la relación por momentos fractal entre el Pabellón de L'Esprit Nouveau y los Inmuebles-villa; las naturalezas muertas de Charles Edouard Jeanneret y la azotea del parlamento de Chandigarh. La articulación espacial con la cual nos recibe el porche de la casa que Schindler construye para los Oliver en Los Ángeles y, en su estar, su eco visual materializado en la magnífica arquitectura del equipamiento fijo, sofá-escritorio-estantería-mesa, atado al fuego y la ventana. Múltiples resonancias. Circuitos de doble mano que alimentan los recursos de composición que nacen de sus respectivos ámbitos escalares.

La interesclaridad revela aspectos claves y particularmente intensos de la composición. Guía la interpretación de significados: racionales, intuitivos e incluso inconscientes. Vincula y pone en valor la expresión de lo figurativo y lo abstracto; la relación dialéctica entre interior y exterior, el valor objetual y espacial indisoluble de la arquitectura. La manipulación de la escala cuestiona la composición, la pone a prueba. Su modificación súbita hiere de muerte a la idea o abre caminos que le confieren nueva fuerza, valor y contundencia.

### **Precisiones con relación al objeto de estudio.**

a. El área temática general de referencia es el **proceso de ideación del proyecto de arquitectura**.

b. La parcela de estudio se define en torno a uno de los atributos fundamentales de la forma y el espacio: **la escala**.

c. En este contexto, la principal hipótesis de trabajo, afirma que la **manipulación consciente de la escala** y en particular su modificación abrupta y súbita opera como un **mecanismo compositivo** de fuerte sugerencia que sirve, con frecuencia, como **detonante o impulsor del proceso de diseño**.

d. Finalmente cabe acotar que la propuesta **no se vincula de antemano con ninguna corriente de pensamiento, ni con un momento histórico específico**. Por el contrario se propone, al menos inicialmente, como reflexión transversal a la evolución ideológica y temporal del proyecto de arquitectura, casi como un fenómeno inherente al proceso de creación.

Nota: Teniendo en cuenta que se trata de un trabajo en curso y dado lo acotado del espacio disponible, se ha optado por presentar el tema y precisar del modo más claro posible el objeto de estudio. De existir interés por consideraciones metodológicas, bibliográficas, etc., se ruega contactar al autor a la dirección proporcionada.

## 17 REGISTROS FACULTAD DE INGENIERÍA, DE JULIO VILAMAJÓ, ARQUITECTO *Gustavo Scheps*



Caricatura: archivo personal de familia Scheps Grandal; foto de pintura realizada en la pared del Taller Vilamajó por Raúl Alonso en antigua sede de la Facultad (ca 1942)

17 registros<sup>1</sup> es un intento por entender un proceso de proyecto, un autor, un edificio. Y, al mismo tiempo, se presenta como un modelo de abordaje generalizable. El trabajo habrá de conectar las dos dimensiones para convertirse en un ejemplo de sí mismo.

17 registros indaga a partir de diecisiete rastros; y recorre líneas independientes para dejarlas luego enredarse e interactuar. En algunas de ellas personajes o circunstancias podrán ocupar todo el plano; mientras que en otras se deslizarán con discreción, a la sombra de una nota al pie. Pero además de trabajar información objetiva, es también un acto introspectivo que alberga y reúne preocupaciones íntimas y subjetivas.

17 es un número arbitrario y un poco abundante. Pero siempre menos autoritario que 1. Su plural declara incompletitud, apertura y provisionalidad. Refiere a una forma de análisis

ensayada para eludir la prefiguración y la petición de principio; y procura promover aproximaciones diversas y personales en las cuales cada lectura pueda devenir una suerte de investigación instantánea.

17 registros es una tesis de proyecto construida desde la heurística que genera la Arquitectura. Es por tanto parecido a un proyecto; pero no igual. Es un trabajo nacido del pensar arquitectónico. Arquitectura y Tesis serán, pues, dos sombras de una misma esencia.

<sup>1</sup> En esta presentación –sintética y esencialmente conceptual– se excluyeron citas y referencias bibliográficas. La bibliografía completa que se manejó puede consultarse en los ejemplares originales que se encuentran en la Biblioteca de la Facultad de Arquitectura UdelaR Montevideo, o en la Biblioteca de la ETSAM, UPM Madrid. La defensa de la Tesis se cumplió el 6 de junio de 2008 en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid. El tribunal estuvo constituido por los doctores arquitectos IGNACIO VICENS Y HUALDE Catedrático de Universidad (presidente); BERNARDO YNZENGA Profesor Titular de Universidad (secretario); HELIO PIÑÓN Catedrático de Universidad; IGNACIO BOSCH REIG Catedrático de Universidad y Director ETSAV; CARLOS LABARTA AIZPÚN Departamento de Teoría de la Arquitectura y Proyectos Arquitectónicos - Profesor Titular de Proyectos. Fue el Director de Tesis el Dr. Arq. JOSÉ MARÍA DE LAPUERTA MONTOYA. Obtuvo la calificación de Sobresaliente Cum Laude.

Investigación correspondiente a la Tesis Doctoral del Programa de Doctorado Conjunto UPM (ETSAM) - UdelaR (farq) Teoría y Práctica del Proyecto de Arquitectura.

Ámbito en el que se enmarca el trabajo: Departamento de Enseñanza de Anteproyecto y Proyecto de Arquitectura - DEAPA.

Período de ejecución:

Correo electrónico: scheps@adinet.com.uy

**Scheps, Gustavo:** Arquitecto. Doctor en Proyecto de Arquitectura. Profesor Titular G<sup>o</sup>5, Taller Scheps.

## **Presentación**

Entre octubre de 1936 y principios del 38 Julio Vilamajó proyectó la sede de la Facultad de Ingeniería, en Montevideo. Objeto de un fuerte y prolongado consenso cultural, la importancia de la obra fue pronto reconocida. Insoslayable en cualquier repaso de la producción arquitectónica del país, resulta emblemática incluso en el contexto de la producción enormemente prestigiosa de Vilamajó.

Una época compleja, impregnada de pragmatismo optimista y aspirante a la modernización, urgida de técnicos formados en los nuevos saberes, motiva esta obra majestuosa, inabarcable. El impulso inicial quedó trunco; y el edificio se ocupó inconcluso –tras una década larga de construcción repleta de sinsabores–. Y acabadamente inconcluso, llega a nuestros días.

Vilamajó concreta una obra densa, contradictoria y esquiva al análisis, nacida desde un complejo entendimiento de las corrientes renovadoras enraizado en su propia formación. El esfuerzo por penetrar en su pensamiento descubre la relatividad de los puntos de vista y las restricciones culturalmente impuestas a la reflexión.

### **Constricciones culturales: comprender/crear**

Las miradas sobre cualquier obra de arquitectura serán condicionadas por el marco cultural desde el que se ejerzan, por las historias personales de quienes lo hagan y por el método que se aplique. La comprensión que buscamos acabará constituyendo una verdadera (re)creación producida desde límites que condicionan subrepticamente el juicio. Como individuos, especie y cultura, pensamos lo pensable.

En nuestro caso concreto, la poderosa influencia del edificio y la gravitación de su proyectista dibujan un inexorable bucle de auto-referencia.

### **Aspectos metodológicos e hipótesis básicas**

La tesis se desarrolla según un conjunto de registros paralelos e independientes. Este caleidoscópico abordaje es propuesto como vía de análisis generalizable. Primariamente el método apunta a descubrir o aludir e integrar la diversidad de historias, factores y circunstancias que hacen la Arquitectura.

Pero a la vez, el diseño de la investigación acota –y por tanto mediatiza y sobre todo explicita– la subjetividad del observador. E impulsa redes de conexión transversal, muchas de ellas imprevisibles.

Implicado en la formulación está también el intento de poner de manifiesto –y negociar con– el peso de las construcciones culturales que subyacen en el pensamiento.

No hay en el enfoque renuncia al método ni al orden, sino la búsqueda de otras de sus formas impulsando el pensamiento en bloque junto a la lógica lineal. Más que la comprensión de un discurso cohesivo y unificador, el enfoque presenta el hecho arquitectónico desde lo simultáneo, aceptando secuencias indeterminadas o –incluso– fragmentarias.

a. En un primer nivel de hipótesis se propone que es posible conocer un hecho arquitectónico aplicando una red compleja y heterárquica de líneas conexas aunque independientes. El formato remite al conjunto, y favorece los encuentros azarosos como fuente de ideas nuevas. El discurso policéntrico expone y acepta como oportunidad su propia indeterminación. Al decidir que son múltiples las líneas que se exhiben, se admite que podrían haber más –o menos–: el número queda deliberadamente incierto.

b. En un segundo nivel las líneas argumentales serán los “registros” que se instituyen en unidades discretas y en buena medida autosuficientes. En ellos domina el pensamiento lineal. Cada registro, con sus propias hipótesis y conclusiones otorga un spin complementario a la visión total. Surge la noción de Todo Múltiple a partir del entrelazado diverso de estas heterogéneas partes. Quien lea regenera las posibilidades.

c. En un tercer nivel de hipótesis puede expresarse un hecho evidente pero no trivial: el edificio de la Ingeniería es un excelente banco de pruebas para el método. Evidente en tanto artefacto arquitectónico, no es trivial por la densidad de la obra y la abundante crítica que obra y autor han concitado, que deviene objeto de estudio ella misma.



Foto de la Facultad: archivo de Plan de Obras de la Facultad de Ingeniería.

El trabajo superpone a sus diversas capas de información el oblicuo saber que aporta la experiencia personal del autor, quien ha realizado múltiples intervenciones de proyecto en el edificio. La invitación es abierta; a ampliar y completar la explicación con lo evocado. Para reconocer, presentar y trabajar desde la cualidad a un tiempo objetiva y subjetiva, constatable y ficcional del entendimiento del mundo.

## Índice de los registros<sup>2</sup>

### Este escrito

Presentación de las ideas más abstractas que estructuran la Tesis. El registro habla de niveles de pensamiento enlazados y recurrencias de condición dual: lo concreto y lo generalizable.

### Comprensión del edificio

La comprensión como acto creativo. Una descripción múltiple se procura consistente con la apertura del planteo general.

---

<sup>2</sup> Según el orden en que fueron incorporados al formato-libro de la tesis, que como debe sobre entenderse, no es fijo ni mapa de ruta obligatorio.

## **Apostillas Vilamajosianas (a muchas manos)**

Presentación –indirecta, a modo de identikit– de la compleja personalidad de Vilamajó. Crítica y meta crítica. ¿Quién fue Vilamajó? ¿Quién está siendo Vilamajó? ¿Quién será Vilamajó? Son tres preguntas que permiten visitar los antecedentes disponibles.

### **En el parque**

No por casualidad ni sólo por practicidad Ingeniería se ubica en un parque costero. La implantación del edificio refleja nuevas concepciones acerca del espacio urbano y la naturaleza. La decisión tiene repercusiones profundas en el proyecto.

### **Giorgi**

Ingeniero, Decano y político, vinculó a Vilamajó con el proyecto e impulsó la obra. Su gestión –no adecuadamente reconocida– es clave en el proceso del edificio.

### **Prognosis Programa Programable Programación**

Más allá de lo utilitario el programa implica prospecciones y visiones simbólicas; e implícitamente importa arquitecturas. Vilamajó comprende y trasciende sus muchas dimensiones.

### **Hill, Walter S.**

Ingeniero de estructuras e instalaciones del edificio. Su influencia en cuanto a los aportes técnicos y conceptuales fue profunda en el desarrollo del edificio.

### **Una lectura de memorias estratigráficas**

Estudio y ordenamiento de las fases del proyecto previas a la solución final. Los croquis de proyecto vistos como capas de información evidencian la evolución de patrones compositivos, sus eventuales persistencias y las constricciones que impusieron al desarrollo del proceso de proyecto.

### **Siracusa**

Estudio de un proyecto previo de Vilamajó y sus influencias sobre el diseño de Ingeniería que en buena medida nace antes de iniciarse, en un estadio que Vilamajó proyectara en el mismo predio.

### **0.925**

Tras un episodio confuso: el ajuste de áreas la “reducción proporcional” del segundo semestre del año 1937, se oculta en realidad el ajuste definitivo del proyecto de Ingeniería.

### **Daño colateral; los desastres de la guerra**

El conflictivo proceso de proyecto y obra acaba por dejar el edificio inconcluso y huérfano, se estudia en documentos inéditos.

### **(Electro) magnetismo y autohipnosis**

Vilamajó interviene en el edificio para la primera usina hidroeléctrica del país. La obra impacta definitivamente en su sensibilidad y presenta evidentes nexos con Ingeniería; Bonete e Ingeniería son –en cierto modo– el mismo proyecto.

### **Ornamento y pena**

El tránsito de la figuración a la abstracción en Vilamajó. Su manejo del ornamento se superpone al uso más directo de la expresividad del material y los recursos constructivos.

### **El cocinero**

Influencias sobre el proyecto de Ingeniería. Desde la metáfora de la cocina, es estudiado el oblicuo manejo de referencias que practica Vilamajó –cocinero excelso él mismo– quien trasciende cualquier decodificación evidente o directa de sus fuentes.

### **Transmutaciones: del papel a la piedra (Filosofal)**

Lo teórico en Vilamajó; sus escritos y docencia. Su delicadísimo arte en la concepción y construcción de un espacio de dimensión existencial.

### **Contorno desde el objeto**

Panorama de opiniones sobre el edificio, espejo de épocas. Una meta escritura a partir de las opiniones acerca de la obra –que forman parte de ella– tanto como su hormigón permite, reconocer e intentar superar las constricciones que impone a las nuevas reflexiones.

### **Registro de fichas que nunca se escribieron**

17 fichas que no constituyeron registros aportan una contrafigura de información, y una guiñada. El registro pretexto una aproximación de tono lúdico, homotética del total, tratando temas complementarios. Son las fichas:

24.000 m<sup>2</sup>  
ACEPTARÍA MUY COMPLACIDO  
ARCHITECTURAL FORUM JUNIO'48  
CIRCULACIÓN UNICA  
CONCURSOS  
CRONOLOGÍA COMPLETA DEL EDIFICIO DE INGENIERÍA  
DATOS TOPOGRAFICOS  
DECANO MAGGI  
ESPACIOS  
GRANADA  
HISTORIA DEL LAGO QUE NUNCA EXISTIÓ  
HISTORIA DE UNA CAJA  
HISTORIA DE UNA CURVA  
LA CHIMENEA  
LA GUERRA  
PRESENTACIÓN - DESCRIPCIÓN  
REGISTRO DE FICHAS QUE NUNCA SE ESCRIBIERON



## EL OTRO LADO DEL ESPEJO. LA ARQUITECTURA EN EL CÓMIC, Y EN LA OBRA DE SCHUITEN Y PEETERS

*Jorge Tuset*

### Marco de Referencia

La influencia de la Arquitectura en el Cómic es asunto probado; innumerables estudiosos de ambas disciplinas como Umberto Eco, Antonio Masotto, Juan A. Ramírez, Josep Ma. Montaner, Thierry Smolderen y Benoit Peeters lo atestiguan, ellos han contribuido a consolidarlo como “novenos arte”.

La situación contemporánea nos sorprende buscando los aportes que desde el cómic se han hecho a la arquitectura, y como los primeros han incidido en ésta.

Más allá de los trabajos de Hoggarth de 1810, el cómic establece sus primeras reglas con Töpffer de 1827. Pasando a la consideración del gran público en la prensa norteamericana y la pugna entre Pulitzer y Hearst de finales del siglo diecinueve. La ciudad es evidente protagonista en las tiras de Outcoults y sus *slums* neoyorkinos (“*Yellow Kid*” 1896), y en las visiones perspectivas de New York y Chicago de Mc Cay (“*Little Nemo*”, 1910).

El advenimiento de los superhéroes con sus códigos y valores es ya historia conocida.

La escuela europea transita por derroteros diferentes, la sociedad, no el individuo, es su protagonista, no la genérica ciudad americana (en la más pura acepción de Koolhaas) sino aquella configurada por lugares reconocibles (el París de Malet, la Barcelona de Goetzinger, la New York de Eisner...); una especie de exaltación del *Genius loci* al que hacía referencia Norberg Schultz.

En Latinoamérica se intenta sintetizar ambos mundos, en Argentina y al impulso del *boom* económico de la 2da. post-guerra; autores como Oesterheld, Breccia o Pratt, dejan su huella y hacen un significativo aporte al cómic contemporáneo.

Los contestarios surgidos a impulso del “Mayo del 68” francés y los diferentes movimientos revolucionarios del momento (Hippies, Pacifistas, Revolución Cultural China, etc.) comprendieron su alto valor de comunicación y así lo manejaron (Vaugh Bodé, Eisner, Crumb,...).

De Oriente, cuya tradición por el dibujo sutil conoce antecedentes históricos, se difunde, a finales del siglo XX, el Manga en sus variantes (erótico, homosexual, infantil, femenino...) y su derivación directa: el Animé.

Investigación correspondiente a la Tesis Doctoral del Programa de Doctorado Conjunto UPM (ETSAM) – UdelaR (farq) Teoría y Práctica del Proyecto de Arquitectura.

Ámbito en el que se enmarca el trabajo: Departamento de Enseñanza de Anteproyecto y Proyecto de Arquitectura – DEAPA, Taller Danza.

Período de ejecución: 2006 a 2008

Correo electrónico: jts00598@gmail.com

**Tuset, Jorge:** Arquitecto. Profesor Adjunto G°3, Taller Danza.

**Tutor:** Dr. Arq. Justo Isasi (ETSAM)

## El Cómic en la Arquitectura

Los aportes más significativos a la visión de la arquitectura desde el cómic podrían ser los desarrollados por Hergé ("*Tintin*") y su construcción de ciudades de ficción a partir de lugares y ciudades reales; los de Crepax ("*Valentina*") y sus trasgresiones a las arquitecturas de Mendelsohn o Le Corbusier; el manejo desinhibido de los estilemas del Movimiento Moderno de Torres ("*Rocco Vargas*") o la opresiva ciudad de Motter ("*Mister X*") mezcla de la New York de Ferris y la Metrópolis de Lang.

Los arquitectos comienzan a manejar explícitamente el lenguaje del cómic en los manifiestos de Archigram y Superstudio, para llegar a nuestros días en la obra de teóricos como Krier (*Architectural Compositions*, 1988) o Koolhaas ("*Exodus*", 1972; "*Content*", 2004).

## El Método

A partir de un recorte específico del universo temático: el cómic europeo, de procedencia francobelga y español, y del por éstos influido en el Plata; se han puesto de relieve las vinculaciones entre él y la arquitectura, resaltadas por autores que podríamos denominar de "cómic de culto", utilizando conceptos manejados por la crítica cinematográfica. Reflejando esas relaciones de manera explícita, deslizando comentarios, críticas. Resultan de interés los comentarios de Torres y su arquitecto Campos Schwarz, acerca del Movimiento Moderno o los de Schuiten-Peeters acerca de la ciudad decimonónica desarrollados en la serie de "*Las Ciudades Oscuras*"; sobre la que se basa este trabajo. Dicho análisis se realiza a partir de una bibliografía en donde se entremezclan críticos y teóricos de la arquitectura (Josep Ma. Montaner o Yona Friedman), escritores eruditos (Eco), ensayistas sobre literatura y medios de comunicación (Alfredo Altarriba o Thierry Groesteen), estudiosos y cultores del cómic (Javier Coma, McCluod o Eisner). A ello se debe agregar la producción de Schuiten-Peeters, su obra, ensayos, conferencias, exposiciones, su participación en obras arquitectónicas (estaciones de metro en París o Bruselas, pabellones de exposición en Hannover o Aichi, escenografías para cine, etc.) así como su intervención en seminarios y talleres llevados a cabo en distintas escuelas de arquitectura.

## Schuiten-Peeters y la Arquitectura

La obra de Schuiten-Peeters adquiere relevancia significativa en este proceso de influencias recíprocas. Mezclando el maquinismo ingenieril del siglo XIX, el Art Nouveau belga (en particular Horta), grandes proyectos de renovación urbana (Haussmann, Cerdá, Sitte), teorías científicas radicales –agujeros negros, dimensiones paralelas– (Bohr, Wheeler), teorías esotéricas, sociedades secretas y conocimientos ocultos.

En toda la serie de las "Ciudades Oscuras" la arquitectura es protagonista, sus constructores: promotores inmobiliarios, políticos y arquitectos son referencia ineludible; también lo son otros actores: científicos, literatos, pintores, militares, prostitutas...un simple florista.

Las grandes exposiciones internacionales siempre fueron lugares idóneos para

la experimentación arquitectónica, así ha sucedido desde la de Londres de 1851 a la de Zaragoza del 2008. Un evento tal en las Ciudades Oscuras, nos revela analogías y trasvases de formas, conceptos, ideas que asoman para reforzar teorías de continuos contactos entre ambos universos.

La figura descollante del panorama arquitectónico es el “urbatecta” Eugéne Robick, en cuya obra es visible la influencia de Horta y Sant’Elía; su visión de que la arquitectura puede ser la gran ordenadora de una sociedad, lo aproxima a los planteos de Hilberseimer o Le Corbusier; su obsesión por el orden y las tramas lo vinculan al Eisenmann del Centro Wexner o al Tschumi del Parque de la Villette .

## **A modo de conclusión**

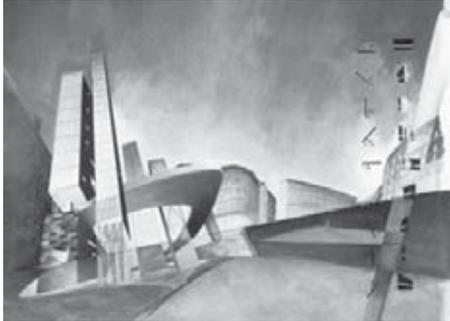
La obra de Schuiten-Peeters nos prueba el valor y la importancia del cómic en la cultura contemporánea. No es posible prescindir de un conocimiento una vez establecido entre nosotros. Ello se evidencia en su utilización por colectivos ya mencionados, Archigram, Superstudio, y recientemente en los ensayos realizados por OMA, Peripheriques, Mecanoo o los emergentes Plot.

Si desde el cómic es posible construir arquitectura, mundos tan de ficción y tan reales, parece evidente que puede ser una poderosa herramienta de experimentación y aprendizaje para la arquitectura; permitiendo sondear recursos gráficos y compositivos, a la vez que conceptuales; permite forzar realidades, solapar conceptos e ideas. Es un poderoso vehículo de transmisión; y en contraposición al ensayo, se trata de un texto de lectura directa, despojado del manejo de lenguaje complejo y académico del cual aquellos hacen gala.

Texto y palabra se acompañan, siendo posible leerlos separadamente. Es posible ensayar una lectura desde lo gráfico, desde su estructura, diagramación y técnicas de expresión; pero al igual que en una pintura de Della Francesca o de Brueghel es posible leer en ellos “otras” historias que nos hablan de un mundo que nos rodea. Recordemos el dibujo de Miquelánxo Prado en donde su personaje, el detective Montano, se desplaza por una ciudad configurada por edificios agrupados sin lógica aparente, sin sentido, descomponiendo el espacio urbano, deconstruyéndolo a la manera de las pinturas de Zaha Hadid, para mostrarnos la ausencia de lógica que compone la ciudad contemporánea. En sus textos, en su relato o por boca de sus protagonistas, es posible leer afirmaciones y juicios de valor que reflejan la opinión del público frente a los hechos arquitectónicos; en el comienzo de la obra de François Boucq (1955) y Alejandro Jodorovsky (1929), *“La Catedral Invisible”* (1993), en el título uno podría adivinar alusiones a los planteos de Taut, Finsterling y otros expresionistas, preocupados en materializar un universo esotérico de inspiración oriental; es posible leer: *“Caiga la desgracia sobre quien construye una urbe con sangre y funda una ciudadela sobre la injusticia porque la violencia le sumergirá”*.

Hasta el presente poco se ha ensayado respecto a la capacidad del cómic para estimular la creación en el campo del quehacer arquitectónico. ¿Ello será posible? Creemos que sí ya que ello implica el establecimiento de vinculaciones entre acciones y arquitecturas con un alto grado de libertad, que permitiría desarrollar ensayos y experimentaciones de gran utilidad a la disciplina.

Josep Ma. Montaner escribe: “El cómic puede ser un perfecto y económico banco de pruebas de las arquitecturas y las ciudades, al mismo tiempo que un campo de ejercicio para los estudiantes de arquitectura”.



Zaha Hadid y Miquelánxo Prado deconstruyen la ciudad...

## Referencias bibliográficas

*Arquitectura y Seducción*, Juan Antonio Ramírez, pág. 62. *Conversaciones con Daniel*

*Torres (III)*, Pablo Ramírez, pág. 68. *Entrevista al Arquitecto Oswaldo Campos Schwartz*, Daniel Torres, pág. 82. En: *Daniel Torres, Historietas-Ilustraciones*. AA.VV. Conselleria de Cultura, Educació i Ciencia de La Generalitat Valenciana. Valencia, España: 1992. Editor ISBN 84 7904 165 X.

*Attention Travaux! Architecture de Bande Dessinée. Expositión organizada por el Institut Français d'architecture entre junio y octubre de 1985 en Paris, Francia*. AA.VV. A Suivre, CASTERMAN S.A. Tournai, Bélgica: 1985.

CEJUDO CÓRDOBA, RAFAEL; INFANTES LUIBÁN, RAFAEL; ORTEGA ANGUIANO, JOSÉ ANTONIO; RODRÍGUEZ ORTIZ, MARÍA VICTORIA. En *La Ciudad: Ausencia y Presencia*, Ramón Román Alcalá (comp.). *Tipologías de Ciudad: Imágenes y Secuencias Urbanas en el Cómic Europeo*. Plurabelle, Córdoba, España 2005. ISBN 84-933871-4-2.

LEÓN PABLO, JOSÉ MIGUEL; LÓPEZ- AQUIASTARÍN, JESÚS. *Ciudad y Cómic*. Instituto de Ediciones de la Diputación de Barcelona, Centro de Cultura Contemporánea de Barcelona, 1998. ISBN 84-7794-539-X.

MONTANER, JOSEP-MARÍA. *Ciudades Imaginarias: Utopías y Distopías en El cine y en los cómics*. *Arquitecturas Fantásticas de Fuão*, Fernando Freitas. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil. 1999. ISBN 85-7025-504-7.

PEETERS, BENOIT. *Lire la Bande Dessinée*. Champs-Flammarion, Francia. 1998. ISBN 2-080800531

## Información en la web

<http://www.urbicande.be>

<http://www.cabri.imag.fr/abracadabri/EnClasse/Urbicande/UrbiDevoir .html>

<http://www.lamiradaestrabica.com>

<http://www.tebeosfera.com/Documento/Articulo/Argentina/Oesterhhel.htm>

<http://www.tintin.com>

<http://www.urbanisme.equipement.gouv.fr/cdu/accueil/ bibliographies/reverlavlle/oniropolis.pdf>

### **Artículos consultados en la web**

As cidades visíveis: 1er. Congresso sobre as cidades obscuras de Schuiten e Peeters. João Miguel Lameiras, João Ramalho Santos, François Schuiten, Benoit Peeters. Bedeteca de Lisboa 1998.

Obscurae Civitates et Phantasticae Imagines. Visite égarée de "La Tour" de Schuiten et Peeters. Franck Thibault en IMAGINE [&] NARRATIVE. On line Magazine of the Visual Narrative; 2001. ISSN 1780-678X.

La ficcionalización del territorio. Norberto Feal, Arq., Docente-Investigador de la Universidad de Buenos Aires; e-mail: norbertofeal@yahoo.com.ar

The Architect as Superhero: Archigram and the Text of Serious Comics.

David Walters, Prof. of Architecture and Urban Design; University of North Carolina at Charlotte; 1994.



## PATOLOGÍAS EN EL ACONDICIONAMIENTO SANITARIO, INSTRUMENTOS PARA SU DETECCIÓN, SOLUCIÓN Y PREVENCIÓN

*Eduardo Brenes, Daniel Chamlian, Silvana Moreira, Pablo Fernández*

### Fundamento

En el marco de las actividades de la Cátedra de Acondicionamiento Sanitario se ha definido la oportunidad de investigar respecto a las causas, los efectos y la prevención de patologías que generan las instalaciones sanitarias sobre los edificios.

Proponemos en este sentido la realización de un proyecto de investigación, que defina metodología apropiada, analice un conjunto significativo de casos de patologías frecuentes y sistematice la información para permitir su uso por parte de los técnicos vinculados a la construcción civil.

Los edificios en Uruguay se caracterizan por la inusual presencia de patologías generadoras de fenómenos degresivos con origen en las instalaciones sanitarias. En un informe interno realizado por el Banco Hipotecario del Uruguay respecto a la prevalencia de patologías, un 79% de los reclamos es debido a humedades y de éstas, un 70% se originan en fugas en cañerías.

La prevención de patologías en fases tempranas (desde el proyecto) y la realización de un diagnóstico acertado en el momento en que se presenta una patología, permiten disminuir sustancialmente los costos totales para el edificio, principalmente en aquellos debidos a la inversión, reposición de instalación y a la corrección de los efectos degresivos generados en otros sistemas (albañilería, estructura, revestimientos, etc.). Lograr ese objetivo significa obtener un significativo ahorro, tanto para el inversionista, el constructor, los sucesivos propietarios y usuarios.

Actualmente no existe bibliografía alguna sobre este tema, que permita a los técnicos (arquitectos, ingenieros, técnicos en instalaciones sanitarias) tener un conocimiento amplio sobre prevención, detección y corrección de patologías por acondicionamiento sanitario. Sólo se cuenta con documentos (memorias descriptivas generales o particulares) que enumeran –en forma no exhaustiva– algunas buenas prácticas de construcción de las instalaciones.

Se propone investigar sobre el estado del arte en el tema, sistematizar los conocimientos sobre los problemas y definir protocolos para ensayos de identificación de problemas, generando una presentación ordenada y de fácil acceso para técnicos, empresas e instituciones vinculadas a la construcción de edificios.

Investigación financiada por llamado interno de la Facultad de Arquitectura a Proyectos de Investigación 2008.

Ámbito en el que se enmarca el trabajo: Instituto de la Construcción, Cátedra de Acondicionamiento Sanitario

Período de ejecución: investigación en curso.

Correo electrónico: ebrenes@gmail.com

**Brenes, Eduardo:** Arquitecto. MSc. Profesor Agregado Gº 4, Cátedra de Acondicionamiento Sanitario

La investigación propone generar marcos de análisis y aplicarlo a un número importante –aunque acotado– de casos, dejando abierta la metodología para el estudio de nuevos fenómenos degresivos, para que sean sistematizados según idéntica matriz.

## **Antecedentes**

En diversos países el control oficial sobre potenciales problemas con origen en las instalaciones sanitarias se realiza mediante el empleo de normas oficiales de calidades y procedimientos y la efectiva aplicación de normas de responsabilidad civil sobre las obras realizadas.

En el contexto de la literatura técnica abocada a las patologías en la construcción, no se ha observado especial atención a los problemas generados por defectos en el acondicionamiento sanitario en los edificios.

En Uruguay los marcos de control tienen un alcance muy limitado. Además, las peculiaridades de las normas de construcción vigentes, hacen que la experiencia internacional resulte de escasa aplicabilidad.

Como antecedentes del esfuerzo realizado en el Uruguay, para la prevención de estas patologías, sólo se puede señalar la redacción de memorias constructivas generales de la Dirección Nacional de Arquitectura del Ministerio de Transporte y Obras Públicas o de otras instituciones. Las mismas proponen un conjunto limitado de “buenas prácticas”, pero no se hace referencia directa a los fenómenos degresivos que previenen.

## **Objetivos**

### **Generales**

Contribuir a la disminución de las causas y los efectos de patologías en las instalaciones sanitarias sobre los edificios, sean éstos construidos o por construir.

### **Específicos**

a. Describir objetivamente un conjunto significativo de las patologías más frecuentes en las instalaciones sanitarias, estableciendo mediante análisis sistemático las causas, consecuencias, signos visibles, técnicas de corrección y de prevención.

b. Documentar en forma precisa un conjunto de técnicas de análisis y evaluación de instalaciones construidas

c. Generar una herramienta informática –en formato de base de datos– que permita asociar los signos visibles de los fenómenos degresivos con el tipo de patologías que los generan.

d. Realizar un manual de buenas prácticas respecto a la prevención de patologías en instalaciones sanitarias, en un formato tal que pueda ser incorporado a los documentos oficiales en uso, en particular de las memorias constructivas generales de los organismos del Estado.

e. Ofrecer esta información sistemática a profesionales y estudiantes de las disciplinas de construcción de edificios

### **Actividades de investigación**

a. Construcción de un catálogo de patologías más frecuentes a partir de entrevistas a informantes calificados. En esta propuesta de investigación proponemos estudiar 15 casos

b. Elaboración de la terminología propia de esta técnica, incluyendo la descripción precisa de:

- los signos de mal funcionamiento que pueda –acertada o equivocadamente– percibir el usuario, estableciendo regularidades, periodicidad, etc.
- ensayos (destructivos y no destructivos) disponibles para el análisis de las instalaciones; téngase en cuenta que no existe actualmente un protocolo de cómo ensayar una instalación sino apenas algunos de los ensayos por parte de la normativa municipal.
- las técnicas de documentación y de validación de los análisis.

c. Construcción de una matriz de análisis que permita el abordaje sistémico de cada una de las patologías, estableciendo para cada una: signos visibles usuales, técnicas de identificación (destructivas y no destructivas), explicación de las causas del malfuncionamiento, formas de corrección y formas de predicción y de prevención.

d. Luego de estudiados los casos de patologías y luego de halladas las causas se establecerán criterios de prevención a la hora de realizar nuevas instalaciones.

e. El conjunto de estos criterios formarán parte de un manual de buenas prácticas. En esta etapa de investigación proponemos que sea un conjunto preliminar.



## **PATOLOGÍAS VINCULADAS A LOS ASENTAMIENTOS DIFERENCIALES. INVESTIGANDO UN CASO COMPLEJO**

*Haroutun Chamlian, Rosa Martorelli*

Se consideró de interés presentar este Asesoramiento que ha demandado, además del exhaustivo análisis inicial, un Seguimiento particularmente extenso, exigiendo aún aguardar un lapso para ratificar o rectificar la efectividad de las reparaciones efectuadas.

El caso se presenta preservando la identidad a solicitud del comitente.

Se trata de un conjunto habitacional construido a principio de la década de los 70. La mayor parte de las viviendas están organizadas como edificios, donde a cada lado de un núcleo circulatorio central, se ubican volúmenes de 4 niveles colocados entre ellos “a medio nivel”, a los que denominamos semi volúmenes. Dichos edificios conforman, por agrupación consecutiva de dos o más de ellos, bloques de distinto tamaño. Los espacios exteriores cuentan con numerosos árboles de diversas especies, algunos de mucho porte y próximos a los edificios.

Veinte años después de construido, se manifiesta de forma notoria, en el núcleo circulatorio del edificio del extremo Sur del bloque de mayor tamaño, una “familia” de síntomas que incluyen: desplazamientos, abertura de juntas, grietas, etc. Debido al incremento de los síntomas, en el año 2000 se nos solicita el Asesoramiento y se elabora el Informe Setiembre 2001.

Cuando se construyó el bloque al que pertenece el edificio, no se habían efectuado movimientos de tierra ni rellenos, no había napa freática y se hicieron pilotes perforados (de longitud 5.50m).

En el año 1975 aparece agua a nivel de subsuelo. En el año 1980 instalan bombas en los subsuelos de algunos de los edificios (entre ellos en el que es objeto de estudio).

En 1993, sólo esporádicamente, se activan las bombas. Se registra manifestación notoria de los síntomas.

