

INSTITUTO DE ESTUDIOS DEL HABITAT

IDEHAB

4



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

RECTOR: Ing. LUIS LIMA

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

DECANO: Arq. TOMAS GARCIA
VICEDECANO: Arq. ALBERTO SBARRA

SECRETARIA DE ASUNTOS ACADEMICOS: Arq. LIDIA VIERA

SECRETARIO DE INVESTIGACION: Arq. URIEL JAUREGUI
SECRETARIO DE POSGRADO: Arq. MARCELO HANLON
SECRETARIO DE EXTENSION UNIVERSITARIA: Arq. GERARDO WADEL
SECRETARIA ADMINISTRATIVA: Sra. MARTHA ALONSO

INSTITUTO DE ESTUDIOS DEL HABITAT

DIRECTOR: Arq. ELIAS ROSENFELD

SECRETARIA: Arq. ANALIA GOMEZ

DIRECTOR U.I.N°1 : Arq. ROBERTO GERMANI
Arq. ENRIQUE BARES
DIRECTOR U.I.N°2 : Arq. ELIAS ROSENFELD
DIRECTOR U.I.N°2a: Arq. VIVIANA SCHAPOSNIK
DIRECTOR U.I.N°3 : Arq. JORGE LOMBARDI
DIRECTOR U.I.N°4 : Arq. EDUARDO CRIVOS
DIRECTOR U.I.N°5 : Arq. NESTOR BONO
DIRECTOR U.I.N°6 : Arq. HELENA CARRIQUIRIBORDE
Arq. OLGA RAVELLA
DIRECTOR U.I.N°7 : Arq. FERNANDO GANDOLFI
DIRECTOR U.I.N°8 : Arq. URIEL JAUREGUI
Arq. CARLOS BARBACHAN
DIRECTOR U.I.N°9 : Arq. EMILIO SESSA
DIRECTOR U.I.N°10: Arq. RENE LONGONI
DIRECTOR U.I.N°11: Arq. JORGE TOGNERI

IDEHAB, Instituto de Estudios del Habitat - FAU-UNLP

Calle 47 N°162 C.C.478 (1900) La Plata, Buenos Aires, Argentina
Tel. 054-21-214705
Fax. 054-24-530189 (CERLAP)

Impreso en: Imprenta Virasoro (Gdor. Virasoro - Ctes.)



INSTITUTO DE ESTUDIOS DEL HABITAT

INDICE

IDEHAB

4



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

INDICE

INDICE	II
EDITORIAL	III
TRABAJOS EN DESARROLLO	1
LA INVESTIGACION EN EL INSTITUTO	5
FIGUR, Programa informatizado de Gestión Urbana y Regional	5
Programa de Asesoramiento a la Comunidad. Municipalidades de Chivilcoy y Olavarría	16
Algunas ideas sobre la elaboración de un Plan de Estudios para arquitectura	19
Las "pequeñas" localidades bonaerenses. Los casos "Domselaar" y "Jeppener" (1865)	25
Comunicación en arquitectura	35
Habitat, transporte y ambiente	38
Historia edilicia y proceso de configuración del espacio físico de la UNLP (1905-1928)	42
INFORME SOBRE BECARIOS	51
Regionalización bioclimática de la Provincia de Buenos Aires	51
Comparación de variables arquitectónico-energéticas de viviendas, en el ámbito de la Provincia de Buenos Aires	58
REUNIONES	65
INTERCAMBIO	66

EDITORIAL

Un tiempo demasiado largo transcurrió hasta este número 4.

En el medio la crisis del financiamiento universitario. Ajuste + reconversión: esfuerzo para sobrevivir.

En el medio de la crisis del mundo. La evaporación de paradigmas. De las certezas al caos.

¿Cómo dar cuenta en nuestro marco, en nuestra teoría, de los cambios vertiginosos acontecidos en estos años?. Tarea terrible y apasionante.

Debo decir también que en este tiempo hemos seguido creciendo. Muchas unidades del IDEHAB van encontrando su camino.

Hay planes, convenios, resultados.

Ya podemos ofrecer unas cuantas cosas.

Seguimos trabajando. No es poca certeza para estos tiempos.

E.R.

BERTRAND RUSSELL

Murió en febrero de 1970, a los 98 años. Antes, tuvo tiempo de concluir una Autobiografía parte de cuya "Postdata" se reproduce.

Mi obra está cerca de su fin, y ha llegado el momento en que puedo estudiarla como un todo. ¿Hasta dónde he tenido éxito y hasta dónde he fracasado? Desde temprana edad pensé dedicado a grandes y difíciles tareas. Hace casi tres cuartos de siglo, caminando solo en el Tiergarten por la nieve que se derretía bajo el frío y resplandeciente sol de marzo, me propuse escribir dos series de libros: una abstracta, haciéndose cada vez más concreta; la otra concreta, haciéndose cada vez más abstracta. Debían ser coronadas por una síntesis que combinara la teoría pura con una filosofía social práctica. Excepto por la síntesis, que aún se me escapa, he escrito estos libros. Han sido aclamados y alabados, y los pensamientos de muchos hombres y mujeres han sido afectados por ellos. En esta medida he tenido éxito.

Pero frente a esto deben contraponerse dos tipos de fracaso, uno externo y otro interno.

Para empezar con el fracaso externo: el Tiergarten se ha convertido en un desierto; la Puerta de Brandeburgo, por la que entré a él en una mañana de marzo, se ha convertido en la frontera entre dos imperios hostiles, mirándose ferozmente por arriba del muro e inflexiblemente preparando la ruina de la humanidad. La libertad ha llegado a ser considerada como una debilidad y la tolerancia ha sido obligada a llevar la vestidura de la traición. Se juzga como irrelevantes a las viejas ideas y ninguna doctrina libre de rigor impone respeto.

El fracaso interno, aunque de poca importancia para el mundo, ha hecho de mi vida mental una perpetua batalla. Partí con una creencia más o menos religiosa en un eterno mundo platónico en el cual las matemáticas brillaban con una belleza como la de los últimos cantos del Paraíso. Llegué a la conclusión de que el mundo eterno es trivial y que las matemáticas son sólo el arte de decir lo mismo en mundos diferentes. Partí con la creencia de que el amor, libre y valeroso, podía conquistar el mundo sin batallas. Llegué a apoyar una amargura y terrible guerra. En estos respectos, hubo fracaso.

Pero bajo toda esta carga de fracasos, con todo estoy consciente de algo que considero una victoria. Pude haber concebido de manera errónea la verdad teórica, pero no me equivoqué al pensar que tal cosa y que ésta merece nuestra lealtad. Pude haber pensado que el camino a un mundo de seres humanos libres y felices era más corto que lo que está demostrado ser, pero no me equivoqué al pensar que tal mundo es posible y que vale la pena vivir para traerlo más cerca de nosotros. He vivido en busca de una visión, tanto personal como social. Personal: cuidar de lo que es noble, lo que es bello, lo que es dulce; permitir que momentos de introspección proporcionen sabiduría en momentos más mundanos. Social: ver en la imaginación la sociedad que ha de ser creada, donde los individuos crezcan libremente y donde el odio, la codicia y la envidia mueran porque no hay nada que los nutra. Creo en todas esas cosas, y en el mundo, con todos sus horrores, me ha legado la firmeza.

TRABAJOS EN DESARROLLO

"Diagnóstico de la situación actual del Partido de Chacabuco. Elaboración de bases conceptuales que permitan la definición de un Proyecto socio-económico-espacial para el partido"
Convenio UNLP-Municipalidad de Chacabuco.

Director: Arq. Enrique Bares.

"Investigación en temas vinculados al planeamiento para el asesoramiento a las autoridades de la Municipalidad de Chivilcoy"
Convenio UNLP-Municipalidad de Chivilcoy.

Director: Arq. Enrique Bares.

"Investigación en temas vinculados al planeamiento para el asesoramiento a las autoridades de la Municipalidad de Olavarría"
Convenio UNLP-Municipalidad de Olavarría.

Director: Arq. Enrique Bares.

"El habitat para la tercera edad".

Becario Perfeccionamiento UNLP: Arq. Horacio Martino.

Director de Beca: Arq. Roberto Germani.

"Mejoramiento de las condiciones energéticas y de habitabilidad del habitat bonaerense".
Financiado por PID CONICET.

Director: Arq. Elías Rosenfeld.

"Metodología para el control de la gestión energético-productiva del habitat. Subsector salud".
Financiado por CONICET.

Becario Formación Superior CONICET: Ing. Carlos Discoli.

Director de Beca: Arq. Elías Rosenfeld.

"Desarrollo y ensayo de técnicas constructivas conducentes al mejoramiento de la habitabilidad energética de viviendas".
Financiado por SECYT.

Director: Arq. Elías Rosenfeld.

"Base de datos tipológica de salud y técnicas CAD para el perfeccionamiento de alternativas edilicias".

Becario Perfeccionamiento CONICET: Arq. Jorge Czajkowski.
Director de beca: Arq. Elías Rosenfeld.

"Mejoramiento de la racionalidad energética y habitabilidad de redes edilicias de ocupación discontinua. El caso educación".

Becario Perfeccionamiento CONICET: Arq. Gustavo San Juan.
Director de beca: Arq. Elías Rosenfeld.

"Contenido energético de la gestión urbana. Identificación de las variables críticas".

Becario Iniciación UNLP: Arq. Yael Rosenfeld.
Director de beca: Arq. Elías Rosenfeld.

"PIGUR, Programa Informatizado de Gestión Urbano y Regional".
Financiado por el BID-PID-CONICET

Director: Arq. Elías Rosenfeld

"Lectura del espacio arquitectónico. Presencia de factores antropológicos y semióticos que influyen".

Director: Arq. Viviana Schaposnik.

"Ambiente construido: Representación e ideología".
Convenio con la Universidad de San Pablo.
Facultad de Arquitectura y Urbanismo.

Director: Arq. Viviana Schaposnik.

"Producción y lenguaje del ambiente construido".
Convenio con la Facultad de Arquitectura y Urbanismo
de la Universidad de San Pablo, Brasil.
Investigación conjunta y comparativa.

Directores: Arq. Viviana Schaposnik, FAU-UNLP.
Arq. Lucrecia D'Alessio Ferrara. FAU-USP.

"Proyecto de investigación tendiente a generar bases para el ordenamiento territorial y ambiental del area sur metropolitana".
Convenio con Municipalidad de Avellaneda, Florencio Varela,
Berazategui y Quilmes.
Auspiciado por UNLP y Instituto Politécnico de Milán.

Directores: Arq. Néstor Bono
Arq. Jorge Lombardi
Arq. Emilio Sessa

"El aprendizaje de la Arquitectura"
Director: Arq. Jorge Togneri

"El planeamiento y la gestión urbana. El caso de La Plata".
Programa Preferencial de Formación de Recursos Humanos de la UNLP.

Directores: Arq. Néstor Bono
Arq. Olga Ravella

"Estudio de orígenes y destino del transporte de pasajeos público del Gran La Plata".

Convenio UNLP - Municipalidad de La Plata.

Directores: Arq. Olga Ravella
Arq. Helena Carriquiriborde

"Diagnóstico y evaluación del sistema del transporte de carga del Gran La Plata".

Convenio UNLP - Municipalidad de La Plata.

Directores: Arq. Olga Ravella
Arq. Helena Carriquiriborde

"Política de vivienda. Caracterización de la política de vivienda como "sistema". Identificación de componentes del sistema y de sus interrelaciones. Modelización del sistema".

Director: Arq. Jorge Lombardi.

"Elaboración de datos de sistemas constructivos para la ejecución de viviendas".

Director: Arq. Jorge Lombardi.

"Emergentes de la aplicación de los planes urbanos".

Director: Arq. Néstor O. Bono.

"Historia edilicia y proceso de configuración del espacio físico de la UNLP"

Director: Arq. Fernando Gandolfi.

"La obra pública de equipamiento comunitario, su racionalidad tecnológica"

Directores: Arq. Carlos Barbachan
Arq. Uriel Jáuregui.

