

PERSPECTIVA DEL ESTATUTO TEÓRICO DE PRODUCCIÓN ARQUITECTÓNICA CON ORIENTACIÓN SUSTENTABLE

Daniel Gelardi y Alfredo Esteves
Dirección de Investigación, Ciencia y Tecnología DICyT
Universidad de Mendoza
E-mail: Daniel.gelardi@um.edu.ar ; alfredo.esteves@um.edu.ar

Barea, Gustavo , Sampieri, Federico ; Inchauspe, Federico , Gomez Piovano; Jimena
INESTUDIO – Olascoaga 554 – 5500 Mendoza – Argentina – Tel: 4252593

Resumen: Para la arquitectura, el proyecto es el espacio de naturaleza previsional cuyo objetivo es la producción técnica de la obra. No obstante, es una técnica de producción esencialmente abstracta y de deliberación, susceptible al cálculo y a la reflexión. El objeto de estudio se centra en relación a la investigación proyectual, desde donde establecer formas de procedimientos adecuados para la producción del conocimiento a partir del desarrollo proyectual, que sostenga criterios ambientalmente sensibles y que; los modelos prescriptivos de cálculo se ordenen a un modelo teórico descriptivo adecuado a la problemática.

Palabras Clave: Investigación proyectual. Teoría. Estrategias. Técnicas. Sustentabilidad.

PROCESOS DE ELABORACIÓN PROYECTUAL SENSIBLES CON EL AMBIENTE

La consideración de la problemática ambiental en el proceso de proyecto, provoca un desplazamiento en el modelo tectónico tradicional desde la física mecánica hacia una física termodinámica y hacia una concepción biotécnica edilicia. (Abalos: 2008). De acuerdo a esto, la condición ambiental en el proceso de proyecto presupone por un lado, la necesidad de dotar instrumentos para pensar organizaciones materiales en términos de intercambios dinámicos, más los medios y formas de conceptualización con el objeto que las entidades adquieran legitimidad, solvencia y consistencia arquitectónica en el sentido de aprobación social y cultural. Lo que significa que dichos instrumentos de carácter prescriptivo metodológico deben estar mediados en el marco de un modelo teórico descriptivo de constitución artística por el cual canalizar un legítimo progreso arquitectónico. Por demás, necesario y aún no abordado en éstos términos.

El principio básico es que las resonancias económicas y sociales implicadas en la actividad técnica de construir desde la óptica ambiental, tomen relevancia a nivel constitutivo siempre y cuando no declinen en una reducción mecánica-técnica constructiva que desconozca el sentido estético.

El problema es obtener una naturaleza conceptual y descriptiva de la actividad proyectiva dotada de instrumentos y conocimientos científicos y tecnológicos que aporten al equilibrio, conservación y saneamiento del ambiente aún considerando y poniendo en juicio la dotación de conocimiento producido, en el marco de una constelación arquitectónica integral.

Proyecto como procedimiento de investigación en arquitectura

El proyecto conforma la dimensión procedimental que articula formulaciones teóricas (abstracta) con soluciones técnicas concreta y es el vehículo de conocimiento en el campo de la formación, de la investigación y de la profesión. Tal como vehículo de conocimiento es factible inferir la posibilidad de producción de conocimiento adecuado a la investigación. En la acción proyectiva se encuentra una posibilidad certera de investigar y reflexionar acerca de las prácticas edilicias.

Orden Metodológico

Este trabajo presenta los modos de articular las constantes del proyecto y la renovación de fases por las cuales se circunscriben los términos de la sensibilidad ambiental.

A partir de las experiencias de la fase empírica de talleres de proyecto a nivel didáctico y sus conclusiones (Gelardi, et.al 2005), se elaboraron experiencias de laboratorio desarrolladas en fases de observación. Esta fase se centra en la práctica proyectiva por los autores confrontando y ensayando los conocimientos en la práctica profesional. De esta manera la fase adquiere legitimidad en tanto el móvil de variables independientes permanece supeditado a lo concreto y el ejercicio es producto de observación analítica de laboratorio durante el proceso y con sus resultados.