En 1997 los técnicos encargados del mantenimiento inician un control que registran en planillas. El mismo se establece midiendo la distancia entre dos pares de planchuelas, ubicadas en el nivel superior, en proximidad a fachadas Oeste y Este. En cada par, una de las planchuelas (en L), está fijada en el cielorraso y la otra en el paramento del muro que contiene la puerta de salida a la azotea transitable.

Investigación realizada por encargo de asesoramiento por una Cooperativa de Viviendas.

Ámbito en el que se enmarca el trabajo: Instituto de la Construcción.

Período de ejecución: 2000 a 2008

Correo electrónico: ice-patologia@farq.edu.uy

**Chamlian, Haroutun:** Arquitecto. Profesor Agregado G 4 del Area de Estructura. IC

**Martorelli, Rosa:** Arquitecta. G 3 Responsable del Area de Patología. IC.

Efectuamos cateos en el edificio y en otros edificios del conjunto, para conocer el “esquema estructural”, efectuar una evaluación de la situación en las zonas de apoyo y rectificar la constitución de los distintos muros. Se deduce que la cubierta del núcleo circulatorio es losa maciza, apoyada según la dirección Este Oeste y que los entresijos son losetas apoyadas Norte Sur.

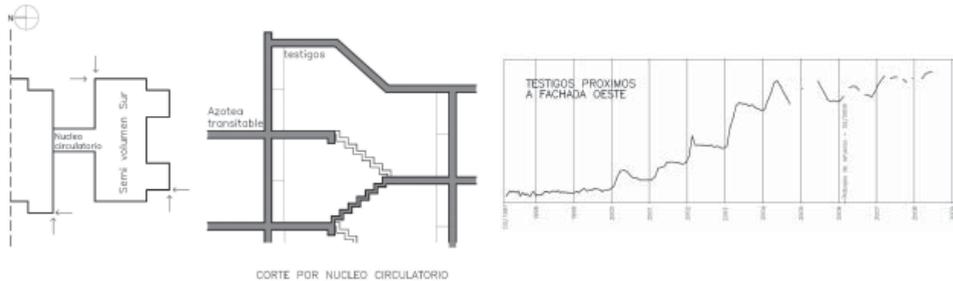
Con los valores de distancias entre testigos, elaboramos gráficas (mm/mes). Ver gráfico.

Dispusimos, a través del Departamento de Geotecnia de la Facultad de Ingeniería, realizar cateos de suelo con el objetivo de conocer las características del mismo, para analizar la factibilidad de la ocurrencia o no de asentamientos. Se determinó:

- perfil del subsuelo hasta 7m de profundidad.
- clasificación de las distintas capas (granulometría y límites de Atterberg).
- humedades naturales.
- ausencia de napa freática.
- capacidad portante de las capas (ensayo de penetración estándar, SPT).

Se concluyó que, de acuerdo al tipo de cimentación, a la fecha no existían características o circunstancias del subsuelo, para que se produjeran asentamientos diferenciales.

Para identificar las características y síntomas particulares del edificio en estudio, con relación a cualquier otro del conjunto, la investigación abarcó también otros bloques del conjunto.



Se determina así que en el edificio se produjo una separación entre los semi volúmenes, que se expresa principalmente a través de separaciones: entre marco y vano ventana pallier, junta de piso bajo puerta de apartamentos y entre mortero y marco de puertas apartamentos.

Dicha separación tiene dimensión mayor en el nivel superior y va decreciendo a medida que se desciende.

Se diagnostica, como causa probable, la ocurrencia de un asentamiento que afectó el extremo Sur del bloque mayor, en fecha posterior a 1993, por alteración de las características del suelo. Como factores que coadyuvaron se consideran: el tamaño del bloque al cual pertenece el edificio y el “esquema estructural” de

los edificios. De acuerdo al tipo de apoyo de las losas, se concluyó que no existía riesgo estructural.

Propusimos al término del Informe Setiembre 2001, un Proyecto de control que incluía:

a. Continuar el control que se efectúa desde 1997.

b. Establecer en paralelo otro control a cargo de un agrimensor, comprendiendo mediciones en el interior del núcleo circulatorio del edificio investigado y del edificio en el extremo Norte del mismo bloque. Además controles externos que se referían al bloque del edificio investigado y a otros dos bloques próximos.

Se concreta el Proyecto de control.

Las mediciones por el interior incluyen entre otras, la que corresponde al espesor de la pared entre pallier y apartamentos del “lado” azotea transitable.

Por el exterior comprendió el monitoreo de nueve aristas. Cinco de ellas eran del bloque del edificio investigado y de ellas, tres pertenecían al edificio, siendo una la del extremo Suroeste del semi volumen Sur.

Se efectuó el control del desplazamiento horizontal y vertical de extremos inferiores de las aristas, control de verticalidad y control de puntos interiores referidos a puntos de la poligonal exterior.

Concluimos en Agosto del 2003, ratificando nuestra opinión de Setiembre 2001, en el sentido de que no existía riesgo estructural. No obstante, se señaló que las anomalías, que en particular se observaban en el núcleo circulatorio del edificio investigado, habían evolucionado acrecentándose e incluso sobrepasando la proyección previsible.

Por lo mismo solicitamos extender el Proyecto de control y continuamos el monitoreo y las inspecciones complementarias hasta la entrega del Informe Julio 2004.

Se analizaron los valores de las precipitaciones por mes que se produjeron desde 1997 al 2004, con relación a las variaciones de las distancias entre testigos, no encontrando correspondencia.

Todos los “indicadores” expresaban la constancia de la existencia de un movimiento del semi volumen Sur del edificio investigado.

El movimiento se mantenía periódico con la característica de iniciar sintomatología creciente en meses cálidos y con recuperación siempre parcial. Asimismo se mantenía la característica de que la variación de valores era más acentuada del lado Oeste.

Se recurrió a observar la situación existente, a nivel de vigas de fundación, en el apoyo de la esquina Suroeste del semi volumen Sur, procediendo por el interior, a través de un hueco practicado en un tabique de hormigón armado. Se accedió a un espacio confinado, de 1.70m de altura, bajo la losa de piso del apartamento inferior, del semi volumen Sur.

Se observó la existencia de un elemento de hormigón de volumen irregular (altura aproximada 20 cm) que denominamos “cabezal”, entre la cabeza del pilote

y las vigas de fundación. En el sector que era posible visualizar, el hormigón se estaba desagregando y habían algunas raíces que lo atravesaban (diámetros 2 y 3 cm).

Extendiendo la observación a otro apoyo próximo, se concluyó que existía una situación anómala en las dos esquinas Sur, del ala Oeste del semi volumen Sur. Constituían defectos en el camino de transmisión de las cargas del edificio al dispositivo de fundación.

En el Informe Julio 2004, efectuamos Recomendaciones para encarar las reparaciones tentativas.

Las principales comprendían:

- a. Relevar características y revisar el estado de todos los encuentros de vigas y “cabezales”, para cada uno de los pilotes del semi volumen Sur, ala Oeste y ala Este.
- b. De acuerdo a la información obtenida, planificar la reparación.
- c. Eliminar hormigueros existentes en los espacios confinados.
- d. Continuar controlando la distancia entre testigos.

Cuando los comitentes, a fines de mayo 2005, encaran la primera etapa de la obra, asistimos a las colegas que actuaban e inspeccionamos, observándose, que en el ala Este las vigas de fundación apoyaban directamente sobre las cabezas de los pilotes, o sea no había “cabezales”.

De acuerdo a los datos obtenidos se indicó para el ala Oeste, reforzar estructuralmente la vinculación de la superestructura con los pilotes.

Un profesional especializado diseñó un sistema que asegurara la transmisión de las cargas provenientes del edificio directamente a los pilotes, independientemente de la existencia de los “cabezales”. Los trabajos se efectuaron en febrero de 2006.

En junio del año en curso se ha efectuado una evaluación global de la evolución de los trazados de las gráficas (lado Oeste y Este) desde 1997. Analizando en períodos de un año las variaciones entre máximo y mínimo, y de acuerdo a la fecha de ejecución de los refuerzos estructurales, se aprecia para el lado Oeste una “mejoría” relativa, por cuanto disminuyen los valores.

No obstante, consideramos que a la fecha no hay aún certeza de que la actual tendencia favorable se mantenga. Se aconsejó proceder a la reparación de las afectaciones secundarias, lo que colabora para el control de la sintomatología y seguir efectuando el control de distancia entre testigos, sin interrupciones.

## HACIA UNA ARQUITECTURA SOSTENIBLE: APRENDIENDO DE LO CONSTRUIDO. EL SECTOR RESIDENCIAL PÚBLICO EN URUGUAY

*Alicia Picción, Magdalena Camacho, María Noel López, Sara Milicua*

### Introducción

Cada edificio debiera ser el resultado de procesos locales que combinen diversas pautas climáticas, culturales y tecnológicas sin depender de referentes en modelos foráneos. Es fundamental el rol del profesional arquitecto y/o ingeniero, ya que en su área de decisión y acción está involucrado un porcentaje alto del consumo energético del país y de las condiciones interiores a que serán sometidos los usuarios. El Uruguay está desarrollando un programa de ahorro y uso eficiente de la energía en edificios residenciales, sector que genera el 29% de la demanda energética según el informe 2005 de la Dirección Nacional de Energía. El desarrollo de una reglamentación y de pautas de diseño para la eficiencia energética requiere el conocimiento de la realidad. El DECCA está investigando sobre el sector de viviendas financiadas por el Estado en la década del '90 y sus distintas tipologías, para evaluar el comportamiento térmico y el potencial de ahorro de energía derivado de la aplicación de pautas de diseño ajustadas. El proyecto consta de cuatro grandes etapas. Este artículo presenta el resultado de las mediciones de las condiciones ambientales y las encuestas realizadas en los períodos frío y caluroso sobre una muestra estadística de viviendas ubicadas en las ciudades de Montevideo y Salto, que responden a la calificación de construcción "tradicional". El objetivo es evaluar las estrategias de diseño que comúnmente son adoptadas por los arquitectos analizando el confort de los usuarios y las condiciones ambientales que determinan. Estas estrategias se repiten en todas las ciudades del país, por ello se debe evaluar si resultan adecuadas bajo todas las condiciones climáticas. Se pretende generar conocimiento sistematizado para poder dirigir la acción proyectual hacia una arquitectura ambiental, social y económicamente sostenible.

Investigación financiada por el Programa de Desarrollo Tecnológico.

Ámbito de la investigación: Instituto de la Construcción. Departamento de Clima y Confort en Arquitectura - DECCA

Período de ejecución: mayo 2006 a agosto 2008.

Correo electrónico de contacto: [decca@farq.edu.uy](mailto:decca@farq.edu.uy)

**Picción, Alicia:** Arquitecta. Profesora Agregada G<sup>4</sup>, DECCA y de Acondicionamiento térmico; Área investigación: confort y energía.

**Camacho, Magdalena:** Bachiller. Ayudante G<sup>1</sup>, DECCA y Ayudante G<sup>1</sup>, Acondicionamiento Térmico; Área investigación: confort y energía.

**López, María Noel:** Arquitecta. Ayudante G<sup>1</sup>, DECCA, y Ayudante G<sup>1</sup>, Acondicionamiento Térmico. Aspirante a Magíster en Ciencias Ambientales (Fac. de Ciencias - UdelaR). Área investigación: confort y energía.

**Milicua, Sara:** Arquitecta. Asistente G<sup>2</sup>, DECCA y Asistente G<sup>2</sup>, Acondicionamiento Térmico; Área investigación: confort y energía.

## Clima de Montevideo y de Salto

Se seleccionaron dos ciudades de Uruguay; Montevideo pertenece a la zona templada fría y Salto a la zona cálida, según la norma de Zonificación Climática UNIT 1026:99. Salto presenta temperaturas más cálidas que Montevideo a lo largo del año (ver Tabla 1).

<b>Montevideo</b>	tx (°C)	txm (°C)	tm (°C)	tnm(°C)	tn(°C)	A (°C)	HR (prom)	Viento (dir-vel)
enero (1)	42,8	28,5	22,5	16,8	7,6	11,7	67	ESE 17
julio (1)	28,5	14,8	10,5	6,5	-5,0	8,3	81	NE 15
<b>Salto</b>	tx (°C)	txm (°C)	tm (°C)	tnm(°C)	tn(°C)	A (°C)	HR (prom)	Viento (dir-vel)
enero (1)	42,2	31,5	25	18,7	8,4	12,8	63	NE 13
julio (1)	29	17,1	11,7	7,2	-5,3	9,9	81	NE 14
txm: temperatura máxima media – tm: temperatura media – tnm: temperatura mínima media								
Fuente: (1) Dirección Nacional de Meteorología								

Tabla 1. Datos climáticos de Montevideo y Salto

Los datos de temperatura de bulbo seco y humedad relativa exteriores del Año Climático de Referencia de cada localidad fueron ploteados en el Climograma de Givoni, utilizando el programa Analysis Bio del Laboratorio de Eficiencia Energética, Universidad Federal de Santa Catarina, Brasil. La Tabla 2 muestra que sombreado, masa térmica aislada, ventilación y calentamiento solar pasivo serían las estrategias más adecuadas para restablecer mayor porcentaje de horas de confort en el edificio, para ambas ciudades aunque con diferente importancia relativa.

<b>Ciudad</b>	<b>Montevideo</b>	<b>Salto</b>
Confort	20,90%	29,80%
Disconfort	79,10%	70,20%
Disconfort por calor	14,50%	21,10%
ventilación	14,00%	17,30%
alta inercia p/refrescamiento	2,30%	7,30%
refrescamiento evaporativo	2,30%	7,50%
aire acondicionado	0,10%	1,20%
Disconfort por frío	64,60%	49,10%
masa térmica	29,20%	29,10%
calentamiento solar pasivo	15,60%	11,60%
calentamiento artificial	19,90%	8,40%
humidificación	0,00%	0,00%
sombreado	31,10%	46,00%

Tabla 2. Estrategias bioclimáticas: Montevideo y Salto

## Condiciones de confort

El rango de temperaturas de confort se define entre 20 y 24°C, ampliado de 18 a 24°C para invierno y de 20 a 27 °C para verano. El rango de humedad relativa de 40 a 70% (Chauvie, 2006).

## Metodología

El universo estudiado fue de 85 edificios de vivienda construidos entre 1990 y 2000, según datos aportados por los organismos públicos que los financiaron. En Montevideo se localizan 82 edificios y en Salto 3. Para cada edificio se realizó una ficha de relevamiento que contiene una serie de datos (ver tabla 3). Esta sistematización permitió definir cuatro tipos edificatorias básicos que reúnen parámetros energéticos diferenciados: Torre; Torre-tira; Tira y Vivienda individual aislada; este último tipo fue desechado por su baja representatividad. Se seleccionaron 6 edificios representativos de la muestra y luego en forma aleatoria se estudiaron una o dos viviendas por cada edificio, que corresponden a tipología simple y doblemente orientada. Las características constructivas de las viviendas son similares, las diferencias se encuentran básicamente en orientaciones y área de huecos en fachada.

Parámetros		TORRE	TORRE-TIRA		TORRE	TIRA
Viviendas monitoreadas		1	2	3	4	5
Implantación						
	entre medianeras	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
	h medianera dcha (m)	6	4	4	3	1
	h medianera izq (m)	6	5	5	2	1
Ubicación de la vivienda en relación a todo el edificio		piso 9	piso 3	piso 5	piso 1	piso 1
Área expuesta de la vivienda (m <sup>2</sup> ):						
	del estar	7,37	6,48	6,48	20,06	23,00
	del dormitorio	5,88	5,76	5,76	8,28	6,36
Transmitancia (W/m <sup>2</sup> K)						
	paredes	1,1	1,2	1,2	0,62	0,71
	techos	0,8	1	1	0,82	2,49
	vidrios	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8
Fachada -estar						
	orientación	N	O	E	S	O
	protecciones -tipo	cortina enrollar	cortina enrollar+int	cortina enrollar+int	cortina enrollar	cortina enrollar+int
	color	claro	claro	claro	claro	claro
	% de área huecos	32	35	35	51	56
	infiltraciones de aire (m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup> )	7	7	7	7	7

Tabla 3. Parámetros sistematizados para los edificios estudiados.

Se registraron los parámetros climáticos de temperatura, humedad relativa, dirección y velocidad del viento, así como la temperatura y humedad relativa del aire interior de las viviendas elegidas. Los datos se trataron estadísticamente para realizar comparaciones. Se determinó el porcentaje de horas en que los espacios interiores y exteriores de las viviendas permanecen dentro del rango de temperaturas de confort. Se realizaron encuestas de confort térmico y pautas de uso a los ocupantes de las viviendas durante los mismos períodos de mediciones.

## Resultados

### a. Mediciones de temperatura exterior en Montevideo y Salto

En Tabla 4 se presentan los valores de temperatura máxima, mínima y media exterior correspondientes a los períodos de mediciones en ambas ciudades. Los registros de temperaturas fueron superiores en Salto para los dos períodos.

Temperaturas exteriores registradas	tx (°C)	tm (°C)	tn(°C)
Montevideo (período caluroso)	40,6	24,5	15
Montevideo (período frío)	20,6	8,9	0,7
Salto (período caluroso)	41,7	26,9	16,8
Salto (período frío)	28,6	12,1	1,1

Tabla 4. Registro de temperaturas exteriores

### b. Mediciones de temperatura interior y evaluación del confort térmico en Montevideo y Salto

En el período frío la temperatura interior oscila en promedio 3 a 4°C, casi siempre por debajo del rango de confort para ambas ciudades (fig. 1) y por tanto con mayor porcentaje de horas de desconfort por frío (fig. 3). En Salto y Montevideo los mayores porcentajes de horas de confort corresponden a las viviendas con orientación norte o este para el estar. (fig. 1 y 2), alcanzando en promedio un 37% de horas de confort interior. Sin embargo el 75% de los usuarios en Montevideo y el 50% en Salto expresó sentirse en confort térmico, lo que habla de la necesidad de ajustar los rangos de confort establecidos, siguiendo el modelo adaptativo, en función de las expectativas y capacidad de adaptación de las personas.

El andamio de las temperaturas interiores es estable por la presencia de

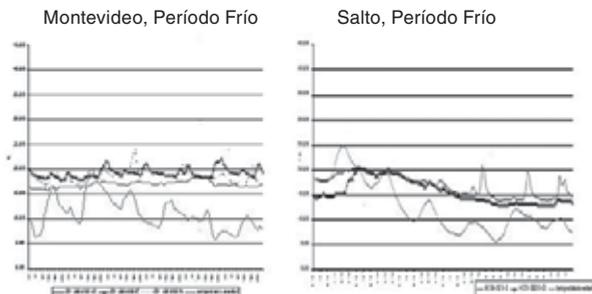


Fig. 1 y Fig. 2. Comparación entre Temperatura exterior y T interior (estares), período frío, Montevideo y Salto.

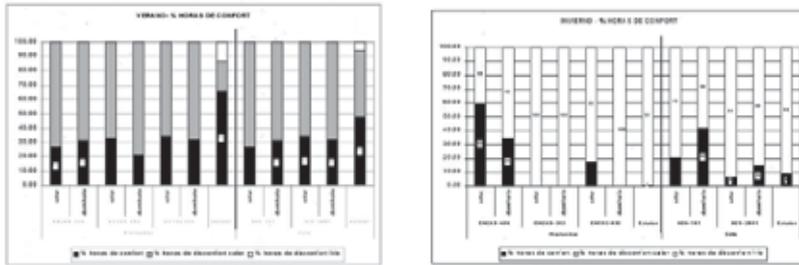


Fig. 3 y Fig. 4. Porcentaje de horas de confort en períodos frío y caluroso respectivamente, Montevideo y Salto.

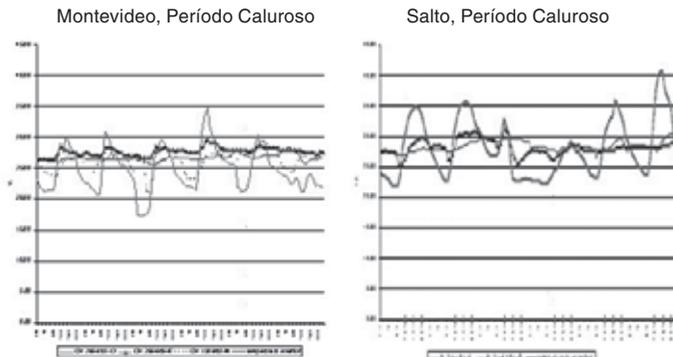


Fig. 5 y Fig. 6. Comparación entre Temperatura exterior y Temperatura interior (estates), período caluroso, Montevideo y Salto.

masa térmica en todas las construcciones, pero se alejan del rango de confort para este período. Éstas se explicarían debido a las pérdidas producidas por el área expuesta y las altas transmitancias de muros y ventanas.

En el período caluroso la oscilación de la temperatura interior de las viviendas en Montevideo está entre 1.6 y 3.5°C y dentro del rango de confort establecido de 20 a 27°C. La opinión de los usuarios concuerda con este análisis. En Salto la oscilación es similar pero los valores máximos están fuera del rango de confort. Las horas de disconfort por calor son mayores en Salto tanto en las mediciones como en la percepción de los usuarios (fig. 4).

El andamiento de las temperaturas interiores también es estable en este período; la masa térmica permite garantizar la amortiguación y el retardo térmico respecto a las condiciones exteriores (fig. 5 y 6). Se observa un potencial de enfriamiento por ventilación nocturna que es poco utilizado por los usuarios de la mayoría de las viviendas, salvo un caso en Montevideo. (fig. 5 y 6).

La estrategia de sombreado a través de la vegetación mejora el andamiento de las temperaturas interiores en la orientación Oeste - vivienda 2, respecto a la Este - vivienda 3 (fig. 5). El uso de protección solar exterior tipo cortina de enrollar también resulta una buena estrategia para mantener las temperaturas interiores dentro del rango de confort en Montevideo. Los mayores porcentajes de horas de confort se presentan en las viviendas con mejor orientación (norte), sombreadas y con ventilación nocturna (fig. 3). También presentan mejores resultados desde el

punto de vista térmico las tipologías doblemente orientadas (vivienda 1) respecto a las simplemente orientadas.

## Conclusiones

En Montevideo las estrategias de diseño analizadas determinan un adecuado comportamiento térmico para el período caluroso. El uso de protección solar y la alta inercia térmica del sistema son factores determinantes en el andamio de las temperaturas. Las estrategias de diseño deben ser ajustadas para el período frío que presenta las temperaturas exteriores más rigurosas y porcentajes de horas de confort térmico interior bajos. En buena parte esto se explica por el aislamiento térmico insuficiente. En cambio en Salto la aplicación de las mismas estrategias de diseño con idénticos criterios, determina condiciones ambientales interiores no adecuadas para el confort térmico en ambos períodos del año, con una evaluación de desconfort por frío y/o por calor del 50% de los ocupantes. Para lograr un diseño arquitectónico ambientalmente sostenible es necesario manejar las distintas estrategias de diseño de acuerdo a las características climáticas locales.

## Referencias bibliográficas

CHAUVIE V. Evaluación del desempeño térmico de sistemas constructivos no convencionales en viviendas sociales para el clima de Montevideo. Tesis de Maestría, UPM, Madrid, España, 2006.

Dirección de Meteorología. Normales Climatológicas, Uruguay, 1996.

GARDE F. et al. Implementation and experimental survey of passive design specifications used in low-cost housing under tropical climates. En: *Energy and Buildings*, vol 36, nº 4, 2004.

Laboratorio de Eficiencia Energética en Edificios. Analysis Bio 2.1.2. Software, UFSC, Brasil, 2004.

PICCIÓN A. y MILICUA S. Tratamiento de datos climáticos de localidades de Uruguay para evaluación térmica y energética de proyectos y edificios. Informe Final Comisión Sectorial de Investigación Científica, UdelaR, 2005.

## PROTECCIONES SOLARES COMO ESTRATEGIA DE DISEÑO PARA OPTIMIZAR EL CONSUMO DE ENERGÍA EN EL SECTOR RESIDENCIAL

*Alicia Picción, Magdalena Camacho, María Noel López, Sara Milicua*

El Departamento de Clima y Confort en Arquitectura (DECCA) del Instituto de la Construcción, plantea en su programa de investigación profundizar sobre el desempeño higrotérmico y lumínico del espacio habitado de acuerdo con nuestro clima, desarrollo tecnológico y realidad socioeconómica. Se está desarrollando un proyecto financiado por el Programa de Desarrollo Tecnológico que aporta conocimientos a esta línea de trabajo.

El sector residencial es un sector de alta demanda energética, con un consumo básicamente de leña y de electricidad. Este consumo de energía depende en gran medida del diseño arquitectónico y su relación al clima del lugar. De acuerdo a las cartas bioclimáticas de Montevideo y Salto la protección solar es una de las estrategias de diseño más adecuada para reducir la demanda de energía para refrigeración. El análisis del desempeño energético de edificios es muy complejo debido a las interacciones entre el clima local-el edificio-los sistemas de climatización-las pautas de uso. En la primera etapa del proyecto se evaluó, a través del monitoreo (el edificio en condiciones reales de funcionamiento), que el sombreado a través de vegetales y/o protecciones solares presentaba los mejores resultados en cuanto a temperaturas interiores y consumo de energía. Este artículo presenta los resultados parciales del desempeño de distintos diseños de protecciones solares, obtenidos a través de la simulación computacional.

### Objetivos

El objetivo es elaborar pautas precisas que permitan lograr una arquitectura bioclimática desde la concepción del edificio y a lo largo de toda su vida útil, contribuyendo al confort de los usuarios, la economía energética de los edificios de vivienda y la preservación del medio ambiente.

Una parte de este objetivo se desarrolló a través del análisis del desempeño térmico y energético de distintos tipos de protecciones solares exteriores e interiores

Investigación financiada por el PDT.

Ámbito de la investigación: Instituto de la Construcción. Departamento de Clima y Confort en Arquitectura.

Período de ejecución: mayo 2006 a agosto 2008.

Correo electrónico de contacto: [decca@farq.edu.uy](mailto:decca@farq.edu.uy)

**Picción, Alicia:** Arquitecta. Profesora Agregada G<sup>4</sup>, DECCA y Acondicionamiento Térmico; Área investigación: confort y energía.

**Camacho, Magdalena:** Bachiller. Ayudante G<sup>1</sup>, DECCA y Acondicionamiento Térmico; Área investigación: confort y energía.

**López, María Noel:** Arquitecta. Ayudante G<sup>1</sup>, DECCA y Acondicionamiento Térmico; aspirante a Magister en Ciencias Ambientales (Fac. de Ciencias, UdelaR). Área investigación: confort y energía.

**Milicua, Sara:** Arquitecta. Asistente G<sup>2</sup>, DECCA y Acondicionamiento Térmico; Área investigación: confort y energía.

en locales de viviendas ubicadas en Montevideo y Salto para cuantificar su impacto en el consumo de energía.

### Estrategia metodológica

La elaboración de prototipos para el análisis teórico-práctico de una gran cantidad de conjuntos habitacionales ha sido de gran utilidad ya que ha permitido sacar conclusiones posibles de ser extrapolables con restricciones (Carlo y Lamberts, 2006), así como cambiar pautas de diseño y comparar rápidamente su impacto sobre el consumo de energía, siendo ambos objetivos de la investigación.

Debido a que los edificios de vivienda generalmente tienen un factor de forma elevado, esto es la cantidad de área expuesta en relación al volumen, y pocas cargas internas, su patrón energético está dominado por el medio exterior y por las características de la envolvente. Es por esta razón que se denominan “skin-dominated” (*envolvente dependiente*) (Hirst, et al, 1986). Los dos modelos elaborados corresponden a tipología simple o doblemente orientada (ver figura 1), cuyas envolventes presentan las siguientes características térmicas respectivamente: transmitancia de muros  $U=0.73 \text{ W/m}^2\text{K}$  y  $U=0.76 \text{ W/m}^2\text{K}$  y el factor de huecos de 30 y 35% respecto al área de fachada.

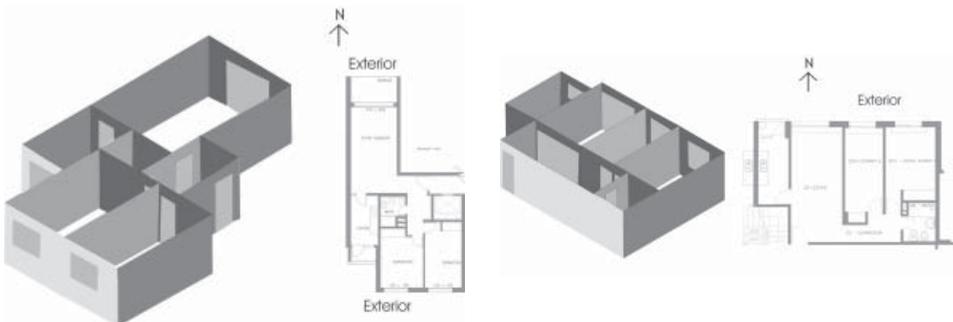


Fig 1. Modelos de simulación: tipología doblemente orientada y simplemente orientada

Los modelos seleccionados fueron corridos con el programa de simulación EnergyPlus (Departamento de Energía, USA, 2000), que tiene sus raíces en otros dos programas, Blast y DOE 2. Es un programa de simulación de edificios multizona, en régimen dinámico, que permite predecir el comportamiento térmico y energético del mismo incorporando los sistemas mecánicos. Calcula los consumos en refrigeración, calefacción, iluminación, ventilación entre otros flujos de energía.

Este artículo estudia específicamente el desempeño térmico de protecciones solares. La ventilación natural en el período caluroso no se consideró ya que se determina solamente la influencia de las protecciones solares en el consumo de energía.

Se emplearon los siguientes diseños de protecciones solares horizontales:

- a. fijas exteriores (todo el año, todo el día)
- b. fijas interiores (todo el año, todo el día)

c. móviles exteriores (de acuerdo a la orientación del plano se cierra en los horarios de mayor incidencia de radiación solar en el período caluroso y en el período frío se retira)

d. móviles interiores (el sistema de accionamiento es igual que las móviles exteriores)

Para las protecciones fijas de los locales estudiados (estares) con orientación Norte la relación entre la separación de las lamas (Y) y su correspondiente ancho (L) es 1.9 mientras que para la orientación Este dicha relación Y/L es 1. Los valores adoptados corresponden al mejor desempeño energético en función del estudio geométrico del movimiento aparente del sol para cada una de estas orientaciones. Para las protecciones móviles se tomó la relación Y/L 1 debido al accionamiento y a la posibilidad de su total cierre.

Se simularon las temperaturas interiores de los locales estudiados. Se evaluó el consumo de energía eléctrica para calefaccionar y refrigerar, colocando un termostato que mantuviera la temperatura interior dentro de los rangos de confort térmico para todo el año entre 18 y 27°C (rango determinado por Chauvie, 2006). Para mantener dichas temperaturas se supuso un equipo ideal de aire acondicionado, 100% eficiente.

## Resultados

Para evaluar el peso relativo que tiene la colocación de protecciones solares se comparó el consumo de energía de cada opción de protección solar con el consumo de energía del local sin protección solar. La energía total consumida siempre es mayor cuando no se colocan protecciones. De acuerdo a los resultados de las simulaciones las protecciones solares producen un menor consumo de energía total en las dos localidades del país logrando en promedio un ahorro total superior al 12%. El peso del ahorro de energía está puesto en la refrigeración.

Las protecciones exteriores son más eficientes que las interiores, ya que por ejemplo para Montevideo, el consumo de energía es menor en un 80% para las exteriores móviles colocadas al norte y de 44% en las móviles interiores colocadas en la misma orientación, respecto al local sin protección solar (ver figura 2).

Si comparamos protecciones móviles y protecciones fijas, las móviles dan como resultado un menor consumo total de energía. Por ejemplo en Salto, las protecciones móviles exteriores colocadas en la orientación Este ahorran un 24% de energía en refrigeración mientras que las fijas sólo lo hacen en un 9% (ver figura 2), respecto al local sin protección.

Si comparamos las dos localidades los resultados muestran que al utilizar protecciones solares se logra un mayor ahorro de energía total en Montevideo. Esto se explica debido a que el peso de la refrigeración es menor en esta localidad porque las cargas térmicas externas son menores que en Salto.

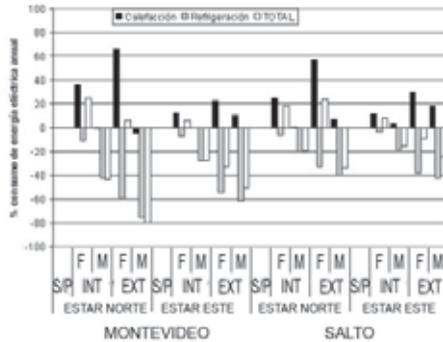


Fig 2. Resultados de las simulaciones

## Conclusiones

De los resultados obtenidos podemos concluir que es fundamental la utilización de protecciones solares. Para los casos estudiados el ahorro promedio de energía total anual está entre el 13% y el 26%. Las protecciones solares deben estar adecuadamente diseñadas, ya que las más eficientes desde el punto de vista del ahorro energético son las que se colocan del lado exterior porque disminuyen el ingreso de radiación solar al interior del edificio. Pero a su vez es fundamental que sean móviles ya que permite la ganancia de energía solar en el período frío, contribuyendo al aporte de energía para calefacción. El peso del consumo de energía en refrigeración es mayor en Salto que en Montevideo por lo que el diseño arquitectónico debe ser más ajustado en esa zona. Para la zona climática cálida (norte del país) es fundamental integrar la protección solar con otras estrategias que apunten a disminuir las cargas térmicas totales en el edificio.

## Referencias bibliográficas

CARLO, Joyce y LAMBERTS, Roberto. Elaboração de prototipos para simulação do desempenho termo-energético de edificações En: Entac (Florianopolis 2006).pp 152 –161, 2006.

CHAUVIE V. Evaluación del desempeño térmico de sistemas constructivos no convencionales en viviendas sociales para el clima de Montevideo. Tesis de Maestría, UPM, Madrid, España, 2006.

HIRST, E [et al.], Energy efficiency in Building. Progress & promise. Primera edición, EEUU: American Council for an Energy-Efficient Economy,1986. 26p.

## **SANEAMIENTO PARA ESCUELAS RURALES AISLADAS. TÉCNICAS APROPIADAS PARA LA DISPOSICIÓN SEGURA DE EFLUENTES LÍQUIDOS EN ESCUELAS RURALES AISLADAS MEDIANTE GENERACIÓN DE BIOMASA ÚTIL**

*Verónica Ulfe*

### **Fundamentación y antecedentes**

La opción por sistemas seguros para la disposición de efluentes líquidos en zonas rurales de nuestro territorio ha sido particularmente descuidada por parte de las autoridades competentes y de los marcos normativos que las regulan. En particular para el caso de escuelas rurales aisladas los sistemas utilizados no garantizan la seguridad de sus usuarios en cuanto evitar enfermedades de transmisión hídrica, degradación del ambiente y afectación de ecosistemas deseables.

La resolución mediante técnicas utilizadas con resultados satisfactorios a nivel nacional e internacional no se encuentra en nuestro medio sistematizada para su uso generalizado por parte de técnicos y usuarios. Esto genera que a la hora de definir los sistemas de disposición de efluentes se opte por lo ya conocido a pesar de las limitaciones que estos sistemas conllevan.

Este estado de la realidad demuestra la necesidad contar con una matriz para el desarrollo de proyectos de sistemas de disposición de efluentes líquidos para gestionar de manera segura y económica las aguas residuales en las condiciones de construcción de nuestro medio.