Taller de innovación tecnológica en el área del diseño y producción de la construcción

Directores: Arq. Carlos Barbachan
Arq. Uriel Jáuregui.

"La vivienda y el alojamiento en la urbanización lineal del litoral atlántico bonaerense"

Director: Arq. Emilio Tomás Sessa.

"Habitat pampeano"

Director: Arq. René Longoni.
Investigador adjunto: Arq. Jorge Grandal.



LA INVESTIGACION EN EL INSTITUTO

PIGUR, Programa Informatizado de Gestión Urbana y Regional

EQUIPO DE TRABAJO:

Arq. E. Rosenfeld, Arq. O. Ravella, Ing. C. Discoli,
Ing. G. Gershanik, Arq. V. Schaposnik,
Arq. H. Carriguiriborde, C.C. N. Millo, C.C.F. Diaz,
Ing. P. Brisson, Arq. J. Czajkowski, Arq. G. San Juan,
Arq. C. Ferreyro, Arq. A. Gómez y Arq. Y. Rosenfeld

I. INTRODUCCION

Definimos como gestión urbana y regional al proceso dinámico de desarrollo e interacción que se concreta entre los actores del habitat, entendiendo como tales a los sectores funcionales del medio natural y artificial.

La magnitud y dinámica de los sectores y variables crean la necesidad acuciante de generar mecanismos que permitan conocer la situación real, hacer diagnósticos y poder actuar, todo en períodos de tiempo corto.

La concentración y sistematización de información en estos procesos adquiere un papel importante, existiendo la necesidad de conocer y dimensionar las variables críticas. En algunos casos estas variables no son sencillas de determinar ya que son una conjunción de dimensiones complejas, muchas de ellas no tomadas en cuenta en conjunto.

Implementar este estilo de trabajo y de análisis permite:

- i. Elevar el nivel de información de la gestión urbana y regional (GUR).

- ii. Posibilitar el mejoramiento en la asignación de los recursos de los actores de la GUR.
- iii. Posibilitar el mejoramiento en el uso de los recursos escasos intervinientes en el proceso de desarrollo del país.
- iv. Mejorar los mecanismos de evaluación mediante técnicas de simulación para la predicción de los impactos de las inversiones sobre las variables participantes en el proceso de la GUR.

II. ESTADO ACTUAL DE LA GESTION URBANA

Nuestro país como conjunto organizado y sus regiones como partes interactivas, no pueden permanecer ajenos a una dinámica que involucra como nunca a todo el planeta y se caracteriza por fluctuaciones rápidas y violentas tanto del contexto como de sus variables estructurales.

Estas transformaciones están impactando, asimismo la vida urbana, los sistemas de organización, y la gestión de empresas y organismos involucrados. Se producen reacondicionamientos para adecuarse a los cambios que devienen de las modificaciones de la demanda, la población, la energía y en general los insumos críticos. Todo ello ocurre en tiempo corto.

En la investigación urbana realizada por nuestro grupo, así como la reportada por otros del país y América Latina, se ha verificado que en la organización empresarial y de control se desarrollaron tendencias espontáneas de irracionalidad. Las mismas impiden avanzar en el sentido de disminuir costos operativos, mejorar la rentabilidad empresarial, disminuir costos de los usuarios y mejorar la calidad y cantidad de los servicios.

En cuanto al sector residencial resulta evidente que buena parte de la estructura edilicia ha ido evolucionando y ampliándose en función de necesidades coyunturales sin concertar las necesidades con el contexto climático, morfológico, de servicios, etc. Se han creado en consecuencia situaciones de desequilibrio en la habitabilidad que implican infraconsumo e irracionalidad según los distintos sectores socio-económicos.

Las redes de infraestructura, con alto grado de obsolescencia y vulnerabilidad no cubren adecuadamente las necesidades territoriales.

Asimismo se ha conformado y consolidado todo un sector de usuarios que no goza de los servicios y ventajas del sistema y se conecta con el mismo con criterios de creciente ilegalidad.

Se concluye que uno de los puntos básicos de toda problemática urbana radica en la posibilidad de lograr una gestión eficiente y adecuada a las rápidas transformaciones que se operan, tanto en la economía como en los hábitos de funcionamiento urbano.

En los países desarrollados casi todos los aspectos antes mencionados se encaran a partir de diagnósticos de corto plazo o en tiempo real, y se conciertan las actividades de la gestión urbana y regional, conformando un sistema de "planeamiento continuo".

Se ha pasado de los medios personales a crecientes niveles de telegestión según se muestra en el Cuadro 1¹.

Para nuestro proyecto definimos como "tiempo corto" el lapso de un año, coincidente con inventarios y balances que realizan normalmente los actores de la GUR.

Según la misma fuente la relación de costo-calidad según técnicas de gestión y características de cada una, para España, se muestra en la Fig.1

MEIOS DE INFORMACION UTILIZADOS	RECOLECCION DE LA INFORMACION	PROCESADO	GENERACION DE INFORMACION	TIEMPO DE RESPUESTA
Personal	Manual	Manual	Manual	Largo
Informatizado	Manual y Automático	Automático	Automático	Corto
Tele-control gestión	Automático	Automático	Automático	Tiempo real

Cuadro 1

Para arribar a los objetivos propuestos se visualiza la necesidad de:

- i. Predecir y analizar el comportamiento de cada una de las áreas o funciones urbanas bajo control del Organismo que tenga a su cargo la Gestión Urbana o Regional;



Figura 3: Comparación entre las distintas técnicas de gestión.

- ii. Ensayar cuantas veces se quiera, y cambiando los índices representativos de cada función urbana, a fin de investigar el cambio en el comportamiento de la operatividad, requerimientos, insumos, cantidad de personal, etc., interactuantes con la función o área que se está pretendiendo redimensionar, cambiar, ampliar, mejorar, etc.;
- iii. Encontrar la mejor distribución de fondos o inversiones en el campo total de la GUR, o investigar en cuánto y cómo deberán modificarse las interrelaciones para con las demás áreas o funciones, para mejorar algún estándar, y cuantificar el cambio.
- iv. Cuantificar en medidas específicas o en términos relativos,

el margen de operatividad remanente de cada una de las redes bajo estudio, o su defecto para interrelacionarse con las demás y permitir el cumplimiento de los estándares, como óptimos de estas últimas.

III. METODOLOGIA

Desde el punto de vista metodológico, es notorio y tratado en una amplia bibliografía, que en el estudio de los procesos del habitat, se analizan alternativa y simultáneamente diversas variables. A título de ejemplo podemos mencionar las de producción de servicios, energéticas, edilicias, territoriales, climáticas y sociales con sus interrelaciones. En consecuencia es necesario definir y cuantificar la participación de cada variable y tomar decisiones en función de los objetivos y enfoque teórico.

Como es ampliamente conocido los enfoques pueden ser:

1. El que concibe a las variables actuando en campos diferenciados entre sí en el espacio y en el tiempo, y diferenciados entre las de producción de servicios, territoriales, edilicias y entre el corto, mediano y largo plazo.
2. El que las concibe simultáneamente como determinantes e interactuantes.

El primer enfoque tiende al análisis de las variables seleccionadas sin tener en cuenta el papel del conjunto. Es el de las políticas denominadas "unidimensionales", basadas exclusivamente en la "oferta".

El segundo permite plantear su tratamiento para lograr los siguientes resultados:

- i. El conocimiento del proceso estructural de cada sector.
- ii. Dentro del conjunto de variables determinar las más significativas para construir indicadores, obtener diagnósticos y llevar a cabo un control de la gestión que represente la realidad sectorial y de conjunto.

Como ya se ha expresado hemos adoptado el segundo enfoque.

Se plantea la posibilidad de actuar independientemente en las distintas escalas de complejidad, pero a su vez sintetizando las salidas para controlar la globalidad. En consecuencia se ha avanzado en algunos sectores intervinientes, como salud y transporte, permitiendo transferir metodología y primeros resultados.

La Figura 2 muestra un modelo simplificado de gestión.

La Figura 3 muestra un esquema de respuesta frente a un impacto externo.

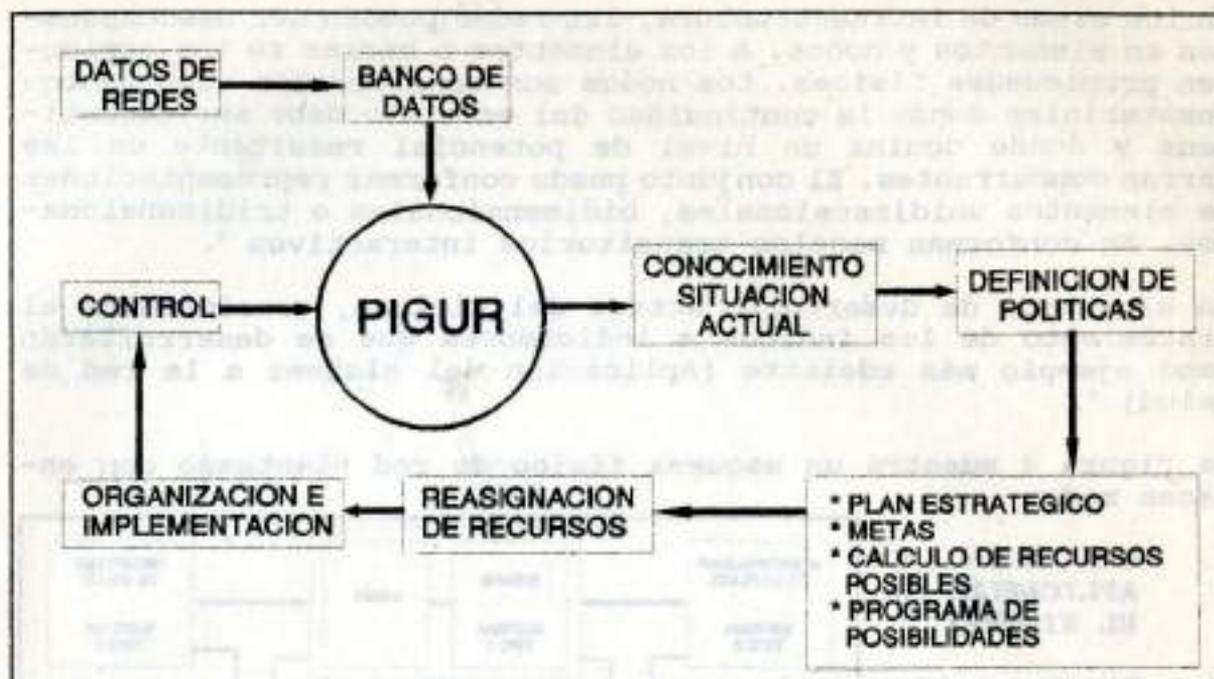


Figura 2

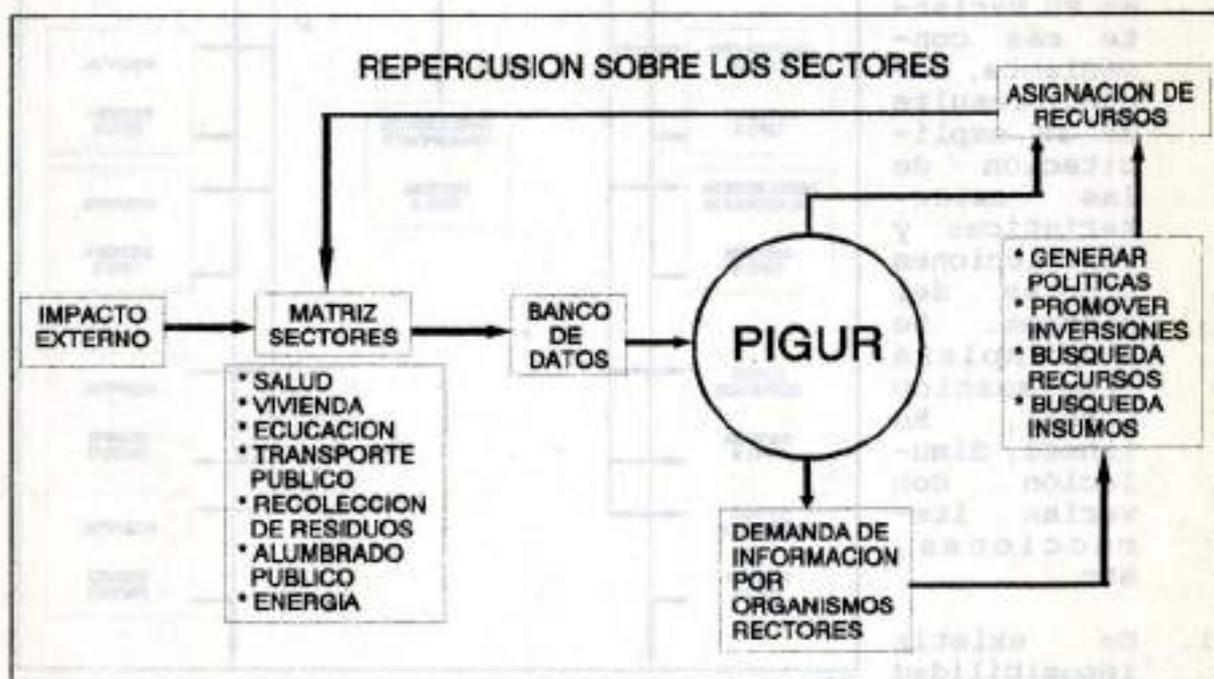


Figura 3

IV. CONFORMACION DEL SISTEMA

Las unidades de análisis de este sistema son los procesos de gestión de cada sector urbano. Operacionalmente, estos procesos, los definimos como la interrelación estructural de las variables significativas de oferta, demanda y operación de cada actividad. En ciertos casos pueden ser representados por redes, lo que permite efectuar un cálculo por elementos finitos.