El objeto de esta fase es articular la dimensión epistemológica del proyecto (teoría, metodología y técnica) con los niveles estratégicos, tácticos y técnicos de asimilación ambiental.

Eje de la Teoría

En el nivel de las abstracciones, el objeto es despejar conceptos de proyecto susceptible a las categorías del ambiente. A partir de una teoría del proyecto moderna, se examinan las condiciones de posibilidad para que la condicionante ambiental esté a niveles básicos de confrontación como las categorías de utilidad, solidez, economía y durabilidad con afán de identidad y orden estético.

Eje de la Metodología

En el nivel de los procedimientos, el objeto es aportar ecoeficiencia en relación a los datos e información técnica, diagramas de diagnóstico y estrategias tectónicas que aportan al acomodamiento, incorporación y adecuación del objeto en relación al ambiente. Se trata de la metodología prescriptiva de balance término desarrollado y utilizado para conformar o configurar la adecuación del espacio a sus requerimientos termodinámicos y a los agentes condicionantes del ambiente como gestión de la energía vinculante.

Eje de la Técnica

En la instrumentación se impone la necesidad de adecuar la tectónica de las técnicas de mediación, (filtros selectivos y capas de resistencia) a una permeabilidad sensible al sistema de informaciones referentes a los parámetros del ambiente y a la modelización parametrizada. Tal vez no sea necesario, pero se aclara que filtros selectivos es en referencia amplia a la reducción que hace la idea de técnicas de captación. Lo mismo que, capas de resistencia en sentido amplio, hace referencia a la reducción que significa técnicas de conservación.

EJES DE FUNDAMENTO Y LÓGICAS PROYECTUALES

Así como se diferencian los ejes de fundamento, se distinguen los niveles de abordaje según sus lógicas: de carácter estratégico, táctico y técnicos; los cuales se cruzan con los respectivos de fundamento a fin de poner en juicio la naturaleza ordenadora del proyecto.

Nivel Estratégico de los modos de enunciación Teórico

Así como categorías a priori; utilidad, solidez, economía, durabilidad y ambientalidad, son componentes conceptuales del proyecto que equilibran y estructuran la forma con criterios de orden y sentido, dotando atributos estéticos.

Nivel Tácticos: dinámica física de los modos de producción metodológico

El concepto tradicional de sitio ha jugado un rol decisivo en la aproximación sensible que conforma un interpretación subjetiva del emplazamiento. La noción de ambiente; a partir de los parámetros físicos y biológicos, condiciona una interpretación objetiva del lugar.

Nivel Táctico: dinámica humana

Se desarrolla un programa complejo que resume los programa de uso / programa tectónico / programa formal espacial / programa de administración energética.

El comportamiento de los ocupantes con el medio construido trasunta la operatividad a nivel de cooperación, en virtud de activar la necesidad productiva del medio generando eficiencia antrópica.

Nivel Técnico de los modos de recepción

En referencia a campos operativos que conectan nuevos repertorios técnicos instrumentales. Procedimientos que exponen modos alternativos y adecuados para intervenir y resolver objetivos.

En tal sentido se amplían los límites del proyecto en referencia a una transferencia del uso de técnicas para la producción de las formas, más allá de lo constructivo. Por ejemplo las siguientes técnicas:

Técnicas de proyecto

El proyecto como investigación que de entrada a los fenómenos inestables y a la dinámica del ambiente.

Técnicas de uso

El tiempo como material de proyecto tal que involucre a los comportamientos usufructuantes y a las conductas con el espacio de manera activa.

Técnicas de construcción

Eliminación de lo superfluo en beneficio de simplicidad, inmediatez y universalidad de las soluciones.

Evaluación de las finalidades del proyecto

La inducción a favor de las condiciones y consecuencias de las transformaciones físicas del ambiente se consideran en la determinación de los fines propicios.