El sistema más generalizado de disposición de efluentes líquidos en escuelas rurales aisladas, las cuales no cuentan con servicio de saneamiento público, es el de pozos negros que implican mantenimiento periódico por parte de empresas de servicios barométricos. Estos pozos negros no siempre son construidos para funcionar adecuadamente porque de antemano no se prevé las dificultades inherentes a la forma de gestionarlos. Al ser perforados posibilitan que los efluentes pasen directamente al terreno y de esta manera el mantenimiento por parte de los servicios barométricos se realiza más espaciadamente. Las consecuencias que esto conlleva implican el riesgo de contaminación del entorno y en particular de los cursos de aguas subterráneas de donde generalmente se toma el agua para el consumo. Por otra parte, la actividad de las empresas de servicios barométricos

Investigación financiada por llamado interno a proyectos de Iniciación a la Investigación 2008, Facultad de Arquitectura, UdeLaR

Ámbito en el que se enmarca el trabajo: Instituto de la Construcción. Cátedra de Acondicionamiento Sanitario.

Período de ejecución: agosto 2008 a febrero 2009.

Correo electrónico: veroulfe@farq.edu.uy

**Ulfe, Verónica:** Bachiller. Estudiante Colaborador Honorario, Cátedra de Acondicionamiento Sanitario. Ayudante G<sup>o</sup>1 del Departamento de Estabilidad, Instituto de la Construcción}

**Tutor: Brenes, Eduardo:** Arq. MSc. Profesor Agregado G<sup>o</sup> 4, Cátedra de Acondicionamiento Sanitario

no está en particular reglamentada de modo de garantizar que el destino final de los efluentes sea el adecuado, constituyendo un caso de externalidad.

Si bien es generalizada la opinión de técnicos y usuarios en cuanto al beneficio de optar por sistemas que cuiden el medio ambiente y propendan al desarrollo sostenible del medio rural, la información acerca de cómo aplicarlos no se encuentra sistematizada en nuestro medio para su uso. Como consecuencia se opta por sistemas que implican riesgos para el ecosistema y para los usuarios (enfermedades de transmisión hídrica como gastro-entero-colitis, hepatitis, tífus, cólera y poliomielitis).

Se requiere para ello no sólo del estudio de experiencias realizadas en medios internacionales a través de bibliografía sino también adecuarla a las formas de construcción de nuestro medio y hacer accesible dicha información para su aplicación por parte de los interesados. Este estudio deberá ser complementado con análisis de casos reales del ámbito nacional y su evaluación.

La construcción de lagunas de estabilización, humedales o wetlands ha sido ampliamente aplicada en el ámbito internacional a diversas escalas y con resultados satisfactorios. En nuestro país existen también algunas experiencias con resultados diversos en ámbitos diferentes al que se estudiará en particular en esta investigación (escuelas rurales aisladas).

Con este sistema se aprovechan los principios básicos de modificación de calidad de agua de los humedales naturales, bañados o pantanos para estabilizar aguas residuales mediante procesos biológicos aeróbios donde se eliminan patógenos. El agua depurada se puede reutilizar para riego sin riegos para los usuarios.

Se obtiene un alto nivel de eficiencia con una construcción, operación y mantenimiento de bajo costo para mano de obra y usuarios no especializados.

El sistema utiliza plantas emergentes de gran poder depurador que se nutren de los nitritos y nitratos contenidos en las aguas residuales permitiendo la reutilización del agua depurada o su vertimiento en el propio terreno en forma de riego sin riesgos de contaminación, con alta producción de biomasa útil y sin generación de olores desagradables. El sistema requiere de cierta área para su correcto funcionamiento en función de la cantidad de usuarios lo que no significaría un inconveniente en el ámbito de las escuelas rurales ya que éstas generalmente están implantadas en terrenos con disponibilidad de espacio para realizar actividades de este tipo.

En nuestro medio la utilización de la totora (*Typha angustifolia*) como especie depuradora ha demostrado buena adaptación al sistema con el beneficio de ser una especie autóctona y que por lo tanto se adapta a las condiciones climáticas de nuestro país.

Este sistema debe ser proyectado y ejecutado en función de la cantidad de usuarios habituales del establecimiento para garantizar que se cumplan las condiciones de seguridad, funcionalidad y durabilidad con márgenes adecuados de confianza y dentro de las condiciones económicas establecidas. El inadecuado conocimiento del comportamiento del sistema según la relación área/cantidad

de usuarios puede llevar a proyectar sistemas con coeficientes de seguridad insuficientes o antieconómicamente sobredimensionados.

### **Objetivos generales**

a. Contribuir a la mejora de las instalaciones sanitarias en establecimientos de escuelas rurales aisladas y por lo tanto a la mejora de la calidad de vida de sus usuarios.

b. Aportar a la educación ambiental en el medio académico, técnico y especialmente en el ámbito rural con la escuela como espacio de difusión de conocimientos no sólo para la solución de problemas ambientales sino también para su prevención.

### **Objetivos específicos**

a. Diseñar una matriz para el desarrollo del proyecto, ejecución y gestión seguros y económicos de sistemas de disposición de efluentes líquidos para distintas tipologías de escuelas rurales aisladas. Se incorporará a las técnicas propuestas criterios de control de calidad de procedimientos y materiales de manera de garantizar el éxito de los sistemas.

b. Sistematizar y sintetizar las indicaciones mediante la elaboración de un manual accesible para uso de técnicos y usuarios en el ámbito rural. Mejorar la calidad en la implementación de los sistemas para que los recursos y el tiempo invertido, no se pierdan por la falta de conocimiento que lleva a defectos constructivos, cálculos errados, utilización de sistemas no apropiados o a una gestión inadecuada.

### **Actividades de investigación**

#### **Primera etapa**

Realizar el estudio de la bibliografía internacional y nacional existente en materia de técnicas apropiadas contrastando el conocimiento existente con experiencias realizadas en el ámbito nacional y su evaluación.

Estudiar la normativa vigente referida a la disposición de efluentes en el ámbito rural seleccionando las tipologías de escuelas rurales aisladas existentes para indagar sobre sus necesidades en cuanto a la disposición de las aguas residuales.

Realizar entrevistas con autoridades de las intendencias municipales involucradas y con representantes de la Administración Nacional de Educación Pública (A.N.E.P.) y de la Sociedad de Arquitectos del Uruguay (S.A.U.) para solicitar un informe sobre la situación de las escuelas rurales aisladas en esta temática.

#### **Segunda etapa**

Relevamiento y recolección de datos a fin de contar con la información necesaria para acceder a las necesidades específicas de cada centro educativo, identificando las variables a considerar para la aplicación de los distintos sistemas.

Diseñar los sistemas elaborando un compendio de indicaciones tendientes a la

aplicación de técnicas que respondan a las necesidades específicas de las distintas escuelas según su situación geográfica, tipológica y de funcionamiento.

### **Tercera etapa**

Elaborar, publicar y difundir un manual didáctico sobre riesgos de las instalaciones convencionales y el manual para uso de técnicos y usuarios que incluya para cada caso una memoria de construcción, uso y mantenimiento de los dispositivos propuestos.

Devolución de entrevistas a intendencias municipales y autoridades de A.N.E.P. y S.A.U. con entrega la de los resultados de la investigación.

### **Resultados esperados y estrategias de difusión**

Establecer criterios accesibles a técnicos y usuarios interesados mediante la elaboración de un manual que sintetice las principales conclusiones a las que se arribe en el transcurso de la investigación.

Participación de los diversos actores involucrados y en particular de los usuarios de las escuelas de manera que se constituya en una instancia de educación ambiental con la posibilidad de que las experiencias puedan ser reproducidas en otros establecimientos del ámbito rural.

Integrar tanto el informe como el manual resultante al material disponible en la biblioteca de facultad para que accedan a él técnicos, estudiantes y público en general.

Disponer para acceso del público en general en la página web de la Facultad de Arquitectura el producto de esta investigación.

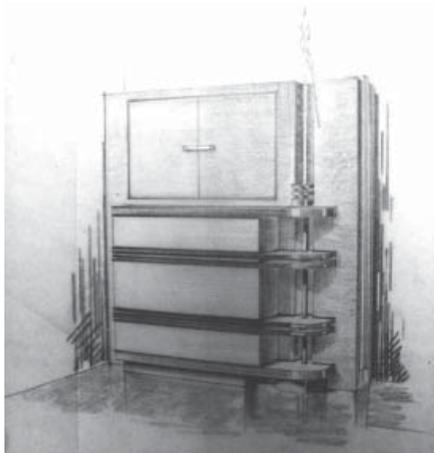
Disponer de un manual didáctico sobre riesgos de las instalaciones convencionales.

### **Referencias bibliográficas**

- LATCHINIAN, Aramis, MSc. Jardín de totoras: sistemas naturales de depuración de aguas. Montevideo, CEADU (Centro de Estudios, Análisis y Documentación del Uruguay), 2002. 24p.
- REED, Sherwood C. 1993. Subsurface flow constructed wetlands for wastewater treatment: a technology assessment. United States of America: United States Environmental Protection Agency, Office Of Water, 1993. 87p. EPA 832-R-93-008.

## CARPINTERÍA SENJANOVICH-APARICIO. EL PROYECTO DEL MUEBLE Y EL EQUIPAMIENTO

*Antonio del Castillo, Valentina Soria*



Mueble bar



Pupitre de Facultad de Arquitectura

El objeto de la investigación fue el relevamiento y clasificación de los dibujos contenidos de las carpetas que la Carpintería Senjanovich-Aparicio donó al Instituto de Historia de la Arquitectura, Facultad de Arquitectura, Universidad de la República en los años 2002 y 2005. Éstas contienen la producción de la carpintería durante cuatro décadas (desde los '40 hasta los '70). Se sistematizó y catalogó la información de la producción de una carpintería que fue protagonista importante de los cambios y las innovaciones del mueble y los interiores nacionales a mediados del siglo XX.

### Catalogación por autores

El material se agrupó en una primera instancia por la autoría de los proyectos en los siguientes grupos:

**Los proyectos de la Carpintería Senjanovich-Aparicio** en los cuales la carpintería desarrolla el ciclo completo del proyecto, producción y venta. Son muebles

Investigación financiada por Programa de investigación permanente El espacio interior y su equipamiento

Ámbito en el que se enmarca el trabajo: Instituto de Diseño

Período de ejecución: 2007 - en curso.

Correo electrónico: ldd@farq.edu.uy

**del Castillo, Antonio:** Arquitecto. Asistente G<sup>2</sup>, Instituto de Diseño.

**Soria, Valentina:** Arquitecta. Ayudante G<sup>1</sup>, Instituto de Diseño.

Colaboradores: Bach. **Lorena Castellí**, Bach. **Nathalie Goldberg**, Arq. **Xenia Lussich**, Arq. **Carmela Jones**

Coordinación: Arq. **Anibal Parodi**, Arq. **Carlos Pantaleón**

aislados y juegos de muebles. Algunos de estos están ordenados y sistematizados en catálogos. Las piezas están numeradas y algunas encuadradas, lo que indica su uso frecuente en la venta comercial. Contienen juegos de dormitorios, sillones, muebles de living y piezas aisladas de mobiliario que completan el catálogo comercial de la carpintería. Se relevaron muebles que, sin figurar en el catálogo general, aparecen en varias láminas con pequeñas variaciones; hecho que expresa un especial interés por estos productos.

Otro tipo de proyectos son los equipamientos integrales. Hay varias carpetas de esta modalidad para viviendas, oficinas y locales comerciales. Se usan para su equipamiento los muebles de los catálogos y/o se diseñan muebles a medida. Es frecuente que sean incorporados en los márgenes del espacio.

**Los proyectos de la División Arquitectura del MOP** para edificios públicos representativos como la Biblioteca Nacional, el auditorio del Sodre, incendiado en los '70, las Facultades de Ingeniería, Arquitectura y Medicina y el local comercial de PLUNA. Muchos de los proyectos son de revestimientos interiores.

**Los proyectos del estudio de los Campos-Puente-Tournier** son muebles para viviendas unifamiliares, con detalles decorativos muy trabajados, todos de estilo ecléctico histórico y que se destacan por los dibujos muy expresivos a tiza y carbonilla.

**El proyecto de equipamiento del edificio Moncaut del Arq. Julio Vilamajó** es un proyecto relevante para el programa de investigación que nos atañe. El rol que juegan los trabajos encargados a la carpintería es sustancial en la obra edilicia proyectada con márgenes equipados que aún hoy se encuentran en muchas de las unidades.

**Los proyectos del Arq. Ildefonso Aroztegui** son representativos de una fuerte integración de equipamiento y arquitectura en la estética “maquinista” de los '50, muy característica de la producción del Uruguay en esos años.

**Los proyectos de otros arquitectos** están integrados por los encargos de arquitectos a la carpintería para sus obras, que se hicieron muy frecuentes en los '60 y '70, donde ésta ya contaba con un reconocido prestigio en el ámbito profesional.

## Catalogación por tipologías de equipamiento

Se catalogaron también los proyectos según tipologías de equipamiento

Aislado algunas invariantes de los proyectos de equipamiento relevados, se han reconocido pares de tipologías que definen “familias” entre las cuales podríamos ubicar la totalidad de los proyectos estudiados.

Los pares de tipologías son:

**a. el mueble aislado y el juego de muebles.** El mueble aislado es la pieza de mobiliario única o seriada. El juego de muebles es el sistema de muebles que se asocian y complementan y que, ubicados en una habitación neutra, definen su uso dándole especificidad funcional.

**b. el revestimiento y el margen equipado.** El margen equipado son los equipamientos que se incorporan a la envolvente del espacio. Esta modalidad puede sustituir total o parcialmente a las piezas móviles en la definición del interior equipado, modalidad esta que caracteriza gran parte de la producción de los '50 y '60, con amplia documentación en las carpetas. Los revestimientos son tratamientos del margen sin equipamiento.

**c. la mampara y el mueble divisor.** El mueble divisor puede dividir total o parcialmente ambientes sustituyendo al tabique de albañilería o sustituirlo simplemente de forma flexible como la mampara muy usada en oficinas y locales comerciales.

### Catalogación por estilos

En el proceso de la investigación se identifican también estilos de muebles e interiores que corresponden con diferentes períodos de la producción de la carpintería, representativos de la evolución del mueble y los interiores uruguayos en la primera mitad del siglo XX.

Se reconocen:

a. el **eclecticismo histórico** de la primera producción que perdura con intensidad variable a lo largo de las cuatro décadas de producción de la carpintería.

b. el mueble y los interiores **decó** de los '40, con referencias al diseño francés y al "streamlyng" americano. Son frecuentes en este estilo los márgenes equipados. Es un periodo particularmente fecundo en la producción de la carpintería.

c. el mueble y los interiores del **modern style** con referencias al diseño americano de los '50 y '60. La carpintería construye en estos años para algunos de los arquitectos más representativos de esta corriente estilística en el Uruguay como es el Arq. I. Aroztegui.

d. Como caso particular, los interiores y muebles diseñados por **Julio Vilamajó** tienen elementos de las tres vertientes sin afiliarse plenamente a ninguna. Integra elementos tradicionales característicos del eclecticismo histórico que se funden en márgenes continuos y unitarios según patrones del decó para conformar espacios esencialmente modernos en su funcionalidad y fluidez.

### Conclusión

La investigación se propuso sistematizar y catalogar la información que ya dispone de la Facultad en el IHA, de modo que ésta puede ser la base de futuras investigaciones que vayan construyendo el cuerpo necesario para la construcción de una cultura del mueble y el interior uruguayo.

### Referencias bibliográficas

DE FUSCO, Renato. Storia del Design. Séptima edición. Roma. Laterza, 1998. ISBN: 88 420 2647 6.

MANG, Karl. Storia del mobile moderno. Sexta edición. Roma. Laterza, 1998. 186 pág. ISBN: 88 420 4768 6.

OTTOLINI, Gianni - DE PRIZIO, Vera La casa Attrezzata, Qualità dell'abitare e rapporti di integrazione fra arredamento e architettura. Primera edición. Napoli. Liguore Editore, 1993. 280 pág. ISBN: 88 207 2026 4.



## IMÁGENES E IDEAS DE LA ARQUITECTURA

*Alejandro Folga*

*“...los dibujos de arquitectura pueden ser indudablemente más expresivos que la arquitectura edificada. La técnica, el modo de representación, el fragmento, el formato, el trazo, todo ilustra la intención intelectual del autor. Dibujos con temas arquitectónicos son por lo tanto manifestaciones tan aparentes como exactas de posturas culturales...”*

Vittorio Magnago Lampugnani

### Introducción

Más allá de los temas representados y las técnicas utilizadas las imágenes gráficas de arquitectura denotan y connotan significados diversos. En ese sentido la representación gráfica puede entenderse como un dispositivo de comunicación.

Esta investigación pretende indagar en la representación del proyecto de arquitectura. Para ello nos centramos en el estudio de las relaciones entre las imágenes gráficas y las ideas proyectuales. Por lo tanto el tema de estudio no es la técnica gráfica, entendida como procedimiento neutro, inocente, sino su utilización intencionada.

Esta propuesta surge del ámbito de la Cátedra de Medios y Técnicas de Expresión; buscando desarrollar y acrecentar la relación entre la Representación y el Proyecto de arquitectura.

Estudiar las imágenes gráficas que representan arquitectura constituye una forma de estudiar la Arquitectura.

### Objetivos

- a. Investigar sobre la representación arquitectónica.
- b. Recopilar y sistematizar una información abundante y dispersa.
- c. Generar una biblioteca de imágenes gráficas de arquitectura.
- d. Desarrollar el análisis de imágenes de arquitectura.
- e. Elaborar el diseño comunicacional adecuado a los contenidos de la investigación.

Investigación financiada por Llamado interno de la Facultad de Arquitectura a Proyectos de Investigación 2007.

Ámbito en el que se enmarca el trabajo: Instituto de Diseño IdD. Cátedra de Medios y Técnicas de Expresión.

Período de ejecución: inicio marzo 2008 (investigación en curso).

Correo electrónico: alfobe@adinet.com.uy

**Folga, Alejandro** (autor): Arquitecto. Profesor Adjunto G<sup>o</sup>3, Taller de Betolaza. Profesor Adjunto G<sup>o</sup>3, Medios y Técnicas de Expresión. Asistente Académico del Centro de Diseño Industrial.

**Espinosa, Claudia** (colaboradora): Bachiller. Ayudante G<sup>o</sup>1, Medios y Técnicas de Expresión. Ayudante G<sup>o</sup> 1 Dibujo Técnico I, Centro de Diseño Industrial.

f. Producir un material de uso didáctico utilizando los recursos de multimedia.

## Marco de estudio

Como forma de acotar el extenso campo de la representación arquitectónica, este estudio se centra en las imágenes finales: representaciones cuyo objetivo es comunicar las ideas arquitectónicas a otros interlocutores, independientes del autor o diseñador.

Leszek Maluga clasifica los dibujos de arquitectura según la etapa que estos ocupan en el proceso de diseño y designa como “*dibujos de presentación*” a aquellos...“*Dibujos proyectuales que señalan de manera determinante la versión final de la solución del espacio, poniendo de manifiesto los valores funcionales y plástico-composicionales del proyecto*” (El dibujo arquitectónico).

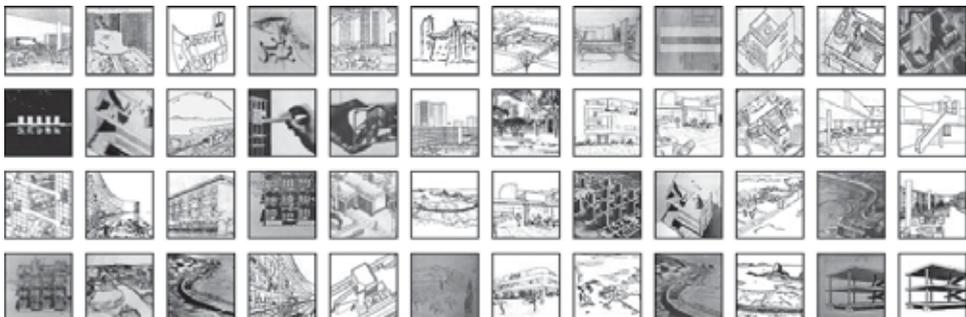
La investigación se focalizó en estudiar aquellas imágenes finales que aparecieron publicadas en medios impresos, de esta forma se recopilan y analizan ejemplos reconocidos, significativos, pregnantes. Imágenes que además de su calidad gráfica y técnica poseen un valor histórico y arquitectónico justificado.

El carácter mediatizado que subyace en la selección de los ejemplos publicados implica que los dibujos sean considerados como imágenes visuales. Por tanto algunos de los atributos técnicos como las características de los procedimientos, instrumentales y soportes que fueron utilizados se vuelven menos relevantes. Este enfoque coloca el énfasis en los mecanismos conceptuales que tienen lugar en la representación, en lugar de ahondar en la manera en como estas imágenes fueron producidas.

Por esta vía la investigación pretende desarrollar una mirada que trascienda la barrera (instalada en el discurso académico actual) entre medios analógicos y digitales. Este aspecto es coherente con el tipo de formato de presentación y consistente además con la idea de desarrollar un estudio de las intenciones en la representación.

## Metodología y estrategias

La investigación avanza por dos vías paralelas; por un lado se desarrolla el análisis de algunos ejemplos, para ello se definen temas o variables de estudio que estructuran la mirada sobre estos ejemplos.



- Sistemas de proyección.
- Formato y encuadre.
- Relación objeto-contexto.
- Relación entra la parte y el todo.
- Grados de abstracción-figuración.

El estudio se focaliza en particular en los sistemas de proyección utilizados y en las posibilidades y limitaciones inherentes de estos sistemas. Por esta vía se busca detectar y analizar la adecuación de los recursos expresivos a los objetivos comunicacionales y arquitectónicos a los que responden.

La otra vía de investigación consiste en la búsqueda, selección y clasificación de ejemplos y autores relevantes en la historia del siglo XX. En esta línea de investigación se definen tres actividades básicas que implican etapas sucesivas de trabajo:

- a. Relevamiento y recopilación del material existente.
- b. Selección y clasificación de ejemplos notables (biblioteca de imágenes)
- c. Desarrollo del diseño comunicacional en formato digital (C.D. interactivo)

### **Biblioteca de ejemplos**

La organización y clasificación de los ejemplos se realiza mediante dos criterios paralelos: de forma CRONOLÓGICA y por AUTOR.

Cada ejemplo se clasifica por medio de una ficha técnica donde figuran sus datos relevantes: AUTOR / TEMA / AÑO

La lista de autores se centra en arquitectos y diseñadores de trayectoria reconocida, internacionales y nacionales. Se estudian autores con un gran número de obras producidas y también autores que han pasado a la historia por una sola (pero determinante) obra. Igualmente nos detenemos en aquellos autores teóricos que no han construido obras relevantes pero cuyas imágenes gráficas (ARQUITECTURAS DE PAPEL) han influido notablemente en la Teoría y la Historia de la Arquitectura.



## **Producto final**

Este estudio está inscripto en el marco de la investigación aplicada a la enseñanza, por otro lado intenta también actuar como un aporte a la innovación educativa. Para ello se propone, como parte de la investigación, la aplicación de las TIC para el desarrollo de nuevos instrumentos didácticos.

En esta línea de trabajo se investiga en el desarrollo de un C.D. interactivo que recopile la información y los ejemplos estudiados. La elección de este formato permite además una buena difusión de los resultados de la investigación.

Se espera que por esta vía el producto pueda operar como material pedagógico para los cursos curriculares de la Cátedra de Medios y Técnicas de Expresión y permita además desarrollar futuros cursos extracurriculares: cursos optativos, educación permanente, etc.

## **Proceso / Producto**

El resumen final de la investigación incluirá un registro exhaustivo de las etapas llevadas a cabo y de los criterios adoptados en el transcurso de la investigación. Se busca de esta manera dejar constancia del trabajo realizado, como forma de “atrapar” el proceso y precisar los procedimientos utilizados durante la investigación. De este modo se apunta a la enunciación de una serie de pasos que contribuyan a la elaboración de una metodología de trabajo disponible para otros casos similares.

## **Referencias bibliográficas**

CHING, F. D.K. Dibujo y Proyecto, México: G.Gili, 1999

LESZEK M. El Dibujo Arquitectónico, Mexico, D.F. :Tilde Editores, 1990

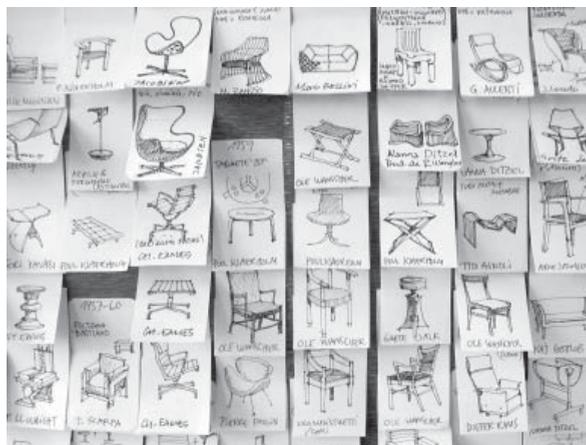
MAGNAGO LAMPUGNANI, V. Dibujos y textos de la arquitectura del siglo XX, Barcelona: G. Gili, 1983

NAVARRO DE ZUBILLAGA, J. Imágenes de la perspectiva, Madrid: Siruela, 1996

PANOFSKI, E. La perspectiva como forma simbólica, Tusquets, 1973

## CRONOMUEBLE. CRONOLOGÍA COMPARADA DEL DISEÑO DEL MUEBLE: 1750-1999

*Carlos Pantaleón, Aníbal Parodi*



El estudio sobre el proyecto del mueble en el ámbito del programa de investigación: “Arquitectura del Espacio Interior y su Equipamiento” surge como una necesidad intrínseca a los objetivos de dicho programa en una temática que, sin ser ajena al arquitecto, no es propia de su formación curricular.

Su abordaje requería tener por parte del equipo de investigadores, un panorama historiado lo más extenso posible de lo ya producido. Esta necesidad marcó desde el inicio, una metodología de investigación que apelaba a un conocimiento universal del problema desde una perspectiva que permitiese localizar los fenómenos en el tiempo y en el espacio.

Nació así ‘*Cronomueble*’, nombre abreviado que se le dio a una **Cronología Comparada de la pieza de mobiliario**.

Investigación realizada en el marco de Programa de Investigación Permanente del Instituto de Diseño:  
El espacio interior y su equipamiento

Ámbito en el que se enmarca el trabajo: Instituto de Diseño IdD. Cátedra de Medios y Técnicas de Expresión.

Período de ejecución: 2005 a 2007.

Correo electrónico: [idd@farq.edu.uy](mailto:idd@farq.edu.uy)

**Pantaleón, Carlos:** Arquitecto. Especialista en restauración de Monumentos y Centros Históricos. Profesor Agregado G<sup>o</sup>4, Instituto de Diseño. Profesor Titular G<sup>o</sup>5, Medios y Técnicas de Expresión. Profesor Adjunto G<sup>o</sup>3, Taller De Betolaza.

**Parodi, Aníbal:** Arquitecto. Profesor Adjunto G<sup>o</sup>3, Instituto de Diseño. Profesor Agregado G<sup>o</sup>4, Medios y Técnicas de Expresión. Profesor Adjunto G<sup>o</sup>3, Taller Scheps.

Equipo de Investigación:

Arqs. **Laura Fernández, Graciela Martínez, Mónica Nieto, Beatriz Abdala, Carmela Jones, Valentina Soria, Xenia Lusich**, Est. Aux. **Lorena Castelli, Nathalie Goldberg**

La realización de una cronología comparada del mueble como objeto unitario, aunque no totalmente desligado del soporte espacial que lo alberga, fue posible gracias a consideraciones fundamentadas por antecedentes que consagran su liberación del espacio construido en el cual se instala. En el Movimiento Moderno existen referencias en las experiencias de Le Corbusier –con la definición de un equipamiento estándar– y en las propuestas de los edificios terciarios americanos de fines del siglo XIX que plantean la distinción entre el edificio contenedor y el equipamiento interior. También el desarrollo de los sistemas de equipamiento básico y de emergencia vinculados a la posguerra, ha marcado una línea de pensamiento disciplinar que atiende las necesidades sociales emergentes independizándola de la problemática del diseño del espacio arquitectónico. Cada vez más marcada es la diferencia entre la concepción del edificio y la de su interior equipado como materia de diseño frente a requerimientos cada vez más exigentes y diversificados.

La investigación consistió en una recopilación crítica y estructurada de la información disponible –abundante y dispersa– acerca de creadores, corrientes, escuelas, eventos y productos vinculados al diseño del mueble y el equipamiento doméstico.

El objetivo fundamental no fue el de crear nuevo conocimiento sino el de organizar el existente mediante un instrumento pertinente para el estudio del objeto de mobiliario.

Se desarrolló en dos etapas:

a. estudio de una bibliografía general básica sobre la materia integrada por todas aquellas *historias del mueble* accesibles;

b. registro gráfico de la estructura general de cada publicación organizándola según: 1. la propia secuencia espacio-temporal de cada ejemplar de mobiliario, 2. las vinculaciones entre el diseño de la pieza de mobiliario y otras manifestaciones de diseño industrial y artístico, 3. la producción de otras piezas de equipamiento que integran el ajuar doméstico. Cada pieza referenciada en la Cronología –en cualquiera de sus líneas– contiene una información identificatoria básica: una ficha técnica, recaudos gráficos acotados, una fotografía de época o publicidad del momento en que comenzó a comercializarse y una fotografía actual en caso de continuar con la producción del objeto. Gran parte de esta información pasó a integrar una Base de Datos, seleccionándose sólo una parte para *Cronomueble*.

No obstante, la necesidad de una visión global de los hechos y de los objetos fue necesario acotar el campo de estudio, limitándose el universo de objetos producidos según:

a. el **origen geográfico** del objeto: fue limitado al diseño “occidental”, descartándose el diseño “oriental”, sin dejar de reconocer la indiscutida influencia que éste tuvo en occidente, tanto en el proyecto del objeto de equipamiento como en el del espacio arquitectónico.

b. el **status** de sus atributos. Se consideraron objetos con significación y repercusión en el mundo del diseño de equipamiento que el orden social occidental consagró a un determinado *status* como consecuencia del reconocimiento a sus atributos. El conjunto reúne objetos que contienen en sí –aunque expresadas con diferentes énfasis– las etapas fundamentales del proceso proyectual entendido

como un complejo de múltiples instancias: diseño, producción, venta y consumo del producto.

**c. tiempo** de producción. Se enfatizó la producción del siglo XX y se consideró el tiempo precedente necesario que facilitara la comprensión de ciertos procesos medulares de la evolución experimentada por el objeto. El lapso registrado se inicia en la mitad del siglo XVIII y llega al final del siglo XX.

La significativa fecha de 1750 –un dato casi unánime en la bibliografía consultada– que fue tomada como punto de partida para *Cronomueble*, marca el comienzo de la Revolución Industrial que incidió de modo definitivo en la producción del mueble occidental y de la intensificación del culto al objeto de equipamiento a partir del cual podemos comenzar a hablar con propiedad de sistemas de equipamiento (D'Amato) constituidos por muebles, elementos fijos de equipamiento, objetos de porcelana y tapices.

El otro extremo de la línea del tiempo se justifica porque a partir del año 2000, el panorama del diseño y producción del mueble se torna más diversificado y complejo, exigiendo para su estudio el aporte de nuevos medios de información y procesamiento que permitan expresar las nuevas tendencias o aquéllas que refuerzan la culminación y vigencia de las iniciadas.

Si bien *Cronomueble*, por ser una cronología forma parte de la disciplina de la Historia, la intención de complementar la ubicación temporal de cada ejemplar expresado por una imagen identificatoria cuidadosamente seleccionada, con una dotación de atributos que lo cualifiquen y amplíen la información icónica, también introduce al trabajo en el área de la Teoría del Diseño y de la Comunicación Visual.

Aunque *Cronomueble* proponga lecturas directas y sencillas a partir de una formulación icónica sistematizada, es imposible ignorar la compleja trama de parámetros que interviene en esa problemática. Este conjunto de variables, que se interrelacionan alterándose mutuamente, fue considerado para articular los componentes del trabajo y estructurar la metodología de investigación.

Se tuvieron en cuenta los principales parámetros considerados por los autores bibliográficos estudiados y sus incidencias recíprocas. Cada parámetro constituye un fenómeno capaz de ser expresado mediante una imagen que adopta formas definitivas en el transcurso del tiempo, contenidas –explícita o implícitamente– en el propio objeto de equipamiento. Así, cada ícono aislado y en relación con otros, resume la compleja trama de variables y se constituye en el germen de múltiples posibles nuevas interpretaciones que el lector atento podrá realizar por su cuenta.

La organización de la información permite una doble lectura de *Cronomueble*: por estratos y por vetas.

La lectura por estratos es inmediata y hace referencia a la simple localización del objeto en el tiempo, referido siempre al presente del lector. Ésta podrá realizarse por años, por décadas o por siglos extrayendo conclusiones variables según cada una.

La lectura por vetas es más compleja pero permite seguir la traza de una materia que el lector podrá escoger de entre las que se le presentan o de entre las que él

mismo vaya descubriendo; de ahí la lectura abierta y creativa de Cronomueble. Las materias más evidentes son: la autoría, la corriente o escuela, el país o la región.

Ambas lecturas pueden combinarse con otras propias de otras disciplinas o expresiones del hombre, como las corrientes artísticas o las arquitectónicas (las más evidentes), pudiéndose extraer diferentes hipótesis y conclusiones.

Conclusiones de lecturas combinadas que hagan referencia al aspecto 'cuantitativo' del trabajo: el número de objetos consagrados a cada año, a cada década y a cada siglo o a cada autor, a cada escuela o corriente, a cada país o región, etc., podrían ser sintomáticas de la importancia que cada objeto o cada grupo de objetos posee en la totalidad de la bibliografía consultada o en el universo de la historia graficada.

A modo de ejemplo se realizaron dos estudios que permiten una rápida visualización de la importancia que recibe el diseño de algunos tipos de muebles y de algunas transformaciones sufridas por el objeto debidas a la incorporación de nuevos materiales y tecnologías en el proceso de producción:

La Gráfica de los *Tipos de Mueble* permite deducir la primacía que ha recibido la silla como objeto de diseño y de estudio a lo largo de todo el período.

Las **Gráficas de los Materiales Predominantes** de la estructura portante y de la soportada, ofrecen un panorama muy claro del dominio de ciertos materiales en determinados entornos de tiempo y la paulatina incorporación de otros, como el metal y los plásticos, fenómeno que va pautando, por su parte, la inclusión de nuevas tecnologías más apropiadas y económicas, que plantean nuevas alternativas de diseño y formalización del objeto.

Completan el trabajo<sup>1</sup>:

*Cronología Comparada de Eventos* significativos incluye los principales acontecimientos ocurridos en el período estudiado cuya existencia ha sido relevante en el desarrollo del proyecto de los objetos.

*Cronología General de Creadores*, instrumento destinado a explorar los vínculos de contemporaneidad existentes entre los distintos autores.

*Cronología de Obras por Autor*, capítulo en el cual se listan alfabéticamente los creadores y equipos de diseño, indicando sus referencias temporales y geográficas y presentando cronológicamente los muebles diseñados por cada uno de ellos.

## Referencias bibliográficas

D'AMATO, Gabriella. *Storia dell'arredamento*. Primera Edición. Laterza, Roma 1992 – ISBN: 88-420-4083-5.

DE FUSCO, Renato. *Storia del design*. Séptima Edición Laterza. Roma, 1998 – ISBN: 88-420-2647-6.

MANG, Karl. *Storia del mobile moderno*. Sexta Edición. Laterza. Roma, 1998 – ISBN: 88-420-4768-6.

