

efectos negativos derivados del uso exagerado del transporte automotor público y privado. La existencia de distintas jurisdicciones, agrega un grado más de conflicto en la toma de decisiones tendientes a compatibilizar las necesidades de las partes, en lo que respecta al transporte interurbano. Los Planes que intentan dar respuesta a las falencias de un sistema saturado como modelo, son el marco para las acciones planificadas en el sector de transporte donde las Estaciones de Transferencia son las "puertas de entrada" a los fenómenos de Multitransportación, Intermodalidad o Reparto Modal. Tales conceptos, coinciden en la necesidad de posibilitar al máximo el empleo de los distintos medios de transporte y su utilización conjunta y coordinada, de acuerdo a las posibilidades que ofrece la estructura viaria, la definición de zonas diferenciales y enlaces, mediante las correspondientes estaciones. De este modo se cree influir favorablemente en la disminución de los impactos económicos, energéticos y sociales, haciendo del sistema un servidor y estructurador socio – territorial irremplazable. En base al modelo teórico se inició el análisis de las diferentes propuestas encuadrándolas en el marco de los Sistemas Complejos, abarcando su vinculación con el Sistema Metropolitano, Urbano y de Transporte en general. También

se caracterizó al Sistema de Transporte en particular a partir del análisis de la estructuración de la red vial, modalidades y caracterización de los usuarios. Este abordaje permitió conocer las variables de contexto, para luego identificar las que recortaron el objeto de estudio, reconociendo sus situaciones de borde respecto al Sistema Urbano y las relaciones con el sistema de movimientos y Estaciones o Puntos de Transferencia, así como también, los objetivos o problemas que proponen resolver en las distintas escalas de análisis.

Las hipótesis que se sostuvieron hasta el momento, deberán ser validadas mediante el desarrollo de parámetros y su puesta a prueba en la evaluación de los anteproyectos dando así finalizada la investigación.

La contribución al conocimiento pasa fundamentalmente por la construcción del modelo teórico conceptual del objeto de estudio, así como las variables descriptivas y evaluativas, para la corroboración empírica y operativa de los modelos que surgen de cada proyecto.

### Referencias

<sup>1</sup> Centro de Transporte Multimodal, Centro Intermodal de Transferencia o Centro de Transferencia

## ESTUDIO DE LAS REDES EDILICIAS DEL SECTOR TERCIARIO A PARTIR DE LA INTEGRACIÓN DE SUS DIFERENCIALES.

Arq. Irene Martini<sup>1</sup>

Director: Arq. Elias Rosenfeld

Co-director: Arq. Jorge Czajkowski

Beca de Perfeccionamiento CONICET. 1999-2001.

Esta beca se enmarca dentro de la línea **Hábitat y Energía**. Abordar esta relación nos permite comprender los procesos de gestión energético-productiva del hábitat a partir del estudio del comportamiento de las redes edilicias del terciario, constituidas por diferentes grados de complejidad, diversidad, usos y variables significativas. Entendemos por gestión energético-productiva al conjunto de acciones y procesos relacionados con los hábitos y los consumos energéticos de la red edilicia. Estos procesos de gestión están conformadas por distintos niveles de organización

- i- Global: Subsectores, entendidos como redes de servicios conformadas por nodos (edificios) que cumplen un objetivo común: salud, educación, etc.
- ii- Particular: Nodo o edificio de cada subsector, estudiados como integradores de unidades diferenciales;
- iii- Diferencial: Módulo Edificio (MEEP), analizados como unidad diferencial de servicios considerando su edilicia, los consumos energéticos, el clima-confort, el equipamiento y los costos operativos.

El estudio profundizado de las distintas escalas permite contrastar, validar y ajustar los resultados obtenidos a partir de las metodologías desarrolladas. Esto nos permite diagnosticar y actuar en la gestión urbana-regional con tiempo de respuesta corto.

Se comenzó por analizar las redes de salud y educación

Estas se estudian a partir de las necesidades energéticas de los distintos establecimientos definidos como nodos de una red. El estudio se realizó bajo la dirección del Arq. Elias Rosenfeld, a partir de dos caminos metodológicos: a nivel global – particular<sup>1</sup> y a nivel diferencial.

El tema de esta beca planteó avanzar con la escala particular desde un análisis diferencial. Consiste en profundizar en el conocimiento integral de la red de salud y educación a partir del desarrollo de una biblioteca de MEEP (Módulos Edilicios Energo-Productivos). Se desarrolló una metodología que nos permite cuantificar y discriminar mediante la construcción de los MEEP, los requerimientos energéticos generados por cada unidad de servicio en los diferentes nodos. Esta metodología, permite identificar detalladamente las diferentes escalas de un sistema complejo como es el de salud y educación y precisar los niveles de integración<sup>2</sup> de cada subsector. Estos niveles se identifican como

- a- MEEP base: son los diferenciales de análisis de los establecimientos de una red;
- b- MEEP periféricos: están en interrelación directa con los MEEP base, que no alcanzan la categoría de diferencial de prestación aunque intervienen en el proceso y en algunos casos, tienen un peso energético significativo;
- c- Unidades Funcionales (UF): constituyen el conjunto

de MEEP base y sus periféricos, conformando unidades mínimas de funcionamiento real de la prestación;

- d- Servicios: son las sumas de unidades funcionales de un mismo tipo;
- e- Áreas: el conjunto de servicios se agrupan en áreas diferenciadas según el tipo de prestación;
- f- Establecimientos: el conjunto de áreas conforman el establecimiento.