En los casos de infraestructura, las redes pueden ser descompuestas en elementos y nodos. A los elementos o barras se les atribuyen propiedades físicas. Los nodos son considerados como puntos inmateriales donde la continuidad del servicio debe ser garantizada y donde domina un nivel de potencial resultante de las barras concurrentes. El conjunto puede conformar representaciones de elementos unidimensionales, bidimensionales o tridimensionales. Se conforman modelos transitorios interactivos ².

En el estado de desarrollo actual del sistema, consideramos el tratamiento de los índices e indicadores que se desarrollarán como ejemplo más adelante (Aplicación del sistema a la red de salud) ³.

La Figura 4 muestra un esquema físico de red planteado con enlaces modem.

V. TÉCNICAS APLICABLES EN EL SISTEMA

- i. Programación matemática, en su variante más conveniente, según resulte de la explicitación de las características y restricciones propias del sistema. Se contemplará Programación Lineal, No lineal, Simulación con varias iteraciones, etc.



Figura 4

- ii. De existir imposibilidad de establecer relaciones determinísticas se recurrirá a técnicas probabilísticas, basadas en la recolección de datos estadísticos. Se ensayará Análisis por Regresión Múltiple. Asimismo la validación de los resultados teóricos obtenidos correrá por cuenta de alguna técnica "ad hoc", error estándar, correlación, etc.

- iii. La puesta en práctica por el usuario, de cualquiera de las técnicas nombradas, podrá hacerse sin más conocimiento que

el de llenar los datos pedidos por el computador a través del teclado del mismo.

Asimismo se han probado:

- a. Métodos propios para el relevamiento periódico de datos de bajo costo.
- b. Desarrollo de análisis tipológico para diversos análisis del territorio '.

Métodos para la realización de balances energéticos urbanos

VI. RESULTADOS PARCIALES OBTENIDOS EN ALGUNAS REDES

Red de Salud

La red del sector salud (Sector Gran la Plata del Area Metropolitana de Buenos Aires) involucra tres niveles de actuación: nacional, provincial y municipal, dependiendo parte del Estado y parte de entidades privadas.

En esta red se identifican variables muy definidas y diversas, dada la especificidad y complejidad de los servicios prestados. La metodología y el desarrollo de la misma se ha expuesto en '.

El modelo de control de gestión propuesto implicó en nuestro caso:

- i. Sistematizar la información y estructurar una base de datos que permita visualizar la situación actualizada a corto plazo de una red y sus partes.
- ii. Elaborar índices que caractericen a la red y sus componentes, que involucren las variables económicas, energéticas, edilicias, funcionales y climáticas, que permitan cuantificar y comparar, para cada nivel y entre niveles, posibles distorsiones y actuar en consecuencia.

La Figura 5 muestra el diagrama de flujo del modelo propuesto para la red de salud.

La realimentación del modelo permite modificar e incorporar los índices estándar y óptimos respectivamente, ajustando los valores estadísticos.

Con la determinación de los índices de caracterización, la evaluación con sus homólogos y los estándares, se puede elaborar un primer paquete de medidas de acción a efectos de corregir las distorsiones, analizando el potencial de eficiencia o ahorro involucrado.

La Figura 6 muestra la interrelación de algunos índices, reflejando el comportamiento de la red según sus complejidades.

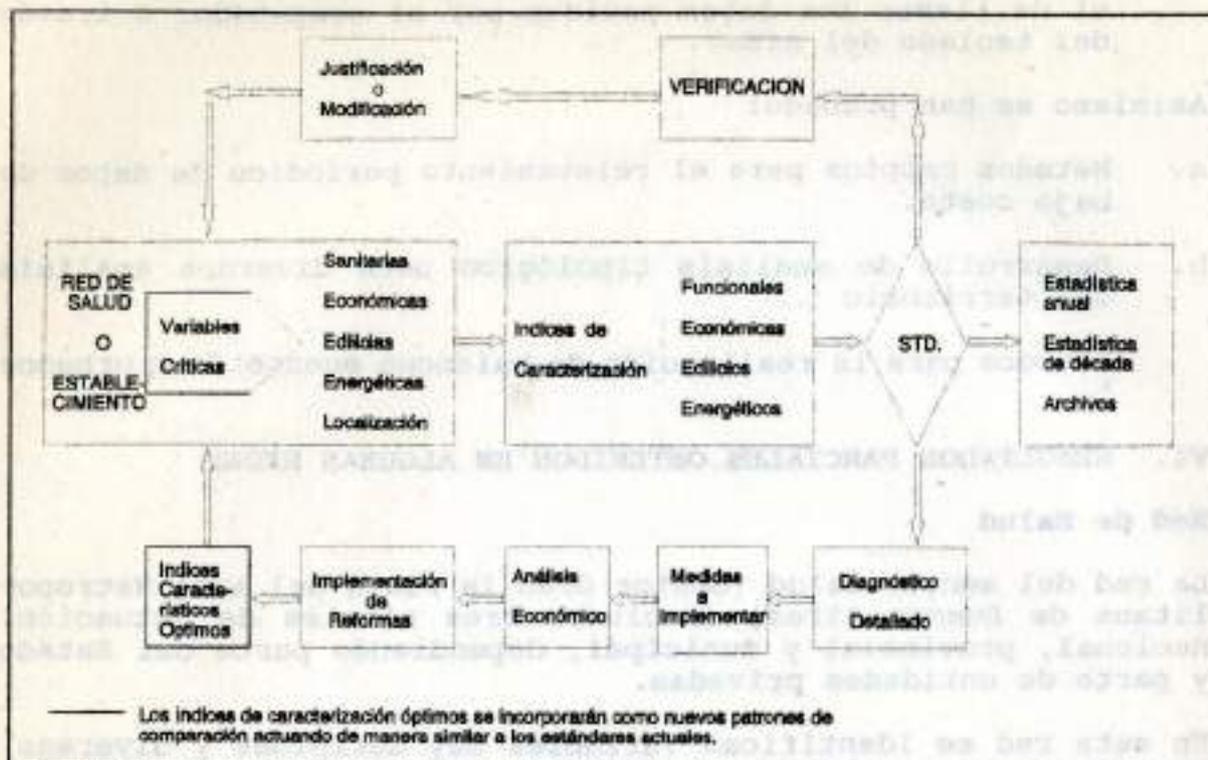


Figura 5

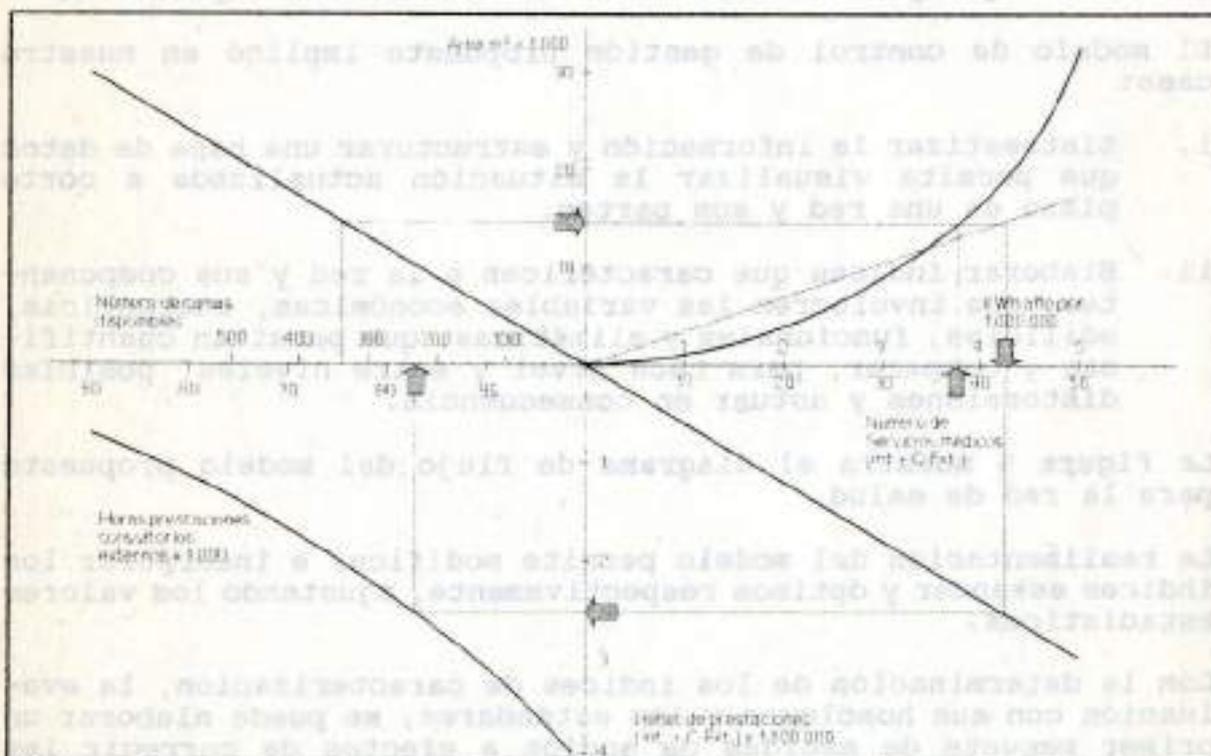


Figura 6

De igual manera que se define en la red de salud un perfil de complejidad sanitaria, conformado en función de las necesidades, podríamos definir un perfil "económico-energético-funcional", con el cual el sector administrador de recursos y cada nodo de la red

en particular, maneje los índices como valores indicativos del rendimiento económico-energético-edificio-funcional.

Red de transporte

El transporte de personas en un conglomerado urbano conforma un subsistema sumamente complejo, habida cuenta de la multiplicidad de variables que lo condicionan. En este marco, podemos reconocer al menos, las variables propias al transporte como así también las que tienen que ver con lo urbano, con lo económico y con lo social. Lo que se ha estudiado a nivel de micro-región, en este caso La Plata y Gran La Plata, puede ser extensivo a otras micro-regiones que presentan una conformación semejante.

Hasta el momento merecen mencionarse dos avances sobre este tema. Uno de ellos es el resultado del procesamiento y elaboración de los datos relevados de una encuesta de viajes (orígenes y destinos) realizados con una metodología acorde a los fines del estudio del transporte de toda la micro-región y del cual pueden extraerse resultados relativos a la relación entre la demanda de transporte público desagregado por zona de estudio y la oferta existente. El indicador ha sido denominado Indicador de frecuencia y/o cobertura espacial de transporte público.