---

<sup>1</sup> En el Instituto de Diseño existen dos ejemplares encuadernados de la "Cronología Comparada del Diseño del Mueble 1750 - 1999" para ser consultados en el propio Instituto.

## GUÍA ARQUITECTÓNICA Y URBANÍSTICA DE MONTEVIDEO. TERCERA EDICIÓN

*Liliana Carmona, María Laura Cesio, Andrés Mazzini, Paula Gatti*

### Reeditar / Repensar

En 1992, el Instituto de Historia de la Arquitectura iniciaba una de sus más fructíferas experiencias como lo fue la primera edición de la Guía arquitectónica y urbanística de Montevideo, en convenio con la Intendencia Municipal de Montevideo y con apoyo de la Junta de Andalucía.

Esta primera selección de 245 obras agrupadas en 12 recorridos –incluyendo comentarios de 118 casos, textos de historia de la ciudad, de sus arquitecturas y de introducción a los recorridos–, definió un repertorio de lo más destacado y representativo de la historia de la arquitectura montevideana.

Desde el IHA el resultado de la investigación fue evaluado como un aporte a la producción continua de la cultura nacional, contribuyendo al conocimiento y divulgación de su patrimonio arquitectónico; además de haberse constituido en un texto ineludible para la formación del arquitecto.

La segunda edición de 1996, mantuvo los mismos criterios generales, incorporando una treintena de obras, 13 cometarios y el Bulevar General Artigas como nuevo recorrido, en virtud de su densidad de obras relevantes.

La tercera edición, iniciada en 2007 y publicada en mayo de 2008, se planteó como un nuevo desafío, tanto por las aspiraciones de la Unidad de Patrimonio de la IMM que la promovió, como por el IHA que redefinió sus contenidos.

Para la IMM, la actualización del texto priorizaba una edición bilingüe a la manera de las guías internacionales, y desde lo visual un diseño contemporáneo, fotografías a color e imágenes para todos los ejemplos citados.

Para el IHA, a quince años de la primera edición de interés general, turístico y didáctico, se pretendía trascender su reproducción. Se trataba de poner en cuestión la totalidad del repertorio seleccionado, para evidenciar no solo los cambios en el objeto de estudio –arquitectura y ciudad– sino también en el estado del arte en la historia de la arquitectura –sus criterios de selección, valoración y análisis–. Si en

Investigación realizada por convenio entre el Instituto de Historia de la Arquitectura de la Facultad de Arquitectura y la Intendencia Municipal de Montevideo, con el apoyo de la Junta de Andalucía y de la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo.

Período de ejecución: agosto 2007 a febrero 2008.

Correo electrónico: lcarmona@farq.edu.uy

**Carmona, Liliana:** Arquitecta. Profesora G° 5, Titular Instituto de Historia de la Arquitectura, en Régimen de Dedicación Total.

**Cesio, María Laura:** Arquitecta. Asistente de investigación G° 2, Instituto de Historia de la Arquitectura.

**Mazzini, Andrés:** Arquitecto. Profesor Agregado G° 4, Instituto de Historia de la Arquitectura, en Régimen de Dedicación Total.

**Gatti, Paula:** Ayudante de investigación G° 1, Instituto de Historia de la Arquitectura.

toda investigación histórica es esencial la definición de la “trama”, como recorte del universo con una intencionalidad<sup>1</sup>, el recorte se vuelve aún más trascendente en el caso de una guía cuyo discurso emana del repertorio configurado.

## Repertorio

Con este enfoque crítico, la revisión comenzó por los criterios de **selección**, redefiniéndolos según una plataforma conceptual en sintonía con los cambios disciplinares de la última década y media. En este sentido, se adoptó una visión urbanístico-arquitectónica integradora, tomando como marco la ciudad y trascendiendo la visión meramente monumentalista u objetual.

De esto resultó un total de 350 obras –con las restricciones propias de una publicación y las derivadas de la integración a recorridos–, también se incrementaron los comentarios en un total de 152. Las incorporaciones al repertorio reflejan tanto la dinámica urbana como la ampliación del concepto de patrimonio. De los cambios en la ciudad, resulta elocuente la expansión del itinerario costero al contorno de la bahía, que en estos años se reconoce como área de oportunidad y que condensa obras y proyectos de distinta escala. Desde la valoración patrimonial la ampliación del repertorio supone no solo un arco temporal mayor, alcanzando obras contemporáneas, sino también la inclusión de patrimonio industrial.

Respecto a la eliminación de obras, sus causales principales –que pueden considerarse como indicadores de otros cambios– fueron: la desaparición del bien, la pérdida de calidades por intervenciones inadecuadas o deterioro y la revisión estrictamente disciplinar, particularmente en obras de la década de 1980 cuyos valores no ameritan hoy la mención.

## Crítica

Desde la actual perspectiva histórica, se actualizaron los **comentarios** histórico-críticos de varias obras, así como algunos de los textos de presentación de recorridos y los generales.

Las valoraciones y articulaciones de los comentarios dan sentido al conjunto del repertorio, aplicando categorías de análisis que oscilan entre lo “individuante” –que tiene que ver con la singularidad de los atributos– y lo “generalizante” –que permite la filiación a periodizaciones, tipologías, lenguajes, técnicas, significados, usos, etc.–<sup>2</sup>.



Páginas de comentarios

En la elección de obras a ser comentadas se consideró: lo destacado de sus calidades, su idoneidad para evidenciar la identidad del itinerario, o su representatividad como exponente de la arquitectura nacional.

1 Ver: RICOEUR, Paul. Temps et récit. Tomo I. París: Du Seuil. 1969.

2 Ver: DE FUSCO, Renato. Historia y estructura. Teoría de la historiografía arquitectónica. Madrid: Alberto Corazón. 1974. pp. 36 a 47.

## Itinerarios / Áreas

Al igual que en las ediciones anteriores, la intención de que la guía sea un instrumento para conocer la ciudad recorriéndola, implicó desistir de una cobertura total, priorizando **itinerarios** en los que subyace la existencia de sectores urbanos con identidad y mayor densidad patrimonial.

Como novedad, se realizó el agrupamiento de estos itinerarios en **áreas y estructuradores urbanos**, promoviendo recorridos más extensos según afinidades temáticas, geográficas o de historia urbana.

Los itinerarios en el *área central*, evidencian una ciudad cosmopolita, construida por colonizadores e inmigrantes que dejaron la huella de las Leyes de Indias, del urbanismo esteticista y monumentalista y de las primeras intervenciones modernas. En la *Ciudad Vieja*, núcleo fundacional y territorio “suma de épocas”, se puede descubrir desde fortificaciones coloniales hasta reciclajes recientes. En la *Av. 18 de Julio*, de alto valor cívico, el recorrido acompaña el sentido de crecimiento de la ciudad y está pautado por palaciegas residencias, arquitecturas proyectadas para marcar presencia y plazas que califican el espacio público. Rematando la avenida, el Obelisco anuncia el *Parque Batlle* y en sus inmediaciones el predio del Hospital de Clínicas calificado como “acrópolis de la modernidad”. El recorrido por *Av. del Libertador*, eje de sedes institucionales del Estado moderno y de obras realizadas por concurso, ofrece como fondo de perspectiva el monumental Palacio Legislativo.

Los itinerarios en el *área noroeste*, enhebran barrios surgidos como núcleos aislados en las décadas de mayor expansión de la ciudad. *Reus Norte*, originado como islote en la nada, asumió la morfología de las áreas centrales. En otros barrios, como *Capurro*, *Peñarol*, *Sayago* y *Colón*, las instalaciones fabriles y del ferrocarril pautaron el paisaje urbano, interactuando con un amplio repertorio de tipologías residenciales. *Villa Colón*, *Prado* y *Atahualpa*, registran la expansión al noroeste protagonizada por los sectores de altos recursos en busca de la naturaleza. El eclecticismo historicista y los jardines de las fastuosas casas quinta, dialogan con el Parque El Prado con su Jardín Botánico y Rosedal.

Los itinerarios en el *área costera* representan la expansión de la ciudad al este motivada por la fantasía playera que dio origen al mayor corredor metropolitano. Los *Barrio Sur* y *Palermo*, espacio cultural de la producción del candombe, presentan calles definidas por la sucesión de casas de patios, con fachadas ornamentadas con carácter italianizante. En el borde costero se evidencia la dinámica de renovación, la edificación alude al paradigma moderno del bloque en el verde, alternando el uso residencial con embajadas y hoteles. En *Punta Carretas* y *Pocitos* la arquitectura pintoresquista cedió su lugar a la “vida moderna” en edificios en altura entre medianeras. En la profundidad de estos barrios costeros, persisten calles que resistieron al cambio, exhibiendo las diversas arquitecturas del siglo XX.

En los *itinerarios de sutura*, se observan elementos que dan estructura de conjunto a las diversas identidades, como el *bulevar* en ángulo recto que encierra un estadio del desarrollo urbano y la *rambla* de borde que acompaña el límite geográfico. Allí se ubican obras de los más destacados arquitectos nacionales del siglo XX, resolviendo el fascinante tema de la casa propia. La rambla incorpora el atractivo del borde natural costero, signado por playas, puntas rocosas, canteras

y barrancos. Al otro lado se suceden arquitecturas diseñadas para instalarse en el paisaje y capturarlo. Este itinerario, definido en sentido inverso a la expansión, conduce al origen de Montevideo en la bahía para rematar en la Fortaleza del Cerro con su espectacular vista.

## Catálogo



Páginas de catálogo

Cada área contiene un **catálogo** de todas las obras de sus itinerarios.

En consonancia con la cultura de la imagen, el catálogo permite una primera aproximación a las características del área a través de fotografías y fichas con datos básicos.

Para salvaguardar la coherencia del conjunto de la guía, tanto las fichas con datos que identifican los ejemplos como los comentarios, fueron sometidos a **criterios de homogeneización de sintaxis** y terminología disciplinar.

## Aporte documental

En la etapa heurística, la revisión, actualización y generación de información implicó el acceso a fuentes bibliográficas, documentales y la consulta directa a estudios de arquitectos e instituciones. Esta labor y la realizada por el equipo de diseño gráfico / fotografía y becarios de la IMM, permitió acrecentar el **aporte documental** de la guía con fotos de todas las obras, gráficos de Monumentos Históricos, listados de Monumentos Históricos Nacionales y de Bienes de Interés Municipal, índices alfabético de autores y cronológico de obras. Estas incorporaciones constituyen una herramienta que permite lecturas transversales a la estructura original de la guía, brindando al lector múltiples entradas posibles.

Confiamos en que la guía resultante, permitirá cumplir un objetivo académico didáctico y contribuir a profundizar la cultura patrimonial de la sociedad mediante el conocimiento de los valores de su ciudad.

## EXPLORACIÓN VIRTUAL DEL ESPACIO MODERNO, CÓDIGOS Y LENGUAJES

*Trilce Clérico, Alejandra Sánchez*

### Resumen

*“La palabra virtual procede del latín medieval virtualis, que a su vez deriva de virtus: fuerza, potencia. En la filosofía escolástica, lo virtual es aquello que existe en potencia pero no en acto. ...Lo virtual no es en modo alguno, lo opuesto a lo real sino una forma de ser fecunda y potente que favorece los procesos de creación, abre horizontes, cava pozos llenos de sentido bajo la superficialidad de la presencia física inmediata.”*

Pierre Levy

El proyecto se propuso la construcción de un modelo dinámico interactivo eficiente capaz de liberar al usuario en el recorrido del “espacio virtual”.

Se desarrolló en base a la *selección de un proyecto arquitectónico no construido* de la arquitectura moderna uruguaya en el periodo 1930-1950, investigando de esta manera, paralelamente en dos zonas de potencia fuertemente vinculadas entre sí:

a. Aplicación del lenguaje VRML y X3D para generación de modelos dinámicos interactivos, en:

b. Proyectos no construidos de arquitectura moderna donde términos como espacio y recorrido se entienden centrales del proceso creativo.

Vemos estos proyectos como *virtus* o fuerza, aquello que no fue materialmente más que papel y tinta, se devela como configurador activo de conocimiento generado desde el valor mismo del proyecto arquitectónico. Estos proyectos portan información y por tanto posibilidad de materialización, de tectónica, una serie de posibles materialidades en potencia. El “reproyecto” como forma de actualización<sup>1</sup> se convierte en herramienta didáctica fundamental para la enseñanza de arquitectura, una forma de indagación, de exploración y aprehensión del propio proyecto pero también en una nueva forma de mirar y de pensar sobre lo ya pensado.

La **construcción** del modelo, comienza por la vectorización en programas CAD de los recaudos gráficos seleccionados, la generación del modelo en tres dimensiones (3D) para luego incorporar interactividad (VRML: lenguaje de

---

<sup>1</sup> LEVY, Pierre ¿Qué es lo virtual?.París.1995.

Investigación financiada por Llamado interno de la Facultad de Arquitectura a Proyectos de Investigación 2007.

Ámbito institucional de trabajo: IHA, Cátedra de Arquitectura y Teoría.

Período de ejecución: febrero de 2008 a agosto 2008.

Correo electrónico: trilce@farq.edu.uy, alexsa@farq.edu.uy

**Clérico, Trilce:** Bachiller. Asistente G<sup>o</sup>2, IHA; Ayudante G<sup>o</sup>1, Cátedra Arquitectura y Teoría.

**Sánchez, Alejandra:** Bachiller. Ayudante G<sup>o</sup>1, DEPINFO; Consultora Internacional Autodesk, Coordinadora Animation Campus.

modelación de la realidad virtual) posibilitando el libre recorrido del mismo. No se trata de una representación gráfica tridimensional estática, sino de un escenario donde el usuario podrá adentrarse, rodear los objetos y examinarlos, cambiando la perspectiva.

La **selección**, se enmarca dentro del conjunto de proyectos disponibles en materiales documentales gráficos: planos donados, revistas de época etc. así como también, en un conocimiento exhaustivo del arquitecto proyectista: discurso arquitectónico con el que lo identifica la crítica, manejo del espacio, materiales y técnicas etc.

Estos elementos permitirán una de las tantas interpretaciones, el “reproyecto” de la obra para luego trabajar en otra zona de la representación: la simulación.

## Avance

### Estrategia

La estrategia de abordaje, seccionar el proyecto en tres fases de corte operativo: F1 exploración documental, F2 exploración proyectual y F3 exploración infográfica y establecer una serie de “elementos duros” que actúen como condiciones de partida, elementos fijos en torno a los cuales la información se organiza y cobra sentido.

El avance presentado se enmarca dentro de la fase de exploración documental y la de exploración proyectual, entendiendo que éstas (junto con la tercera, F3 exploración infográfica) se contaminan generando una dinámica de ida y vuelta en torno a estos “elementos duros” sobre los cuales se monta la investigación.

### Definición de elementos duros

Operar sobre la complejidad que supone un universo de datos de distinta naturaleza, implica darle a estos un espesor, cargarlos con un sentido previo intuitivo e intencional que acote sesgando los resultados. Se trata de establecer **líneas argumentales** que propongan en su combinación, caminos de búsqueda.

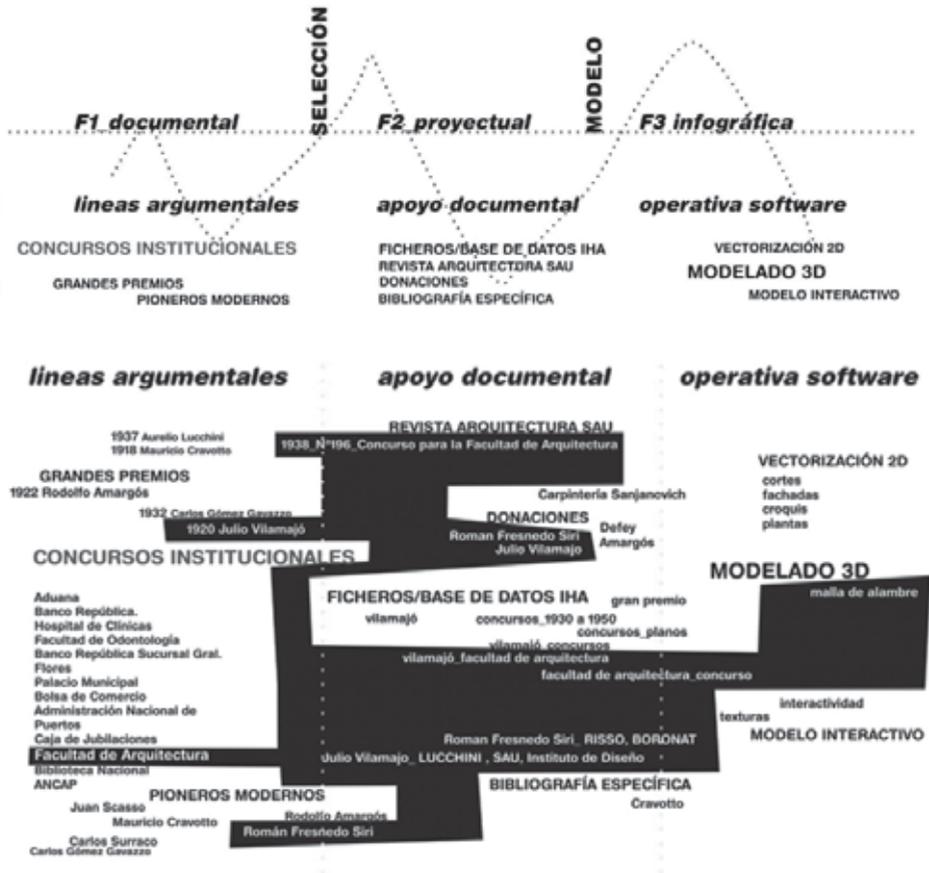
El **apoyo documental** existente surge como otro de los elementos fijos. En concreto los repositorios<sup>2</sup>, no solo el informático (el dato) sino el material: planos, fotografías, artículos de prensa, bibliografía específica etc. Este será otro de los elementos determinantes en la selección de los anteproyectos.

En última instancia, se entiende como otro de los puntos de partida aquellos que imponen las limitaciones en la **operativa** de los distintos **software** que se emplearán para el modelado en tres dimensiones. La posibilidad de concretar el modelo en función de los datos que se obtuvieron, lo que el programa impone como mínimo necesario para obtener un producto.

En el cruce de estos definidos “elementos duros” con las distintas fases operativas planteadas para el abordaje se procuró obtener y finalmente se obtuvo el producto deseado.

---

<sup>2</sup> Según la Real Academia Española “Lugar donde se guarda algo”



### F1 exploración documental

Dividida en dos partes, la primera implica el rastreo de información, generar un universo posible y abarcable donde poder operar, es decir lograr el objetivo de la selección. Se realiza entonces, un relevamiento del material gráfico y bibliográfico existente en la base de datos del Instituto de Historia de la Arquitectura. Registros de proyectos modernos no construidos en el período comprendido entre 1930 y 1950, en concreto anteproyectos documentados por su relevancia e interés. Se clasifica el material, generando una base de datos auxiliar de igual estructura e interfase que la existente en el IHA.

### Selección del anteproyecto a trabajar

Se elabora lo que llamamos “diagrama de confluencias”. Este diagrama opera sobre la base de relaciones entre los elementos duros, develando confluencias en puntos que (densos en cuanto a la cantidad y calidad de información obtenida) arrojan luz sobre las posibles opciones. Usando el diagrama como Layout se generará un dossier digital que muestre los datos reunidos.

## F2 exploración proyectual

De lo que podría llamarse un análisis espacial del anteproyecto seleccionado, se identificaron: ideas fuerza de la propuesta, intencionalidades e indefiniciones, todo esto a partir de los recaudos gráficos obtenidos. El proceso de vectorización de estos elementos, el escalarlos y completarlos se consideró parte importante de las herramientas de análisis, otra forma de aprehender el proyecto.

El trabajo se paró más del lado de las intenciones que de las definiciones.

## F3 exploración infográfica

Paralelo al trabajo de exploración documental y proyectual se realizan una serie de pruebas con distintos motores de visualización:

*Neoaxis*, *Light feathered* e *Ignition*, motores de videojuegos que permite crear entornos 3D interactivos de distribución gratuita o bajo licencia.

Es a partir de la configuración del diagrama (modelo gráfico operativo) que se centra la atención, primero en una idea de trabajo:

Sería interesante por sus implicancias como proyecto-potencia, por tratarse de un concurso significativo para arquitectos y estudiantes y por la masiva participación de los llamados “pioneros modernos” en él, trabajar sobre el **concurso realizado en 1938 para el nuevo edificio para la Facultad de Arquitectura**.

Ubicamos una serie de registros que nos habilitarían a realizar modelos 3D de algunos de los proyectos ganadores, pero... ¿cuál o cuáles proyectos modelar? Para realizar un modelo con texturas es necesario poder identificar un posible “modo de proyecto” que identifique la singularidad del arquitecto proyectista. Establecerlo resulta posible a partir de un estudio profundo de obra y pensamiento. El objetivo de este proyecto de investigación no es elaborar nuevos contenidos sobre los “arquitectos modernos”, por lo tanto se escogieron proyectos pertenecientes a personajes ya demandados por la historiografía nacional. Esto nos permite contar con bibliografía específica que aporta datos organizados para la elaboración del modelo.

Se decide entonces, en segunda instancia trabajar con vista al modelo, dos anteproyectos:

- **Anteproyecto de Julio Vilamajó**
- **Anteproyecto original de Román Fresnedo Siri**

A partir del registro encontrado en la Revista “Arquitectura”, SAU de 1938, N° 196, p. 21 a 34 (donde se grafican en forma bastante completa cinco de los proyectos concursantes) se comienza a indagar concretamente sobre lo elegidos. La fuente principal que habilita a comenzar con la vectorización se encuentra en la serie de fotografías archivadas por el IHA sobre los proyectos premiados en el concurso. De allí se scanearon plantas, fachadas y cortes (17 en total), a una resolución de 300dpi con formato TIF. Croquis y estudios preliminares se encontraron en las donaciones de ambos arquitectos.

## **Modelado**

Se comienza por modelar el proyecto “Vilamajó”. Se ingresan las imágenes al CAD, luego que estas han sido retocadas tratando de recuperar información perdida por los distintos procesos de captura de la imagen.

Una vez ingresadas al programa, se establece una grilla que permitirá escalar los distintos elementos y organizarlos con cierta coherencia gráfica. En este proceso se verifican las ausencias, indefiniciones y “lo mentido” en el anteproyecto: incongruencias en lo que respecta a la estructura (continuidad de los pilares en las distintas plantas), fachadas interiores inexistentes (patio generador) y megaespacios como el salón de actos sin resolver.

Posteriormente se levanta un modelo (malla de alambre) tentativo al cual como cierre del proyecto se le incorporará interactividad.



## **HUELLA MODERNA. ARQUITECTURA DEL SIGLO XX EN URUGUAY**

***Jorge Nudelman, Emilio Nisivoccia, Mary Méndez, Santiago Medero***

El abordaje de la historización integral de la arquitectura del siglo XX se presenta como un compromiso académico para el Instituto de Historia de la Arquitectura.

Quienes presentan esta propuesta plantean retomar algunas de las líneas ya iniciadas anteriormente incorporando un enfoque particular que, sin desconocer los estudios culturales, profundice en la condición productiva de la arquitectura.

Como “condición productiva” se entiende la pertinencia de unas técnicas de urbanización, de construcción, de venta, de consumo de los bienes que la profesión construye. El papel de la arquitectura en el mundo de la reproducción del capital.

La crítica y los historiadores de la arquitectura nacional apenas han rozado esta cuestión, centrándose, en cambio, en argumentos de orden estético, ideológico o simplemente doctrinario.

Se pretende aquí establecer un marco de análisis que de cuenta de las lógicas de producción y los sistemas de consumo de la arquitectura moderna uruguaya, entendiéndola como especial mercancía de una economía monetaria.

Al rescatar de la amplitud de experiencias que atraviesan el período algunos grupos de problemas y ejemplos significativos, se abordará necesariamente la crítica de la historiografía nacional.

En este marco teórico, la investigación propone concentrarse en dos momentos relevantes del siglo XX: el entorno del año 1930 y el de 1960. El primero coincide con el impulso moderno original y su consolidación como imagen de Estado (los proyectos del Centenario); el segundo con la masificación de la producción especulativa.

La propuesta busca aportar a la actual revisión crítica mundial sobre “el proyecto moderno”, desde las circunstancias uruguayas a partir de su génesis al principio del siglo XX y de su apogeo en la segunda mitad del siglo.

Específicamente se busca acrecentar el catálogo de arquitectura nacional

Proyecto enmarcado en el programa del Instituto de Historia de la Arquitectura.

Ámbito institucional de trabajo: Instituto de Historia de la Arquitectura IHA, Cátedra de Arquitectura y Teoría.

Período de ejecución: 2008 a 2010

Correo electrónico: [jorge.nudelman@gmail.com](mailto:jorge.nudelman@gmail.com)

Nudelman, Jorge: Arquitecto. Profesor Titular G<sup>o</sup> 5, IHA, Cátedra de Arquitectura y Teoría. Aspirante a Doctor en Teoría y Práctica del Proyecto, Universidad Politécnica de Madrid - Facultad de Arquitectura (UdelaR).

Nisivoccia, Emilio: Arquitecto. Profesor Agregado G<sup>o</sup> 4, IHA, Cátedra de Arquitectura y Teoría.

Méndez, Mary: Arquitecta. Profesora Asistente G<sup>o</sup> 2, IHA. Cátedra de Arquitectura y Teoría. Aspirante a Magister en Historia y Cultura de la Arquitectura y la Ciudad, Universidad Torcuato Di Tella.

Medero, Santiago: Estudiante auxiliar G<sup>o</sup> 1, IHA. Ayudante G<sup>o</sup> 1, Cátedra de Arquitectura y Teoría

integrando autores y espacios geográficos relegados hasta el momento y difundir el conocimiento de los ejemplos más relevantes de la arquitectura moderna uruguaya, para su protección patrimonial.

Los **Objetivos particulares** se plantean en dos niveles:

### **En el plano histórico-crítico:**

Instalar una lectura filológica que rescate problemas e interrogantes: ya no juicios universales, sino históricos.

Trazar un mapa histórico en el que las tendencias identificadas se crucen con el largo período, de modo de poder identificar desarrollos, contradicciones, insuficiencias, y alteraciones.

Leer las intersecciones entre los niveles de realidad implicados y los instrumentos disciplinarios acuñados, considerando las prácticas y discursos disciplinarios en términos de proyectos de realidad.

Identificar actores y coyunturas reconstruyendo los vínculos y relaciones entre los mismos. Analizar los discursos en su contexto disciplinario. Centrar dichos discursos en los planos de consistencia a los que aluden: lo político, lo social, lo filosófico.

### **En el plano documental:**

Relevar algunas localidades específicas a modo de muestreo (Montevideo, Colonia, Punta de Este, Atlántida, Paysandú) y documentar los casos que se consideran representativos de las tendencias estudiadas.

Incorporar a la base de datos del Centro Documental de la Facultad de Arquitectura, los recaudos y materiales gráficos de las obras de arquitectura moderna, así como documentos (textos inéditos, cartas, etc.) no estudiados hasta el momento.

El proyecto busca responder a las siguientes **Preguntas**:

¿Cómo incidieron los distintos sectores de la producción real en la construcción de la arquitectura moderna?

¿Qué reconocimiento recibieron de parte del status quo?

¿Cómo se relacionaron con el consumo?

¿Cómo incidieron las teorías -propias y ajenas- en la construcción, la ordenación de la ciudad y el territorio; en definitiva, en las prácticas “profesionales”?

Se plantea como **Estrategia** de investigación las siguientes etapas:

### **e1 / marco teórico**

Al culminar esta etapa se habrá revisado de manera crítica la historiografía nacional estableciendo la penetración del pensamiento historiográfico internacional y la permanencia de tales visiones en el tiempo presente.

Se explicitará el marco teórico desde el cual seleccionar las obras, los diferentes roles (capitalistas, arquitectos, constructores, compradores, etc.) y sus posibles relaciones en el espacio geográfico determinando las localidades a estudiar.

## **e2 / selección de casos**

En este paisaje teórico, se seleccionarán los casos que completen los parámetros e impliquen, además, la aparición de cambios conceptuales significativos.

Se dispondrá del repertorio de obras arquitectónicas en el territorio nacional más relevante para los objetivos de la investigación.

Los ejemplos serán considerados “casos testigo”, como emergentes notables de los modos de producción dominantes en cada nodo considerado.

## **e3 / documentación**

Recolección de recaudos mediante la exploración de archivos privados y públicos.

Relevamientos fotográficos de obras.

Entrevistas a informantes calificados.

Se dispondrá de los recaudos gráficos y otros documentos básicos para el análisis, integrando esta información a una base de datos particular que se incorporará a la base general del Centro Documental del Instituto

## **e4 / análisis**

Análisis de proceso de proyectación y construcción.

Análisis de las relaciones de producción, técnicas usadas y marco legal.

Análisis de la relación del arquitecto y el cliente -tanto los usuarios como el inversor-.

Análisis de las repercusiones sociales a través de la revisión de publicaciones profesionales y prensa nacional, así como de las campañas publicitarias.

Estudio de los contextos históricos nacionales y mundiales a través de bibliografía pertinente a cada caso particular.

Se conocerá en profundidad como incidieron los distintos sectores de la producción real en la materialización de los ejemplos seleccionados

## **e5 / síntesis-interpretación**

Redacción de ensayos y conclusiones.

Los ejemplos estudiados en la etapa anterior serán representativos de un estado de situación general del período. De este modo se podrán validar las conclusiones preliminares del muestreo, extrapolar las interpretaciones individuales que podrán trascender los ejemplos particulares. Se podrá de esta forma construir una

lectura de los modos de producción bajo lo que se gestó la arquitectura moderna uruguaya en cada momento seleccionado.

Se obtendrán ensayos finales que tendrán una perspectiva crítica abierta, promoviendo el debate académico y permitiendo revisiones analíticas posteriores.

Como **Resultados**, los investigadores esperan obtener un esquema de trabajo que servirá de marco para el desarrollo de otros fragmentos aún oscuros de la arquitectura nacional, alentando la revisión de la historiografía e incidir intensamente en el conocimiento, valoración y protección de los bienes patrimoniales de la arquitectura moderna uruguaya.

Este proyecto surge en el encuentro de un grupo de docentes pertenecientes a la Cátedra de Arquitectura y Teoría con experiencia en investigación, aunque fuera de la cátedra. En éste sentido apuesta a revertir una situación endémica de la Facultad de Arquitectura consistente en el reconocido divorcio entre docencia e investigación. Intenta generar un punto de partida que habilite nuevas experiencias tendientes a soldar territorios –enseñanza, investigación, extensión– que permanecen distantes, aún.

## DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN PARTICIPATIVA DE UN SISTEMA DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL DEL DEPARTAMENTO DE MALDONADO

*Carlos Acuña, Lucio de Souza, Eleonora Leicht, Carlos Musso, Débora Vainer, Alma Varela*

### Preámbulo

A través de las Facultades de Arquitectura e Ingeniería, la Universidad de la República (UdelaR) se comprometió a desarrollar en conjunto con la Intendencia Municipal de Maldonado (IMMa), por medio de un Convenio específico firmado a fines de 2005, proyectos de investigación, asesoramiento y desarrollo así como actividades conexas (cursos, talleres, ensayos, etc.) en áreas que se evalúen como de interés común, entre otras: ordenamiento urbano y territorial, manejo integrado de la franja costera, sistema hídrico, transporte y movilidad, catastro y capacitación.

La Facultad de Arquitectura implementó una serie de programas y actividades para apoyar un proceso de elaboración de un sistema de planificación para el ordenamiento territorial del Departamento de Maldonado.

Para su definición y puesta en marcha el Grupo de Contacto avanzó en una primera etapa en la instrumentación de un conjunto de "Talleres Territoriales": Estos fueron concebidos ámbitos de participación ciudadana constituidos para el diálogo y el aprendizaje del territorio como factor del desarrollo y para la concertación público-social y privada de acciones de ordenamiento para cada una de las escalas territoriales consideradas en esta etapa del trabajo: la departamental y la microrregional.

En etapas posteriores se abordará la escala de la aglomeración Maldonado-Punta del Este, San Carlos.

Se asume como compromiso difundir el alcance y los resultados de las tareas desarrolladas a través de la publicación de cuadernos microrregionales y de un cuaderno departamental. Los mismos plantean la importancia de implementar como proceso gradual y socialmente participativo, un sistema de planificación para el ordenamiento territorial del Departamento contemplando cada uno de los ámbitos territoriales considerados.

Investigación financiada por convenio con Intendencia Municipal de Maldonado.

Ámbito en el que se enmarca el trabajo: Instituto de Teoría de la Arquitectura y Urbanismo.

Período de ejecución: mayo 2006 a mayo 2008.

Correo electrónico: acuna@farq.edu.uy

Equipo Base: Arq. **Carlos Acuña** (Responsable Académico), Arq. **Lucio de Souza**, Arq. **Eleonora Leicht** (Coordinadora del Equipo Técnico), Arq. **Carlos Musso**, Arq. **Débora Vainer**, Arq. **Alma Varela**.

Asesores: Dr. **Carlos Castro**, Ing. Agr. **Manuel Chabalgoity**.

Colaboradores: Bachs. **Andreina Finozzi**, **Virginia Osimani**, **Alejandro Plada**, **Silvina Bonet**.  
Diseño: **Juan Urreta**.

Equipo de trabajo de la Intendencia Municipal de Maldonado, Juntas Locales, Vecinos y Mesas Representativas.

Además se explicita la metodología de trabajo utilizada en especial en lo que refiere al funcionamiento de los talleres territoriales.

Posteriormente y como resultado del trabajo conjunto –administración municipal, universidad y sociedad civil–, se expone un diagnóstico sucinto o estado de situación y de su evolución de cada porción del territorio considerado.

El diagnóstico está pautado por un lado, por la consideración de una primera imagen-objetivo o futuro deseable al largo plazo (2025), planteada desde la administración central municipal y desde los gobiernos locales, y por el otro por la recopilación y reinterpretación de antecedentes del proceso de conformación de una cultura del territorio de manera de sentar bases más sólidas de sustento de las propuestas planteadas.

Por último, la imagen-objetivo al largo plazo y, las directrices generales y la agenda de proyectos estratégicos conforman la parte medular de cada cuaderno. Socialmente consensuadas a través de los Talleres, se entiende que constituyen elementos claves para la instauración sostenida en el tiempo de un sistema de planificación para el ordenamiento territorial del Departamento.

### **Alcance del Apoyo Técnico-Académico**

El principal propósito del apoyo técnico-académico de la Udelar fue coadyuvar en conjunto con la Administración Municipal de Maldonado, a la definición e implementación gradual de un sistema de planificación estratégica para el Ordenamiento Territorial del Departamento de Maldonado, de sus áreas caracterizadas o Microrregiones y de la Aglomeración Central Maldonado-Punta del Este-San Carlos.

El sistema se concibe como soporte para facilitar la interacción entre la gestión estatal y la acción social y privada en ordenamiento territorial, más allá de las distintas administraciones municipales. Soporte a su vez de mecanismos y procedimientos de evaluación y seguimiento de las directrices generales, políticas, programas y proyectos estratégicos socialmente definidos, y vinculado con un sistema de información territorial abierto y retroalimentado a partir de la experiencia de la IMMA.

En principio la implantación del sistema consistió en sentar las bases de un proceso socialmente participativo, de manera de posibilitar la comprensión de la realidad departamental, de su proceso histórico y de sus problemas incluyendo los fenómenos vinculados con la producción y asignación de los recursos, y la mejor definición y puesta en marcha de las propuestas.