Las finalidades se distinguen en referencia a la orientación de dar respuesta adecuada a cada circunstancia situada espacial y temporalmente (Sarquis 2003) y se identifican en tres amplios sentidos.

Finalidad Externa Macro

En consideración a los programas (usos y programas sociales) en el contexto temporal y espacial.

Finalidad Interna Macro

En consideración a las inquietudes de actualización disciplinar y estrategias de investigación cercada a un programa estético.

Finalidad Global

Toma en consideración los requerimientos sociales y culturales de acuerdo a las problemáticas de adecuación a las voluntades públicas (sustentabilidad, equilibrio ambiental).

PARÁMETROS DE EVALUACIÓN

El cuadro comparativo muestra los parámetros de evaluación de estimación cualitativa.

	Teoría	Metodología	Técnica
Recrea una concepción teórica de la arquitectura y de la Investigación Proyectual.			
Innova o renueva el conocimiento de la competencia arquitectónica en relación a la problemática ambiental.			
Trasunta el conocimiento de los recursos técnicos del proyectista			

Tabla 1: Instrumento de evaluación cualitativa

EXPERIENCIA DE LABORATORIO

En el siguiente apartado se presenta un trabajo de laboratorio desarrollado a partir de las directrices señaladas.

Tema

Edificio ampliación Unidades Académicas UTN Concurso Anteproyecto Edificio Postgrado e Investigación. Llamado a Concurso de Anteproyecto para un Edificio de Postgrado e Investigación con un programa de 6200m2 en un terreno dispuesto en esquina en la ciudad de Mendoza de 5700m2 que el promotor solicitare bajo los siguientes términos:

Finalidad Externa Macro

Las bases del concurso se expresan así (Bases2008):
*“El anteproyecto elaborado debe dar respuesta a las necesidades funcionales establecidas, que sean sostenibles en sus aspectos tecnológicos, ambientales, económicos y culturales. Debe demostrar innovación orientada a la construcción sustentable, lo que puede plasmarse tanto en la selección de los materiales, en el diseño arquitectónico, en las características estructurales, en las características de operación y mantenimiento, en la adopción de tecnologías de la información y la comunicación (tic’s), en sus cualidades como icono demostrativo y replicable, manteniendo los costos contenidos.
 . Se pretende que el anteproyecto sea un ejemplo de construcción que tienda a lo sostenible, cuyas características puedan ser visualizadas claramente, contemplando sus pilares principales: comportamiento ambiental, económico y social”.*

Finalidad Interna Macro

Los elementos constitutivos de la elaboración de la Investigación se muestran en tres categorías de observación: Estrategias, Tácticas y técnicas que a continuación se resumen en las figuras 1, 2, 3 y 4.

<p>El diagrama muestra un flujo descendente de un programa integrado a tres niveles de desarticulación. En el nivel superior, un recuadro azul contiene 'INVEST.' y 'POSTG.' sobre un recuadro azul 'COMUNES'. Una línea horizontal separa esto del nivel medio, donde 'INVEST.' y 'POSTG.' están en recuadros amarillos separados por un recuadro azul 'COMUNES', con una flecha hacia abajo entre ellos. Una segunda línea horizontal separa esto del nivel inferior, donde 'INVEST.' y 'POSTG.' están en recuadros amarillos separados por un recuadro azul 'COMUNES'.</p>	<p>1. ORIENTACIÓN</p> <p>Desarticular el programa</p> <p>área Investigación</p> <p>área Postgrado</p> <p>Estrategia de Vinculación</p> <p>áreas Comunes</p>
<p>Figura 1: Nivel ESTRATÉGICO: construcción del territorio</p>	

