

- En función de los resultados obtenidos se continuará trabajando sobre diferentes escenarios a los efectos de ajustar las diferencias (Teórico-Reales).

Referencias

1 - Becaria de Perfeccionamiento del CONICET Instituto de Estudios del Hábitat (IDEHAB) FAU-UNLP. Calle 47 N°162 La Plata 1900. Tel 4-23-6587/90 int 254. E-mail imartini@arqa.com

2- **Discoli, Carlos:** *El diagnóstico de la gestión productiva-energético-ambiental de las redes territoriales del sector salud.* Tesis de maestría. Maetría en Ambiente y Patología Ambiental. Universidad Nacional de La Plata y Escuela de los Altos Estudios de Siena 1998.

3- **Martini, L et al.** *Metodología de cálculo de las demandas edilicias-energéticas-productivas aplicadas a las redes de salud y educación, utilizando diferentes niveles de integración.* V Encuentro Nacional de Conforto no Ambiente Construido e II Encuentro Latino-Americano de Conforto no Ambiente Construido. Noviembre 1999. Fortaleza Brasil.

4 - Op. Cit Nota N°2.

5 - Op. Cit. Nota N°3.

6- **Hoses, S et al.** *Metodología para un estudio comparativo del funcionamiento energético de prototipos edilicios educacionales de la provincia de Buenos Aires.* VII Encuentro Nacional de Tecnología do Ambiente Construido. Modernidade e sustentabilidade. Abril 2000. Salvador. Bahia. Brasil.

CONFORT AMBIENTAL Y DISEÑO DIFERENCIAL EN EL ESPACIO EDUCATIVO DE PRODUCCIÓN OFICIAL E EL ÁREA DEL GRAN LA PLATA.

Arq. Santiago Martín Hoses

Director: Arq. Elías Rosenfeld

Co-Director: Arq. Gustavo San Juan

Beca de Perfeccionamiento CONICET. Universidad Nacional de la Plata. Año 1999-2000.

INTRODUCCIÓN

El área temática del proyecto de investigación es el estudio de la infraestructura educativa de producción oficial en el área del Gran La Plata, con una concepción que englobe los aspectos referentes al confort ambiental y la eficiencia energética en función del reconocimiento de la existencia de sectores edilicios con dinámicas diferenciales dentro de una misma tipología edilicia. Se plantea la continuidad con el trabajo realizado durante el periodo de beca de iniciación donde se operó a escala edilicio tipológico, por lo tanto se propuso trabajar a un nivel de integración inferior, es decir sobre sectores y elementos edilicios. Se pretende desarrollar una metodología de diagnóstico integral para cada sector, mediante la aplicación de simulaciones informáticas, mediciones en laboratorio, auditorías en campo, encuestas y sondeos de opinión. El objetivo final de este trabajo es proponer acciones de mejoramiento de bajo costo por medio de la interacción de estrategias de diseño y se verificará su respuesta mediante técnicas probadas.

El marco teórico del proyecto es concordante con el grupo de trabajo del cual formo parte. La línea central de investigación en HABITAT-ENERGÍA se dedica a los problemas urbano regionales y su interacción con la conservación y uso racional de la energía. Esta temática intenta desarrollar conocimiento y metodología tendientes al confort ambiental, abarcando desde los problemas energéticos y de habitabilidad, hasta la gestión regional de

redes. Anteriormente se ha avanzado en el estudio, la evaluación y el mejoramiento de edificios escolares de producción oficial en la provincia de Buenos Aires. En la actualidad el trabajo se centra en la respuesta de cada uno de los tipos edilicios representativos, así como de los diferenciales espaciales que lo conforman entendidos como sectores de actividad, ocupación y usos homogéneos, que permiten entender a la tipología como suma de partes de menor complejidad. La determinación de una metodología de evaluación de este tipo de edificio tiene que ver con un sistema complejo de relaciones funcionales, usos, características tecnológicas y demandas energéticas, y de confort relativas a edificios destinados a la educación. Ante la indeterminación y multiplicidad de nuevos paradigmas en el campo disciplinar, la arquitectura escolar sigue manteniendo una concepción sistemática simplificadora que adolece de consideraciones para una planificación consciente con visión prospectiva y conciencia ambiental. Es por lo tanto que se trabaja en la evaluación de la producción arquitectónica construida con el fin de implementar alternativas de mejoramiento de modo justificado y con una valoración numérica de su respuesta. Este trabajo plantea como objetivo principal generar herramientas prácticas e información sistemática para el uso del diseñador de edificios escolares en un proceso continuo de realimentación permanente.

