

MODELO SISTÉMICO PARA EL MANEJO CON GIS DE INDICADORES DE CALIDAD DE VIDA

Lic. Dante A. Barbero

Becario de Formación de Postgrado ANPCyT (2000/2003)

Director: Arq. Elías Rosenfeld

UI2- Instituto de Estudios del Hábitat. FAU/UNLP

OBJETIVO

En la presente investigación, se plantea el desarrollo de un modelo sistémico y su implementación que usa información exacta o imprecisa (borrosa) para que maneje indicadores (conjunto de variables) que relacionen los aspectos técnicos, sociales, ambientales y económicos a los efectos de medir la interrelación entre distintas variables, permitir la evaluación de sus impactos y sugerir pautas aplicables al desarrollo de políticas y cursos de acción posibles planteado en ahorros de energía, mejoramiento ambiental y de la habitabilidad.

HIPÓTESIS

De acuerdo con F. J. Moldes¹ "Un modelo es una representación simplificada de la realidad. El diseño de un modelo presupone la existencia de una teoría sobre el funcionamiento del sistema que se modela, la cual servirá para predecir el comportamiento del sistema y optar, a la vista de los recursos disponibles, por una u otra simplificación de la realidad. En la construcción de un modelo, se pueden seguir básicamente 2 caminos: uno es el camino analítico, que consiste en el estudio del comportamiento de los elementos individuales constituyentes del sistema, deduciendo de ello un comportamiento generalizable de todo el sistema. Por otro lado, se puede seguir un camino sistémico, es decir, observar la realidad en estudio globalmente y de ello deducir, por ejemplo, los comportamientos individuales. Ambos procedimientos, más que opuestos son complementarios, y dependiendo de las características del sistema en estudio, se debe optar por uno u otro".

"La ciencia utiliza básicamente la metodología de modelos dentro de un enfoque analítico, lo que le permite interpretar la naturaleza en el triple diálogo entre la observación, la experimentación y la teorización. No obstante, cuando se pretende interpretar el comportamiento de un sistema complejo, tal como predecir el comportamiento de un modelo socioeconómico, el sistema natural o la interacción entre ambos, tenemos que acudir al enfoque sistémico, de forma que podamos tener una visión más completa que la que nos ofrece el

método analítico de estudiar cada una de sus partes por separado.

El enfoque sistémico está basado en la creación de modelos, los cuales, apoyándose en las distintas disciplinas analíticas, pretenden conjuntar el conocimiento en pro de una mejor interpretación de los sistemas complejos.

Son conocidos los logros en la interpretación del sistema natural obtenidos en el campo de la ecología, tales como la dinámica de poblaciones, flujos de energía, o bien en el ámbito del urbanismo el crecimiento de ciudades, los flujos de transporte, etc."

El citado autor describe un ejemplo de un sencillo modelo de gestión de un depósito, que pretende mantener cierto indicador entre unos niveles determinados. Si desciende por debajo de los límites permitidos, se podrá actuar favoreciendo los factores que incrementan el nivel o aminorando los factores que lo disminuyen.

"El problema surge cuando una acción sobre un depósito provoca la disminución del flujo hacia otro depósito que también debe estar controlado. Esto ocurre generalmente con la consecución de los objetivos socioeconómicos, que suelen ser contrapuestos, de tal forma que si se favorece el crecimiento de un indicador, puede que se perjudique otro relacionado con él. Un avance en todas las direcciones sólo es posible con un desarrollo armonioso de todas las técnicas de producción, comercialización, protección del medio ambiente, etc.; es decir, con políticas diseñadas desde una visión sistémica basada en modelos apropiados y bien anclados en la realidad con adecuados sistemas de información."

Lo anterior constituye la razón por la cual se ha elegido el enfoque sistémico para la resolución del problema planteado.

Por otra parte, los GIS (Sistemas de Información Geográficos) han demostrado ser una herramienta muy valiosa para la gestión territorial, de recursos naturales, como así también en la planificación urbana y regional.

Es posible entonces combinar un modelo sistémico con el uso de GIS para poder analizar la evolución y relación entre aspectos técnicos, sociales, ambientales y económicos para sugerir cursos de acción posibles planteado en ahorros de energía, mejoramiento ambiental y de la habitabilidad.

PROYECTOS A LOS QUE SE VINCULA

El trabajo a realizar es parte de un proyecto llamado "URE-AM 2. Políticas de uso racional de la energía en áreas metropolitanas y sus efectos en la dimensión ambiental." a realizarse en la Facultad de Arquitectura de la U.N.L.P., financiado por la ANPCyT, proyecto Nro. 13-04-116 Res. ANPCyT Nro. 35 del 26 de mayo de 1999.