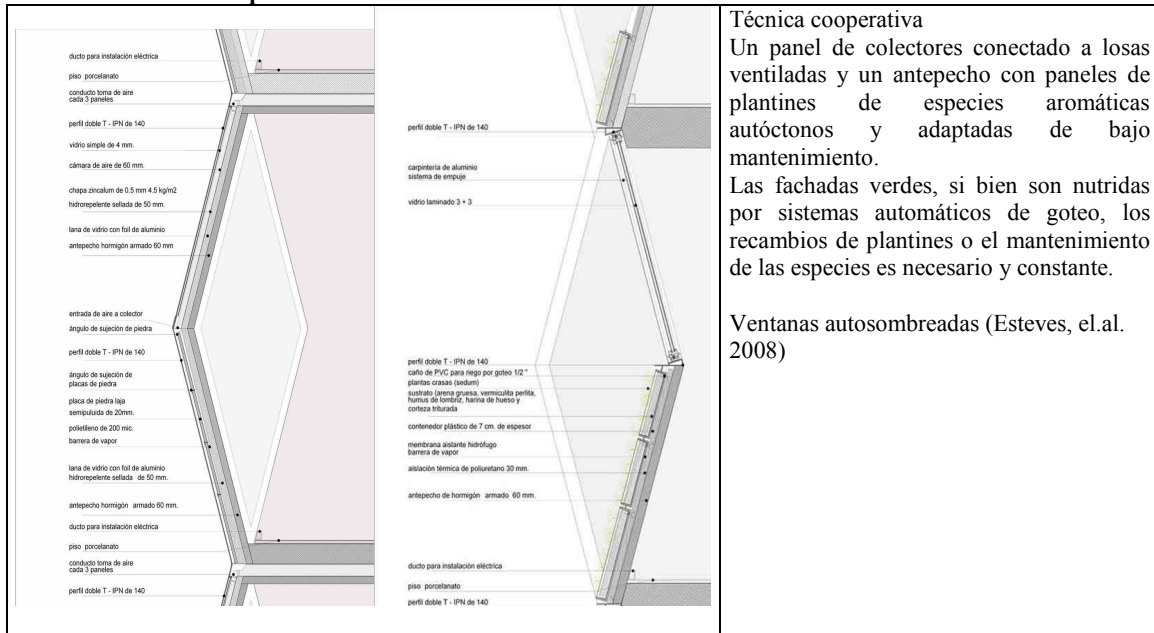
	<p>2. RECUPERAR SUELO</p> <p>Excavación + Acopio</p> <p>Hibridación artificial.</p> <p>Estrategia de adaptabilidad</p>
	<p>AJARDINAMIENTO</p> <p>Acoplar las superficies destinada a jardín y sup de envolventes del espacio.</p> <p>Material inorgánico + Material orgánico</p> <p>Tecnologías de riego y agricultura intensiva</p>
	<p>ACOPLAMIENTO</p> <p>Acoplamiento de niveles interconectados.</p> <p>Barrera Aislamiento Visual</p> <p>Barrera Aislamiento Acústico</p> <p>Acoplamiento de espacio público espacio restringido.</p>

Figura 2: modelos diagramáticos de determinantes estratégicos.

	<p>PARAMETRIZACIÓN geométrica de las superficies envolventes.</p> <p>Filtros selectivos</p> <p>Captador de energía (Orientación ventanas)</p> <p>Intercambiador de renovaciones de aire</p> <p>Colector (calentamiento y transferencias)</p> <p>Paneles jardín vertical</p> <p>Control / Protección</p> <p>Aventanamiento Autosombreadante</p>
	<p>Masa térmica en verano</p> <p>Enfriamiento</p> <p>Circulación de Aire en losas</p>
	<p>Masa térmica en Invierno</p> <p>Calentamiento</p> <p>Circulación de Aire en losas</p>