De esta manera, un establecimiento está compuesto por una suma de áreas; las áreas constituyen un conjunto de Servicios de Prestación integrado por Unidades Funcionales que representan la suma de las necesidades energéticas mínimas entre otras, de los MEEP base y los MEEP periféricos

Los resultados obtenidos para cada nodo como integral de MEEP permiten ser comparados con los perfiles de caracterización y curvas representativas estándares de la estructura edilicia de la red de salud<sup>1</sup> El grado de distanciamiento de cada punto (nodo) con la curva, representa el grado de distorsión existente entre el mismo y el estándar del universo analizado permitiendo de esta manera verificar y ajustar ambas metodologías sintetizadas en la Figura N°1.<sup>2</sup>

Paralelamente, en el sector educación, se está trabajando con el Arq. Santiago Hoses a través de su Beca de Perfeccionamiento "Confort ambiental y diseño diferencial en el espacio educativo de producción oficial en el área del gran La Plata". Se adaptó la metodología desarrollada para el cálculo de los MEEP de salud a los MEEP de educación con el objeto de cuantificar a partir de la integración de sus diferenciales (MEEP) las necesidades

energéticas para las distintas tipologías de los edificios de educación. Se comenzó por analizar tres establecimientos representativos de la red de educación.<sup>3</sup>

Finalmente se avanzó con la sistematización de los MEEP de salud y educación en una biblioteca informatizada para facilitar y acelerar el manejo de las variables que intervienen para el cálculo de los distintos tipos de MEEP con el fin de contrastar y verificar los resultados obtenidos a nivel diferencial y/o global. La base de datos se creó en

Microsoft Access 97 para el caso de la sistematización de los MEEP y en el Excel 97 para el cálculo de la Unidades Funcionales, Servicios y Áreas.

De los resultados obtenidos en el proceso de integración de los MEEP y los consumos reales registrados en los establecimientos analizados del subsector salud y educación, se verifica una diferencia del 10% al 35%. Esto implica que, los resultados obtenidos por el proceso de integración, responden a un orden aceptable de magnitud, advirtiendo que:

- i. Los consumos reales del establecimiento responden a una infraestructura y tipos de uso que pueden ser cercanos a los teóricos, pero no necesariamente los óptimos
- ii. La situación actual de gestión (hospitalaria y de educación), y regulación de sus servicios, entre ellos los de climatización, etc. no responden a un programa básico de Uso Racional, acusando así un consumo real mayor (entre un 10% a un 35%) al teórico calculado.
- iii. Los cálculos efectuados en los diferentes niveles de integración consideran valores teóricos mínimos de requerimiento.

La combinación de estos múltiples factores permitirá un ajuste significativo en los resultados.

Asimismo, la implementación de la metodología de integración de MEEP ha permitido obtener los siguientes resultados preliminares:

- Se ha podido aplicar la metodología de integración de MEEP en todos los niveles de análisis, tanto para el subsector salud como para educación, a pesar de su significativa complejidad y diversidad, obteniendo valores detallados y diferenciados para

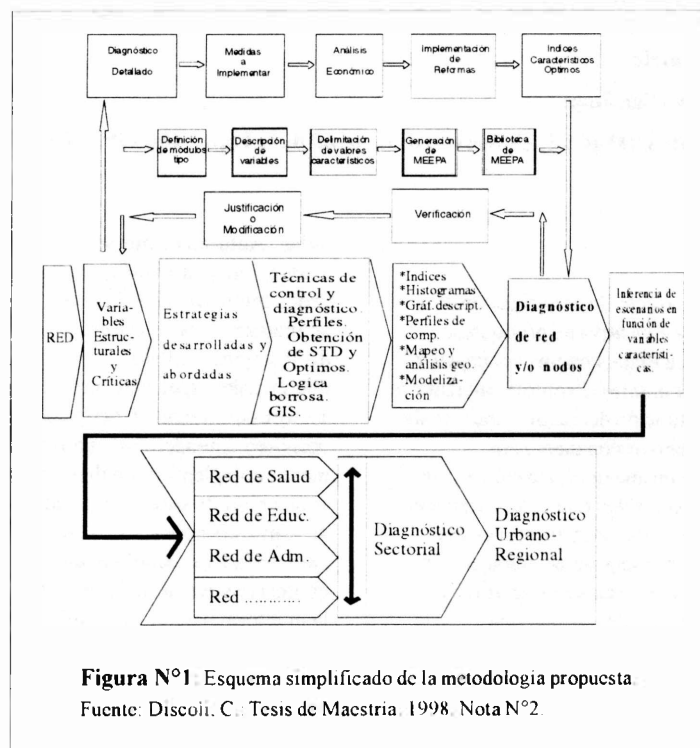


Figura N°1 Esquema simplificado de la metodología propuesta

Fuente: Discoli, C.: Tesis de Maestría, 1998. Nota N°2.

- cada una de las variables.
- Se han podido detallar y cuantificar áreas de diferentes intensidades energéticas, advirtiendo en cada caso las causales de las mismas (factor de ocupación, equipamiento, renovaciones, etc.)
- Se ha avanzado sobre la validación de la metodología de integración, ya que los primeros resultados obtenidos responden a una diferencia teórico-real esperable, dada la complejidad del universo de análisis.

- 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 Encontro Nacional de Conforto no Ambiente Construido e II Encontro 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 Encontro Nacional de Tecnologia 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, auditorias 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