Figura 7 Indicador de necesidad de frecuencia y/o cobertura espacial de transporte público.

Especificaciones sobre el indicador: la generación normalizada de viajes (producción de cada zona en estudio) se la toma relativa a la relación de población de la zona en estudio con respecto a la población de una que se toma como zona unidad.

La accesibilidad al transporte público es una variable empírica que es función de las variables: frecuencias en horas valle de las líneas que atraviezan la zona en estudio, el área ocupada de la zona en estudio y el área de influencia o servida por el transporte público.

El diagrama indicador pone de manifiesto la relación entre oferta y demanda. No explica el por qué de esas relaciones.

Actualmente se investiga sobre otros indicadores que pongan de manifiesto cual es la razón por la que puedan existir las anomalías suboferta y sobreoferta.

Las variables que se están contemplando están referidas a tarifa de viaje desde el lugar, tiempo de viaje, nivel de motorización por hogar, fuentes de atracción de viajes por zona, densidad habitacional, densidad poblacional, caracterización socio-económica de la zona y conectividad con los principales centros de atracción de viajes desde la zona de estudio.

El indicador explicitará cuales son las razones por las que se produce la anomalía.

Hipótesis de las relaciones entre variables en un sistema complejo. Red de transporte público urbano: se estudia actualmente el modelo matemático, que interrelacione las variables siguientes: relación costo/beneficio empresarial (u\$s/u\$s); cobertura espacial; sistema de transporte público integral (Km^2); distancia recorrida total por el sistema/cobertura espacial (Km/Km^2); conectividad de la red de transporte/conectividad de la red vial donde se desarrolla; sumatoria de frecuencias de todas las líneas troncales y ramales del sistema de transporte público de la micro-región ($\sqrt{1/min}$).



Figura 8

Estas cinco variables configuran un hiperespacio que a fin de objetivizar la relación costo/beneficio empresarial explicita el estado del sistema en función de todas las variables mencionadas.

Como es obvio, no puede esto graficarse pero a los fines de bosquejar el comportamiento supuesto se grafica en tres dimensiones. Se unifican las variables cobertura, conectividad y frecuencias,

sintetizándose en "cobertura espacial del sistema de T.P.U."

La implementación por módulos independientes de cada sector (salud, transporte, etc.) e interactuantes entre sectores, permite abarcar y avanzar en paralelo en cada área de importancia, convergiendo todos los módulos en un programa de gestión global (PIGUR).

VII. CONCLUSIONES

La puesta en marcha y ajuste de un modelo de diagnóstico continuo de la gestión urbana y regional aplicado a las redes interactuantes, representa una herramienta útil para el planificador. Permite una visión real actualizada de cada sector y sus escalas, actuando en consecuencia con una eficiente distribución de recursos. Posibilitará mejoramientos sectoriales y globales destinados a municipios, administración pública y empresas.

La existencia de un banco de datos (ya estructurado y cargado en el sector salud), realimenta la instrumentación metodológica, aportando mejoras en las diferentes áreas que la constituyen.

La necesidad de detectar las variables críticas nos permite formar índices comparativos, implicando una tarea con doble sentido. Por un lado determinar índices que representen la realidad de los sucesos y por el otro definir estándares para utilizarlos como patrones. Los primeros surgen de cada caso individual y los segundos de una repetición o correlación sistemática de los primeros. Luego de una implementación programada de medidas de corrección en los niveles que las requieran, comenzarán a surgir índices óptimos, los cuales reflejarán el ahorro potencial obtenido.

REFERENCIAS

- 1.. E.A.Blanco. Programa informático para la gestión energética municipal. Gestión Energética Municipal (GEM). IDAE, Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía, Madrid, 1988.
- 2.. B.Sangy et al. Projet SYSURB, La micro-informatique pour la gestion cordonnée des réseaux. CREM, Centre de Recherche et d'Enseignement en Energie et Techniques Municipales. Lausanne, Suiza, 1988.
- 3.. C.A.Discoli et al. Metodología para el control de la gestión energética-productiva del habitat. Subsector Salud.
- 4..* E.Rosenfeld et al. Proyecto "Audibaires". Mejoramiento energético de los sectores residencial y terciario del Area Metropolitana de Buenos Aires.
- * J.Czajkowski y E.Rosenfeld. Caracterización tipológico-energética del sector residencial del Area Metropolitana de Buenos Aires.
- 5.. E.Rosenfeld et al. Mejoramiento energético ambiental en los núcleos urbanos de la micro-región de Río Turbio.
- 6.. C.Discoli et al. Planificación continua de la gestión energética en redes del sector terciario: subsector Salud.

Programa de Asesoramiento de la Comunidad. Municipalidades de Chivilcoy y Olavarría.

La Unidad de Investigación N°1 está desarrollando dos proyectos bajo la dirección del Arq. Enrique Bares.

Estos proyectos se inscriben en el marco de asesoramiento a Municipalidades previsto por el Programa de Asesoramiento a la Comunidad y la Ordenanza de Servicios a Terceros de la Universidad Nacional de La Plata.

En los meses de abril y mayo de este año se firmaron convenios con las Municipalidades de Chivilcoy y Olavarría, respectivamente.

El convenio con la Municipalidad de Olavarría plantea la detección de los efectos económico-sociales, fruto de la reconversión tecnológica-industrial de las medianas y grandes empresas cementeras y cerámicas del partido, y el asesoramiento a las autoridades municipales en función de ésta problemática.

En cuanto al trabajo que vincula a esta Unidad con la Municipalidad de Chivilcoy, se transcriben aspectos centrales del plan de trabajo presentado, que sintetizan la visión del equipo de investigación sobre el planeamiento urbano.

PROPUESTA PLAN DE TRABAJO JULIO 1992 - ABRIL 1993.

Objetivo general

Asesorar a las autoridades municipales en temas vinculados al Planeamiento Urbano.

Objetivo particulares

Asesoramiento para la definición de pautas que permitan la reformulación de la Normativa Municipal de uso del suelo en el marco de la ley 8912 y contemplando las etapas que dicha ley prevé.

Análisis exhaustivo de la Ley Provincial 8912 de uso del suelo con el objeto de plantear modificaciones que se adecuen a la realidad local y que sirvan como elementos de referencia para otras Municipalidades.

Asesoramiento sobre requerimientos específicos.

Introducción

En América Latina se están produciendo cambios estructurales que tienden progresivamente a afirmar una óptica de desarrollo local que prioriza las relaciones sociales y económicas en relación al territorio y las organizaciones territoriales, y postula la planificación y gestión de programas y proyectos integrales.

Esta óptica supone esencialmente un nuevo enfoque respecto al Rol del municipio como agente promotor del desarrollo social y del crecimiento económico, relativizando las funciones tradicionales de gestión de servicios.

En este último sentido también surge un enfoque distinto vinculado al concepto de Eficiencia Urbana, superador de la tradicional eficiencia administrativa. Enfoque que determina la voluntad de repensar la ciudad como objeto esencial de la planificación y las políticas sociales y como escenario y fundamento de la democracia. Esto implica un replanteo en relación a los paradigmas tradicionales del Planeamiento Urbano.

Por otra parte las acciones emprendidas por el Gobierno nacional en materia de descentralización político-administrativa tienden a modificar sensiblemente el rol de la Institución Municipal.

A efectos de cumplimentar con los objetivos particulares enunciados y desde la óptica del rol protagónico que el Municipio está llamado a cumplir en el proceso de afianzamiento de la democracia, se enmarca el plan de trabajo propuesto.

Es de primordial importancia que la presente propuesta aporte al Municipio un instrumento operativo básico en la programación de políticas del Gobierno local en materia de control, regulación y promoción integral del desarrollo urbano, que sirva de fundamento para la gestión (evaluando costos y beneficios económicos y sociales) de proyectos de inversión y que constituyen un marco referencial en las negociaciones para la aplicación de políticas nacionales y provinciales referentes a "lo urbano".

Esta intervención sobre "lo urbano" obliga a una aproximación conceptual al objeto de estudio, "la ciudad".

La ciudad es considerada como un sistema compuesto por tres estructuras fundamentales:

físico-espacial
socio-económica
legal-administrativa

La estructura físico-espacial está determinada por un espacio natural que comprende clima, topografía, suelo, paisaje, etc. y un espacio adaptado o modificado por el hombre; es el espacio donde se localizan las actividades, donde se canalizan los servicios y comunicaciones.

La estructura socio-económica estudia y analiza las características y las actividades de la población y su distribución en el espacio.

La estructura legal-administrativa aborda el aspecto institucional, administrativo, normativo y de recursos.

El proceso de planificación tiene como etapas fundamentales la realización de un Diagnóstico de Situación, la formulación de objetivos de intervención generales y particulares y la formulación de pautas para la elaboración de un esquema de ordenamiento urbano.

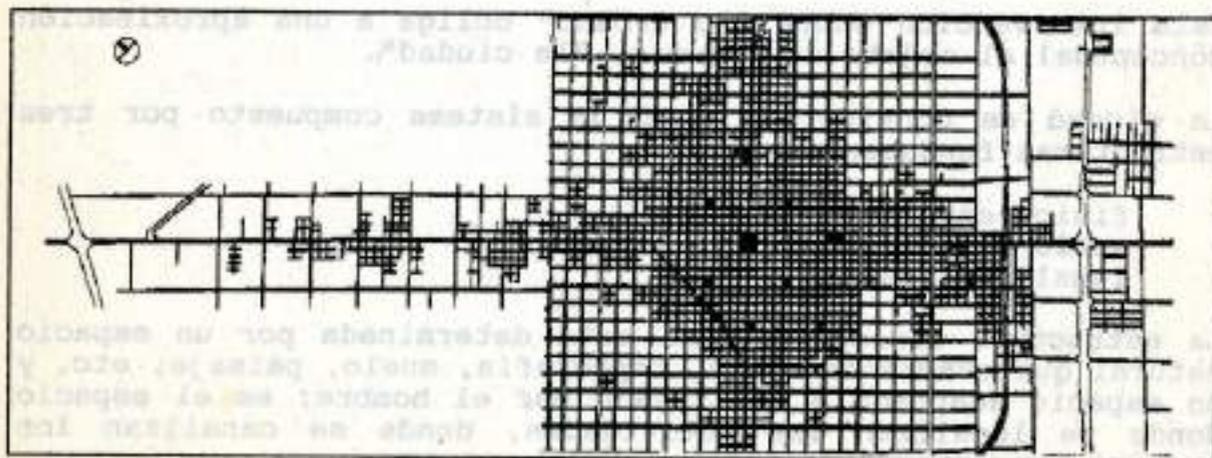
Se adopta una metodología que permita a partir de una secuencia de tareas llegar por aproximaciones sucesivas a diferentes niveles de análisis y propuestas avanzando hacia un planeamiento continuo.

Los esquemas rígidos de uso del suelo a largo plazo han demostrado su inoperabilidad, los cambios vertiginosos en los órdenes político-económico y social obligan a planificadores y urbanistas a enfocar los procesos de planificación de manera acorde a una realidad cambiante.

Por otra parte la disminución de la presencia del Estado en la producción, acumulación y distribución de la riqueza y la transferencia de competencia y recurso a los gobiernos locales tiende a reforzar los procesos participativos.

Es por esto que la propuesta contempla abrir canales de participación y consulta a través de diferentes mecanismos: encuestas, grupos motivacionales, presentación de los trabajos en las distintas etapas, según modalidades acordadas con las autoridades municipales.

Estas instancias de participación institucionalizadas aportarán el conocimiento de las necesidades, demandas y aspiraciones de la población al mismo tiempo que posibilitarán alcanzar un consenso para la implementación de las propuestas.



Algunas ideas sobre la elaboración de un Plan de Estudios para arquitectura

Arq. Jorge Togneri

EL OBJETO DE ESTUDIO, LA ARQUITECTURA.

No se trata de definir en este momento en qué consiste la arquitectura; esa será tarea de la investigación que se propone y será durante este proceso que podrán ser discutidas diferentes versiones.