### **Tres Escalas de Planificación y Gestión**

Resultó crucial el reconocimiento de distintas escalas o de ámbitos territoriales de planificación y gestión, que permitieran definir y graduar selectivamente los momentos de participación ciudadana y el reconocimiento y construcción de diversos niveles de implicación institucional y social que las acciones acordadas demandan.

Se diferenciaron tres escalas de planificación y gestión socialmente participativa del territorio departamental: la Departamental, la de los ámbitos territoriales

diferenciados o Microrregiones y la de la Aglomeración Central Maldonado-Punta del Este-San Carlos.

La primera escala exige el abordaje de situaciones que derivan de la globalización o de circunstancias territoriales muy amplias<sup>1</sup> y la discusión sobre problemas o posibilidades de gran escala, con fuerte énfasis en la discusión del rol que desempeña el Departamento de Maldonado en relación con el juego de competencias y complementariedades entre los territorios mencionados.

La segunda escala refiere a ámbitos territoriales contenidos en el territorio departamental –Microrregiones–, en los que se procura dar respuestas a las situaciones y problemáticas específicas de esos ámbitos territoriales teniendo en cuenta las interrelaciones existentes con el conjunto departamental, metropolitano, regional e internacional.

Por último, la escala de la Aglomeración Central<sup>2</sup>, segunda en importancia de la Región Metropolitana del Sur del país después de la de Montevideo, alude a un territorio de alta complejidad funcional, socio-económica y política y por lo mismo que gravita decisivamente en el conjunto del Departamento.

## **Componentes del sistema**

La formulación de esta primera etapa del proceso, se plasma en una serie de propuestas, directrices generales y agendas de proyectos estratégicos de ordenamiento territorial consecuentes con la definición de imágenes-objetivo al largo plazo (2025) para cada una de las escalas consideradas.

## **La Planificación Participativa**

Se pone especial énfasis en la importancia de la participación de la población en los procesos de elaboración de las políticas públicas y su aplicación. La participación se considera herramienta imprescindible en búsqueda de consensos.

Se valora la descentralización política y administrativa para mejorar la toma de decisiones, acercándolas a los destinatarios directos y lograr el mejor aprovechamiento de los recursos disponibles, que siempre son escasos.

## **Una experiencia de planificación participativa: los Talleres Territoriales**

Los “Talleres Territoriales” microrregionales y departamental se fueron afirmando como herramienta sustancial para identificar los desafíos y potencialidades, construir una imagen objetivo al largo plazo y para definir propuestas –directrices generales y agendas de proyectos estratégicos– para el ordenamiento territorial.

Por la vía político-administrativa y/o de acuerdos con organizaciones sociales locales, se reconocieron desde la perspectiva de la Administración Central Municipal, ocho Microrregiones: Laguna del Sauce-Portezuelo-Punta Ballena-

---

1 regionales (MERCOSUR) o internacionales

2 En ella radica cerca del 80 % de la población total del Departamento y recibe la mayor parte del flujo turístico y todo hace suponer que esta realidad persista en el largo plazo.

Laguna del Diario; Piriápolis; San Carlos-La Barra; Maldonado-Punta del Este; Pan de Azúcar; Solís-Gregorio Aznarez; Garzón-José Ignacio; Aiguá.

## **Dinámica de Trabajo**

El funcionamiento de los Talleres contempló dos etapas de trabajo: la primera, de apertura e instauración de un espacio de diálogo social, y la segunda, de carácter propositivo, donde se consensuaron las Directrices Generales y Agendas de Proyectos Estratégicos para el ordenamiento de cada territorio considerado.

## **La Etapa de Apertura**

La apertura de los Talleres, requirió reuniones previas de contacto y consulta, definición de protocolos de funcionamiento y de fechas y lugares.

El desarrollo de la jornada de trabajo contempló el abordaje de las siguientes cuestiones: Visión Preliminar de Futuro<sup>3</sup>, Desafíos Planteados<sup>4</sup>, Inventario Analítico-Crítico<sup>5</sup>, Elementos de Diagnóstico o de Estado de Situación<sup>6</sup> en Equipos de Discusión<sup>7</sup>.

En Sesión Plenaria de Conclusiones y Cierre se conformaron Mesas Representativas, que constituyen equipos de trabajo integrados por representantes de las organizaciones sociales e instituciones presentes.

## **Etapas de Definición de Directrices Generales de Ordenamiento Territorial y de Agendas de Proyectos Estratégicos**

A través de Talleres Territoriales y de otras instancias de trabajo con las Mesas Representativas, Administración Municipal y Universidad, se trabajó en la dirección de:

- **acordar un Modelo Territorial al largo plazo (2025) –Imagen-Objetivo o Visión–**, con el propósito de motivar un debate acerca del futuro del territorio.

---

3 Elaborada y propuesta a la reunión plenaria por la Administración Municipal -central y/o local-, en la misma se subrayan para cada una de las Microrregiones, sus fortalezas y debilidades, especificidades y singularidades de su entorno natural y construido así como de las actividades humanas que allí se desarrollan. A partir de ellas, se esboza una imagen-objetivo preliminar o visión de futuro deseable al largo plazo (2025) con el objetivo de servir de marco de referencia principal para debatir acerca de las demás cuestiones que forman parte de la agenda de trabajo de los Talleres.

4 Motivados por la Visión expuesta, la Administración Municipal comparte con el colectivo de asistentes, un listado de temas principales, desafíos o preocupaciones que a su juicio son relevantes de debatir, camino a concurrir en cada ámbito territorial considerado, hacia un mejor futuro.

5 Los Inventarios consisten en un listado ordenado y ponderado de problemas, potencialidades, oportunidades, expectativas, estudios, planes, programas y proyectos de ordenamiento y de gestión del territorio Microrregional y Departamental, y de los procesos de gestión y concertación público-privada logrados hasta el momento para su ordenación.

6 Lo anterior es complementado con la consideración y ajuste por los participantes, de una primera aproximación al conocimiento de la realidad de las Microrregiones y del Departamento aportada por el Equipo Técnico Universitario mediante una serie de láminas (posters) de gran tamaño aludiendo a distintas temáticas.

7 Los desafíos planteados motivaron la conformación de equipos de discusión o comisiones de trabajo integradas por los asistentes. Cada comisión procuró concluir acerca de la temática planteada a partir de una propuesta de idea de futuro deseable al largo plazo y de los elementos técnicos aportados -Inventario y Diagnóstico Preliminar- sobre: las acciones estratégicamente importantes de impulsar y en su caso de continuar; las formas de concertación públicas-privadas y social para su concreción, y sobre las modalidades de intervención de la Administración Municipal, en los asuntos de su competencia.

- **definir directrices generales estratégicas de desarrollo territorial** como un conjunto de intenciones, procedimientos y métodos que permitan orientar de mejor manera el accionar público-privado y social para alcanzar la imagen-objetivo propuesta.
- **identificar proyectos de alcance estratégico, –Agenda de Proyectos Estratégicos–**, dentro de las líneas estratégicas de desarrollo territorial, referidos a territorios concretos y apuntando más hacia procesos que hacia productos.
- **definir formas de concertación público-privada y de seguimiento y evaluación permanente** para impulsar los proyectos estratégicos, promoviendo el involucramiento de los actores responsables de implementarlos.



## CIUDADES INTERMEDIAS DEL URUGUAY. CARMELO-NUEVA PALMIRA: VARIANTES DE EXPANSIÓN URBANA Y APROXIMACIONES AL SISTEMA URBANO

*Edgardo Martínez*

### Enfoque

En el Uruguay de fines del siglo pasado y comienzos del actual surgen notables ajustes de políticas económicas y del modelo de desarrollo junto a la modernización de los sistemas de gobierno y el fortalecimiento de la democracia que imponen la debida atención a las cuestiones urbano-territoriales. En la medida que en el sistema de asentamientos urbanos y sus formas de gestión/producción, es donde aquellos ajustes impactan directa o indirectamente. El contenido de la gestión urbana adquiere entonces una perspectiva diferente al enfoque convencional que ha tendido a la compartimentación operativa y a tareas municipales habitualmente vinculadas a servicios, recaudación y representación con frecuentes apremios de instancias nacionales y/o sectoriales. Las ciudades y su forma de gobierno tienen hoy en ese contexto, roles determinantes en tanto espacio privilegiado de crecimiento económico y en la formulación de estrategias de desarrollo local y/o regional en las que se consideren prioritarias la sustentabilidad ambiental y la participación ciudadana. En un país donde el 92% en 2004 reside en medios urbanos.

El sostenido aumento demográfico en varias las Ciudades Intermedias del Uruguay las consagra desde 1963, como receptoras principales de migraciones internas del país. Al tiempo que recientes condicionantes de la globalización, imponen alta complejidad y nuevos desafíos para el desarrollo sustentable de las ciudades contemporáneas de países en vías de desarrollo. Por lo que al presente, surge imperativo focalizar la gestión del suelo y en particular, las formas de producir el costoso acondicionamiento urbano del mismo. En tanto inciden, nuevas maneras de habitar/trabajar/recrearse así como, la aparición (y gradual prevalencia) de nuevas modalidades de 'hacer ciudad', como son en extremo los asentamientos irregulares y los barrios privados. Asimismo, la intensificación de flujos y la modernización del procesamiento de insumos agropecuarios merecen

Investigación realizada dentro del Programa Dedicación Total de UdealR, en el marco del Observatorio sobre Ciudades Intermedias del Uruguay.

Ámbito en el que se enmarca el trabajo: Instituto de Teoría de la Arquitectura y Urbanismo.

Período de ejecución: setiembre 2007 a marzo 2008.

Correo electrónico: emartine@farq.edu.uy

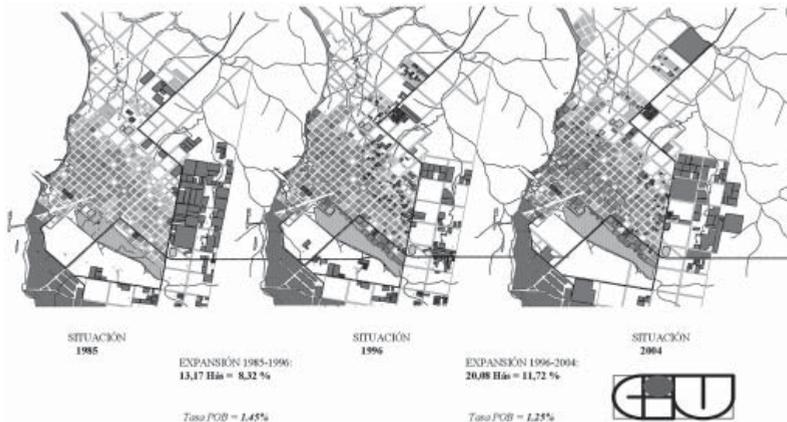
**Martínez, Edgardo:** Arquitecto. Profesor Agregado G<sup>o</sup> 4, Instituto de Teoría y Urbanismo, en Régimen de Dedicación Total. Coordinador del Observatorio sobre Ciudades Intermedias del Uruguay. Posgrado en Planeamiento Urbano y Vivienda para Países en Desarrollo-IH&UMS, Rotterdam-NL.

Equipo de investigación CIU-2007: Arq. **Raúl Defranco** (G<sup>o</sup> 4, ITU), Colaboradores docentes honorarios: Arq. **Carolina Rodríguez**, Arq. **Laura Cúneo**, Arq. **Igmarrey Pacheco** (con licencia por Asesoría en El Salvador). Estudiantes Auxiliares: Bach. **Paola Santurio**, Bach. **Cecilia Hernández**, Arq. **Andrés Quintans**, Bach. **Marianela Velásquez** y Bach. **Verónica Píriz** (con licencia por curso en Marsella, Francia).

Asesores: Ing. Agrím. **Alejandro Nario** y Bach. **Claudia Villar**

un abordaje específico, por cuanto las instalaciones requeridas suelen implantarse 'in situ' de predios en periferias suburbanas o rurales.

Cabe reconocer además, la importancia de las CIU como instancias de gestión y administración local, zonal, departamental y en casos regional, en tanto asiento de toma de decisiones y prestación de servicios para poblaciones propias y subalternas. Particularmente, las colindantes a grandes equipamientos en logística de transporte vial o fluvial, aduanas o zonas francas y/o establecimientos industriales/de acopio con insumos naturales o agropecuarios provenientes del entorno. En plena salida de la última crisis, se avizora un despegue económico originado en inversiones privadas y públicas orientadas al mercado regional/internacional (principalmente forestales, arroceras, cultivos acuícolas y turismo especializado) para llegar a constituirse en nodos que progresivamente, transforme a varias CIU en centros regionales fabriles, de distribución y consumo insertas en complejas redes financieras, comerciales, educacionales y/o culturales. En consecuencia, junto a la necesidad de proveer Planes de Ordenación Territorial, en la actualidad, adquiere relevancia la comprensión, revisión y replanteo de roles y relaciones de los agentes del desarrollo local sustentable y en el marco vigente de la Reforma Constitucional (1997), la Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible (Ley 18.308) así como, las propuestas de Ley de Descentralización y de Categorización de Centros Poblados (2007).



## NUEVA PALMIRA: Mapas Comparativos 1985-1996-2004

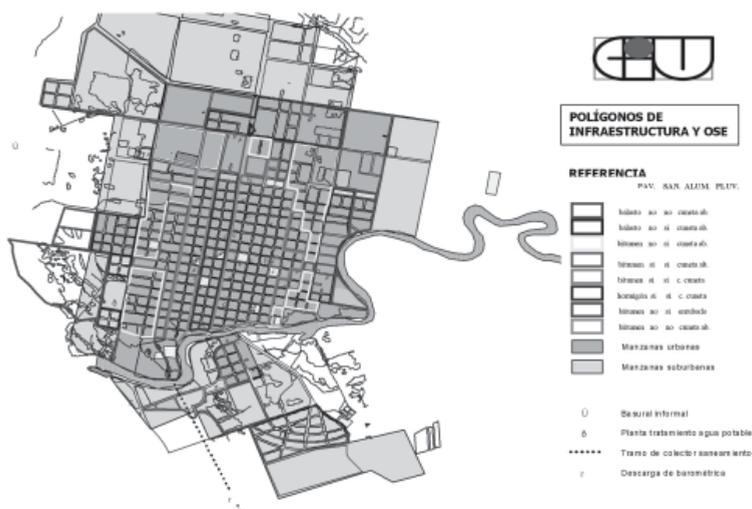
La evolución urbana del lapso 1985-1996 contiene un valor alto de tasa anual de poblamiento (por encima del promedio de Uruguay urbano) que acusa el corrimiento de bordes de expansión, particularmente ubicado al nor-oeste mediante la subdivisión de supramanzanas del ejido en suelo sin cursos de agua. Donde también inciden tanto la implantación periférica de conjuntos habitacionales públicos como, la incipiente demarcación de lotes para residencias costeras de temporada. Durante este período, se verifica una densificación del amanzanado central y de los asentamientos informales (en Higuieritas y en el borde costero).

La evolución urbana del lapso 1996-2004/hoy se corresponde a un alto valor de la tasa anual de poblamiento algo menor a la del lapso anterior. Se afirman las

tendencias de expansión en los sitios del período anterior, donde la extensión del loteo costero en la periferia del nor-oeste contrasta en rangos de densidad con los conjuntos habitacionales.

En suma, durante los 20 años (1985-2004) la ocupación suburbana se expande en más del 20% (unas 43 hás.) al tiempo que se verifica una densificación generalizada en la que no escapan los asentamientos existentes. Cabe destacar el desafío planteado ante la falta de saneamiento convencional y la tendencia a la informalidad de construcciones para vivienda.

### CARMELO: Polígonos de Infraestructura con Densidad de Vivienda 2004



De 36 variantes teóricas de Polígonos de Infraestructura Urbana determinadas por 3 opciones de Pavimento (balasto, bitumen y hormigón), 2 de Saneamiento (sistema convencional OSE y sin conexión), 2 de Alumbrado público (con postes+luminarias y sin iluminación) y 3 del Drenaje de Aguas Superficiales (entubado, cordón-cuneta y cuneta a cielo abierto) la ciudad de Carmelo, contiene 8 variantes. Las mismas fueron establecidas por registro de las condiciones existentes calle por calle, a partir de verificar en sitio las instalaciones de OSE y obras realizadas por la Intendencia Municipal. Cabe señalar la disparidad de situaciones entre el Norte y el Sur del Arroyo de las Vacas. Si bien la disposición de establecer que para menores opciones de acondicionamiento urbano los lotes sean de mayor tamaño y asumir dispositivos in situ, tanto la subdivisión de lotes como la tendencia de implantar conjuntos habitacionales con alta densidad en periferias, contravienen el adecuado sustento ambiental local y por ende el confort de sus residentes.

En la actualidad el acondicionamiento urbano en Carmelo muestra 2 situaciones principales:

a. Polígonos en verde oscuro y claro con el grado mejor de acondicionamiento urbano en área central con red de saneamiento y pavimento vial con cordón cuneta

e iluminación pública donde se ubica la centralidad+equipamiento colectivo que atraviesa tránsito departamental de carga y pasajeros. Polígono en marrón con saneamiento pero carente de canalización de desagües, bordea zona central del casco con densidades alta y media alta con calidad ambiental relativa.

b. Polígonos en amarillo y negro con densidades medias y altas de ocupación del suelo y acondicionamiento precario con 2 variantes: zonas sin Saneamiento + Pavimento/Desagüe/Alumbrado básico y con Pavimento/Desagüe/Alumbrado insuficiente. En ambas zonas, se plantea la tarea de acondicionamiento ex post de alto costo para conectar a Saneamiento. Al tiempo que el mejoramiento parcial de servicios mediante obras sin un plan de desarrollo u ordenación, resulta insuficiente y en casos agravan dinámica ambiental de entornos.

En el lapso 1996-2004 surgen zonas con notable incremento de densidades en suelo que registran un sustento precario de servicios básicos. Esta situación da cuenta de un proceso de ocupación de suelo para usos urbanos a partir de la aprobación de loteamientos y la implantación de servicios a posteriori de la ocupación de los mismos, que implica obras de alto costo que asume el erario público. Ante lo cual, cabe revisar por un lado, las condiciones y necesidades para ampliar la planta urbana con acondicionamiento insuficiente y con un plan de obras ex post para instalar servicios en el marco de una estrategia de desarrollo progresivo o, exigir la implantación de servicios tal como lo plantea la ley de centros poblados. Y por otro lado, revisar las opciones de reciclado o mejoramiento barrial en zonas deprimidas con servicios instalados. En ambos casos, resulta impostergable el desarrollo de planes de ordenación a partir de diagnóstico/escenarios consensuados.

Los desniveles topográficos de la imagen 3D con la foto aérea montada sobre las curvas de nivel, muestran la complejidad de las intervenciones ex post para acondicionar el suelo con usos/ocupaciones urbanas y suburbanas. En tanto además de conservar la lógica del funcionamiento de la micro-cuenca hídrica -severamente alterada por construcciones y/o dominios territoriales- rara vez se constata la densidad suficiente para legitimar la extensión/conexión a red existente de saneamiento y/o desagüe superficial. En consecuencia, de las 8 variantes de polígonos de infraestructura urbana existentes en Carmelo, 6 implican costosas inversiones de acondicionamiento convencional. Por lo que cabe considerar la implementación de sistemas alternativos y/o de desarrollo progresivo con circuitos sub-locales de manejo in situ (tipo barométrica) a modo de democratizar el acceso al sustento ambiental adecuado.

## METODOLOGÍA PARA LA PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE ÁREAS URBANAS INUNDABLES

*Adriana Piperno, Pablo Sierra*

Se presenta una síntesis de las actividades realizadas a la fecha en el marco del proyecto “Metodología para la planificación y gestión de áreas urbanas inundables”

El objetivo de la investigación es diseñar herramientas metodológicas desde un abordaje multiescalar e interdisciplinario para la prevención y mitigación de riesgos en áreas urbanas inundables del Uruguay, aplicándolas y verificándolas en la práctica.

Para ello se definen los siguientes objetivos específicos:

a. Profundizar en la comprensión general del proceso de la inundación urbana y sus impactos y en particular en aquellos componentes identificados como estratégicos.

b. Fortalecer la comprensión de la problemática y las capacidades de actuación de los gestores haciendo operativos los componentes claves identificados y contribuyendo al diseño de interfaces de articulación.

c. Poner en práctica las herramientas diseñadas a escala local y nacional para verificarlas, adecuarlas y / o complementarlas.

Se definió como estrategia la generación de productos parciales que han sido puestos en cuestión en ámbitos de intercambio retroalimentando el desarrollo de la investigación y aportando directamente a los ámbitos de los que se participa.

En este sentido, lo interinstitucional se constituye en un eje estratégico en el proceso de la investigación en el entendido de que el componente “gestión” es clave para que las propuestas y herramientas diseñadas contribuyan a la toma de decisión. En particular se mantiene contacto fluido con diversos ámbitos institucionales, tanto en la órbita ministerial (Dirección Nacional de Aguas y Saneamiento - MVOTMA), de Presidencia de la República (Sistema Nacional

Investigación financiada por CSIC. Proyecto I+D

Ámbito en el que se enmarca el trabajo: Instituto de Teoría de la Arquitectura y Urbanismo.

Período de ejecución: junio 2007 a noviembre 2008.

Correo electrónico: apiperno@farq.edu.uy, psierra@farq.edu.uy

Responsables:

**Piperno, Adriana:** Arquitecta. Profesora Adjunta G<sup>o</sup>3. Investigadora del ITU. Profesora Agregada G<sup>o</sup>4, Coordinadora de la Unidad de Apoyo al Relacionamento.

**Sierra, Pablo:** Arquitecto. Asistente G<sup>o</sup>2 Investigador del ITU. Profesor Adjunto G<sup>o</sup>3 Cátedra de Teoría II. Docente del Taller Ridao.

Colaboradores:

**Chabalgoity, Lucía:** Arquitecta. Ayudante G<sup>o</sup>1, Investigadora del ITU, contratada por el proyecto. Maestranda en la Maestría de Manejo Integrado Costero.

**Lorenzo, Ignacio:** Bachiller. Ayudante G<sup>o</sup>1, Investigador del ITU, contratado por el proyecto. Ayudante G<sup>o</sup>1 en el Proyecto “Estudio de Impacto urbano territorial de la planta de celulosa en Fray Bentos”, Taller Schelotto.

de Emergencias) gobiernos locales (Intendencia Municipal de Treinta y Tres) y universitarias (Grupo de trabajo en Gestión del Riesgo en el marco de la CSEAM, Mesa de Recursos Hídricos).

El trabajo en estos diversos ámbitos ha permitido articular las diferentes escalas y competencias en las reflexiones conceptuales y metodológicas que sustentan la investigación.

## Avances: “los productos intermedios”

### Sistema de monitoreo

Se procedió a actualizar la información generada por el Sistema Nacional de Emergencias a partir de sus “Registros históricos de eventos Adversos” lo que permitió constatar que la mitad de las actuaciones del SNE a partir del año 2000 corresponden a inundaciones, las que han provocado más de 47.200 evacuados.

El evento de mayo de 2007 se constituyó en las más grandes inundaciones registradas en la zona centro y este del país, concentrado sus efectos fundamentalmente en las cuencas del Río Negro, en particular la del Río Yi y en la cuenca del Río Olimar.



Ciudad de Durazno - 2007

Las principales ciudades afectadas fueron Durazno (6966 evacuados), Mercedes (2693 evacuados) y Treinta y Tres (2800 evacuados), totalizando en el país más de 13000 evacuados.

La Universidad de la República participó en tareas coordinadas con las intendencias municipales.

En particular en el caso de Treinta y Tres se participó en un equipo integrado por docentes, estudiantes y funcionarios de las facultades de Ciencias Sociales, Enfermería, Medicina, Ciencias y Arquitectura.

Esta actividad permitió poner en práctica instrumentos de relevamiento de campo (tomando como unidad de relevamiento la perivivienda) y de manejo de información con base en sistemas de información geográfica. El equipo de investigación participó de la coordinación de las actividades universitarias referidas en particular en lo que hace a la recolección, sistematización y análisis de la información .

Ante la magnitud del evento, desde la Oficina de Planeamiento y Presupuesto y el Banco de Previsión Social se conforma un Grupo Interinstitucional sin competencias expresas, con el fin de articular respuestas conjuntas entre los diferentes actores. En el mismo se participó junto a los convocantes, las Intendencias afectadas, el SNE, el Congreso de Intendentes, MIDES y el MVOTMA. Esta experiencia se valora

como muy positiva en cuanto abre perspectivas de trabajos interinstitucionales a futuro, eje considerado estratégico en la metodología de la investigación.

### **Estudios de caso**

Los tres estudios de casos locales se perfilan según características particulares que permitan desarrollar aspectos metodológicos específicos. Para las tres localidades seleccionadas se elaboró la base de un sistema de información a partir de la información disponible (datos censales, curvas de nivel, estructura parcelaria, sistema hídrico urbano, fotos aéreas, curvas de inundaciones reales y modeladas y otros estudios realizados entre otros) que permitió la realización de diferentes estudios urbanos.

#### **Treinta y Tres: el seguimiento de un proceso interinstitucional**

El enfoque de este caso analiza el proceso desencadenado por la inundación de mayo de 2007, en particular lo relacionado a las interacciones institucionales desde diferentes ámbitos nacionales y municipales. El evento superó las capacidades locales instaladas para la respuesta, requiriendo aportes nacionales e internacionales.

A posteriori del evento, y con un fuerte impulso de los técnicos locales, se han desarrollado trabajos conjuntos de los distintos organismos tendientes al desarrollo de un Plan de Ordenamiento Territorial que integre al sistema hídrico.

El producto final pretende analizar las metodologías de trabajo interinstitucional, sus logros y dificultades y la posibilidad de su extrapolación a otras situaciones nacionales.

#### **Salto: el debate social**

El enfoque de este caso indaga en la relación entre los aspectos técnicos y sociales en las temáticas de las inundaciones, integrando a los actores involucrados en el desarrollo de talleres de trabajo. En la reunión de la Comisión Asesora de Agua y Saneamiento desarrollada en 2007 en la ciudad de Salto se evidenció la preocupación social por problemáticas asociadas a la gestión de los recursos hídricos.

En abril de 2008 se realizó un taller sobre aguas pluviales urbanas en el cual se dio un primer paso en este proceso de integración de aspectos técnicos y sociales. En el segundo semestre se articulará con el proyecto de la Mesa de Recursos Hídricos “Fortalecimiento a las actividades de la Mesa de Recursos Hídricos de Salto: Arroyo Sauzal, Ceibal y Acuífero Arapey”, para el desarrollo de talleres de intercambio entre los aportes técnicos (aportes conceptuales del equipo de investigación, propuestas en el marco del convenio IMFIA-IMS, propuestas de trabajo fin de carrera de la Facultad de Ingeniería) y sociales en el diseño de herramientas que contribuyan a una gestión integrada de los recursos hídricos y en particular al manejo de las inundaciones provocadas por los cursos urbanos.

## **Durazno: el mapa de riesgo**

En este caso se profundiza conceptual y metodológicamente el “mapa de riesgo” para las áreas urbanas inundables como posible “instrumento síntesis” de toma de decisiones, identificando potencialidades y debilidades de la misma.

Además de los insumos generales sistematizados para todas las ciudades, se realizó un relevamiento primario de usos del suelo y calidad del stock edilicio del área inundable en apoyo a la consultoría responsable de la evaluación de costos del evento 2007 en el marco del proyecto URU/07/005 “Fortalecimiento de las capacidades del País en el proceso de recuperación” (PNUD-Presidencia de la República).



En el segundo semestre del año se articularán estas actividades con el Proyecto de la Red Prohimet tendiente al estudio de alternativas de alerta temprana en la ciudad, conjuntamente con el IMFIA.

El producto final será un mapa de riesgo primario, así como lineamientos generales para asegurar su mantenimiento en el tiempo y su carácter dinámico.

## **Conceptualización de componentes, transferencia**

Reforzando el trabajo interdisciplinario se ha participado en la Comisión de Salud Comunitaria de la CSEAM, que ha reformulado sus objetivos hacia el diseño de una estrategia universitaria para la integración de la Gestión Integral del Riesgo en las diversas actividades universitarias.

En este sentido se ha contribuido en la participación institucional de la UdelaR en el Taller Nacional “Del desastre a la oportunidad”, donde se proponen algunas estrategias de capacitación en Gestión del Riesgo, así como en el diseño de una encuesta para identificar las capacidades existentes.

Actualmente el equipo de investigación se encuentra contrastando la experiencia nacional con experiencias internacionales afines y sistematizando los productos conceptuales y metodológicos que serán presentados en el informe final

## **FORTALECIMIENTO DE LA CAPACIDAD DE PREVENCIÓN Y CONTROL DEL VECTOR DEL DENGUE *Aedes Aegypti*, EN SALTO-URUGUAY**

*Ingrid Roche, Rodrigo Fernández, Nestor López*

El trabajo se centró en la ciudad de Salto, con actividades enmarcadas en un abordaje ecosistémico para diagnosticar y valorar las condiciones biológicas, ecológicas, antropológicas, urbanísticas y climáticas relacionadas con la presencia y abundancia del citado mosquito. Los resultados de estos estudios permitieron elaborar pautas para mejorar la actual estrategia de prevención y control de este vector que realiza el Ministerio de Salud Pública, integrando el Sistema Nacional de Emergencia para situaciones de riesgo.

El equipo universitario contó con una conformación multidisciplinaria de especialistas con experiencia en el tema bajo la conducción del Dr. César Basso, y docentes de Antropología de la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación y de la Facultad de Ciencias, de Meteorología y Estadística y dispuso de la colaboración del cuerpo técnico-administrativo de la Dirección Departamental de Salud de Salto (DDSS) a cargo de la Dr. Cristina González, y de representantes de las restantes instituciones integrantes del Comité de Emergencia de dicha ciudad.

El equipo de Facultad de Arquitectura - ITU trabajó en las **condiciones espacio-ambientales** incidentes en la abundancia y dispersión del vector, que incluyen las características diferenciales urbanísticas de la ciudad (topografía, infraestructura y equipamiento público colectivo, normativas de ordenamiento, tamaño de las parcelas, factor de ocupación, espacios no edificados, cobertura vegetal, tipos edificatorios, existencia de focos de riesgo, usos no residenciales de las viviendas) y las dinámicas viales (rutas de acceso a la ciudad, tránsito interno preferido, interrelación entre los distintos barrios) que en interacción con las restantes condicionantes del ecosistema generan condiciones predisponentes al mosquito.

Mediante un sistema de mapeo, como herramienta para el análisis-diagnóstico, utilizando el Sistema de Información Geográfica, es posible lograr la representación espacial de estas condiciones y, a partir de la elaboración de diversos mapas temáticos con la superposición de eventos, llegar a constituir un “mapa de riesgo” del área geográfica de estudio.

Investigación financiada por convenio existente entre el Ministerio de Salud Pública y la Universidad de la República.

Ámbito en el que se enmarca el trabajo: Instituto de Teoría de la Arquitectura y Urbanismo.

Período de ejecución: diciembre de 2007 a mayo de 2008.

Correo electrónico: iroche@farq.edu.uy

**Roche, Ingrid:** Arquitecta. Profesora Agregada G<sup>o</sup>4 en Régimen de Dedicación Total. Maestría en Investigación y Docencia en Urbanismo UNAM, Urbanismo y Ordenamiento Territorial

## Análisis urbanístico-ambiental

Mediante el asesoramiento estadístico se definieron 52 sitios de muestreo ubicados en transectas en dirección norte a sur de la ciudad siguiendo las vías de tránsito; cada sitio, guarda 5 cuadras de distancia de otro. Se numeraron generando cuadrantes en el mapa a partir del trazado de perpendiculares a las transectas de forma de identificarlos correctamente (figura 1). En cada sitio de muestreo se visitó un máximo de 6 viviendas ubicadas en ambas veredas de una cuadra, lo que significó un total previsto de 312 viviendas, no incluyendo comercios ni baldíos, salvo casos de usos mixtos.

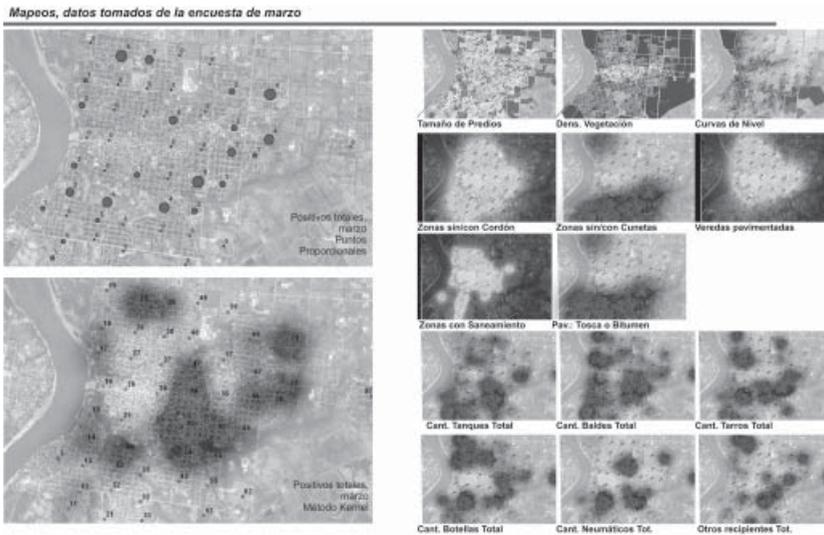


Figura 1

Para realizar el estudio espacial se caracterizaron los 52 sitios de muestreo de acuerdo a los siguientes aspectos significativos generales:

- Geográfico, topográfico: altura y niveles respecto a los cursos de ríos y arroyos.
- Infraestructura y equipamiento público colectivo: pavimentos de calles y veredas, saneamiento y sistema de pluviales.
- Desarrollo histórico del centro poblado, antigüedad y consolidación, rutas.
- Áreas de la ciudad caracterizadas por el Plan Director de Salto, Unidades barriales, avenidas, zonas urbana, suburbana y de huertos.

Asimismo, los sitios (tramos de calles) fueron analizados según otros indicadores más específicos, algunos relacionados con los anteriores:

- Tamaño de las parcelas, factor de ocupación y tamaño de espacios no edificados, que se relaciona con ubicación y normativa.
- Cobertura vegetal, predios con superficie significativa de jardines, patios y fondos, que es bastante profusa salvo en el centro.
- Nivel de edificación en cuanto indicador indirecto de nivel socioeconómico. Se clasificó en alto, medio-alto, medio, medio-bajo y bajo.
- Existencia de focos de riesgo respecto al vector, gomerías y similares.

- Otros usos: comerciales, industriales, de transporte, huertas y otros.

Los caracterizadores generales, en algunos casos cuantificables y expresables en rangos, de metros cuadrados superficiales, o cotas relacionadas con las de inundación de los arroyos o ríos, y en otros casos expresables cualitativamente en intensidades o categorías, fueron mapeados según base de cartografía digital proporcionada por la Intendencia Municipal de Salto y el Equipo de "Áreas Inundables" del ITU de la Facultad de Arquitectura.

Mediante el SIG se relacionaron los resultados de las tres encuestas efectuadas (febrero, marzo y abril) sobre la cartografía, lo que permitió ver simultáneamente la mayoría de las variables, y establecer algunas hipótesis de presencia y persistencia según zonas.

Se mapearon las viviendas con recipientes conteniendo *Ae. aegypti*, desglosando tipo y cantidad de recipientes. El método elegido para representar el padrón de distribución de los eventos localizados puntualmente fue la interpolación y suavizado a través del Método Kernel<sup>1</sup>. Este método se aplicó de modo que permitiera ajustar la dispersión de matices de diferente intensidad en función de los valores de los eventos representados.