La hipótesis de partida es que la producción edilicia escolar oficial reciente en la provincia de Buenos Aires no responde satisfactoriamente a criterios básicos de confort

ambiental. En consecuencia es posible mejorar el parque existente y la futura producción mediante la generación de pautas y estrategias de diseño acordes a la actual coyuntura económica, interviniendo desde la etapa de proyecto a nivel de sector edilicio, operando sobre su acondicionamiento ambiental y organización espacial, obteniendo beneficios cuali-cuantitativos apreciables.

AVANCES METODOLÓGICOS.

- En primer lugar se identificaron las unidades de análisis (UA) de la presente etapa, los sectores edilicios pertenecientes a edificios destinados a la Educación General Básica de producción oficial en el Gran La Plata
- Ha sido necesario profundizar en la definición de las variables intervinientes para abarcar la integralidad del problema: i) relativas al contexto, ii) edilicias, iii) de confort ambiental y iv) económicas
- La amplitud del universo imposibilitó conocer el comportamiento de cada escuela frente al medio, por lo cual se recurrió al análisis tipológico. Este método permitió conocer, con economía de medios y un alto grado de aproximación, un universo complejo
- Se ha indagado sobre los métodos, herramientas y técnicas de evaluación, empleadas por otros grupos de investigación, en casos análogos, tales como simulaciones informáticas, mediciones en laboratorio, auditorías en campo, encuestas y sondeos de opinión.
- Se ha profundizado en la evaluación del comportamiento térmico y lumínico de aulas en dos momentos claves: *"el análisis previo, en la etapa de proyecto"* y *"la evaluación post-ocupacional" de la obra construida.*

En la próxima etapa el trabajo prevé una etapa eminentemente propositiva, tendiente hacia aplicación del conocimiento adquirido, básicamente en la integración de pautas y estrategias de mejoramiento, y su verificación mediante las herramientas ya conocidas

RESULTADOS.

- *Como resultado de esta etapa preliminar se obtuvo una primera clasificación a nivel edilicio* en función de las características espaciales y morfológicas de los edificios, que posteriormente se extendió a nivel de sectores (aulas, circulación, salón de usos múltiples, administración, sanitarios y aulas especiales). Se detectaron seis tipologías genéricas: a) Planta compacta, b) Planta Lineal, c) Planta Central, d) Planta en Patio o Claustro, e) Planta en Cluster, f) Planta Compuesta o Combinada, g) Planta Nuclear. Del procesamiento de la información relevada se ha obtenido la representatividad aproximada de cada uno de los modelos detectados en el universo. Sin embargo, con el paso del tiempo, muchos de estos prototipos han sufrido variaciones en sus características tipológicas y constructivas en función de la transformación de los requerimientos pedagógicos, o debido al gran crecimiento demográfico registrado en la región. La ausencia de una política de

intervención clara y continua en el tiempo, sumada a la imperiosa necesidad de dar rápidas respuestas coyunturales, ha creado "modelos" de funcionamiento dispar y difícilmente generalizables.

- En esta etapa se avanzó también, en la evaluación del funcionamiento energético de los modelos detectados. Se desarrolló y adaptó una metodología de laboratorio que permite conocer el comportamiento de cada una de las variables involucradas, de manera de cuantificar y cualificar el rendimiento de edificios y sus sectores, en este sentido se avanzó junto a la arq. Irene Martini⁽¹⁾ en la generación de un método simplificado de cálculo que consiste en la desagregación de los módulos constitutivos del edificio considerando el funcionamiento diferencial de cada uno de ellos mediante un balance estacionario soportado en formato de planilla de cálculo. Finalmente se obtuvo mediante la integración de dichos resultados, el consumo teórico de combustible necesario para el acondicionamiento de cada tipología.
- Respecto de la evaluación de la calidad ambiental se ha profundizado sobre los siguientes aspectos:
 - a) Iluminación Natural: se analizaron las condiciones de iluminación natural en aulas con diferentes soluciones de envolvente edilicia. Se utilizaron técnicas de medición con modelos analógicos a escala y simulaciones mediante programas informáticos, para la comparación de resultados y validación de las herramientas, recientemente se ha explorado en forma preliminar la relación de los valores obtenidos mediante una campaña de medición con la opinión de los usuarios, detectándose la iluminación natural como el parámetro más crítico.
 - b) Calidad térmica: se ha evaluado la calidad térmica de la envolvente edilicia, y se han analizado posibles soluciones de mejoramiento. Se ha trabajado en una primera instancia en la obtención del peso energético de los sectores edilicios en función de sus características constructivas reales y optimizadas, y su dinámica de uso. Se calculó la carga térmica de los tipos seleccionados para la ciudad de La Plata. Debido a la diferencia existente en la escala, el tamaño y en el número de aulas entre algunas de las tipologías o sector, surgió la necesidad de elaborar indicadores de uso e índices de eficiencia, definiendo de esta manera un perfil energético fácilmente comparable con cualquier otro establecimiento de la red (valores standard, teóricos y optimizados).
 - c) Opinión del usuario: Se trabajó en forma paralela a la medición de los parámetros ambientales (evaluación post-ocupacional de aulas escolares) y en un sondeo exploratorio de los factores de confort del usuario derivados de la percepción, como otra variable crítica a la hora de generar pautas integrales de diseño consciente.