En cambio es preciso acordar algunos aspectos de la estructura de ese objeto de conocimiento sobre los que pueda ser posible alcanzar un acuerdo. Entre ellos se destaca el carácter interdisciplinario que es propio de la arquitectura, alrededor del que se articulan las otras variables del problema.

Es cierto que también sobre esta afirmación puede haber opiniones de partida diferentes, pero suficientes antecedentes parecen indicar que se trata de una alternativa válida y lo suficientemente amplia para construir una base de acuerdo general. Porque, como se verá, solamente a partir de un encuentro global sobre las implicancias de las características sistemáticas de la arquitectura podrán desarrollarse razonamientos que hagan a la estructura conceptual del aprendizaje, que es epistemológica, a las posteriores propuestas de desarrollo disciplinar y a una propuesta metodológica ordenada y adecuada.

Corresponde ahora, cuando entramos a considerar el carácter interdisciplinario de la arquitectura, indicar que para la fundamentación teórica de los conceptos necesarios para comprender cabalmente esos caracteres nos basamos en el trabajo denominado "La investigación interdisciplinaria de sistemas complejos", proyecto Unesco-UNAM, Universidad Autónoma de México, fechado en abril de 1992, y en la bibliografía allí anotada, el que es autor el Dr. Rolando García. La interpretación y adaptación al campo de la arquitectura es de nuestra responsabilidad, pero pensamos que vale la pena arriesgar imprecisiones, vista la importancia y la novedad de ese trabajo, cuya copia se acompaña y al que remitimos a los lectores. Por otra parte esta propuesta de ideas sobre la elaboración del Plan de Estudios de la Arquitectura no es más que eso, una base destinada a transformarse y perfeccionarse por la discusión y la participación de otras personas, en el marco de cada realidad.

En primer lugar es preciso distinguir la diferencia entre un problema interdisciplinario y otros que pueden ser simplemente complicados, sea cual fuere el grado de esta complicación.

La arquitectura es interdisciplinaria porque para percibir, vivirla, diseñarla y construirla es necesario acceder a conceptos que son propios de diferentes disciplinas pero que además, y como condición necesaria, están relacionados entre sí de modo tal que alterando uno de ellos se altera también su relación con los otros y por este medio, la relación, se cambian también los demás subsistemas afectados y de modo particular cambia el sistema global en su conjunto. Así, por ejemplo, un muro contribuye a definir un espacio, que sería un sistema global, pero si se alteran las condiciones constructivas, de estabilidad o significativas de ese muro se alteran también sus relaciones en los subsistemas constructivos, de estabilidad o significativos de conjunto, y con ello cambian también las relaciones en el sistema global espacial.

En los problemas que son simplemente complicados no se verifica ese tipo de relaciones, la incidencia de cada disciplina es puntual, necesaria en forma directa para resolver una determinada parcela del problema y por lo tanto ajena a un sistema de relaciones parcial o global de la escala del ejemplo precedente.

Esta condición de interdisciplinaria de la arquitectura es fundamental para comprender no solo la estructura de su aprendizaje sino también los límites y en rol de los estudios disciplinarios que son necesarios.

La Naturaleza, y también ese sector de la Naturaleza que el ser humano transforma para poder vivir son por su origen interdisciplinarios. Somos nosotros los que hemos creado las disciplinas particulares, como un modo de acercarnos al conocimiento del todo. Y en esa tarea, en sí misma válida, se han llegado a construir estructuras disciplinarias muy complejas, pero que algunas veces dejaron de lado sus aspectos de relación con la totalidad de origen, a las que sin embargo debieran estar subordinadas. Ese desarrollo profundo pero aislado impide muchas veces la reestructuración que es propia de la totalidad de la que se partió.

Reconstruir disciplinas en función de la totalidad espacial es uno de los desafíos básicos que enfrentan quienes acometen la tarea de definir un nuevo Plan, o mas bien como decía al principio, de empezar el proceso de conocer el objeto de estudio.

Además nuestras mentes funcionan en relación con globalidades, perciben sistemas, y van construyendo sucesivamente estructuras conceptuales más complejas, como ha demostrado en forma experimental y acabada la epistemología constructivista, que precisamente recibe esta segunda clasificación por esa razón. Nuestras mentes no avanzan, no conocen la realidad parte por parte para construir al final un todo. A pesar de lo cual el grueso de la enseñanza en todos los niveles, el universitario incluido, se imparte por partes, como si los problemas fueran solo complicados. Y así son los fracasos y los esfuerzos inútiles y estériles de estudiantes y docentes.

Estos aspectos epistemológicos que develen el carácter interdisciplinario de la arquitectura nos van a ayudar, ahora sí, a cons-

truir una metodología para avanzar hacia el nuevo Plan, según veremos pronto.

Pero antes debemos fijar nuestra atención en algunos aspectos importantes que se derivan de la interdisciplinariedad. Uno es el que se refiere a la forma en que nuestras mentes conocen, por lo que entramos nuevamente en el campo epistemológico.

El conocimiento se construye a partir de la relación entre la teoría y la práctica, entre el sujeto que piensa y los objetos materiales (en nuestra publicación "Ensayo sobre el aprendizaje de la arquitectura", tercera aproximación a la hipótesis, páginas 6 y siguientes, han sido desarrollados estos conceptos con más detalle). El conocimiento tiene una base empírica, se verifica en la práctica, pero no es propio de los objetos sino que es el producto de la elaboración mental del sujeto. El objeto provoca la pregunta pero no da la respuesta, a ésta la construimos nosotros que somos los que tomamos conciencia, conceptualizamos, imaginamos la idea y la forma, construimos teorías y reflexiones sobre ellas con la condición de verificarlas permanentemente en el objeto que adquiere así una forma que solamente es válida para nosotros mismos.

Vemos los espacios, el Universo o las flores según nuestra capacidad de observar y permanentemente todo está dispuesto para que esa capacidad aumente. Eso depende de nosotros y allí radica una buena parte de nuestras posibilidades para ser libres.

En términos de la interdisciplinariedad, del conocimiento del todo o de cada disciplina interviniente, parece obvio que quien aprende use siempre y en todos los casos los mismos mecanismos mentales, esos mecanismos que como la abstracción, la generalización, la capacidad de asociar e imaginar, la asimilación o la capacidad para estructurar, se ejercitan y desarrollan en función de la amplitud que adquiere la relación teórico-práctica o mas bien sujeto-objeto.

Por lo tanto, al ser única la mente que aprende, ya sea el todo como cualquiera de las partes y al ser también únicos los mecanismos propios de esas relaciones, se desprende que las didácticas respectivas, por lo menos en lo que no es consecuencia de particularidades de cada disciplina diferenciada, han de reconocer una estructura de aprendizaje común para todas. Condición que también incidirá en la metodología de investigación que se adopte para el Plan según venimos viendo, y que además contribuye para delinear los acuerdos mínimos y el sistema de preguntas que constituirán el punto de partida de la investigación que se propone.

Ahora, y siempre con miras a los acuerdos iniciales y en función de la interdisciplinariedad, es necesario considerar otra cuestión.

Estamos hablando de procesos de conocimiento, de relaciones entre teoría y práctica, entre sujeto y objeto, y seguimos hasta ahora razonamientos que podrían sugerir que todos los seres humanos observamos y conocemos del mismo modo. Pero no es así, y en nece-

sario distinguir por un lado cómo funciona la mente y por otro que el individuo funciona como una totalidad que incluye también sentimientos, ideologías y otras categorías que contribuyen a definir preferencias. El primer caso es del dominio de la epistemología, pero el segundo se explica por medio de la psicología, de la sociología y del análisis del lugar que se ocupa en el proceso productivo. Son dos cosas diferentes, aunque confluyan, cómo funciona la mente para conocer y cómo funciona el individuo para elegir lo que quiere conocer, o ciertos aspectos del objeto, y no otros, que también existen pero para otras personas.

No hay conocimiento puro, éste siempre depende de los conceptos que se seleccionan y del valor que el sujeto les asigne, en función de experiencias vitales individuales y sociales previas.

No intentemos inquirir el por qué de cada conducta, pero conceptos que se seleccionen y del valor que el sujeto les asigne, en función de experiencias vitales individuales y sociales previas.

No intentamos inquirir el por qué de cada conducta, pero debemos reconocer el hecho objetivo de que los conceptos que se priorizan en un campo de conocimiento dado, como puede ser la arquitectura, dependen de un conjunto de conocimientos más generales que se adoptan en un plano superior, conjunto al que se denomina marco epistémico y de un conjunto de valores y de ideas fundantes al que se denomina marco ideológico.

La tarea de construir un marco epistémico o conceptual y otro ideológico mínimos y consensuados está en el punto de partida de una investigación. Si no se logra el acuerdo necesario o no se encuentra un modo de resolver la cuestión, los desacuerdos aparecerán en cualquier momento y trabarán el curso de la investigación, tal como lo demuestran infinidad de casos reales. Del desacuerdo se pasa al silencio y al aislamiento que caracterizan situaciones constatadas en muchas Instituciones.

Antes, el referirnos al carácter interdisciplinario de la arquitectura, fijábamos nuestra atención en las relaciones entre los distintos subsistemas que componen la globalidad. Ahora agregamos que tales relaciones se establecen entre conceptos que son propios de las diferentes especialidades, que es lo que pone de manifiesto el carácter concreto de la relación. Por ejemplo el concepto de orden adquiere en cada disciplina un carácter particular; hay un orden en las estructuras portantes relacionado hacia adentro espacial; pero hay también un orden funcional, como asimismo encontramos aspectos ordenadores en la significación o la constructividad.

Así el concepto de orden espacial expresa relaciones interdisciplinarias, como lo confirma el hecho de que cualquier alteración en el orden de un subsistema se propaga inmediatamente a la globalidad y también a los otros subsistemas. También las variaciones de escala, de la importancia relativa entre cualquiera de sus variables o en el interior de éstas, se corresponden con un concepto de escala que es interdisciplinario. Y podría extenderse

la lista de ejemplos a lo económico, lo constructivo, lo significativo y a otras categorías a las que proponemos denominar espaciales porque pertenecen con sentido amplio al sistema global, y en sentido estricto a cada uno de los subsistemas en particular.

Esta tarea necesaria de definir conceptos de cada disciplina y reconocer las relaciones que mantienen entre sí y con la globalidad, lo que es particular en ellos y lo que tienen de general, no puede alcanzarse si no es a través de diálogos sostenidos en pequeños grupos y sobre ejemplos reales de arquitectura. Acordada esta meta concreta será posible coincidir en algunas preguntas orientadoras y en la reflexión posterior, que incluye la tarea no siempre fácil de escuchar lo que dicen los demás.

Es este trabajo de analizar conceptos propios de la arquitectura el que nos llevará a otros acuerdos necesarios ya mencionados más arriba. Uno es la construcción del marco conceptual aceptable para todos, ese conjunto de conceptos cuya estructura particular y general fundamenta la existencia y validez de los demás. Otro es el reconocimiento de los valores humanos y de los aspectos ideológicos que hayan hecho posible la selección conceptual.

Además es posible que a medida que se esclarezcan los conceptos interdisciplinarios y las categorías interdisciplinarias, en cada disciplina vaya quedando en evidencia una nueva estructura, conformada por un lado por esos conceptos y por otro lado por aquellos otros de carácter estrictamente disciplinar que sean necesarios para apuntalar y comprender en profundidad a los primeros.

Finalmente, antes de pasar a considerar una metodología capaz de organizar las tareas conceptuales a que venimos refiriéndonos, debemos considerar la cuestión de las incumbencias, también relacionada con el carácter interdisciplinario de la arquitectura.

Las incumbencias de los arquitectos están delineadas por la realidad exterior a la Institución, pero deben ser definidas concretamente por medio de la colaboración entre ambas partes. La Institución no debe resignar en ningún caso su rol de crear, conservar y ofrecer conocimiento, porque para y por eso existe.

Los problemas y las necesidades de la realidad están sujetos a los mismos marcos conceptuales e ideológicos que antes mencionamos, son observados, existen como objeto, según las particularidades de los individuos sociales que los consideran; por lo tanto habrá siempre que tomar en cuenta posibles diferencias de opiniones entre los agentes exteriores, públicos o privados, y la Institución.