El proyecto general se propone estudiar y conocer la dinámica energético-funcional de las redes de los

sectores residencial y terciario y su interacción. Los objetivos son:

a) Establecer las bases para la formulación de políticas sobre conservación y uso racional de la energía, en base a criterios de uso sostenible de los recursos, aplicables a los sectores residencial y terciario (salud, educación, comercialización y administración) de las grandes aglomeraciones urbanas argentinas.

b) Proponer normativas y cursos de acción en función de escenarios y dimensionar los yacimientos potenciales de ahorro de energía.

c) Determinar tecnologías adecuadas para la administración del recurso energético, la gestión y el manejo de la información.

La metodología incluye auditorías, diagnósticos energéticos, estudios tipológicos, construcción de indicadores económicos-energéticos-productivos y planteo de alternativas.

Los beneficios esperados se centran en la construcción de indicadores, pautas para políticas hoy inexistentes, determinación de tecnologías adecuadas que puedan facilitar considerables ahorros de energía con aumento de la calidad de vida y elaboración de manuales prácticos orientados a la conservación, el uso racional de la energía y el incremento de los niveles de habitabilidad.

ESTADODEAVANCE

Los resultados obtenidos en conjunto con el grupo de investigación del que formo parte han sido publicados en diferentes artículos que se detallan a continuación:

BIBLIOGRAFIA

Revista Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente. "El consumo de energía en el área metropolitana de Buenos Aires en la década del 90: Una trayectoria de desarrollo insustentable". Rosenfeld, E. Barbero, D. Discoli, C. 2003.

Revista Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente. "El uso de la energía en el sector residencial del Gran La Plata. Discriminación de consumos, cambios tecnológicos y opinión de los usuarios en las décadas del ' 80 y ' 90". Rosenfeld, E. Discoli, C. Martini, I. Czajkowski, J. San Juan, G. Barbero, D. Ferreyro, C. Corredera, C. Díaz, C. 2003.

Revista Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente. "Modelo de calidad de vida urbano. Determinación de índices y espacialización de áreas homogéneas". E. Rosenfeld, C. Discoli, G. San Juan, I. Martini, S. Hoses, D. Barbero, C. Domínguez. Vol. 6, N° 1. Año 2002, pp. 41-46. ISSN 0329-5184.

Revista Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente. "Insustentabilidad Urbano-Energética-Ambiental. Determinación y Cuantificación de Contaminantes Aéreos y Sumideros". Discoli, C. Barbero, D. Vol. 5, Año 2001, pp. 69-74. ISSN 0329-5184.

Revista Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente. "Estudio del comportamiento de malla de redes e infraestructura y servicios de la aglomeración del gran Buenos Aires-La Plata. Evaluación de eficiencia energética y calidad de vida urbana". E. Rosenfeld, C. Discoli, G. San Juan, I. Martini, S. Hoses, D. Barbero, C. Domínguez. Vol. 5. Año 2001, pp. 61-66. ISSN 0329-5184.

IX Encuentro Brasileño de Tecnología del Ambiente Construido. "Modelo de calidad de vida urbana. Integración de los aspectos urbanos, edilicios, energéticos y ambientales". E. Rosenfeld, C. Discoli, G. San Juan, I. Martini, D. Barbero. 2003.

DESARROLLO DE UN MODELO DE INTEGRACIÓN DISEÑO CONVENCIONAL DISEÑO AMBIENTALMENTE CONSCIENTE (DAC) PARA EDIFICIOS EN ALTURA DE TRASCENDENCIA SOCIAL. HACIA UN DESARROLLO URBANO-EDILICIO SUSTENTABLE

Arq. Cecilia Corredera

Becaria de Formación Superior SeCyT/UNLP 2003.

Director: Arq. Jorge Czajkowski

UI2- Instituto de Estudios del Hábitat. FAU/UNLP

INTRODUCCIÓN

Los edificios en altura de nuestras ciudades poseen como principal característica: diseño ambientalmente

insustentable, derroche de energía, sistemas constructivos inadecuados, escaso diseño de las unidades funcionales con relación al clima del lugar, que generan patologías edilicias llevando en algunos casos a patologías en los usuarios que las habitan. Este último punto se encuadra dentro del concepto de edificio enfermo "sick building".

En la última década se avanzó en el concepto de edificios inteligentes y edificios inteligencia avanzada (Rosenfeld, E; Discoli, C; Romero, F; 1999); el primero resulta de la integración de complejos sistemas automatizados a computadoras; mientras que el segundo busca integrar otras variables como trabajo, confort, seguridad, reducción de consumo de energía, etc. Hemos encontrado de que han habido pocos avances reales adecuados a nuestra realidad.

El desarrollo de modelos simplificados de integración de sistemas solares en la envolvente edilicia permitiría invertir un concepto de pérdida de energía a un concepto de generación de energía (térmica y eléctrica). A nivel internacional se trabaja en esta temática bajo dos