Dado que algunas variables sólo pudieron obtenerse mediante trabajo de campo, y no son generalizables, se expresaron en una ficha para cada sitio, dando cuenta del relevamiento fotográfico realizado y algunas observaciones particulares (figura 2).

## **Características de los sitios de muestreo y las variables relevadas en cada una de las encuestas**

La integración en el SIG permitió representar sobre en el mapa de la ciudad de Salto las curvas de nivel, la densidad de vegetación, el tamaño de predio, el saneamiento, el tipo de pavimento, y las zonas con cordón, cunetas, veredas pavimentadas e inundables. La superposición de estas variables con la ubicación de los sitios de muestreo, destacando mediante círculos de mayor tamaño aquellos donde se presentaron domicilios con un mayor número de formas inmaduras de *Ae. aegypti* permitió elaborar mapas de mitigación de riesgo de la ciudad de Salto basados sobre las siguientes consideraciones:

**Febrero** Una parte significativa de los 14 sitios con viviendas positivas reportadas en esta encuesta se encuentran en zonas bajas o inundables, densidad de vegetación media-alta y tamaño de predios medio, algunos cercanos a terminales de transporte o vías de accesos importantes. Estos sitios se ubicaron en el eje 5 de las perpendiculares a las transectas norte-sur, que abarcan la zona Centro-Sur. Además se localizaron en Salto Nuevo y en Ceibal. En el Norte, los Sitios 27, 48 y 57 cumplen con similares condiciones, los Sitios 57 y 67 tienen en común su cercanía a las terminales de transporte ferroviario y de autobuses, y los Sitios 47 y 48 a la Av. E. Amorim. Los 14 sitios mencionados se ubican en zonas de la

---

<sup>1</sup> Método Kernel de interpolación y suavizado de datos. Este método se aplicó de modo que permitiera ajustar la dispersión de colores de diferente intensidad en función de los valores de los eventos representados. Souza-Santos R. & Carvalho M.S. 2000. Análise da distribuição espacial de larvas de *Aedes aegypti* na Ilha do Governador, Rio de Janeiro, Brasil. Cadernos de Saúde Pública 16, 31-42.



Figura 2

ciudad con saneamiento y concentraron el 27% de los recipientes totales relevados en la encuesta.

**Marzo** En el mes de marzo, los sitios con viviendas positivas estuvieron más ampliamente distribuidos, alcanzando nuevas zonas de la ciudad, lo cual se corresponde con un aumento de la abundancia del vector reflejado por los índices. Se reducen las viviendas conteniendo recipientes con formas inmaduras de *Ae. aegypti* en la zona céntrica de la ciudad, lo cual puede ser atribuido a las actividades de la DDSS dirigidas a la eliminación de recipientes y a la “fumigación” de los peridomicilios de las viviendas positivas y sus alrededores reportadas en la encuesta de febrero. Dichos sitios se ubican en zonas de la ciudad con saneamiento, pero en muchos casos, sin veredas pavimentadas, con cuneta y presentaron una alta presencia de recipientes

**Abril** Los sitios de viviendas con recipientes que contienen formas inmaduras de este mosquito, se ubicaron en la zona comercial céntrica y al norte de la ciudad, también relacionadas por el uso no habitacional.

## Resultados del análisis urbano ambiental

No existe una relación clara entre la densidad de “futuros mosquitos” y el tipo de recipientes, deberá corroborarse en futuras encuestas la probabilidad de que las diferencias estriben en el uso cotidiano y/o esporádico del agua acumulada o la simple acumulación de ésta en recipientes abandonados.

Sí parece confirmarse la hipótesis de mayor abundancia en los sitios más bajos, húmedos, con vegetación y especialmente en los sin veredas pavimentadas del centro y sur de la ciudad. Así como los vinculados a las terminales de transporte en el Norte

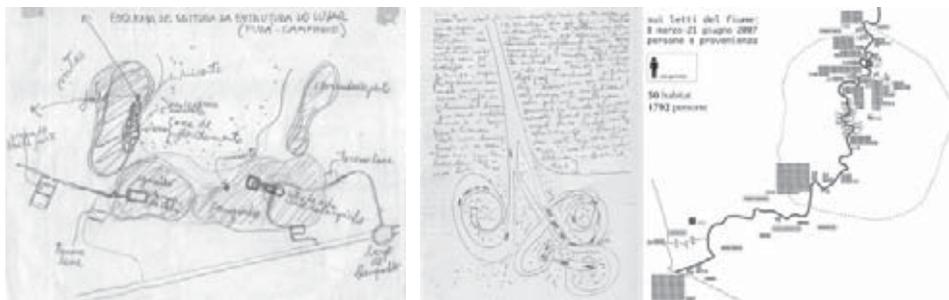
## EL MAPA DE CONFLICTOS AMBIENTALES COMO HERRAMIENTA PARA EL RECONOCIMIENTO DE DINÁMICAS TERRITORIALES GENERADAS EN CONTEXTOS DE VULNERABILIDAD SOCIO URBANA

*Gonzalo Bustillo*

### Estrategia de cortes territoriales. Mapas para una ciudad dialogica.

Con el objetivo de estudiar, elaborar y aplicar una herramienta para el reconocimiento de las dinámicas territoriales en zonas de vulnerabilidad socio-urbana en Paysandú, propusimos a la CISC una investigación dividida en dos momentos de trabajo. Un primer momento teórico centrado en una indagación conceptual y metodológica para el diseño de la herramienta y un segundo momento práctico, trabajo de campo, reelaboración teórica y cierre de la investigación. En este resumen se presentan las principales conclusiones del momento teórico desarrollado.

### La conceptualización de la ciudad informal en la cultura arquitectónica.



Mapas sobre informalidad en la ciudad de Jorge Jáuregui, Rem Koolhaas y Francesco Careri.

La primera constatación de este trabajo es una atención creciente a procesos de producción no planificados del territorio, informalidad o ciudad informal, que se releva en el trabajo de diversos referentes de la cultura arquitectónica internacional, en los últimos quince años. Los trabajos de Jorge Mario Jáuregui en Rio de Janeiro, Rem Koolhaas en Lagos y Francesco Careri en Roma dan cuenta de este fenómeno.

El trabajo de Jáuregui se ubica conceptualmente en el contexto de una ciudad partida, es decir una ciudad compuesta por dos ciudades, una formal y una informal. Frente a esta realidad el arquitecto urbanista debe buscar mediante estrategias

Investigación financiada por CSIC, llamado a proyectos de Iniciación a la Investigación Modalidad I, 2006.

Ámbito en el que se enmarca el trabajo: Unidad de Promoción Ambiental, UPA.

Período de ejecución: 1 de abril 2007 a 31 marzo de 2009.

Correo electrónico: gdbustillo@gmail.com

**Bustillo, Gonzalo:** Bachiller. Ayudante G<sup>º</sup>1, Unidad de Promoción Ambiental. Ayudante G<sup>º</sup>1, Cátedra de Arquitectura y Teoría.

**Tutor:** Ing. Agr. Manuel Chabalgoity.

de articulación urbana la conexión de estas dos ciudades, dotando de atributos de “urbanidad” a la parte informal de la ciudad y potencializando las posibilidades de inscripción subjetiva de sus habitantes. El encuentro conflictivo de estas dos ciudades y el déficit de urbanidad en la ciudad informal es lo que su propuesta de mapeo de conflictos busca elaborar.

En sus palabras la ciudad formal *“sería la que obedece a formas de desarrollo que ocurren dentro de los canales legales, planificados y regulados del urbanismo y la informal la que se caracteriza por una ocupación indiscriminada del suelo, falta de títulos de propiedad y de lineamientos oficiales, ausencia de equipamientos y servicios públicos, y por viviendas deficientes”*. Pero la informalidad no sólo se considera un atributo de la “cuestión espacial” sino como algo que domina también “las relaciones de producción, las relaciones sociales y las relaciones políticas”. Se presenta así, como un fenómeno que requiere un abordaje desde un paradigma de complejidad.

En el caso de Rem Koolhaas, a partir de su trabajo de investigación en la ciudad de Lagos, el autor señala que: *“La ciudad devendrá una mezcla de estructuras complejas, formales, serias; y entidades flexibles, informales, livianas e impermanentes”*. Dice: *“Hay una rara interdependencia entre lo planificado y lo no planificado. Esta es actualmente una forma extrema de modernización, no es un tipo de modelo Africano.”*

De esta manera en los trabajos analizados observamos que la coexistencia de actores y procesos formales e informales en el territorio se presenta como rasgo constitutivo de una nueva idea de ciudad. En este contexto los autores plantean la necesidad de entender las lógicas de funcionamiento de estas situaciones urbanas antes de comenzar a cambiarlas. Los trabajos apuntan a explorar las formas de conexión, articulación e hibridación entre procesos y actores formales e informales en la ciudad.

Esta atención relevada en el campo de la cultura arquitectónica y urbanística se inserta en un contexto más amplio donde las definiciones, interpretaciones y formas de articulación entre formalidad e informalidad vienen siendo debatidas desde diversas disciplinas desde principios de los setenta.

En el campo de las políticas urbanas también es posible constatar cambios en relación a la cuestión de las relaciones entre formalidad e informalidad. El trayecto de las políticas urbanas en el Uruguay transcurrido desde finales de la década de los ochenta de la erradicación de cantegriles a la integración de asentamientos da cuenta de este proceso.

### **Consideraciones metodológicas sobre el estudio de la ciudad informal en los autores analizados.**

Para el estudio de estas situaciones urbanas los autores desarrollan gráficos analíticos a modo de mapas que dan cuenta de informaciones objetivas y subjetivas obtenidas por atravesamiento físico de los territorios analizados.

Metodológicamente Jáuregui desarrolla un “esquema de lectura de la estructura del lugar”. En sus palabras un gráfico topológico donde se registran las relaciones

entre los elementos que componen la “estructura” de la favela. Este registro se apoya en una “escucha de las demandas” que supone la aplicación de técnicas psicoanalíticas, atención flotante y asociación libre, para la aproximación al discurso de los habitantes de las favelas, donde no prioriza ningún aspecto. El autor recomienda caminar, ver y escuchar la favela, para absorber sus formas de orden, que serán traducidas en configuraciones arquitectónicas y urbanísticas.

Por su parte Careri señala que el andar configura una práctica de conocimiento y transformación del territorio. Dice: *“Parece evidente que en los últimos años el caminar se ha vuelto una difusa práctica de conocimiento capaz de encaminar cada vez más diversos campos del saber. Una práctica de conocimiento fuera del mundo del arte, una especie de grado cero común a geógrafos, arquitectos, urbanistas, paisajistas, antropólogos, sociólogos, coreógrafos, fotógrafos, músicos, así como administradores y activistas políticos”*.

De esta manera el atravesamiento físico de territorio se instala como clave metodológica para el estudio y exploración de la informalidad. Caminar, ver y escuchar la parte informal de la ciudad es fundamental para su comprensión y transformación.

### **Estrategia de cortes territoriales. Mapas para una ciudad dialógica**

Para el estudio de los asentamientos sobre el Arroyo Sacra proponemos el desarrollo de una estrategia de cortes territoriales. Es decir, un conjunto de operaciones para la exploración y el reconocimiento de las dinámicas territoriales desarrolladas en sectores informales de ciudad y sus relaciones con la ciudad formal. De alguna manera, esto continúa una línea de trabajo que ha buscado comprender las lógicas de utilización del suelo en la ciudad informal, sus “tecnologías”, pero que ahora buscará comprender también sus interrelaciones con la ciudad formal.

Para esto, la estrategia propuesta articula dos tipos de corte y dos distancias de lectura.

Los cortes territoriales buscarán relevar las lógicas del territorio mediante la intersección de cortes longitudinales donde se relevarán las lógicas internas de los sectores informales de ciudad y cortes transversales donde se indagará en las conexiones y continuidades de estos territorios con la ciudad formal.

Para estos cortes territoriales se articularán dos distancias de lectura, una lectura por atravesamiento o próxima, es decir, la obtenida por el atravesamiento físico de la ciudad mediante caminatas y diálogo con sus habitantes ,y otra de lectura teórica o distante, obtenida por un análisis a diferentes escalas y dimensiones del territorio, foto-lectura, procesamiento de fuentes secundarias, desarrollo de entrevistas a informantes calificados que se consideren necesarias.

A través de los cortes longitudinales buscaremos reconocer las formas de ocupación territoriales específicas de las zonas informales buscando dar cuenta de sus carencias y potencialidades. Para esto trataremos de identificar referentes que actúen a modo de guías-informantes en las recorridas por la ciudad. A partir de estas recorridas y del diálogo con sus habitantes indagaremos en diversos

aspectos como delimitaciones y designaciones internas del territorio analizado, formas predominantes de utilización de suelo, la relación entre espacios “públicos” y “privados”, la existencia o no de espacios colectivos, las vías y caminos existentes, las características infraestructurales de la zona y solicitudes de los habitantes.

En los cortes transversales indagaremos en los niveles de conexión de los sectores informales con los sectores formales de ciudad. Buscando relevar puntos de contacto, intercambio, superposición, rechazo y conflicto entre estas dos ciudades.

El resultado de la aplicación de esta estrategia de exploración será un conjunto de gráficos que buscarán explicar las dinámicas territoriales de las zonas relevadas y una serie de “eventos” producto de los recorridos desarrollados por la ciudad. Pensamos que esta estrategia podría concluir con un “evento final” de cierre de la experiencia, hecho que será definido con actores participantes.

Los resultados obtenidos tratarán de ser un aporte múltiple a la construcción del imaginario colectivo sobre la ciudad, a la definición de políticas urbanas enfocadas a los sectores informales de ciudad y a la discusión más profunda sobre los paradigmas de desarrollo urbano que enmarcan estas políticas.

## **Referencias bibliográficas**

JÁUREGUI J.M; “Urbes Heterogéneas”.

JÁUREGUI J.M; en entrevista “En la Argentina todavía se puede solucionar el tema de las villas”.

KOOLHAAS R; en entrevista con Funmi Iyanda en “Lagos Wide and Close”.

KOOLHAAS R; en entrevista con Bregtje van der Haak en “Lagos Wide and Close”.

CARERI F; en entrevista con Jorge García de la Cámara. “Entrevista a Francesco Careri, laboratório de arte urbano Stalker/Osservatorio Nomade”.

# 7<sup>as</sup> jornadas de investigación en arquitectura

**ámbitos  
interáreas**



## **OBSERVATORIO HABITACIONAL NACIONAL. UNA CONSTRUCCIÓN DESDE LA COMPLEJIDAD Y LA INTERDISCIPLINA**

*María Noel López, Sharon Recalde, Raúl Vallés*

La iniciativa de construir un Observatorio Habitacional Nacional (OHN) forma parte de los acuerdos de cooperación entre el Estado y la Universidad de la República, y tienen una larga tradición entre ambos ámbitos. Este es un proceso no exento de dificultades en la explicitación y ajuste de las demandas. El trabajo que se presenta muestra los avances que se han realizado en el marco del Convenio UdelaR-Farq / MVOTMA-DINAVI, con el fin de contribuir a la formulación y evaluación de políticas y programas de vivienda, así como algunas conclusiones preliminares.

Esta cooperación comenzó en noviembre del 2006 y finalizará en el 2008. Se ha conformado un equipo de trabajo universitario interdisciplinario<sup>1</sup> que ha ido variando según las distintas etapas que ha cumplido.

### **El marco conceptual: desde la complejidad y la interdisciplina**

El sistema habitacional es, antes que nada, un sistema “complejo”. Es necesario partir de esta premisa para abordar su comprensión, identificar sus componentes y, especialmente, la matriz de relaciones entre ellos. Es necesaria una reflexión sobre la forma de producción y reproducción del hábitat residencial en el marco de nuevos paradigmas capaces de explicar la complejidad de los fenómenos. Implica sin dudas una ruptura epistemológica para gran parte del pensamiento tradicional que ve al sistema como una simple reducción racional.

Se ha desechado explícitamente para el estudio, el concepto tradicional de “vivienda” o, referido a las políticas, la “vivienda de interés social”, ligado históricamente a los productos (lo material), y se ha propuesto como marco conceptual del trabajo, la idea de “proceso de producción” de bienes y servicios habitacionales en clave de “hábitat” residencial.

---

<sup>1</sup> Docentes que han trabajado en las distintas etapas: Primera etapa: Arq. María del Huerto Delgado, Arq. Cecilia Lombardo, Arq. Noemí Alonso, Arq. María Calone, Soc. Verónica Filardo, As. Soc. Laura Paulo, Ec. Adrián Rodríguez, Bach. Victoria Moggi. Ing. Agrim. Rosario Casanova, Bach. Natalia Caneva, Segunda etapa: Soc. Hugo de los Campos y Bach Rocío Severio, Arq. Alma Varela y Bach Irene Battaglino.

Investigación financiada por convenio UdelaR – Farq / MVOTMA - DINAVI

Ámbito en el que se enmarca el trabajo: Interáreas. Unidad Permanente de Vivienda UPV.

Período de ejecución: inicio noviembre 2006 (investigación en curso).

Correo electrónico: marialop@farq.edu.uy; srecalde@farq.edu.uy; ravalles@farq.edu.uy

**López, María Noel:** Arquitecta. Aspirante a Magíster en Ciencias Ambientales. Aspirante a especialista en Construcción de edificios de arquitectura. Asistente G°2, Observatorio Habitacional. Ayudante G°1, DECCA y Acondicionamiento Térmico.

**Recalde, Sharon:** Arquitecta. Magíster en Planificación Urbana y Territorial en países en vías de desarrollo. Aspirante a Magíster en Sociología. Asistente G°2, Observatorio Habitacional. Ayudante G°1, UPV. Ayudante G°1, IC.

**Vallés, Raúl:** Arquitecto. Aspirante a Magíster en Ordenamiento Territorial. Profesor Agregado G°4. Coordinador del Proyecto y Director de la Unidad Permanente de Vivienda.

En este sentido, si bien el sistema reúne y vincula una gran cantidad y variedad de datos, el énfasis del trabajo se centra en la caracterización, tipificación y georreferenciación de la demanda en clave de “necesidad”, lo que re enfoca la mirada tradicional de las acciones y políticas hacia los satisfactores reales y adecuados a las necesidades de los hogares.

## **El componente de investigación**

La Investigación para el desarrollo del proyecto constituye un desafío, no sólo en lo metodológico y en la gestión del proceso de investigación temática (qué observar), sino fundamentalmente en relación a la forma de abordar la construcción de las miradas necesarias, así como la propia estructura interna del modelo de observación y las relaciones entre variables e indicadores.

El observatorio tendrá información “dura” o en base a datos simples e información “compleja”, producto de un proceso deductivo y de definiciones teóricas. El proyecto viene aportando también en la identificación de temas claves, objeto de investigación derivada que pueden constituir una “cartera” de trabajos futuros en el ámbito de la academia.

## **El marco metodológico**

Se construyó una “matriz de análisis del sistema habitacional” que organizó el trabajo de los aportes disciplinares hacia la construcción de un listado de temas a observar por áreas que conforman la complejidad de la temática:

- a. Áreas de trabajo: vivienda y economía, hábitat, sociedad, tecnología y territorio.
- b. Dimensiones de abordaje: política institucional, gestión, producción y uso/consumo.

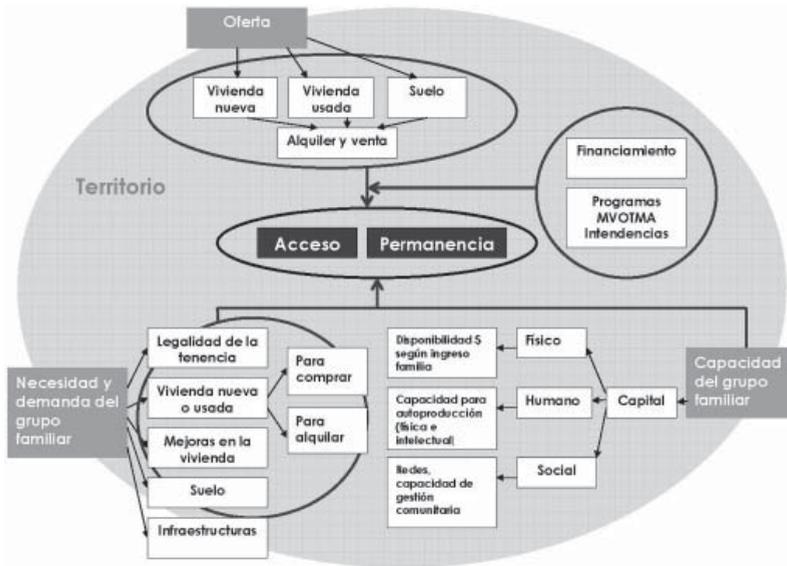
Ese proceso contribuyó a la definición de los principales componentes del sistema habitacional nacional que se organizaron en una planilla “madre” con la desagregación de los temas en forma exhaustiva y en principio sin una categorización por importancia.

Tomando como referencia el listado anterior, se realizó un relevamiento exhaustivo de fuentes de información: planes, programas habitacionales, normas jurídicas, en organismos públicos y privados de todo el país. Resultaron relevados 54 organismos, 191 reparticiones, 795 fuentes de información, 151 normas jurídicas.

Posteriormente, se realizó la sistematización en cuanto a los contenidos, su confiabilidad, y a los vacíos detectados. Un trabajo aún en proceso, es la categorización de las fuentes, de acuerdo a los criterios de periodicidad, confiabilidad y pertinencia.

La presente etapa incluye el diseño y la estructuración del OHN, la definición de contenidos del mismo y del soporte informático que permitirá la salida de información a los usuarios. En una primera definición se ha establecido hacer foco en los temas de accesibilidad y permanencia en la vivienda, en la necesidad y demanda reales de la población, así como en su capacidad de satisfacerla.

La estructura básica del observatorio, que nace del abordaje conceptual, se expresa a través del esquema que se presenta.



Aparecen los principales temas sobre los que brindará información. Contendrá información “dura” en base a datos simples (a partir de los aportados por el Censo y la Encuesta Continua de Hogares) e información “compleja” (indicadores complejos) producto de un proceso deductivo, de definiciones teóricas y como suma de varios indicadores simples.

## Territorialización de la Información

Se plantea el tema de las escalas de observación del Observatorio en relación con la información disponible y con los diferentes usos posibles.

La propuesta se orienta a la definición de unidades de observación pertinentes y adecuadas para asociar al territorio los datos sobre el sistema habitacional. Este es un desafío clave para el desarrollo de la herramienta, en un contexto de enorme dispersión de metodologías y bases de información donde es difícil la compatibilidad y periodicidad de los datos necesarios.

La idea es que el sistema funcione como un “nodo” que utiliza y provee información que circula, más que un núcleo que la concentra.

## Resultados primarios esperados

a. Un visualizador digital asociado a un software, capaz de brindar información variada y en lo posible georreferenciada, útil a la formulación y evaluación de políticas habitacionales, con capacidad para sistematizar, ordenar, compatibilizar y vincular información ya existente y a construir. (Nuestro trabajo no implica “cargar” de datos e información esta herramienta, sino el diseño de la misma).

b. Dará cuenta de la información necesaria, pero que no es generada desde ningún ámbito en nuestro país, “vacíos de información”. En este sentido, será un producto más del trabajo la propuesta de preguntas a ser integradas por ejemplo, al censo 2010.

c. Las articulaciones entre los distintos organismos que vienen trabajando en la misma dirección, tanto compartiendo información, como en la futura concreción de resultados comunes.

### **Conclusiones preliminares**

El trabajo realizado hasta el momento nos permite realizar algunas consideraciones sobre las oportunidades y debilidades con que cuenta el sistema de información nacional respecto a la temática que nos compete:

a. Existe una enorme cantidad de información desvinculada, y cada organismo e institución realiza sus propias indagaciones, que son puntuales y específicas a la actividad concreta que se realiza.

b. Contar con un sistema que reúna información habitacional, es reconocido de mucha utilidad en los ámbitos que fueron consultados, que trabajan diariamente en temas de vivienda y hábitat social.

c. Existe un gran número de instituciones que están involucradas en el desarrollo del sector de construcción de vivienda, por lo que producen información muy valiosa, mucha de la cual se pierde dentro de las mismas entidades, no se comparte o no se conoce. Es necesario que haya un consenso de todas las entidades involucradas en el sector, para la conservación de información, mediante un formato estándar que la haga comparable y acumulativa.

d. Existe gran dificultad en el acceso a la información y en algunos casos, totalmente restringida. Se requiere integrar de forma muy eficiente a todas las entidades involucradas, tanto públicas como privadas, y lograr el acceso, suministro y periodicidad suficiente, con el fin de poder elaborar indicadores confiables, con información de calidad y que permitan hacer seguimientos completos al sector, ya que es condición necesaria que el observatorio sea sostenible en el tiempo.

e. En base a esto se maneja el concepto de “accesibilidad a la información” amplia y democrática, y aportar a un sistema de gestión nacional de información, vinculado a iniciativas tales como la IDE (Infraestructura de Datos Espaciales) o la AGESIC (Agencia para el Gobierno de gestión Electrónica, la Sociedad de la Información y del Conocimiento).

f. Se deberán elaborar indicadores complejos que permitan observar y seguir en tiempo real, los desarrollos de producción y reproducción de los tejidos residenciales informales, ya que es un sector con pocas fuentes de información, particularmente difícil de medir y que ocupa un lugar muy importante en el desarrollo de la ciudad, y en el interés de nuestro trabajo.

La elaboración de este instrumento supone, como se dijo, definiciones teóricas y rigor técnico metodológico para su diseño. Pretende, además de ser útil al comitente, permitir su utilización por un número variado de usuarios especializados o no, y de acuerdo a diferentes niveles de accesibilidad predeterminados.

El listado de indicadores propuestos surge de ese proceso de reflexión y de la disponibilidad actual de datos, pero conlleva, sin dudas, una postura axiológica acerca del rol de las acciones del Estado en relación al tema y sobre la importancia que le asignamos al Sistema Habitacional en la producción colectiva del hábitat y la ciudad.

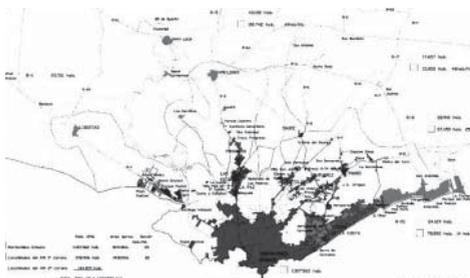
## CAMBIOS EN USO Y VALOR DEL SUELO EN EL ENTORNO DEL ANILLO COLECTOR VIAL PERIMETRAL

*Isabel Viana, Edgardo Martínez*

La Dirección Nacional de Vialidad del Ministerio de Transporte y Obras Públicas en acuerdo con la Intendencia Departamental de Montevideo, ha proyectado la obra del Anillo Colector Vial Perimetral de la Ciudad de Montevideo (ACVP). El objetivo básico es resolver los problemas de tránsito que presenta la conexión entre las Rutas Nacionales 5, 6/7 y 8 que acceden a la capital por el Este y el Noreste, en tanto su tránsito, al llegar a la ciudad de Montevideo no tiene continuidad, por lo que se hace necesario el uso de las arterias viales de la trama urbana para conectarse entre sí o para acceder al Puerto principal del país.

La traza prevista tiene una longitud de aproximadamente 22 kms. y atraviesa el área que la zonificación primaria establecida por Plan de Ordenamiento Territorial (POT-1998) de Montevideo define como de uso rural, denominada usualmente "Montevideo Rural". En ese territorio está prohibido desde 1947, la expansión de la ciudad, al tiempo que bordea tejidos formales y ocupaciones suburbanas. El ACVP se superpone –en gran parte de su traza– a la caminería rural preexistente en el Departamento de Montevideo y atraviesa 4 arterias principales de la ciudad consolidada.

El Poder Ejecutivo, con fecha 24 de Agosto del año 2005, con el N° 1279 del MTOP resolvió, aprobar la planimetría general del Anillo Colector Vial Perimetral. El MTOP ha gestionado ante los organismos internacionales de financiamiento el



Investigación financiada por convenio UdelaR – Farq / MVOTMA - DINAVI

Ámbito en el que se enmarca el trabajo: ISU-Instituto del Suelo Urbano apoyado por el ITU-Instituto de Urbanismo/FARQ., con patrocinio del Programa de Investigación del Lincoln Institute for Land Policy-EE.UU.

Período de ejecución: marzo 2007 a febrero 2009

Correo electrónico: emartine@farq.edu.uy; iviana@adinet.com.uy

www.colectorvialmontevideo.110mb.com

**Viana, Isabel:** Arquitecta y Urbanista. Asumió diversos cargos en Autoridades Locales. Profesora visitante del Lincoln Institute for Land Policy.

**Martínez, Edgardo:** Arquitecto Profesor Agregado G<sup>94</sup> con Dedicación Total en Instituto de Urbanismo. Coordinador del Observatorio sobre Ciudades Intermedias del Uruguay. Posgrado en Planeamiento Urbano y Vivienda para Países en Desarrollo–IH&UMS, Róterdam-NL.

préstamo para la construcción de la obra estimada hoy en 45 millones de dólares. La obra se licitó y los trabajos comenzaron en Febrero de 2008.

Las trazas de la vialidad nacional convergente en la ciudad de Montevideo han sido habitantes de la instalación de usos urbanos del suelo formal e informal, a lo largo de tramos de rutas de acceso/salida. Los estudios urbanos contemporáneos distinguen específicamente la formación de “corredores” urbanizados donde se estructura la metropolización del suelo. En particular, cabe destacar que la construcción hacia fines de los '70 por parte del MTOP, de una nueva traza para el acceso Oeste y Norte hasta el Puerto de Montevideo, dio lugar a la formación de un continuo de tejidos urbanos informales a ambos lados de la ruta, situación irreversible gestada por el acceso a suelos residuales del proceso expropiatorio así como a los categorizados como rurales.

El área metropolitana de Montevideo se extiende más allá de los límites del Departamento de Montevideo y los tejidos urbanos formales e informales se ubican a lo largo de los ejes viales principales, en los departamentos linderos. En los espacios contenidos entre esas trazas subsisten sistemas de producción hortofrutícola y granjera intensiva que conviven con un alto porcentaje de tierras que, por diversas razones, se mantienen vacantes. Áreas urbanizadas formales e informales y la conformación descrita del área rural constituyen los paisajes sobre los cuales se ha trazado el ACVP.

Se hizo pública la traza del futuro colector en 2005, sin haber tomado medidas preventivas para consolidar el valor de la tierra, tanto la que debería expropiarse para realizar la obra, como la que se mantuvo en dominio privado, cuyo valor, presumiblemente, aumentó debido a las expectativas generadas. Las lógicas propias del mercado del suelo y el fortalecimiento de la logística portuaria permiten suponer competencias por usos del suelo y mayores incrementos de precios.

## **Objetivos de investigación**

### **Objetivo general**

Generar una base de datos de terreno acerca de las variaciones del valor y uso del suelo en el área de influencia del Anillo Colector Vial Perimetral y analizar las tendencias de cambio, así como las determinantes de los mismos.

### **Objetivos particulares**

- a. Analizar el marco normativo y de planificación urbana y su aptitud para habilitar la realización del proyecto, en la coyuntura de la revisión del Plan de Ordenamiento de Montevideo (1998) así como en la aplicación de la Ley 18.308 de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sustentable (2008)
- b. Analizar la inversión pública requerida para llevarlo a cabo tanto en la etapa de expropiaciones como en la de obras.
- c. Hacer un seguimiento de los cambios de valor del suelo en el área de influencia de la obra, tanto zonas urbanas y rurales como en suelo con tenencia formal e informal.
- d. Hacer un seguimiento de los cambios de uso del suelo en el área de

influencia de la obra, tanto zonas urbanas y rurales como en suelo con tenencia formal e informal.

e. Analizar las modalidades de captura del valor del suelo socialmente generado por la inversión pública que sustenta la intervención.

f. Hacer seguimiento y análisis de gestión en la implementación de redes y servicios de infraestructura básica (agua potable, saneamiento, drenajes superficiales, recolección/disposición de residuos sólidos y alumbrado público) tanto por acción pública como privada

### **Marco conceptual**

Múltiples estudios realizados en la región –muy especialmente por el Lincoln Institute of Land Policy– permiten expresar fuertes presunciones de que este tipo de obras, realizadas sin un conjunto de medidas que permitan gestionar los cambios de usos y precios del suelo, producen transferencias de riqueza socialmente creada a privados. En el particular caso de Montevideo, la experiencia de obras similares en la región permite suponer que los cambios en el uso del suelo tendrán como consecuencia no prevista la potenciación de los procesos de vaciamiento de la ciudad consolidada y la generación de requerimientos de fuertes inversiones en infraestructura urbana en el área de influencia de la obra.

### **Hipótesis a verificar**

a. La gestión del Proyecto del ACVP puede inducir cambios en la intensidad y uso del suelo en su área de influencia, no previstos por la planificación.

b. La gestión del proceso puede generar transferencia a privados del valor del suelo socialmente incrementado por realización de la obra pública.

### **Justificación del estudio**

Montevideo es hoy una ciudad con una notoria segmentación espacial: una franja costera en la que se han concentrado inversiones públicas y privadas, tejidos intermedios en despoblación y con un notorio y progresivo deterioro físico con correlato socio-económico. Según el INE en 2006 existen más de 412 áreas con asentamientos informales en relación a tres condiciones espaciales: en zonas intersticiales dentro de los tejidos urbanos (cantegriles históricos en suelos de tenencia pública), en bordes de la ciudad consolidada (Asentamientos Irregulares en predios transferidos clandestinamente) y en derredor de los corredores viales principales así como en circunscripciones administrativas linderas a distancias que pueden superar los 20 km. de la ciudad formal. Esta distancia se debe a la determinación de un límite a la expansión urbana en territorio departamental, vigente desde 1947 (confirmado por el Plan de Ordenamiento Territorial de 1998). Esa delimitación definió escasez de suelo urbanizable, la elevación del suelo urbanizado y la expulsión hacia circunscripciones administrativas linderas de los pobres y parte de la clase media.

La ciudad ha perdido población (-1.2% en números absolutos) en el último período intercensal (1996-2004) al tiempo que existen más de 40.000 fincas desocupadas. También ha perdido actividades, muchas de las que se han radicado fuera del Departamento de Montevideo (comerciales en el Corredor Este, industriales en los corredores Norte y Oeste) y denota un importante deterioro de

sus estructuras construidas que actúa, concomitantemente, como factor expulsivo de población y actividades.

En esas condiciones, la apertura de un corredor logístico, fundamentado en lógicas sectoriales de eficiencia vial, en un territorio con regulaciones débiles o no aplicadas, puede traducirse en modificaciones no previstas del uso del suelo y en incrementar la tendencia actual de emigración desde la ciudad consolidada hacia periferias. La propuesta de llevar a cabo un estudio empírico sistemático de los efectos de una inversión vial pública en el mercado del suelo, habilita una mirada no habitual en el país sobre los efectos de las modalidades vigentes de inversión de capital social y particularmente, acerca de sus costos y beneficios.

El equipo del estudio pone a disposición información generada a nivel nacional. La modalidad adoptada de compartir con los principales actores públicos del Proyecto de ACVP, la Academia y la ciudadanía en general es mediante el acceso a su página web: [www.colectorvialmontevideo.110mb.com](http://www.colectorvialmontevideo.110mb.com)

7<sup>as</sup> jornadas de  
investigación  
en arquitectura

**investigaciones  
de posgrados**



## DE LA COCINA DE FRANKFURT AL LIVING DE HAMILTON

*Lucio de Souza*



Trazar el arco que une estas dos imágenes permite entrelazar dos historias: la del momento moderno y su intención de objetividad máxima en la conformación del sujeto, y la de su posterior evolución fortuita hacia el éxtasis de la abundancia y la intensificación del estímulo.