Figura 3: Nivel TÁCTICOS geometrización: solar / edificación

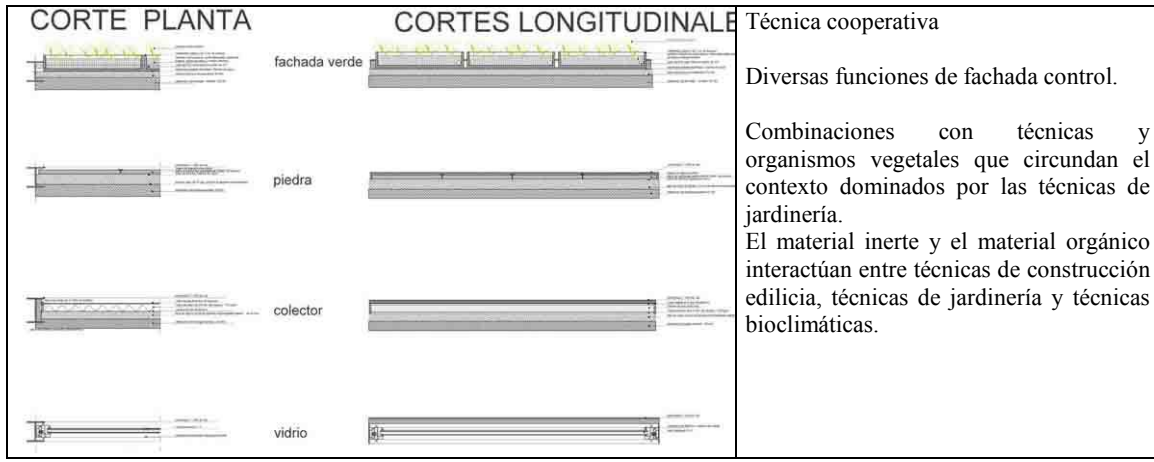
Nivel TÉCNICOS: cooperatividad



Técnica cooperativa
 Un panel de colectores conectado a losas ventiladas y un antepecho con paneles de plantines de especies aromáticas autóctonas y adaptadas de bajo mantenimiento.
 Las fachadas verdes, si bien son nutridas por sistemas automáticos de goteo, los recambios de plantines o el mantenimiento de las especies es necesario y constante.

Ventanas autosombreadadas (Esteves, et al. 2008)

Figura 4: detalles constructivos de sistema de fachadas multifunción



Técnica cooperativa
 Diversas funciones de fachada control.
 Combinaciones con técnicas y organismos vegetales que circundan el contexto dominados por las técnicas de jardinería.
 El material inerte y el material orgánico interactúan entre técnicas de construcción edilicia, técnicas de jardinería y técnicas bioclimáticas.

Figura 5: detalles constructivos de elementos constitutivos de la fachada multifunción.



Gráfico 5: La imagen muestra la plaza de acceso - vinculación y uno de los cuerpos con la envolvente multifunción.

RESULTADOS

El comportamiento térmico y consumos de energía son evaluados a través de la metodología de balance térmico (Esteves et al, 2003). Los diseños de aventanamiento y cerramiento autosombreadante son evaluados en función de la energía solar incidente en ventanas inclinadas autosombreadadas sin necesidad de aleros fijos. (Esteves, et.al 2008).