Dentro de ese contexto, y una vez saldadas las diferencias y que sean concretados los puntos de acuerdo, para nuestro estudio será preciso distinguir cuál es el nivel global necesario, esto es, qué grado de conocimiento de la arquitectura es necesario para conferir validez a la profundización de algunos de sus aspectos particulares, propios de diferentes incumbencias.

La especialización impone la necesidad previa de la generalización y además la necesidad de que se mantenga permanentemente la relación dialéctica entre ambas. Un arquitecto especializado en construcciones o en servicios del Estado, por ejemplo, no es un arquitecto que ha dejado de serlo para pasar a ejercer una profesión nueva lejanamente relacionada con la anterior. Es siempre un arquitecto, una persona capaz de percibir y transformar espacios, de imaginar nuevos espacios, que no deja nunca de pensar los problemas particulares disciplinarlos en función de la totalidad de la que forman parte. Este aspecto es epistemológico, hace a la organización del aprendizaje y debe encajar con naturalidad en un Plan de Estudios que contemple la realización de estudios especializados.

**La gente,
toda la gente.**

**En un universo
con esferas azules.
estrellas rojas
y poliedros tornasoles.**



Las pequeñas localidades bonaerenses. Los casos "Domselaar" y "Jeppener" (1865)

Arq. René Longoni

Llamamos "pequeñas localidades" a un escalón urbano intermedio entre la ciudad cabecera del municipio u los caseríos inorgánicos que crecen alrededor de una estación ferroviaria. Por lo general, estas "pequeñas localidades" bonaerenses tienen una población de unos mil habitantes y su función -casi excluyente- es prestar apoyo a la actividad rural. En la Provincia existen más de cuatrocientos ejemplos. Nuestro trabajo apunta a lograr una mayor información sobre el tema, sobre el cual no abundan muchos antecedentes.

Los Poblados de Domselaar y Jeppener

A fines de 1865, el Ferrocarril del Sur inaugura su primer ramal, que llegó hasta Chascomús, a 114 Km. de la Ciudad de Buenos Aires. En su recorrido atraviesa la cuenca del río Samborombón, originando varias estaciones intermedias, entre ellas "Domselaar" (Km 52) y "Jeppener" (Km 77).

La importancia de estos dos ejemplos reside en:

i.- Su antigüedad, que se estima contemporánea a la instalación ferroviaria; ii.- Constituir un emprendimiento urbanizador con características de gestión diferentes a las llevadas a cabo por el Estado Provincial; iii.- La escala de la traza urbana original, que se aproxima a la "pequeña población" por dimensión y organización del espacio, respondiendo a un "programa funcional" distinto a los correspondientes a la acción estatal.

A modo de marco, recordemos que en la década de 1860 la Argentina inicia su incorporación al Mercado Mundial como productora de alimentos y materias primas. Dentro de múltiples dificultades internas (levantamientos del interior) y externas (la guerra con el Paraguay), se producen grandes transformaciones en la pampa bonaerense: la demanda de trigo y lana desplaza al vacuno y al gaucho, requiere de mano de obra calificada y la inclusión de nueva tecnología (el alambrado, la aguada artificial), además de mejoras en el transporte a los puertos de salida aparece el ferrocarril.

Las exportaciones de lana se multiplican cada año y su producción favorece la inmigración europea (especialmente de anglosajones) que se radican en las llanuras limitadas por el río Salado, aún frontera entre "la campaña" y "el desierto".

La Tesis de Contemporaneidad entre la instalación del FC del Sur y la urbanización de Domselaar y Jeppener

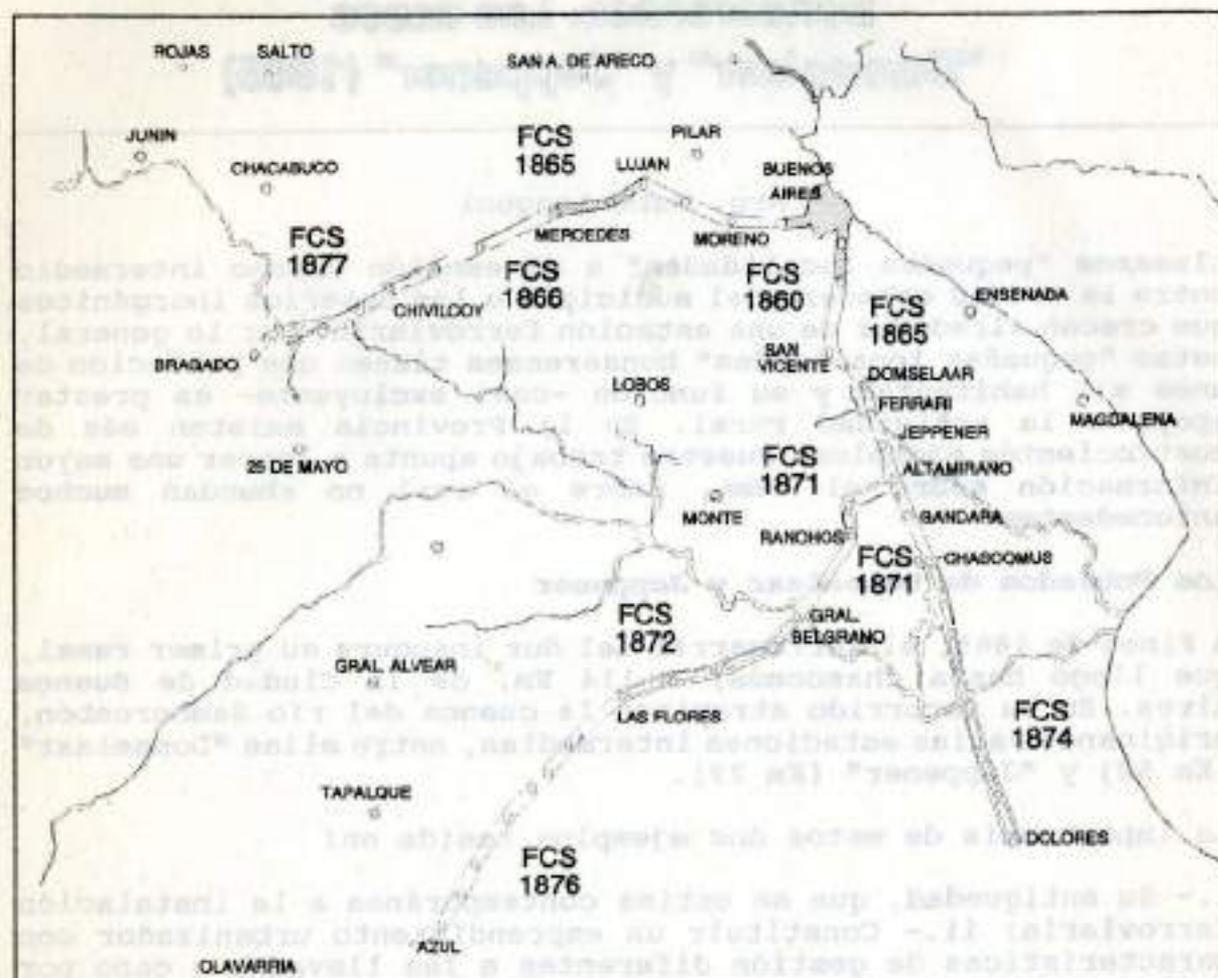


Figura 1

La traza del Ferrocarril del Sur (Figura 1) corría muy próxima al camino real, recorrido por carreteras y galeras de las compañías de Mensajerías, a cargo del transporte de cargas y de pasajeros hasta ese momento. Algunas de las estaciones intermedias se ubicaron en parajes donde ya existían "postas" de aquel servicio. La tradición sostiene ese origen para "Jeppener" y en cuanto "Domselaar" estaba adyacente a un saladero de carnes, propiedad del mismo Bernardino Van Domselaar, donante de las tierras necesarias para las vías y la estación.

Estas donaciones a la Empresa, comprensibles en el interés de los propietarios de contar con el servicio próximo a sus campos, comprendía una lonja de 20 a 25 varas de ancho para las vías y un ensanche de 60-65 varas por 200-300 varas para las estaciones¹.

Sin embargo, las escrituras y planos de mensura² correspondientes a las estaciones de Domselaar y Jeppener señalan martillos y recortes que toman razonabilidad en la traza urbana de estas poblaciones. La Figura 2 compara los perfiles de varias estacio-

nes intermedias de "la campaña" mostrando la particular forma que toman los casos en estudio. Las escrituras están fechadas en 1865³.

Esta correspondencia entre las necesidades ferroviarias y la traza urbana original alienta a sostener la tesis de contemporaneidad en la planificación de ambas instancias.

No ocurre lo mismo sobre el efectivo poblamiento de las Estaciones. Un relevamiento practicado por Germán Kuhr, del Departamento Topográfico en noviembre de 1869⁴, indica que en la Estación Domseelaar solo existía el saladero al NE y una casa de negocios en el borde O, ambos pertenecientes a Van Domselaar. Sin embargo, siete años después, el sueco Enrique Aberg, de la oficina de Ingenieros Nacionales, proyecta la iglesia de

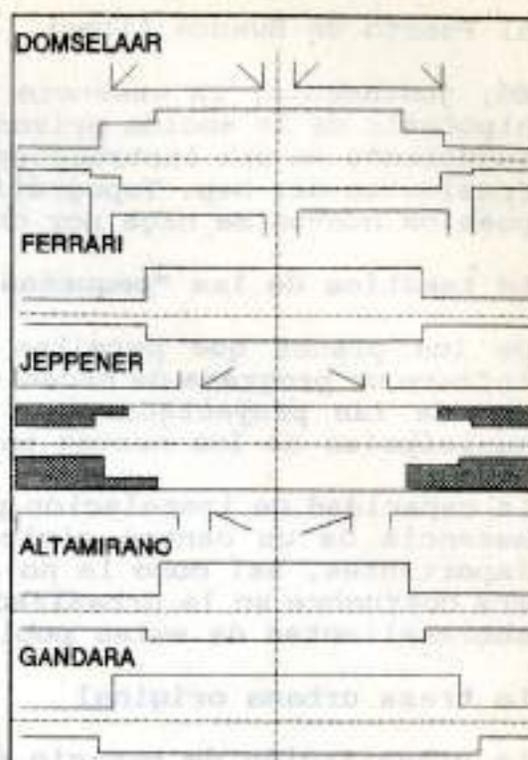


Figura 2

Domseelaar en 1876, frente a la plaza de "La Concordia", perteneciente a la ampliación de la traza fundacional del pueblo.

Respecto a Jeppener, la única información ubicada hasta ahora sobre su poblamiento, corresponde a la construcción de su capilla protestante en 1866, siendo la segunda que se instaló en el país y permaneció abierta hasta 1950. Este dato también es importante para caracterizar el origen de la población que se instaló en ella.

En 1880, Estanislao Zevallos⁵ las describe como caseríos "a los cuales ha dado vida el ferrocarril y el abuso del crédito", al comentar un viaje por el Ferrocarril del Sur.

Un emprendimiento inmobiliario privado

Todo parece indicar que los impulsos de estas urbanizaciones fueron los propietarios de las tierras y donantes a la Empresa ferroviaria de los terrenos para la Estación Bernardino Van Domselaar y Guillermo Jeppener.

Destacamos la iniciativa del Estado por la ausencia de documentos (planos y memorias) cuando generalmente se encuentran ordenados y completos antecedentes sobre la acción colonizadora de la Provincia, dedicada principalmente a la acción administrativa y defensiva de los nuevos territorios incorporados. respecto al interés inmobiliario del F.C. del sur, tampoco se obtuvieron antecedentes. En realidad esta actividad complementaria ocurre con posterioridad a la consolidación del objetivo comercial principal: la monopolización del transporte de cargas y pasajeros

al Puerto de Buenos Aires.

Es, justamente, la ausencia de mayores datos, el respaldo a la hipótesis de la acción privada. La no intervención del Estado se fundamenta en una instrucción del entonces Ministro Sarmiento al Presidente del Dep. Topográfico: "...en adelante la traza de los pueblos nuevos se haga por obra de los mismos particulares...".