Pero podamos ser más ambiciosos: la cuestión también permitiría desvelar el marco en el cual se construye la ciudad como artefacto material, pero sobre todo como producto cultural y político. Poniendo atención a las formas, los objetos y los discursos que acompañan su desarrollo, se hace visible que lo real y sus representaciones no son reflejo uno del otro, sino una misma fuente de información y conocimiento.

Este intento supone que es posible trazar una historia de la cultura material, que no separe a la ciudad de la sociedad y sus objetos. Más bien que asuma, que la ciudad como objeto cultural, es también productora de significaciones, las cuales a su vez revierten sobre sí misma. No es otra cosa que hacer evidente *“el modo en que la ciudad y la cultura se construyen mutuamente”*<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> GORELIK Adrián: “La grilla y el parque”, Universidad Nacional de Quilmes, 2004. Pág. 19.

Investigación realizada en el marco del curso “Cultura Urbana” dictado por el Prof. Jorge Francisco Liernur en la Maestría de Historia y Cultura de la Arquitectura y la Ciudad de la Universidad Torcuato Di Tella (realizado como curso optativo para la Maestría en Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano).

Período de ejecución: julio 2007 a abril 2008.

Correo electrónico de contacto: [desouzalucio@gmail.com](mailto:desouzalucio@gmail.com)

**De Souza, Lucio:** Arquitecto. Aspirante a Magíster en Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, Farq, UdelaR. Prof. Adjunto G°3, Taller de Anteproyecto. Ayudante G°1 Teoría de la Arquitectura y Urbanismo II.

¿Qué es lo que hace que en algunos momentos converjan las ideas políticas, los proyectos que guían al colectivo y los hechos materiales? ¿Cómo se convierte una representación en icono de un modo de pensar y hacer? Y además, ¿por qué en treinta años las cosas se ven tan distintas? ¿Qué es lo que ha cambiado tanto?

## Die Frankfurter Küche

En 1928, Ernst May encarga una serie de filmes acerca de los nuevos medios de construcción en Frankfurt. No deja de sorprender que uno de los cuatro capítulos se dedicaran a *una cocina*. Los tres restantes, atendían a temas más generales como: *La Vivienda Mínima*, *Una Nueva Manera de Construir en Frankfurt* y *La Construcción de Viviendas en la Ciudad de Frankfurt*<sup>2</sup>.

Esto coincidía con los preparativos para el CIAM II de 1929. El tema de la reunión oficial de los arquitectos modernos fue “La Vivienda del *Existenzminimum*”. Y la preocupación principal para May, era construir *un tipo de vivienda* lo más pequeño posible, así como su equipamiento, para hacer viable la prefabricación por componentes, que permitiera llevar adelante una **transformación de la ciudad de Frankfurt**<sup>3</sup>.

La innovación de Margarete (Grete) Schütte-Lihotzky en la Frankfurter Küche consistió en incorporar los métodos de Taylor al estudio y el perfeccionamiento de la tarea doméstica. Eficiencia, estandarización, análisis de movimientos, *scientific management*; estrategias que también dieron lugar al método de Ford para fabricar automóviles. Según Eve Blau, la razón por la cual May contrata a Grete surge de la proeza realizada en Viena: desarrolló una cocina-baño-todo-en-uno en la cual la mesada se formaba desplegando una tapa sobre la bañera (!!)<sup>4</sup>.

La Frankfurter Küche tiene 3.4m de largo por 1.9m de ancho. Una puerta corrediza separa la cocina del comedor. Esta *máquina nueva* debía ser utilizada sin distracciones. Era necesario asegurar el correcto aislamiento de la *operadora*, para que su eficiencia no disminuyera. Los movimientos habían sido estudiados, mapeados y mejorados mediante la técnica del ciclografo. Toda una tecnología para entrenar en movimientos eficientes. Grete comentó: “*Construí el prototipo de cocina de 1.9m por 3.4m, y luego medí con un cronómetro que tanto tiempo llevaba hacer algunas tareas. ¡Esto ha estado ayudando a las mujeres a ahorrar tiempo durante años!*”<sup>5</sup>.

Según Tafuri: “*La estandarización de los elementos mínimos de la célula –a que se dedica Grete Schütte Lihotzky–, (...) están para indicar un futuro para el ‘hombre higiénico’, que sepa reconocer en la implantación total del taylorismo una premisa para su propia ‘reconstrucción’*”<sup>6</sup>.

---

2 Nues Bauen in Frankfurt am Maine: Filmes. Frankfurt 1928. Disponible en Victoria and Albert Museum [http://www.vam.ac.uk/vastatic/microsites/1331\\_modernism/highlights\\_18.html](http://www.vam.ac.uk/vastatic/microsites/1331_modernism/highlights_18.html)

3 Escribe May: “This monthly periodical must become a guide for the progressive development of our city for its inhabitants and show them how the old Frankfurt is transformed into the new”, en *Das Neue Frankfurt* : No. 1, Oct-Nov. 1926.

4 BLAU Eve: “The architecture of Red Viena, 1919, 1934”, London, MIT Press, 1999, Págs. 182 a 187.

5 The Guardian, periódico, 1 de abril de 2006.

6 TAFURI, Manfredo: “La esfera y el laberinto: vanguardias y arquitectura de Piranesi a los años setenta”, Barcelona, Editorial GG, 1984, Pág. 363.

Si el artefacto cocina puede extrapolar sus utilidades sociales hasta la ciudad, es porque la propia ciudad también cambia sus roles. May desarrolla un programa que pretende demostrar **las posibilidades liberadoras de la producción racional** de viviendas. La prefabricación de componentes y el estudio detallado de la actividad del *habitar cotidiano* “*tienden a celebrar las virtudes liberadoras de la técnica. Una técnica tanto más liberadora –obsérvese bien– cuanto más rigurosamente se aplica.*”<sup>7</sup>

¿Nuevamente un panóptico escondido en un artefacto de la modernidad?

### **Just What Is It That Makes Today's Home So Different, So Appealing?<sup>8</sup>**

El 8 de agosto de 1956 se abre una exposición llamada *This Is Tomorrow* organizada por el *Independent Group*. En la página 27 del catálogo aparece este collage, de unos exiguos 26 por 25 centímetros (!), el cual se convirtió en una de las obras más emblemáticas del Pop Art.

Es evidente el interés que los integrantes del IG tenían por los objetos cotidianos. En noviembre de 1956, Allison y Peter Smithson publican en un artículo: “*Gropius wrote a book on grain silos, Le Corbusier one on aeroplanes, And Charlotte Perriand brought a new object to the office every morning, But today we collect ads*”<sup>9</sup>.

¿Pero que es lo que aparece en el famoso collage de Hamilton? Es la imagen de un living; el lugar del ocio y la pérdida de tiempo. El lugar de relación y no de producción como era la cocina. Aquí todo es un desorden. La imagen es un collage de colores predominantemente anaranjados, rojos y amarillos. El collage es una técnica de ensamble. Cualquier cosa puede ir con cualquier cosa. Los elementos se pegan unos sobre otros incluso deformando la perspectiva. La complejidad del espacio impide comprenderlo fácilmente.

¿Y qué clase de hogar es éste? Es sin duda el hogar posible y deseable, inspirado sobre todo en el modo de vida americano. La habitación está llena de mercancías y electrodomésticos. Todo tirado por el piso. La imagen transmite la sensación de sobreabundancia. Hay comida sobre la mesa, y sobran los medios de comunicación. La televisión está encendida, los sentidos están siendo bombardeados: hay ruido de la aspiradora, ruido de la televisión, ruido de la cinta magnetofónica y probablemente ruido de la calle. La vista está siendo estimulada: hay signos, marcas, carteles, imágenes. El gusto también: alguien tomó café, comió jamón y hasta hay un chupetín a disposición.

Por supuesto que también existe una ciudad (muy extensa), construida de esta forma. Es la de cualquier suburbio típico de clase media-alta.

### **Pero ¿qué es lo que ha cambiado tanto en 30 años?**

Probablemente la causa de que las cosas se vean tan distintas, tiene que ver con lo que Marx llama el *fetichismo de las mercancías*. La aceleración de la *locomotora del capitalismo* implica la aceptación de un desvío de interés. La producción de

---

7 Ibid Pág. 363

8 “¿qué es exactamente lo que hace a los hogares de hoy en día tan diferentes, tan atractivos?”

9 SMITHSON, Alison y Peter: “But Today We Collect Ads”, Ark, núm. 18, noviembre de 1956.

objetos por su valor de uso, deja de tener sentido. La circulación del dinero como capital se convierte en un fin en sí mismo. *“Los valores de uso nunca deben ser entendidos como el auténtico objetivo del capitalista; ni tampoco la ganancia derivada de una operación libre. Su único objetivo es la búsqueda incansable e incesante de beneficio.”*<sup>10</sup>

Según Marshall Berman esta obsesión por obtener beneficios, convierte el fanatismo en una actitud fetichista. *“La función del fetichismo, y de la religión en general, es aliviar al creyente de la responsabilidad de sus acciones. No es él quien actúa, es el Dios (o demonio) quien está actuando a través suyo.”*<sup>11</sup> El fetichismo de las mercancías cumple el objetivo de mantener el orden existente, por la vía del convencimiento de que no hay otra salida.

Berman plantea una diferenciación del capitalismo clásico, hacia una etapa posterior. El objetivo del primero lo manifiesta con la afirmación “¡acumulad!”, y con el ascetismo consecuente con esta afirmación. Cualquier gasto o consumo propio iría en contra de su función. En la etapa posterior *“comienza a ver igualmente apetecible la búsqueda de placer y la vida consumista”*<sup>12</sup>.

La evolución hacia el segundo estadio marcaría un inicio de la consecución de la verdadera libertad. Sin embargo esa libertad conseguida se vuelve sobre sí misma. Al convertirse en negocio y con ello hacer renacer el conflicto. ¿Entonces, es cierto que las cosas han cambiado tanto?

Parece que los 30 años que han pasado, corresponden solamente a una aceleración de la locomotora.

---

10 MARX, Karl: “El Capital”, Tomo 3, “El proceso global de la producción capitalista”.

11 BERMAN, Marshall: “Aventuras Marxistas”, Siglo XXI editores, Buenos Aires, 2003, Pág. 39.

12 Ibid, Pág. 44.

## **POLITICAS PÚBLICAS, DERECHOS HUMANOS Y EL ACCESO A LA VIVIENDA DIGNA. ANÁLISIS APLICACIÓN DEL PROGRAMA DE INTEGRACIÓN DE ASENTAMIENTOS IRREGULARES (PIAI) DEL URUGUAY, 2005-2007**

***Graciela Dede***

### **Marco teórico**

La ciudad informal y sin planificación ha proliferado y en los países del tercer mundo en las últimas décadas. Especialmente en América Latina esto se acompaña del severo deterioro de la trama social, provisión de servicios e infraestructura, con serias implicancias en el goce de los derechos humanos (DDHH). En este marco, han tendido a agravarse las condiciones de exclusión social y segregación espacial, en lo que compete a la conexión y relación de los habitantes con el territorio, así como el deterioro de la calidad de vida y el hábitat de los mismos.

El análisis de la relación de las políticas públicas y el derecho a la vivienda es fundamental para la concreción de los derechos, y que éstos no sean contenidos de carácter meramente declarativo. El enfoque de derechos implica la distinción entre un derecho y una necesidad. Mientras las necesidades no tienen valor de obligación y no se puede demandar su satisfacción por parte del Estado, los DDHH tienen una base legal y exigible local e internacionalmente y el Estado está obligado a cumplirlos. Mientras los DDHH se fundamentan en el SER pues son inherentes a la dignidad humana, las necesidades se relacionan con el TENER.

En este sentido el aparato del Estado tiene las competencias y posibilidades de implementar políticas y programas para garantizar la calidad de vida de los habitantes.

El acceso a la vivienda, entendido como derecho humano, constituye una herramienta clave para la construcción de dignidad humana partiendo de la premisa básica de que todos los DDHH son indivisibles y existe una interrelación de los mismos. Asimismo es un concepto que va más allá del mero hecho de contar con un techo y cuatro paredes. Es el derecho de todo hombre, mujer, joven y niño/a a acceder y mantener un hogar y una comunidad seguros en que puedan vivir en paz y dignidad<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Relator Especial por el derecho a la vivienda adecuada. <http://www2.ohchr.org/english/issues/housing/index.htm>

Investigación realizada en el marco de la Tesis de Posgrado del Diplomado Iberoamericano de Especialización Derechos Económicos, Sociales y Culturales y Políticas Públicas. College Universitaire Henry Dunant Suiza y Fundación Henry Dunant Chile.

Ámbito en el que se enmarca el trabajo: Posgrado

Período de ejecución: 2007 a mayo 2008.

Correo electrónico: [gracedede@gmail.com](mailto:gracedede@gmail.com)

**Dede, Graciela:** Arquitecta. Postgraduada en Especialización DESC y Políticas Públicas de vivienda.

## Objetivos y metodología

Analizaremos de qué modo la aplicación del PIAI del Uruguay, en la etapa 2005-2007, años en que se ha implementado la mayor parte del mismo, contribuye a la realización del derecho a la vivienda y otros DDHH.

Se partirá de la base que, tal como señalan Rodríguez y Sugranyes, el desafío en la realización de políticas habitacionales va más allá de la vivienda como cuatro paredes sino también que las políticas inciden en las relaciones al interior de las familias y entre las familias que las habitan, o la inserción de los conjuntos habitacionales en las ciudades.<sup>2</sup> Estos autores también vinculan otros principios que deben regir la generación de políticas de vivienda ya que resume lo analizado hasta ahora. Vinculan a la vivienda con elementos más duros como la conexión de la vivienda con la infraestructura, el trabajo, y el transporte, la salud y la educación, así como la seguridad, el uso de los espacios públicos, la perpetuación de roles en la familia y la segregación habitacional.

Algunas variables a considerar:

a. La localización de la vivienda debe servir para aprovechar las oportunidades que ofrece la ciudad.

b. En un primer momento, el lugar puede primar por sobre la calidad y tamaño de las viviendas, mientras que sean flexibles y ofrezcan la posibilidad de mejorar y responder a las necesidades de las familias.

c. El acceso a la vivienda es un proceso social a través del cual las familias se apropian del lugar, se construye una comunidad y se asegura una convivencia entre los vecinos.<sup>3</sup>

Se tomará la aplicación de un caso de estudio sobre aplicación del Programa PIAI y se analizará su impacto en la calidad de vida de las personas y la realización del derecho a la vivienda adecuada.

### El PIAI: experiencia de Salto Nuevo, Salto

El impacto de la crisis financiera y económica de 2002 que sufrió el Uruguay agravó la situación de vivienda de muchos habitantes: para muchos, esta crisis generó o agravó las condiciones de exclusión social y segregación espacial. En este contexto el PIAI pasó a tener un rol relevante para mejorar la calidad de vida de los habitantes de los asentamientos irregulares.

La situación de los asentamientos de Salto no es ajena al resto del país: las familias viven en zonas periféricas más alejadas del centro de la ciudad constituyendo un riesgo de exclusión social. Los asentamientos están poblados por desocupados expulsados de sus viviendas por atrasos en el pago, parejas jóvenes, trabajadores que no pueden afrontar el pago de un alquiler, etc. La violencia doméstica tampoco es ajena en estas situaciones de hacinamiento, precariedad y falta de alternativas seguras.

---

<sup>2</sup> Rodríguez, Alfredo; Sugranyes, Ana, Los con techo. Un desafío para la política de vivienda social. Ediciones SUR. Santiago de Chile : Ediciones SUR, 2005.

<sup>3</sup> Ibid

Tomando en cuenta estos elementos, se presentó el documento directriz “Por una vivienda digna”, Proyecto de ayuda mutua y autoconstrucción de VIS para el quinquenio 2005-2010 que establece vinculaciones entre los diferentes derechos, haciendo visible la indivisibilidad de los mismos.

Dentro de las familias inscriptas como “deficitarias de vivienda” se encuentran aquellas que no están en condiciones de aportar una cuota pero sí su mano de obra, y aquellas que además de su mano de obra están dispuestas a acordar una suma accesible para el pago de la cuota para la obtención de su vivienda.

### **Descripción del caso**

Dando respuesta rápida a la situación de muchas familias, la intendencia, en cooperación con entes públicos, y el programa PIAI, y contando con la participación de los usuarios, diseñó un proyecto de intervenciones en Salto Nuevo Sur.

El barrio cuenta con distintos grados de consolidación y de precariedad de vivienda, y ha vivido un aumento de población significativo en los últimos años.

El proyecto se inscribió dentro de la línea de prevención que cuenta el PIAI, ya que tuvo como principal objetivo evitar la creación y crecimiento de asentamientos irregulares. Se destinó en su mayoría a familias que ocupaban informalmente un terreno privado y que a fines de 2006 habían recibido notificación de desalojo. Se tomó como caso piloto y contó con plazos muy cortos de ejecución pues el desalojo definitivo se realizaría en diciembre de 2007. Cuarenta viviendas de la primera etapa están finalizadas. La segunda etapa comenzó en mayo de 2008 y cuenta construir 83 viviendas más.

Dado que el proyecto enfoca el tema de la vivienda de una manera integral, es interesante observar la forma en que promueve, realiza y respeta los DDHH.

**Objetivos:** Se plantea construir viviendas a la vez que fomentar el involucramiento de los vecinos en todas sus etapas con el fin de promover entre ellos la cohesión y prevenir la exclusión social de aquellos sectores que se encuentran en situaciones de mayor vulnerabilidad. En este sentido, la propuesta incluye cuatro niveles de intervención: el institucional, el técnico, el grupal y el familiar.

**Metodología:** Se basa en el intercambio de experiencias, de aprendizajes y de recursos (tanto humanos como materiales y financieros) en pos del bienestar de los vecinos y las familias.

**El método constructivo:** Se construyen viviendas con muros de terra-cemento<sup>4</sup> y techo liviano. Se realiza a través del sistema de auto-construcción y ayuda mutua entre las familias. El sistema de bloques de terro-cemento es económico e ideal la construcción de viviendas, sin requerimientos de mano de obra especializada y con aprovechamiento de materiales regionales.

---

<sup>4</sup> Los bloques se realizan por las familias, los elementos que lo componen conforman una mezcla con óptimo contenido de humedad. El cemento agregado modifica el comportamiento de las partículas del suelo mejorando su estabilidad y resistencia ante los agentes atmosféricos. Componentes: Arcilla: 5 a 10%; Limo: 10 a 20%; Arena: 60 a 80%.

## Conclusiones

A través del análisis de caso de Salto Nuevo se observa el gran potencial que el PIAI tiene como herramienta para la realización de los DDHH, sobre todo de derecho a condiciones de vida digna y vivienda adecuada.

Si bien el programa ejecutado hasta 2008 proviene del primer contrato con el BID donde no se explicita la promoción de los DDHH, se advierte que algunos equipos de trabajo han retomado estos principios en el planteamiento de los proyectos de intervención. **Sin embargo, la conexión con los contenidos esenciales de los DDHH y el vínculo en especial con el derecho a la vivienda adecuada de todos y todas no debería quedar libre a la interpretación o a la línea de trabajo de los equipos que intervienen.**

## **IMAGINANDO LA CIUDAD NUEVA. MAPAS DE OPORTUNIDAD PARA LA REGULACIÓN FLEXIBLE DEL MERCADO DE ALQUILERES DE MONTEVIDEO**

**Andrés Pampillón**

El trabajo de investigación tiene como objetivo el análisis y propuesta de instrumentos de políticas para el estímulo y dinamización del mercado de alquileres en la ciudad de Montevideo.

Se enmarca y forma parte de los esfuerzos que desde diversos ámbitos se vienen realizando para impulsar políticas habitacionales en áreas consolidadas de ciudad, dotadas de los servicios necesarios. Esto supone vincular las políticas de acceso a la vivienda con estrategias de carácter integral para contrarrestar los procesos de segregación territorial y segmentación social. Se trata de facilitar el acceso a la vivienda y a la ciudad –con todo lo que ella conlleva– a segmentos de población de bajos recursos, o de solvencia relativa, que de otro modo se tornan agentes de la periferización y expansión urbana sin control.

Para ello nos centraremos en el mercado de alquileres. Considerándolo a la vez objeto de estudio y medio para ensayar una estrategia que combina la búsqueda de soluciones habitacionales y la rehabilitación urbana de zonas de escaso dinamismo.

### **Breve marco y relevancia**

Tanto los procesos socio territoriales generadores de exclusión y fragmentación social, como las trabas y restricciones para el acceso a la vivienda, son y han sido para muchos uruguayos un impedimento crónico y un indicador de vulnerabilidad social que múltiples trabajos han registrado. Pero en la mayor parte de los estudios dedicados a estas temáticas, siempre se han abordado por separado. A la altura de nuestros conocimientos, y a partir de los insumos adquiridos en la Maestría estos problemas han confluído en el intento de buscar y conjugar soluciones de manera integrada. Lo que nos ha colocado frente a la hipótesis de que en realidad, acceso a la vivienda y a la ciudad, son distintas dimensiones del mismo problema.

Es decir que las restricciones del acceso a la vivienda determinan un derrotero y estipulan patrones de movilidad residencial que se superponen exactamente con las nocivas tendencias que dibujan las actuales dinámicas urbanas que se intenta comenzar a revertir.

Ámbito en el que se enmarca el trabajo: Tesis de la Maestría de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano.

Período de ejecución: junio 2007 a diciembre de 2008.

Correo electrónico: pampillonwest@gmail.com

**Pampillón, Andrés:** Sociólogo, por FCS, UdelaR Aspirante a Magíster en Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano por FARQ, UdelaR.

**Tutor:** Arq. Salvador Schelotto.

## **El principio de la regulación flexible**

En relación a las políticas del pasado, se sostiene que muchos de los instrumentos en materia de vivienda aplicados desde el Estado han favorecido y reafirmado las tendencias expansivas y segregantes que se detectan <sup>1</sup>. Concretamente preocupa en el contexto de este análisis la advertencia de que su diseño e implementación no ha identificado ni cubierto sistemáticamente segmentos de población de sectores medios en riesgo de exclusión.

El análisis de los antecedentes muestran, de manera por demás fehaciente, que ni la regulación estatal de corte dirigista del mercado, ni la total e ingenua prescindencia de reglas, que ponderen los diferenciales de poder entre los distintos actores, han sido exitosas para garantizar un desarrollo urbano armónico y sustentable ni territorial ni socialmente hablando.

En virtud de estos diagnósticos se considera relevante el diseño de respuestas pragmáticas que atiendan las problemáticas habitacionales y los desequilibrios entre la oferta y la demanda persistentes en el desarrollo urbano de Montevideo. En este sentido el proyecto pretende avanzar en la identificación de líneas de política flexibles que involucren la máxima cantidad de actores.

## **El mercado inmobiliario**

Los patrones de localización residencial siguen los senderos abiertos por los procesos de exclusión territorial que determina el mercado. De este modo se estructura el territorio y la sociedad de forma crecientemente dual. Donde los segmentos integrados y los excluidos ocupan partes cada vez más predeterminadas de ciudad, bajo criterios que responden básicamente a la lógica de un mercado formal restringido, poco dinámico y concentrando en segmentos de alto poder adquisitivo. A partir de allí la cobertura y acceso a la salud, a la educación, al mercado de trabajo y a otros bienes y servicios, de los considerados esenciales como de los otros, reproducen la fragmentación de la ciudad y retroalimentan la dualización creciente de la sociedad. Esto nos obliga a considerar las dinámicas del mercado inmobiliario como uno de los focos centrales del análisis.

## **El ámbito dúctil del sistema**

El mercado de alquileres por su flexibilidad es considerado ámbito propicio para instrumentar políticas de estímulo para revertir las actuales tendencias. Su dinamización puede servir tanto como generador de soluciones habitacionales como para la recuperación urbana de zonas deprimidas, a través de su redensificación.

Se sabe que el mercado de alquileres funciona como un resorte en permanente tensión que contiene y amortigua una caída difícilmente revertible. El mercado de alquileres significa para muchas familias el último punto formal en que rebota una trayectoria de expulsión, de movilidad social y residencial descendente y segregante. De ahí su importancia y la necesidad de trabajar en su fortalecimiento.

---

<sup>1</sup> Para un acercamiento a estos aspectos Centro y Periferia: ¿2 caras de la misma moneda? Schelotto y otros. Lincoln Institute, 2006.

Se trata entonces de generar mecanismos que dinamicen el mercado de alquileres a través de estímulos específicos, condicionados y acotados en el tiempo. Tanto a la oferta como a la demanda. Lo que supone la generación de un sistema consensuado de acciones basado en una estrategia de articulación de intereses entre los diferentes actores.

El mercado de alquileres ha funcionado en términos generales como antesala a la compra de vivienda, en el mejor de los casos, o bien, como puerta de entrada a un proceso de movilidad residencial que, signado por la incertidumbre, culmina en la informalidad y la erosión de los lazos vinculares, la rotura del tejido social y la consiguiente pérdida de capital social que implica.

De ahí la importancia fundamental de trabajar sobre este segmento particular del mercado inmobiliario y el desafío que supone transformarlo en un mecanismo de inclusión urbana.

### **La articulación de intereses**

Se parte de la base de que es posible conciliar las expectativas entre quienes demandan vivienda, quienes la ofertan y quienes viven de la intermediación. Para ello se requiere del diseño de ámbitos de acción y decisión en los que estos intereses, a priori discordantes, estipulen acuerdos de mutua conveniencia, en lo que se llama un juego Suma 1, donde todos ganan. Aquí se haya implícita una noción de la gestión urbana y del rol del gestor público como articulador de intereses, intentando capitalizar los aprendizajes de las experiencias anteriores.

### **El cambio cultural como insumo de la política**

Las políticas de vivienda deberían registrar los cambios sociales y económicos que las dinámicas urbanas estipulan. Así como deberían considerar los cambios en los patrones culturales de una época, como los ocurridos en la conformación de la familia que entre otros efectos han generado una mayor y flexible demanda de vivienda.

Por ello se considera factible instrumentar una línea de política habitacional, con epicentro en el mercado de alquileres, dirigida a distintos segmentos de población (jóvenes, hogares monoparentales, parejas recientes), teniendo en cuenta los diferentes arreglos familiares que requieren soluciones flexibles, temporal, geográfica y financieramente. Incluso es posible considerar como población objetivo a aquellos hogares de solvencia relativa que, por el momento no pueden o no les conviene acceder a la vivienda vía compra. Ya sea por insolvencia temporal. Ya sea porque la estrategia financiera de la familia supone un periodo de ahorro previo que determina la necesidad de arrendar. Para todos estos y otros casos que se analizan en profundidad en el trabajo, es funcional la dinamización del mercado de alquileres y propender al ensanchamiento de la oferta, forzando a una baja en los precios.

### **Sobre la estrategia: reducir complejidad**

La complejidad del escenario a abordar requiere una estrategia de análisis, implementación y gestión a través de un plan que lo hagan abordable y operativo. Por ello se ha trabajado en la generación de una zonificación basada en Unidades

Territoriales de Demanda (UTD) que, por un lado, nos permite reducir la complejidad del sistema urbano capitalino, y por otro, sirve para identificar áreas de demanda con características comunes. La zonificación en UTD reconoce la especificidad barrial como unidad socioterritorial significativa; es compatible con la división administrativa del gobierno municipal, pero incorpora la consideración de aspectos que pocas veces se tienen en cuenta y que refieren a las necesidades y preferencias de la población objetivo de las políticas de vivienda. Nos referimos a cuatro criterios fundamentales:

- a. Cercanía y referencia a los ámbitos de identidad y pertenencia.
- b. Cercanía y referencia al ámbito laboral y/o actividades y estrategias de sobrevivencia.
- c. Cercanía y referencia a una centralidad local.
- d. Cercanía y referencia a corredores y ejes de movilidad.

### **Referencias bibliográficas**

Autores Varios: 1er.Seminario de Economía Urbana. Una mirada ala ciudad desde la perspectiva económica".IMM-Sociedad de Economistas del Uruguay. Montevideo 1999.

BORJA Jordi. Ciudad y Planificación. La urbanística para la ciudades de América Latina. Stgo. de Chile CEPAL, 2003.

FERNÁNDEZ Roberto. Teoría del Territorio y la Ciudad. Seminario, Montevideo, 2005.

GARCÍA CANCLINI, Néstor. Culturas Híbridas. Estrategias para entrar y salir de la Modernidad. Buenos Aires. Paidós 2005.

Revista Propiedades. Colección Completa. Montevideo. 2008.

## ARQUITECTURA MODERNA EN MONTEVIDEO. 1920-1960

*William Rey Ashfield*

El trabajo de tesis propuesto, como culminación del Doctorado en “Historia del Arte y Gestión Cultural en el Mundo Hispánico” –Universidad Pablo de Olavide, Sevilla– tuvo como objetivo abordar el proceso de producción y consolidación de la arquitectura moderna montevideana, en el entorno comprendido entre las décadas de 1920 y 1960. Esta producción fue analizada como un bien cultural de alta significación artística (proyecto creativo) y social (en tanto dimensión retórica, de uso y participación de diversos actores en su producción), al tiempo que fenómeno relacionado con la escala y el territorio urbano.

En la actualidad, el estado de este eje temático dentro de la historiografía uruguaya parece ser el de un *impasse* o tiempo de espera. Los últimos años de la década del ochenta y los primeros del noventa resultaron vitales para la mejor comprensión de la arquitectura moderna, ya que hasta entonces sólo existían enfoques monográficos, orientados a la obra de autores singulares<sup>1</sup>, o bien trabajos extremadamente comprometidos con el proceso productivo en curso<sup>2</sup>.

Esta producción arquitectónica requería entonces, una mayor apreciación de conjunto, liberada de identidades conceptuales e inclinaciones estéticas específicas, tratando de alcanzar una perspectiva integradora, capaz de distinguir en ella valores permanentes e invariantes culturales. Surgen, al finalizar la década del ochenta miradas más amplias y abarcadoras, aunque a veces acotadas por determinantes formales –art déco, streamline, expresionismo– o a razones del propio programa y uso del edificio –vivienda residencial y de interés social, arquitectura para la enseñanza, arquitectura hospitalaria– o bien a enfoques centrados en metodologías específicas de análisis: sociológica, tipo-morfológica, urbana, etc. A su vez, otros trabajos, de limitado desarrollo pero destacables por su mirada de conjunto, intentarán superar esa segmentación a partir de un análisis global, identificando problemas y respuestas comunes, actitudes culturales, y un cuerpo de ideas que resultan de la enseñanza y formación específica de los arquitectos nacionales<sup>3</sup>. Dentro de esta última perspectiva de análisis se destaca, muy especialmente, el

---

1 Son ejemplos de este tipo enfoque el trabajo de Lucchini, A., titulado *Julio Vilamajó, su arquitectura*, Universidad de la República, Montevideo, 1970, o el más tardío de las investigadoras Boronat, Y. y Risso, M. *Fresnedo Siri, un arquitecto uruguayo*, División Publicaciones y Ediciones, Universidad de la República, Montevideo, Junio de 1984.

2 El caso más claro de ensayística comprometida con esta modernidad en curso, y que lleva a un marcado involucramiento del autor con la misma es el trabajo de Artucio, C. L., *Montevideo y la arquitectura moderna*, Nuestra Tierra, Montevideo, 1971.

3 Es un buen ejemplo de esto último, el trabajo realizado por el equipo de historiadores L. Garabelli, R. García Miranda y M. Russi, *La arquitectura renovadora y su incidencia en el tejido urbano de Montevideo*, DANA N° 26, Buenos Aires, 1988.

Investigación realizada en el marco de la elaboración de la Tesis Final del Doctorado en “Historia del Arte y Gestión Cultural en el Mundo Hispánico”, Universidad Pablo de Olavide, Sevilla

Período de ejecución: 2006 a 2008

Correo electrónico: willyrey915@hotmail.com

**Rey Ashfield, William:** Arquitecto (UdelaR), Doctor en Historia del Arte (UNIV. PABLO DE OLAVIDE, ESPAÑA), Profesor titular de la Cátedra de Historia de la Arquitectura Nacional.

trabajo de Mariano Arana y Lorenzo Garabelli titulado *Arquitectura Renovadora en Montevideo 1915-1940*<sup>4</sup>. Este escueto trabajo permitió la construcción de un verdadero cuerpo de ideas sobre la modernidad arquitectónica uruguaya, proyectando una visión abarcadora que, en cierta forma, resulta central al momento de realizar cualquier investigación o análisis de la producción uruguaya del siglo XX, tanto para apoyarse en ella, como para discutir, interrogar y desagregar de manera crítica muchas de las ideas allí planteadas.

A partir de esta realidad historiográfica, parecería que aún son necesarias nuevas miradas sobre la producción moderna, lejos todavía de agotarse como materia de análisis. Pero, por encima de todo, resulta importante intentar un abordaje de conjunto, que supere las explícitas o implícitas interpretaciones de la modernidad uruguaya como fenómeno divisible en dos o más tiempos, y que nos hablan de una arquitectura pionera –1915-1940– relegando la producción de los años siguientes a una expresión más pobre o bien contaminada por la experiencia internacional. Ampliar el marco temporal de análisis y comprender la arquitectura moderna uruguaya desde una perspectiva más amplia, intentando descubrir sus continuidades más que sus rupturas, sus ejes comunes y su sentido de proyecto cultural, constituyó la razón general del presente trabajo.

### Objetivos específicos

Se planteó como objetivo fundamental abordar el conjunto de bienes edilicios modernos, ubicados en la ciudad de Montevideo, entendido éste como una unidad de interés artístico, arquitectónico, urbano, simbólico y patrimonial, destacando sus valores específicos y sus relaciones con la obra moderna y contemporánea, concebida fuera de fronteras.

Lo urbano, como dimensión clave en la conformación de esta arquitectura, tanto en el ámbito europeo como americano, no siempre se ha constituido en eje determinante de su análisis. La historiografía tradicional europea próxima al movimiento moderno –e incluso la que le sucedió a ésta en las décadas de 1950 y 1960– partió muchas veces de la dimensión objetual del hecho arquitectónico, construyendo su discurso a partir de paradigmas y emblemas edilicios individuales, descontextualizados de sus entornos físicos y culturales. Esto ha fragmentado, a veces, la continuidad entre el pasado de la tradición y el presente de aquel movimiento moderno, impidiendo observar la interacción de esta arquitectura con la ciudad histórica.

Fue objetivo de esta tesis buscar también, ciertas relaciones de larga duración en el manejo del repertorio de espacios, formas e iconografías de la arquitectura moderna, así como también los quiebres e innovaciones que en este marco se operaron respecto de la tradición histórica. Para esto no se ha eludido el estado intelectual de la nación y el imaginario colectivo de aquel “Uruguay moderno” que permitió una sociedad renovada y abierta, al mismo tiempo que “amortiguadora”<sup>5</sup> frente a los excesos, los vértigos y la aparente “desproporción” de lo nuevo.

---

4 M. Arana y L. Garabelli, *Arquitectura Renovadora en Montevideo 1915-1940*. Publicaciones de la Universidad de la República, Montevideo, 1987.

5 El término fue utilizado por Carlos Real de Azúa para caracterizar un tipo de sociedad dual, progresista y conservadora al mismo tiempo, pero caracterizada por un manejo permanente de la medida, la cautela y la cuidada ponderación. Real de Azúa, *Uruguay: una sociedad amortiguadora*, Ed. de la Banda Oriental,

## Manejo de términos y problemas de partida

Una de las mayores dificultades que presentó el tema elegido, se centró en la definición de la arquitectura bajo la específica calificación de moderna ya que, muchas veces, lo moderno varía en significado de acuerdo a coordenadas de tiempo y lugar. Paralelamente, la construcción cultural y su adscripción a las transformaciones modernas en América Latina resultan afectadas por procesos locales, que dan como resultado hibridaciones novedosas e interesantes mestizajes conceptuales, ajenos a cualquier otro centro de la modernidad.