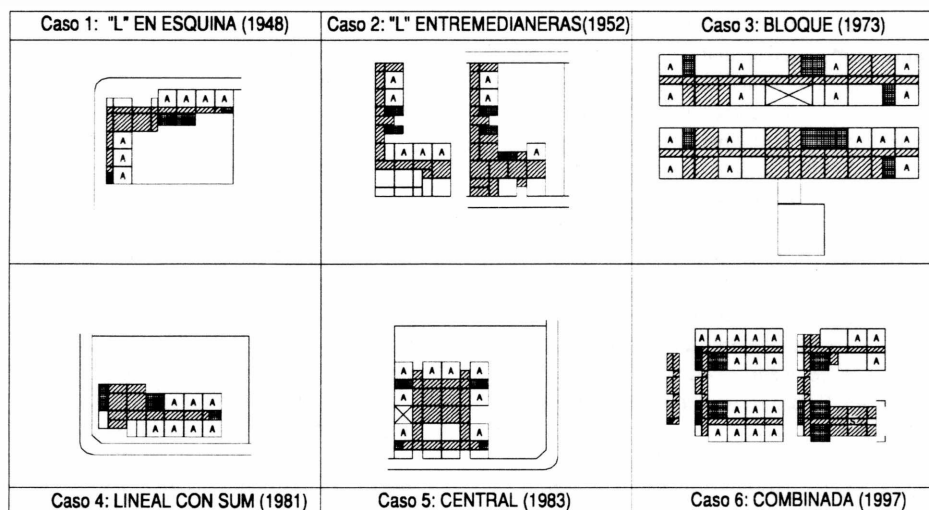


Figura 1. Esquemas organizativos de las tipologías detectadas en el distrito de La Matanza -

Referencias

I. Martini. Beca de Perfeccionamiento, CONICET. Tema: "La sistematización de los módulos edilicios energéticos productivos (MEEP) como herramienta de mejoramiento energético-ambiental en las redes edilicias de salud y educación". 1999/2000

ANÁLISIS SISTÉMICO DE EDIFICIOS INTELIGENTES

Propuesta de un modelo de costo y complejidad media.

Arq. Agustín Pinedo

Director: Arq. Elías Rosenfeld.

Co-Director: Ing. Carlos, Discoli.

Beca de Iniciación, marzo 1999/ febrero 2000.

IDEHAB, Unidad N° 2, Facultad de Arquitectura y Urbanismo.

Universidad Nacional de La Plata, 21 de febrero de 2000.

HIPÓTESIS

La hipótesis general planteada es:

Que la implementación de estos sistemas conlleva a un mejoramiento integral del habitat y a una mayor eficiencia en los servicios suministrados respecto a los edificios tradicionales, en el marco de una relación *edificio-clima-paisaje*.

Las hipótesis complementarias son:

- Que la tendencia al aumento de los valores de los servicios y a la disminución de los costos de estos sistemas ha llegado a un punto de cruce en el cual la amortización de los mismos se realiza en un tiempo razonable, lo que permite el uso de esta tecnología en edificios cuyo uso no es tradicional.
- Que la creciente complejidad de los sistemas de control y gestión pertenecientes a edificios del sector terciario requieren soluciones de este tipo.
- Que los distintos tipos de edificios tienen características

comunes en cuanto a las necesidades que llevarán a implementar soluciones de uso general

d) Que el vasto universo de variables a contemplar, requiere de una integración, considerando sus aspectos desde las diferentes ópticas planteadas por la problemática.

e) Que la relación edificio-clima-paisaje forma parte de las variables estructurales de análisis. En función de las hipótesis expuestas se plantearon los siguientes objetivos:

Objetivo general

Profundizar en el conocimiento de las variables exógenas y endógenas que definen en forma integral a los "Edificios Inteligentes" apropiados a nuestra realidad.

Objetivos particulares

I. Identificación de necesidades y requerimientos funcionales que definen tipologías edilicias con diferentes grados de inteligencia en forma sistematizada