La temática de las "pequeñas poblaciones"

De los planos que permiten reconstruir la traza original se infiere un programa de necesidades que diferencia estas poblaciones de las proyectadas por el Estado con destino a las sedes municipales de los nuevos partidos.

La capacidad de instalación prevista (unos 500 habitantes), y la ausencia de un centro cívico, centralizando los edificios más importantes, así como la no definición del ejido agrícola, como era costumbre en la urbanización oficial, constituyen los rasgos sobresalientes de estas poblaciones concebidas en 1865.

La traza urbana original

La organización de espacio en ambas localizaciones utiliza los recursos tradicionales vigentes en la urbanística contemporánea: la trama en damero, centralidad y axialidad en la composición y el dimensionamiento de manzanas, calles y lotes habitual en las instrucciones reglamentarias.

Sin embargo se destaca el protagonismo de los ferroviario dentro del "partido" compositivo: el "camino de hierro" constituye un eje en la organización axial del damero y la estación ocupa el centro de la trama, realizada por la presencia de dos plazas adyacentes.

Esta elevada categorización de lo ferroviario puede comprenderse en el fuerte impacto que ejerció en la población su reciente incorporación, produciendo una rápida transformación social y productiva. Su valor simbólico como motor de la modernidad nacional debió ser muy alto en la consideración pública.

La convivencia estrecha del tren y la ciudad⁸, el recorrido de aquel por una alameda a nivel de la calle y la "estación-plaza", corazón urbano, expresan en el espacio esta idílica relación. Será después, con el avance tecnológico ferroviario que convoyes más veloces, más grandes y más frecuentes, produzcan accidentes e incendios, promoviendo primero la polémica y luego la intervención del Estado, procurando la separación física de ambos.

Por lo demás, Domselaar y Jeppener resuelven con distintos recursos su organización espacial.

En Domselaar la composición axial es rotunda, conformada por un boulevard, llamado "de la estación" que, perpendicular a las vías, corre de NE a SO, con 30 varas de ancho, determinando así cuatro sectores idénticos. El espacio central está ocupado por

la estación y dos plazas, sobre el borde N-E y a cada lado del boulevard. Tanto las vías como la estación aparecen rodeadas de calles -¿una alameda?- y para absorber el ensanche de la estación (de 25 a 65 varas), la trama utiliza un amanzanamiento mixto: cuadradas (140 x 140 varas) y rectangulares (140 x 100 varas) separadas por calles de 20 varas. (Figura 3)

En cambio en Jeppener, la trama es indiferenciada: todas las manzanas son cuadradas (150 x 150 varas) y todas las calles tienen 20 varas de ancho. Las plazas están dispuestas a ambos lados de la Estación, "interiorizada", junto a las vías, en una manzana angosta de 65 varas de ancho por 390 varas de largo.

El loteo en Domselaar originalmente correspondió a una muy baja densidad, subdividiéndose cada manzana en cuatro solares, como máximo. En cambio en Jeppener cada manzana tiene once lotes, todos con 30 varas de ancho y su disposición -en semi hachepersigue un equilibrio de frentes a la calle, buscando controlar la aparición de largos muros que disminuyen el valor paisajístico del emplazamiento. (Figura 4)

En ambas implantaciones, de las que se desconocen autores y otros detalles, debe destacarse el rigor formal y conceptual -esencialista al extremo- con que se resuelve una idea común: el gran espacio central (la plaza-estación) que condensa la vida productiva y social del poblado y su conexión con el mundo exterior.

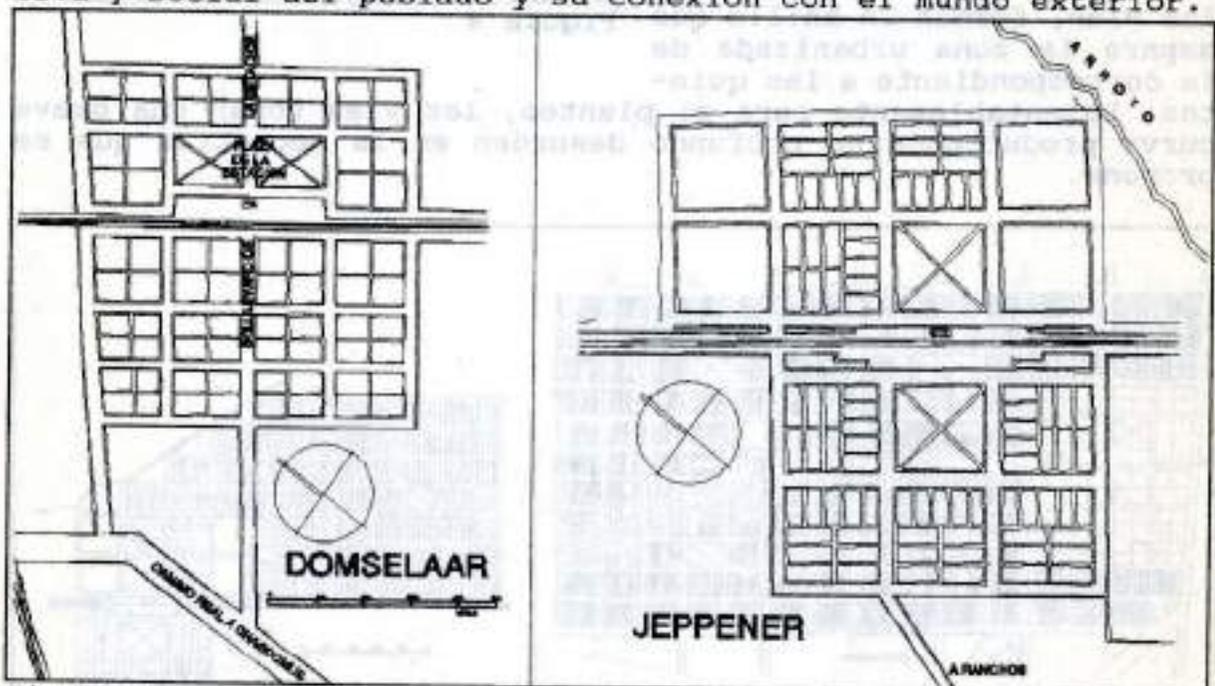


Figura 3

Los proyectos de ampliación de la traza urbana

Tanto en Domselaar como en Jeppener se realizaron proyectos de ampliación de su traza. Se estima que ambos son posteriores a 1870, cuando la demanda internacional aumenta a 100 mil toneladas a la exportación de lana y consecuentemente aumenta el tráfico

de cargas y pasajeros a la región productora del "oro blanco".

La inmigración crece y el ferrocarril transpone el Río Salado, llegando a Dolores y a Azul, cubriendo gran parte de la región lanera. Todo alienta a la especulación inmobiliaria.

En Domselaar, las vías del F.C. continúan constituyendo un eje estructurante y un nuevo boulevard, paralelo al "de la estación", llamado "la Ensenada", propone una nueva sectorización, pero de mayores proporciones que la original. En cada sector se ubica una plaza y alrededor de éstas se hacen reservas de terrenos para los edificios públicos. (Figura 5). Dos boulevares de 30 varas de ancho, paralelos a las vías, forman un anillo que separa la zona urbanizada de la correspondiente a las quintas. Lamentablemente para el planteo, las vías toman una suave curva produciendo un profundo desorden en la geometría que se propone.

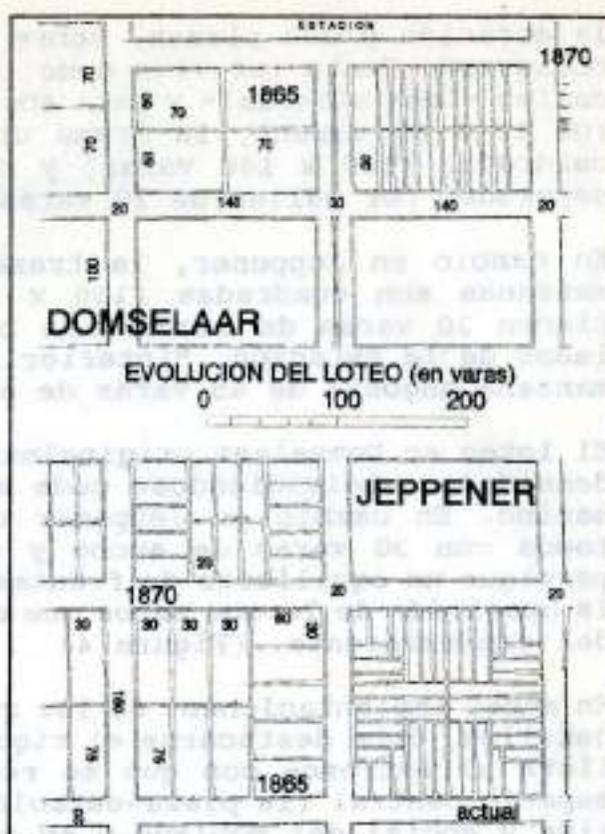


Figura 4

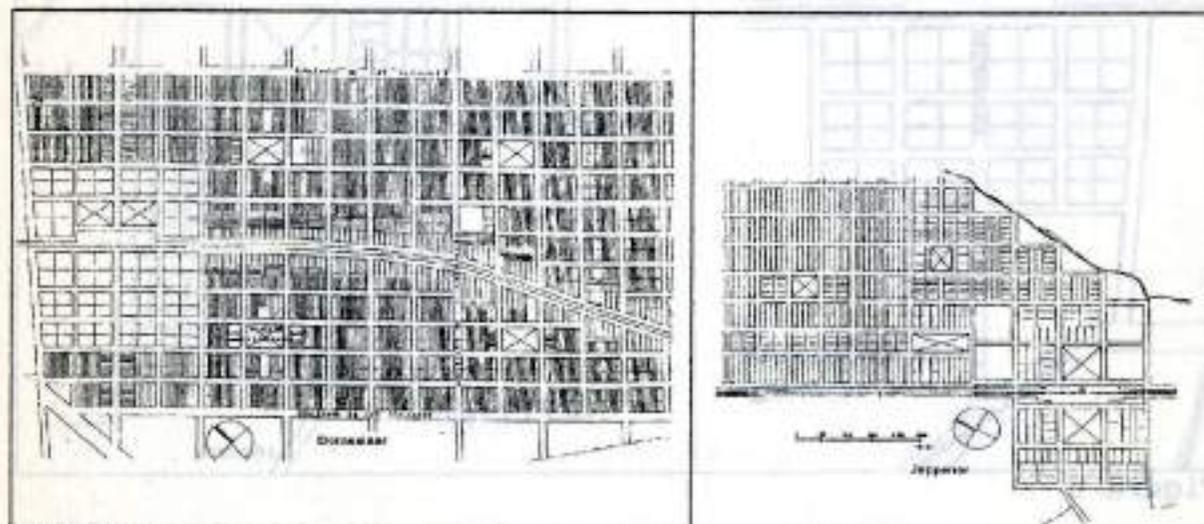


Figura 5

Domselaar se parece ahora a las poblaciones que realiza el Estado, solo que en tono menor. A un costado, relegada, queda la traza original ya habilitada por familias de distinto origen: Petersen, Boer, Miroli, Maina y Corti, Barbagelata, Garona,

Krutish, Sotusso, Mayron, etc. Esta policromía se reflejaba también en los nombres de calles y plazas: de los Alemanes, de los Italianos, de los Ingleses, dinamarca, de Berlín, de la Unión, Plaza de la Concordia, Plaza de la Concordia, Plaza Buenos Aires, etc. "

Sin embargo nos parece destacable el tratamiento dado a la "alameda ferroviaria" en toda su prolongación, con todos los lotes formando un "continuo" de frentes en cada costado.

En Jeppener el proyecto de ampliación de traza tiene características similares. Se abandona el espacio central, organizado una trama extendida sobre el borde N-E de las vías. No existe aquí un ordenamiento o geometría establecida. Se ubican tres plazas de diferente diseño, residiendo aquí el mayor valor proyectual del planteo.

En ambos casos las manzanas son más pequeñas o subdivididas a ultranza (Figura 6).