En primer término, y en forma extremadamente amplia, hablaremos de “arquitectura moderna” para definir una producción variada y heterogénea en cuanto *constructo* formal que, en un entorno de cuarenta años, introduce en el Uruguay una serie de cambios significativos en los procesos de creación de proyectos y de producción de obras. Estos cambios se manifiestan en resultados formales y espaciales, que establecen importantes diálogos con la experiencia del movimiento moderno europeo y norteamericano. Pero esta relación con culturas y aportes exógenos no impide, sin embargo, la construcción de un producto cultural propio y de una reflexión ajustada al contexto local, así como la puesta en crisis de ciertos axiomas que los pioneros modernos, en Europa, desarrollaron a través de manifiestos o bien de obras emblemáticas.

La particular heterogeneidad de esta arquitectura en términos espaciales y lingüístico-formales no implica una simple puesta en escena de catálogos externos y ajenos, sino un verdadero proceso de síntesis y re-creación. Así mismo, esta producción nos habla de un diálogo múltiple y profundo con la historia, que la separa de su homónima europea, a veces tan refractaria al pasado en sus expresiones más radicales y conocidas. Este diálogo, no sólo se establece con diferentes manifestaciones de la modernidad, sino también con diversos pasados, propios y ajenos, expresándose en la libre adopción de tradiciones espaciales, en el manejo novedoso de la materialidad y la tecnología, así como en el proceso de integración de las artes y la ornamentación.

La historiografía uruguaya, en general, ha evitado el término moderna para adjetivar esta producción arquitectónica, precisamente por sus diferencias con los referentes europeos, prefiriendo la distintiva calificación de *renovadora*<sup>6</sup>. Para impedir paralelismos inconducentes o bien para liberarse de una catalogación eurocentrista ha caído, paradójicamente, en una relación de dependencia con la modernidad originaria, al entenderla como un fenómeno cerrado, ajeno y del que, por tanto, no hemos participado como creadores activos. Desde nuestro punto de vista, la utilización del término *renovadora*, para identificar el particular proceso de asimilación y re-producción de la modernidad uruguaya no hace más que confirmar la lógica excluyente y su reducción a una *marginalia* como la que estuvo planteada en los discursos europeos de la primera mitad del siglo XX.

---

Montevideo, 2000. Paralelamente, y desde el ámbito de las artes visuales, otro importante intelectual del país, Fernando García Esteban, ha referido de manera parecida al arte uruguayo, identificándolo como expresión de “*audacia sin riesgos*”. García Esteban, F. *Panorama de la pintura uruguaya contemporánea*. Ed. Alfa, col. Carabela, Montevideo, 1965, pág. 62.

6 Tanto en los textos de L. Artucio como de M. Arana y L. Garabelli se usa el término renovador, aunque el primero arriesga la palabra moderna en el título del trabajo. Op. cit., ver notas 2 y 4.

Nuestro trabajo apela al término moderno, entendiendo por tal, no una modalidad de ruptura o de frustración frente al pasado, sino una suerte de *ethos* cultural y colectivo, fuertemente impregnado en el Uruguay de las primeras décadas del siglo XX; un *ethos* que afecta profundamente a la arquitectura y al arte como campos creativos.

Se ha manejado también el término moderno, sobre la base conceptual de que la modernidad debe ser un proyecto universal, además de europeo, y que por lo tanto la contribución americana resulta insoslayable al momento de su análisis y comprensión. En esta línea, los últimos años han sido fermentales para comprender los aportes hechos a la arquitectura moderna por América Latina, así como también por una Europa olvidada<sup>7</sup> con sus productos y procesos de creación los que, sin embargo, han sido sistemáticamente postergados por cierta historiografía moderna, tan canonizada como canonizante.

El segundo problema ha sido la determinación del marco cronológico de estudio. Éste se planteó a partir de la idea de “décadas históricas” (1920-1960), más que desde la precisión de los años asociados a la creación de obras emblemáticas. Hemos considerado, en este sentido, cierta dimensión generacional vinculada a las diversas promociones de arquitectos, sin olvidar los fenómenos contextuales que resultan determinantes de los procesos constructivos y creativos. En efecto, la primera generación de egresados de la Facultad de Arquitectura estableció un punto de inflexión cultural que se tradujo en un mayor compromiso con los cambios, tanto formales como conceptuales, que se estaban operando dentro de la propia disciplina y del arte. Esto define una suerte de inicio temporal del fenómeno, que encontrará su desgaste y agotamiento en la década de 1960; tomaremos entonces, a estos últimos años como posible clausura del proceso moderno uruguayo. Reconocemos igualmente que toda periodización es arbitraria y subjetiva; también entendemos que esos años sesenta no significan un abrupto final para la misma aunque sí un tiempo de cierre conceptual. La década siguiente no encontrará alternativa alguna al agotamiento planteado.

Un tercer problema se ha centrado en la escala y dimensión del objeto de estudio, así como su diversidad en tanto construcción espacio-formal, al momento de definirlo como unidad cultural y patrimonial. Para lo primero hemos establecido el marco territorial de la ciudad de Montevideo y dentro de éste se ha seleccionado, básicamente, la producción correspondiente a los años mencionados. Para lo segundo hemos considerado, con un criterio inclusivista, la pluralidad de propuestas arquitectónicas que implicaba esa modernidad, resultado de la acción de diversos actores (arquitectos, constructores, promotores y artesanos), así como diversas comprensiones de lo moderno.

## Lineamientos metodológicos

Hemos tenido en cuenta, la coincidencia de dos campos metodológicos específicos: la metodología instrumental, propia de toda historiografía y la metodología de abordaje, o interpretativa, propia de la historia del arte y la arquitectura

---

<sup>7</sup> Resulta suficiente para sostener lo anterior, la observación de las nuevas ediciones realizadas sobre viejos textos como el de Leonardo Benévolo, *Historia de la Arquitectura Moderna* (publicaciones posteriores a la tercera edición ampliada y actualizada, en castellano por Gustavo Gili, 1977, Barcelona), donde se observa la tardía inclusión de la producción de países como Rumania, Bulgaria, España y de la propia América Latina, entre otros.

Respecto de la primera, el trabajo recurrió en forma permanente a fuentes de carácter primario y secundario. En este sentido, se hizo uso de diversos archivos estatales (nacionales, municipales y locales), institucionales (Sociedad de Arquitectos del Uruguay, Facultad de Arquitectura de Montevideo, Instituto de Historia de la Arquitectura, etc.) y particulares (fundamentalmente de arquitectos e historiadores).

Como fuentes secundarias, se consideró al conjunto de trabajos publicados que conforma la historiografía uruguaya específica (arquitectónica y artística), así como los trabajos de crítica, orientados a esta producción. Asimismo se tuvo en cuenta los trabajos de investigación vinculados a campos históricos colindantes: técnicas constructivas, trabajo de gremios, iconografía, artes visuales, etc. Se consideró, muy especialmente, al conjunto de trabajos orientados hacia la historia de la sensibilidad, la historia de la vida privada y todos aquellos ensayos que en el marco de la micro-historia pudieran permitir comprender las diferentes modalidades del habitar que implicó el proyecto moderno.

En cuanto al abordaje histórico-artístico, no se aplicaron criterios excluyentes, evitando la adscripción al camino único de interpretación. Sí, en cambio, se manejaron distintos métodos y puntos de vista, ajustados al marco temático o a la conveniencia del área o del tema puntualmente analizado. Básicamente, y en razón de las características del trabajo, se realizaron abordajes diversos, de base formal, tipológica o estructural, sociológica e iconológica. Sin embargo, importa especificar que la organización general del trabajo y la titulación de los capítulos ha estado en razón de ciertas ideas-fuerza que hemos identificado, claramente, en el discurso de la modernidad uruguaya.

Esas ideas-fuerza pueden ser el resultado de un cuerpo teórico de estricta base disciplinar, de un conjunto de ideas que forman parte del ambiente intelectual de la época, o bien ser materia general de un imaginario colectivo que involucra a toda la sociedad. En este sentido es que ha importado la consideración de ciertos cuerpos teóricos o conceptuales que ejercieron su peso específico en la formación de nuestros profesionales –conjuntos de ideas desarrolladas y difundidas por figuras como Carré y Steinhoff–, o bien sobre el cuerpo intelectual de todo el país y del que nuestros arquitectos no fueron ajenos –la doctrina moderada pero al mismo tiempo renovadora de pensadores como José Enrique Rodó y Carlos Vaz Ferreira–; también han sido considerados ciertos aspectos más vinculantes con el *zeitgeist* de una modernidad “a la uruguaya”, marcada por un sentido amortiguador dominante, al momento de enfrentar los grandes cambios que impone el tiempo. Algunas de estas ideas-fuerza, si bien aparecen identificando nuestra producción arquitectónica moderna, pueden registrarse también en ciertos discursos de la modernidad europea. Otras, en cambio, adquieren un valor estrictamente local, en fuerte relación con la determinante económica, cultural, intelectual o paisajística.

De esta manera, el trabajo ha intentado involucrar a las más variadas dimensiones del campo arquitectónico, como el espacio, el lenguaje, el uso o programa, la iconografía, el símbolo y la inserción urbana, de manera integrada. Se ha descartado en cambio, la mirada taxonómica que exige la exclusión y reduce siempre el campo de análisis.



## TERRITORIO, PAISAJE Y TURISMO. LA CONSIDERACIÓN DEL PAISAJE EN EL ORDENAMIENTO DEL TERRITORIO Y EL DESARROLLO TURÍSTICO. UNIDAD Y DIVERSIDAD EN EL ÁMBITO NACIONAL

Álvaro Soba

### El tema y su relevancia

La presente tesis se orienta al estudio del paisaje en el ámbito nacional, considerando su incidencia en el ordenamiento del territorio y en el desarrollo del turismo cultural.

Se plantean tres áreas temáticas que guían este trabajo: el territorio entendido como soporte material y simbólico, el paisaje y su consideración en la gestión de los recursos naturales y culturales<sup>1</sup>, y el turismo cultural como una opción válida para el desarrollo sustentable y sostenible<sup>2</sup>, todas ellas consideradas a partir de un enfoque sistémico del territorio y de su ordenamiento.

A su vez, este trabajo pretende estudiar determinados ámbitos del territorio nacional que trascienden los límites político-administrativos.

Se busca fortalecer el concepto de unidades territoriales complejas, con características de homogeneidad en relación a su paisaje, al mismo tiempo que reflexionar sobre las áreas menores (microrregiones, áreas locales y ciudades intermedias) portadoras de la diversidad y de las singularidades del territorio.

### Áreas temáticas

El trabajo se apoya en tres áreas temáticas que guían la tesis:

#### Territorio

Se plantea identificar los componentes que permitan observar la complejidad del territorio, su estructura y sus sistemas. Se orienta a concluir el análisis en ámbitos territoriales menores (microrregiones, áreas locales y ciudades intermedias), ya

---

1 CALAME, Pierre y TALMANT, André: "Con el Estado en el Corazón, El andamiaje de la gobernancia.", Ediciones TRILCE, Montevideo, 2001 (Edición original en francés, L'Etat au Coeur. Le Mecanoo de la gouvernance, 1997) "*Gracias a su poder y a su dominio de la naturaleza, la humanidad maneja de manera cada vez más creciente su propio destino*". "*En un mundo pleno, interdependiente, ahora tenemos que funcionar en ciclo casi cerrado, administrar la ciudad planetaria*"

2 TUDELA, Fernando: "Hacia una cultura de Sustentabilidad Urbana, Desarrollo Sustentable y las Metrópolis Latinoamericanas", "*...no como un estado final, así fuera de "equilibrio ecológico", sino como un proceso, como una transición hacia grados de racionalidad creciente, regida por un proyecto cultural que trasciende los ámbitos biofísico, económico o político, aunque los implica a todos ellos.*"

Investigación realizada en el marco de la elaboración de la Tesis Final de la "Maestría en Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano", Facultad de Arquitectura de la UdelaR

Período de ejecución: julio 2007 a diciembre 2008

Correo electrónico: estudio.sdm@gmail.com

**Soba, Álvaro:** Arquitecto. Aspirante a Magíster en Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (Farq, UdelaR). Profesor Adjunto G<sup>o</sup>3, Taller Schelotto.

**Tutor: Arq. Salvador Schelotto**

que se entiende que la gestión de los recursos en estos ámbitos permite consolidar de una manera más cierta procesos de desarrollo.

## **Paisaje**

El estudio del paisaje incorpora una mirada del territorio valorativa, vinculando los componentes materiales con los aspectos culturales y de identidad de un lugar.

El paisaje ha comenzado recientemente a incluirse en la discusión de las políticas de ordenamiento territorial a nivel mundial: *“El paisaje es un hecho eminentemente cultural; refleja las valoraciones que las distintas sociedades hacen de sus territorios; además todo paisaje tiene unos fundamentos naturales y un proceso histórico de formación que deben ser bien conocidos y considerados en las actuaciones que, en mayor o menor grado, inciden en él”*<sup>3</sup>.

Se entiende que: *“Paisaje designa cualquier parte del territorio, tal como es percibida por las poblaciones, cuyo carácter resulta de la acción de factores naturales y/o humanos y de sus interrelaciones”*<sup>4</sup>.

Se entiende que la inclusión del paisaje en las políticas de ordenamiento lleva implícita la promoción de procesos de desarrollo de carácter endógeno, contribuyendo a la mejora de la calidad de vida y a la generación de empleo.

## **Turismo**

Se parte de la idea que existe un fuerte vínculo entre paisaje y turismo.

El turismo cultural como producto turístico ha tenido un desarrollo considerable a nivel mundial. En el ámbito nacional no se ha logrado romper la predominancia de los productos de “Sol y Playa” y “Termal”.

Se entiende que existe una base territorial importante que puede permitir desarrollar un proyecto más ambicioso en el producto cultural.

Se pretende estudiar las alternativas de desarrollo que ofrecen las áreas de estudio en materia turística.

## **Unidades territoriales**

La investigación se focaliza en unidades territoriales: Colonia Este ampliada en la Región Suroeste (Unidad territorial N°1), las Quebradas al norte del Río Negro (Unidad territorial N°2), y los Bañados del Este y laguna Merín (Unidad territorial N°3).

En estos sistemas naturales se localizan procesos productivos, usos del suelo, así como sistemas territoriales específicos.

---

3 ZOIDO Naranjo, Florencio, Director del Centro de Estudios “Paisaje y Territorio”: “Paisaje e infraestructura, una relación de interés mutuo”. En internet [www.paisajeyterritorio.es](http://www.paisajeyterritorio.es)

4 Zoido Naranjo, Florencio. Geógrafo: “Convención Europea del Paisaje” - Traducción del texto oficial del Consejo de Europa en francés – Miembro del grupo de expertos redactor del Informe Explicativo y de la versión no jurídica de la presente convención.

## Áreas de estudio

Es posible identificar microrregiones, áreas locales y ciudades intermedias al interior de cada unidad, portadoras de paisajes y territorios específicos con potencial de desarrollo turístico.

Se pretende focalizar el trabajo hacia las siguientes áreas de estudio:

Unidad territorial N° 1:

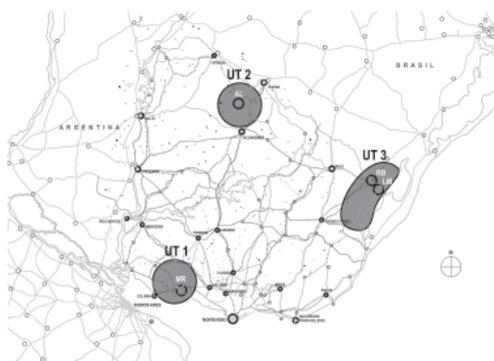
- Microrregión del río Rosario (MR)

Unidad territorial N° 2:

- Quebradas de Laureles (AL)

Unidad territorial N° 3:

- Ciudades de Río Branco y Jaguarão (RBJ)
- Balneario Lago Merín (LM)



### Unidades Territoriales

UT 1 - Unidad territorial N°1: "Colonia Este ampliado en la Región Suroeste"

UT 2 - Unidad territorial N°2: "Las Quebradas al norte del Río Negro"

UT 3 - Unidad territorial N°3: "Los Bañados del Este y laguna Merín"

### Áreas de estudio

MR- "Microrregión del Rosario"

AL- "Arroyo Laureles"

RB- "Río Branco"

LM- "Lago Merín"

## Formulación del problema

### Situación problemática

Los procesos de desarrollo son carentes de una visión integradora y compleja del territorio nacional.

Por otro lado el paisaje no se ha incluido en las prácticas de ordenación del territorio, de manera que permita utilizar los recursos culturales y naturales como activos territoriales en las actuaciones de ordenamiento y desarrollo turístico.

El turismo cultural no ha conseguido desarrollarse suficientemente a nivel nacional, considerando los valores paisajísticos y territoriales que posee el territorio.

### El problema de investigación

Las áreas de estudio carecen de un marco territorial consistente que tome como eje la consideración del paisaje, lo cual impide que sean integradas dentro de las políticas de desarrollo.

## Hipótesis

- Cada unidad tiene características de homogeneidad paisajística y territorial en la escala nacional, lo que permite individualizarlas y reconocerlas como tales.
- Las áreas de estudio localizadas en microrregiones, áreas locales y ciudades intermedias, son específicas y singulares por sus valores paisajísticos y territoriales, y permiten dar cuenta de la diversidad de cada unidad.
- Estas áreas son representativas de las características paisajísticas y territoriales determinantes de la unidad a la que pertenecen.
- Reconocer las singularidades del territorio y su expresión como paisaje, permite dar significancia a las áreas de estudio.
- La consideración del paisaje en la gestión de los recursos naturales y culturales, colabora en otorgar una base territorial a los procesos de desarrollo local.
- Considerando el potencial de las áreas de estudio (microrregiones, áreas locales y ciudades intermedias) a partir de sus valores paisajísticos y territoriales singulares, se amplían los escenarios para el desarrollo del turismo cultural.

## Metodología de análisis

Cada una de las unidades territoriales y áreas de estudio se analizan según los siguientes conceptos:

- Sistema natural
  - Estructuras y sistemas territoriales
  - Sistema productivo
  - Procesos históricos
- Sistema natural. Los sistemas naturales seleccionados definen el soporte territorial primario, que permite delimitar las unidades y áreas de estudio. Estos interesan en particular por su papel estructurador en el territorio, pero además por los valores paisajísticos específicos y su potencial asociado.
- Estructuras y sistemas territoriales. El territorio se estructura a partir de componentes básicos (sistemas naturales, redes de infraestructura, sistemas de ciudades), desde los cuales puede inferirse ciertos tipos de paisaje, cada uno con características de homogeneidad a escala nacional.
- Sistema productivo. Los sistemas productivos se valoran en cuanto a su potencial para la creación de territorios y paisajes, así como también son parte responsable en la definición de pautas de uso y apropiación del suelo.
- Procesos históricos. Las diversas formas de ocupación, transformación y uso del territorio, son parte de un proceso histórico acumulativo que tiene como resultado configuraciones particulares y diversas del territorio y su paisaje. Este proceso ha definido activos territoriales que se reconocen como insumos ineludibles.

## Referencias bibliográficas

BERVEJILLO, Federico; YIM, Ch. K. Estudio general para el diseño de las Directrices de Ordenamiento Territorial y Desarrollo del Uruguay. Informe Intermedio, diciembre 1995.

CALAME, Pierre; TALMANT, André. Con el Estado en el Corazón, El andamiaje de la gobernancia. Ediciones TRILCE, Montevideo, 2001 Edición original en francés, L'Etat au Coeur. Le Mecanoo de la gouvernance, 1997.

CHOAY, Françoise. Artículo: El Reino de lo Urbano y la Muerte de la Ciudad. 1994 Angel Martín Ramos, Obra Lo Urbano, en 20 autores contemporáneos. Edicions UPC. Universitat Politècnica de Catalunya. 2004.

GARCÍA B., Rolando. Conceptos básicos para el estudio de sistemas complejos

GILMET, Hugo. Proyecto de ley de ORDENACIÓN TERRITORIAL. 2006

LABASSE, Jean. La Organización del Espacio

MORIN, Edgar. Introducción al pensamiento complejo. Editorial GEDISA

MORIN, Edgar; CYRULNIK, Boris. Diálogos sobre la naturaleza humana. Editorial PAIDOS, 2005

OLIVERA, Mabel. Coordinadora. Promoción de Políticas Micro Regionales y Locales para un Turismo Ambientalmente Sustentable COSOCO, UdelaR, 2003

Prototipo de Catálogo de Paisaje / Bases conceptuales, metodológicas y procedimentales para la elaboración de los Catálogos del Paisaje de Cataluña

ROBIROSA, Mario. La articulación transdisciplinaria de conocimientos en la planificación y gestión ambiental.

TUDELA, Fernando. Documento, Hacia una cultura de Sustentabilidad Urbana, Desarrollo Sustentable y las Metrópolis Latinoamericanas.

ZOIDO NARANJO, Florencio- Geógrafo, Paisaje e infraestructuras, una relación de interés mutuo. En internet: [www.paisajeyterritorio.es](http://www.paisajeyterritorio.es)

ZOIDO NARANJO, Florencio- Geógrafo. Convención Europea del Paisaje. Traducción del texto oficial del Consejo de Europa en francés – Miembro del grupo de expertos redactor del Informe Explicativo y de la versión no jurídica de la presente convención.

ZOIDO NARANJO, Florencio- Geógrafo, catedrático de la Universidad de Sevilla (2006), Paisaje y ordenación territorial en ámbitos mediterráneos jornadas sobre el paisaje mediterráneo: opciones de multifuncionalidad. Valencia, abril de 2006.

[http://whc.unesco.org/world\\_es.htm](http://whc.unesco.org/world_es.htm)

<http://www.paisajeyterritorio.es>



# 7<sup>as</sup> jornadas de investigación

## en arquitectura

**colaboraciones  
desde el exterior**



## DESARROLLO DE UNA ESTRUCTURA EN MADERA PARA VIVIENDAS, APLICANDO MADERA URUGUAYA

*Alejandro Benítez*

### Introducción

La idea de realizar un proyecto estructural con madera uruguaya, comenzó hace cinco años atrás. Después de observar el proyecto elaborado por Hiroshi Hara<sup>1</sup> y el crecimiento forestal, me puse en contacto con la información técnica de propiedades mecánicas sobre madera uruguaya, realizados por JICA-LATU<sup>2</sup>. Además, para estas condiciones, el desarrollo del proyecto planteó seguir estándares de diseño. Muchas son las razones que empujan a alcanzar el mismo. La necesidad de vivienda es la más importante. De este modo se pretende reducir el costo de la vivienda enfocado a que sea uno de los principales objetivos a largo plazo. Muchos son los desafíos que se presentan en frente del mismo; por un lado, profundizar más en el diseño estructural en madera, reconociendo que la información es muy reciente y por tanto está sujeta a ausencia de información pertinente con el fin de llegar a una conclusión acorde con los objetivos.

### Calidad de la madera producida en Uruguay

Con el conocimiento de las propiedades mecánicas de la madera se puede clasificar y optimizar el proceso industrial para la obtención de madera adecuada para uso estructural. Las propiedades mecánicas de la madera producida en Uruguay se han empezado a estudiar y clasificar desde hace varios años por el Sector de Productos Forestales del LATU, con énfasis en Eucaliptus Grandis y Pino Taeda y Elliotti. Con base en estos estudios se pudo realizar una clasificación estructural de la madera estudiada aplicando la clasificación estándar "JAS". Esta norma establece que todos los elementos que excedan de la categoría E 70 o posean un valor de MOE superior a 7850 MPa, son adecuados para uso estructural en la construcción.

---

1 "Casas Experimental" desarrolladas Montevideo, la cual estuvo en exhibición en la explanada de la IMM hacia finales del año 2003.

2 Estudios en conjunto realizados por JICA (Oficina de Cooperación de Japón) y LATU (Laboratorio Tecnológico del Uruguay).

Investigación realizada en el marco de la Tesis de Maestría en Diseño Estructural en Madera de la Universidad Prefectural de Akita, Honjo.

Período de ejecución: octubre 2005 a marzo 2008.

Correo electrónico: D10S005@akita-pu.ac.jp

**Benítez, Alejandro:** Arquitecto, egresado en 1998 UdelaR. Master en Diseño de estructuras de madera por la Universidad Prefectural de Akita, Japón, estudiante de PhD en "Durabilidad de la madera bajo las condiciones climáticas", Akita, Japón.

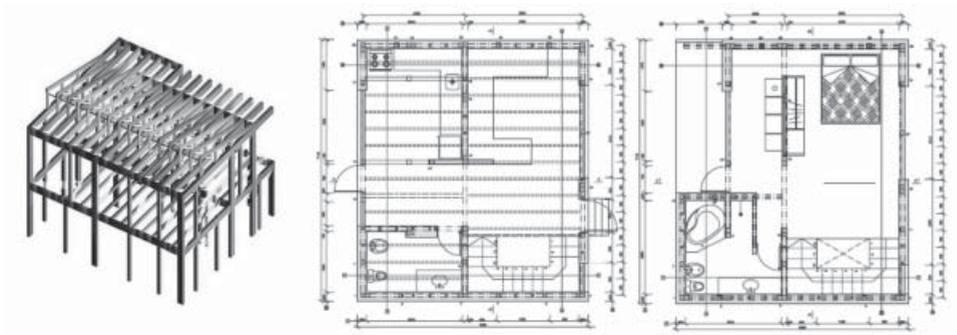
**Tutor: Profesor, Phd Ing Itagaki Naoyuki** Departamento de Arquitectura y Medio Ambiente, Laboratorio de Materiales de Construcción y Sistemas, Facultad de Ciencia y Tecnología de la Universidad de la Prefectura de Akita, Akita, Japón.

## Diseño Proyectual

Para la elaboración de los prototipos se tuvo en consideración la clasificación de áreas brindada por la IMM. Siguiendo esos criterios se conformaron dos prototipos en los cuales se priorizó en todo momento la calidad de los espacios y las condiciones de habitabilidad tales como buena iluminación natural así como una imagen agradable con su apertura a espacios exteriores.

Otro aspecto en el desarrollo del proyecto, es la consideración de utilizar sólo cuatro secciones de 1"x6", 2"x6", 2"x12" y 5"x5" pulgadas. Esta consideración y el hecho de que son las más populares secciones de la región, hacen de este modelo una primera aproximación al uso, a fin de evaluar su aplicabilidad en aplicaciones estructurales en proyectos futuros tanto locales como regionales.

La idea de este proyecto de investigación se inició en Uruguay y al momento incluye diferentes métodos estructurales entre otros el estándar japonés de construcciones en madera (Japanese Timber Frame Structure) así como el norte americano (Wood-Frame Construction).



## Diseño Proyectual

### Esfuerzo permisible de la madera uruguaya

Los datos del ensayo de flexión sobre la madera uruguaya se muestran en la tabla 1. Es posible obtener la tensión admisible de madera uruguaya, aplicando la distribución normal. Por lo tanto, podemos calcular el valor de  $F_b$ , equivalente al 5%, de acuerdo al criterio de distribución normal. Así, para un valor de 5%, un valor de  $Z = -1,64545$  (coeficiente de tablas) y aplicando el patrón antes mencionado para un valor de  $AVE = \mu = 83,2 \text{ N/mm}^2$  y un valor de  $\sigma = SD = 10,2$ , podemos obtener un valor de  $X = F_b = 66,42 \text{ N/mm}^2$ . En este valor es que aplicamos el estándar japonés y así obtenemos el valor de  $F_b$ , que es el valor de esfuerzo admisible para ser aplicado en el proyecto y verificar la resistencia de los elementos estructurales.

	Pequeñas piezas libres de defectos		Piezas de tamaño real	
	MOE(Mpa)	MOE(Mpa)	MOE(Mpa)	MOE(Mpa)
Number	203	203	203	203
<b>AVE</b>	<b>11766</b>	<b>83,2</b>	<b>11607</b>	<b>50,6</b>
Max	17069	116,3	18484	76,2
Min	8978	61	7076	17,7
SD	1414	10,2	1664	13,9
<b>CV(%)</b>	12	12,3	14,3	27,5

Tabla 1 datos Uruguayos

Ensayo de Flexión	Fuerza estándar	Flexión admisible	Cortante admisible	Compresión admisible
	Fb	fb	fs	fc
	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>
Eucalyptus Grandis	66,42	24,35	3,11	13,00

Tabla 2 valores admisibles de estrés.

## Condiciones de carga

De los estudios realizados entre JICA - LATU, se desprende que los valores de densidad de Eucalyptus Grandis es  $4,59 \times 10^{-7}$  N/mm<sup>2</sup>. Como tal, ya que estos valores no han sido aprobados por la legislación para su uso en la construcción, se aplica el valor de los cuadros que componen la norma uruguaya (UNIT 33-91) para Eucalyptus en general, el valor de uso es 850 kg/m<sup>3</sup>. Por otra parte, se comparan las sobrecargas por m<sup>2</sup>, se observa que es ligeramente más bajo en Uruguay 1500 N/m<sup>2</sup>, frente a 1800 N/m<sup>2</sup> que se aplican en Japón para este tipo de construcción (vivienda). En este sentido se considera el caso más extremo por lo que se usaron los valores japoneses.

Posteriormente se procedió a determinar el peso por metro cuadrado de superficie tanto de techo como de superficie interior. La norma japonesa define Qi como el poder sísmico y el coeficiente Ci se define por las características del suelo y el peso completo del edificio.

C1	C2	Z	Rt	A1	A2	T	h	W1	W2	a1	a2	Co	Q1	Q2
0.2	0.231	1	1	1	1.155	0.084	2.8	175830	121656	1	0.41	0.2	59497	28101

Tabla 3 Valor de potencia para un terremoto

Ai es la relación de peso de la última planta, o plantas que están por encima del nivel considerado con el peso total del edificio. Los valores se muestran en la tabla 3.

## Verificación

La resolución del “techo” fue un apartado importante. Desde su concepción se formalizó su diseño sin saber qué secciones serían utilizadas. En el mismo se consideró importante en todas sus dimensiones, tanto la iluminación natural para el invierno como una adecuada ventilación de la vivienda para el verano.

Nº	Tipo	Clase	Sección		※	largo	Estrés admisible			Luz	Peso	L/400	V Def	Verif M	M	Verif V
			ancho	alto	I	l	C	M	V	L		δmax	δ	Mmax	adm.	adm.
			1	viga	eucalyptus	5	15	1406	2991,7	13		24,35	3,11	1012	750	2,53
2	viga	eucalyptus	5	15	1406	988,2	13	24,35	3,11	988,2	620	2,47	0,90	62	281	1,24
3	viga	eucalyptus	10	30	22500	2765,3	13	24,35	3,11	1515	1370	3,78	1,29	62	281	1,37
4	viga	eucalyptus	10	30	22500	3216	13	24,35	3,11	3216	2610	8,04	6,85	637	1452	2,61

※ momento de inercia

Tabla 4 Verificaciones del entramado de techo

Asimismo, se verificó la resistencia al empuje del viento. Para los distintos elementos de techos fue considerada una deformación admisible en el orden de  $\delta = l/400$ . Se muestran los valores de verificación en el tabla 4.

### Pared maestra

En el diseño de la pared maestra, el primer punto a considerar es “la cantidad de pared,” para aumentar la resistencia a los terremotos. La misma proviene de estándares japoneses en donde para una vivienda de este tipo el coeficiente a aplicar es de 21 y 33 respectivamente para cada nivel. El coeficiente de pared usado es de 4.5. También se tuvo en cuenta la velocidad del viento, según la región. Este valor se estima entre el 50 y el 70 cm/m<sup>2</sup>, siendo 70 una región muy ventosa. Los resultados se muestran en el cuadro 5.

Nivel	Área total m <sup>2</sup>	Monto necesario de pared		Monto de pared	
		Área de Fachada m <sup>2</sup>	Terremoto (largo) m	Viento (largo) m	Proyecto (largo) m
1er Nivel X	49.91	38.63	16.47	19.31	48.24
1er Nivel Y		43.61	16.47	21.80	30.70
2º Nivel X	44.00	10.63	9.24	5.31	40.16
2º Nivel Y		15.61	9.24	7.28	30.11

Tabla 5 Longitudes de pared para las distintas condiciones

### Balance o Excentricidad

En un edificio donde el centro de gravedad y la distancia al centro geométrico es grande, es decir que tiene una gran excentricidad. La misma se debe a la concentración de la fuerza de un terremoto o por efecto del viento. La excentricidad crece con la distancia al centro geométrico. Las comprobaciones se realizaron y se obtuvo para ambos sentidos X e Y valores inferiores a 0.3.

### Juntas

La realización de esta investigación aquí en Japón, desde sus comienzos en Uruguay, tiene como punto de referencia, el enriquecimiento y un enfoque de primera mano a toda la cultura de proyectos de madera, donde las articulaciones eran resueltas sin accesorios metálicos. Llevar a cabo una investigación sobre este tema fue un buen complemento para la comprensión del diseño. Como no hay referencias establecidas ni valores de verificación para estas juntas tradicionales, se utilizaron clavos y/o tornillos en una primera aproximación. El sistema ofrece así, resistencia de acuerdo con el diámetro y la longitud de los clavos o tornillos.

En este caso se establece una carga parcial, por clavo o tornillo, lo que luego llevaría a ver cuántos clavos y/o tornillos han sido utilizados en el diseño. Otras articulaciones del proyecto fueron resueltas con la utilización del sistema 2x4 o placas metálicas. Aplicando la información desarrollada por los estudios de HOWTEC (Japan Housing and Wood Technology Center) que lleva realizado para cada tipo de placa, análisis de resistencia.

### **Análisis estructural**

El análisis, se realizó con base SAP2000 (V10.0). Las juntas de la estructura se definieron como “pin” y el esfuerzo horizontal se aplicó en varios puntos, para constatar los mayores esfuerzos en la estructura. El análisis mostró los siguientes resultados:

Es necesario añadir paneles en el plano del cielorraso, para obtener una mayor rigidez a un esfuerzo lateral. Eso proporcionaría que el segundo nivel tenga valores similares a los del primer nivel. El máximo ángulo de rotación no es superior a 1/120 rad.

### **Conclusiones**

La culminación de esta investigación genera mucho interés en el uso estructural de madera uruguaya. Se confirma que no sólo es segura, sino que valida aún más su aplicación en el uso estructural. Este proyecto fue desarrollado para condiciones extremas, por lo que es viable en áreas sísmicas, dentro de América del sur u otras regiones y evidencia la nobleza del material. Uno de los aspectos importantes en estructuras de madera, es que el material es ortotrópico, en ese sentido módulo de elasticidad no es el mismo en todas las direcciones. Esto hace que el modelado de conexiones tenga muchas consideraciones para realizarlo. Este será un tema a desarrollar más adelante.

### **Referencias bibliográficas**

BENÍTEZ GARCÍA, Alejandro. Master Thesis. Development of wooden house structure applying Uruguayan wood. Universidad Prefectural de Akita, Honjo, Japón.

BENÍTEZ GARCÍA, Alejandro. WCEE 2008. Timber house structure with Uruguayan wood, a realizarse en Beijin, China, Octubre 2008, Universidad Prefectural de Akita, Honjo, Japón.

LATU-JICA, Informe 4 - Propiedades Mecánicas de Eucalyptus grandis H. del Norte de Uruguay (4) 2004.

LATU-JICA, Informe 6 - Propiedades Mecánicas de Eucalyptus grandis Maiden del Centro de Uruguay (6) 2006.





# 7<sup>as</sup> jornadas de investigación en arquitectura



**farq** | uruguay  
facultad de arquitectura/universidad de la república