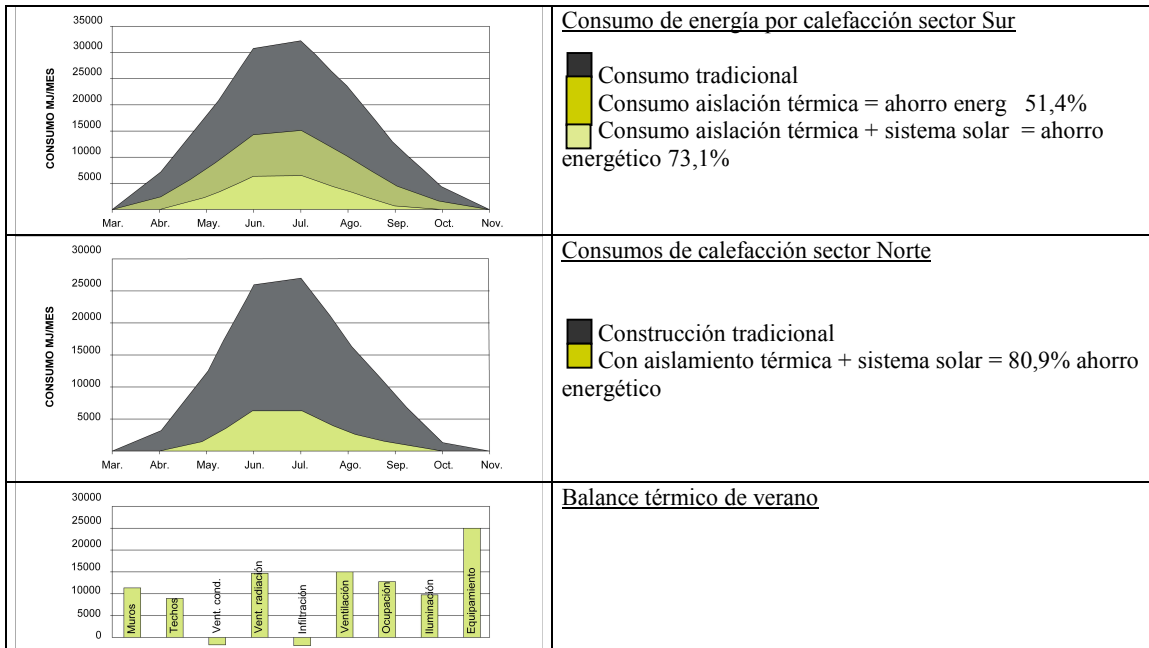


Figura 6: Diagramas de resultados de balance térmico con consumos comparativos.

CONCLUSIONES

El proceso de laboratorio muestra resultados de innovación en técnicas apropiadas y la evaluación de los comportamientos energéticos resultan positivos. (Esteves, et al. 2008).

Desde la perspectiva de la producción arquitectónica con orientación sustentable, se intenta renovar el conocimiento de la teoría del proyecto y el programa estético. Evidentemente, el valor artístico no se puede medir, pero si se puede reconocer. Reconocimiento que es pleno con la experiencia corporal de la obra concreta. Sin embargo, el modelo de estudio propuesto aporta como referencia aspectos emergentes que hace objeto y término de reflexión al objeto investigado desde las cualidades intrínsecas propias del orden de la arquitectura.

Es decir, induce a la consideración del valor arquitectónico que tiene la medida del conocimiento científico aportado, en la medida en que lo haya. De esta manera esta experiencia es susceptible de referencia para formalizar nuevos estudios de laboratorio y contrastar resultados con el fin de avanzar en el objetivo.

REFERENCIAS

- Ábalos, Iñaki (2008) Artesanía digital y naturaleza construida. Arquitectura y Técnica. Jorge Sarquis compilador. pp.61-70. Ed. Nobuko. Bs.As.
- Esteves A., Gelardi D. (2003). Programa de Balance Térmico para Edificios Sustentables. AVERMA. Cap. 10, pp. 31-34.
- Esteves, A; Gelardi; D.(2008) "Evaluación de la energía solar incidente en ventanas inclinadas autosombreadadas sin necesidad de aleros fijos". II Congresso Brasileiro de Energia Solar e III Conferencia Regional Latino americana de ISES. Florianópolis. 18 – 21 de noviembre 2008.
- Gelardi D., Esteves A., (2005). "Procedimientos proyectuales para investigar la arquitectura sustentable, aplicado a la docencia de grado". Expuesto en I Encuentro Regional de Investigación Proyectual y XIX Jornada de Investigación de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Universidad de Buenos Aires (FADU-UBA). Noviembre 2005.
- Sarquis, Jorge (2003). Itinerarios del Proyecto. Ficción epistemológica, pp.63-70 Ed. Nobuko. Bs. As.

ABSTRACT

The project is the space of previsual nature for architecture. Such objective is technical production of the building. However, these technical production is abstracted in essence and deliberation, possible of calculate and reflexion it. The object of the project it is centre in projectual investigation. From this it is possible to applied appropriate method for the production of knowledge. This knowledge must have environmental sensiblement criteria and the injunctive models of calculation there have been oriented towards a theoretic descriptive model appropriate to the environmental problematic.

Keywords: projectual research, theory, strategies, technics, sustainability.