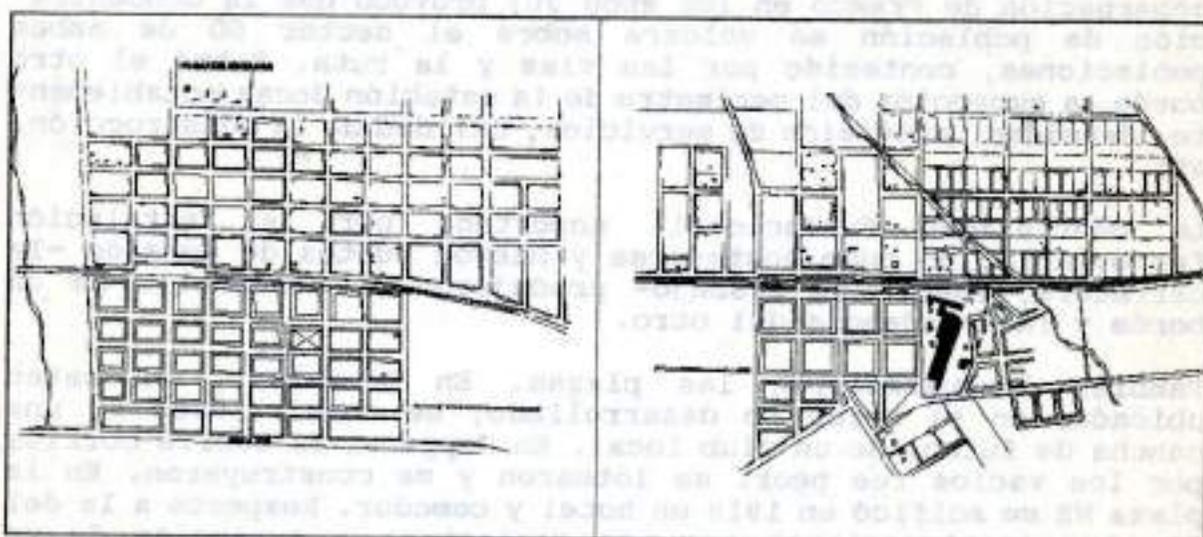


Figura 6

En Domselaar se conserva la manzana rectangular, las de 100 x 140 varas pero subdivididas en 24 lotes: las esquinas de 20 x 50 varas y los centrales de 10 x 50 varas. En cuanto a Jeppener, las manzanas se reducirán a 100 x 100 varas, subdivididas en lotes de 20 x 50 varas. Para asegurar la continuidad de la trama fundacional, se apelará a un amanzanamiento de transición.

Es claro el objetivo comercial de estos proyectos, decuplicando la oferta de instalación urbana y procurando parecerse a las ciudades cabeceras. Salvo algún logro puntual, la calidad de los proyectos es sensiblemente inferior a las trazas originales y pierden el rigor conceptual que estas poseían.

La evolución reciente

La población creció pero lo hizo en forma mesurada, lejos a lo imaginado por los promotores inmobiliarios. La crisis del modelo

exportador, el fracaso del modelo agrícola en la Provincia, la insuficiente subdivisión de la tierra y la nueva reconversión ganadera de la región, con predominio de la producción lechera, influyendo decisivamente en el crecimiento de estos centros de servicios rurales. Las poblaciones nunca superaron los 1500 habitantes. Para absorber este crecimiento no fue necesario la extensión de la planta urbana sino su densificación.

El proyecto de ampliación de Domselaar solo se materializó parcialmente, alrededor de la plaza "de la Concordia". En Jeppener no se concretó en absoluto.

La densificación de la planta fundacional impulsó la subdivisión de la manzana en lotes de menor superficie a la misma subdivisión de los lotes en otros más chicos.

Sin embargo esta densificación no es homogénea en el espacio centralizado. la transformación del "camino real de 60 varas" en la ruta nacional N°2 a Mar del Plata (traza vigente hasta la gobernación de Fresco en los años 30) provocó que la concentración de población se volcara sobre el sector SO de ambas poblaciones, contenido por las vías y la ruta. Sobre el otro borde, a excepción del perímetro de la estación decae notablemente: densidad, provisión de servicios, calidad de la construcción, etc.

La centralidad fundacional, soportada por la instalación ferroviaria, no pudo sostenerse y nuevos puntos de tensión -la carretera, fuente de trabajo- produjeron el desarrollo de un borde y la decadencia del otro.

También desaparecieron las plazas. En Domselaar, al estar ubicadas en el borde no desarrollado, se convirtieron en una cancha de fútbol de un club local. En Jeppener la suerte corrida por los vacíos fue peor: se lotearon y se construyeron. En la plaza NE se edificó en 1918 un hotel y comedor. Respecto a la del SO, las construcciones son más recientes, a excepción de un depósito de principio de siglo, con arquitectura de la "tradición funcional inglesa". Es probable que estos espacios no fueran traspasados a la propiedad fiscal y que su función original fuera de estacionamiento de carreteras, como lo eran el Once, el Retiro y Constitución en Buenos Aires.

Como información de interés se consigna una anotación en lápiz, sin fecha, en un plano de mensura del F.C.S. ¹⁰ en la manzana-plaza SO de Jeppener: "Terreno ofrecido en venta por el Sr. Deytieux".

Según la "Guía Comercial del FC del Sur - año 1937", Domselaar tenía 1512 habitantes dedicados a la lechería y la granja. La misma fuente establecía para Jeppener 1080 habitantes cuya principal actividad era la ganadería (leche e invernada). Las instalaciones públicas eran una escuela primaria, destacamento policial, correo y telégrafo y delegación municipal, además de las iglesias católica y protestante, ya comentadas.

Las radicaciones industriales estuvieron relacionadas con el procesamiento de la leche (cremerías y leche en polvo). En 1947, en Jeppener se produjo una radicación de mucha importancia: la fábrica Pfaff-Bromberg -metal mecánica- productora de máquinas de coser, con patente alemana. Esta instalación se inscribe en un proyecto inmigratorio italiano impulsado por los hermanos Aldo y Nelo Sequenza, que contaron con el apoyo del Gobierno Nacional, interesado en el éxito de la experiencia.

La instalación no solo abarcó las naves industriales sino también un barrio de viviendas, hotel para empleados solteros, comedores y salas de esparcimiento para empleados y obreros. Se ocuparon algo más de 5 ha. al SO de la traza primitiva, llegando al arroyo "Gonzalez". El barrio obrero sigue los lineamientos de la "ciudad-jardín" con manzanas irregulares, calles curvas y profusamente forestadas. La vivienda, individual y agrupada, son tipo "chalet", con techo de tejas y ladrillo visto. No existía división formal entre la habitación y el trabajo, constituyendo un ámbito muy grato y reconfortable. Este modelo urbano es el que se reprodujo masivamente en el país posteriormente, durante la vigencia del segundo Plan Quinquenal del gobierno del Presidente Perón.

La fábrica potenció la consolidación urbana en Jeppener, dotándola de servicios y equipamiento en forma desusada para este tipo de población. También creció la planta urbana original, agregando un anillo de manzanas, ocupado en su mayoría por viviendas con financiamiento estatal (BHN/IPVBA y MOP).

La metal-mecánica fabricó los motores "Sach" (moto Puma) y en la década del sesenta los motores "Citroen". Llegó a dar trabajo a 1000 personas (hoy tiene 700) y fue objeto de varias ampliaciones, una de ellas diseñada por J.Solsona, también autor de la casa "Sequenza" en Brandsen.

Primeras Conclusiones

Los casos Domselaar y Jeppener permiten establecer que el rango urbano "pequeñas poblaciones" aparece conjuntamente con el ferrocarril y lo hace con una identidad funcional y formal propia.

La "plaza-estación", propuesta común en ambos casos resulta un aporte original a la urbanística bonaerense, respondiendo a una alta valoración de todo lo ferroviario en ese momento. Algunas de las soluciones que se propusieron resultaron ejemplares, cobrando valor tipológico para otras realizaciones posteriores.

El lucro y la especulación desmedidos produjeron una sobre oferta inmobiliaria que resultó perjudicial para la consolidación de la planta urbana. Los proyectos de ampliación de la traza fracasaron por no contar con una demanda real que los sostuviera.

La revalorización del transporte carretero y la crisis del modelo exportador agropecuario producen una redefinición espacial en la que la ruta tendrá un mayor protagonismo. Esta reestructuración pondrá en crisis la centralización histórica alrededor de la

Estación: las vías férreas dejarán de constituir un eje estructurante para pasar a ser un borde carretero, de otro más ralo y desprovisto, que muchos llaman "atrás de las vías".

Finalmente se observa la desaparición de las plazas proyectadas donde la función que se le asigna comúnmente -de condensador social- no logra consolidarse y perdurar.

Referencias

1. La vara argentina es una medida de longitud usual en topografía, equivalente a 0,866 metros. su utilización era habitual en los profesionales durante la segunda mitad del siglo XIX, a tal punto que en la mayor parte de las ciudades bonaerenses, los espacios estaban dimensionados en varas y luego traducidos al sistema métrico.
2. Las escrituras de donación y sus correspondientes planos de mensura están archivadas en el Departamento de Vías y Obras de la hoy línea General Roca de los Ferrocarriles Argentinos.
3. Escribano J.V.Cabral - Domselaar: Expte.131/1 - 17 de junio de 1865 y Jeppener: Expte.148/1 - 3 de agosto de 1865.
4. Copia de Mensura - Domselaar - Carpeta San Vicente N°74 - 1869 - G.Kuhr.
5. Estanislao Zevallos - "Viaje al país de los araucanos" - La estación Ferrari es hoy la ciudad de Brandsen, fundada en 1875. La estación cambió de nombre posteriormente.
6. En julio de 1860, el entonces Ministro Sarmiento instruye al Presidente del departamento Topográfico: "...en adelante la traza de los pueblos nuevos se haga por obra de los mismos particulares...El Departamento Topográfico queda inhibido de entender en estos casos, sin previa autorización expresa del Gobierno y si lo hiciera, se limitará a señalar la plaza y una o más calles de 20 varas de ancho en el rumbo que mejor crea convenir..." (A.Razzori - Historia de la ciudad argentina - tomo 3 - 1945).
7. Los planos se hallan en el archivo de Geodesia - Ministerio de Obras Públicas de la Provincia de Buenos Aires - La Plata.
8. Para 1865, el único tren en funcionamiento era la línea inaugurada en 1857 a San José de Flores, prolongada luego a Moreno y Luján en 1860. (Ferrocarril del Oeste). Había alzado su estación frente a la plaza del Parque (hoy Teatro Colón) y por las calles Lavalle y Corrientes, "entre una cuidada alameda se dirigía a la plaza 11 de Septiembre y luego a su destino: la plaza de Flores".
9. Los datos fueron extraídos de los planos (Nota 7)
10. Plano en Departamento Vías y Obras del FC Roca.

Comunicación en arquitectura

Arq. Viviana Schaposnik - Arq. Graciela Fernández Troiano

Por tratarse de la primera vez que tenemos oportunidad de participar de este Boletín, nos parece oportuno aclarar que el tema de nuestra investigación es:

COMUNICACION EN ARQUITECTURA

A- LA ARQUITECTURA COMO MENSAJE
Lectura del Espacio Arquitectónico.
Problemática espacial.

B- EL MENSAJE DEL ARQUITECTO
La expresión del Pensamiento Arquitectónico.
Problemática comunicacional.

Y con un fin último: la transferencia a la docencia, de la parte de dicha investigación que encuadre dentro de las metas planteadas por las respectivas Propuestas Pedagógicas.

Nuestra tarea transita ya el 3° año y a lo largo de ese período, se desarrollaron y formalizaron los contenidos de 4 ETAPAS, estando actualmente en vías de finalización la 5°. Cada una de ellas, cuenta con un Informe que la explicita y sintetiza y permite pasar a la siguiente con la claridad conceptual necesaria.

1° ETAPA 1989 - Informativo-Indagatoria

PARTE A: LA ARQUITECTURA COMO MENSAJE - Lectura del Espacio Arquitectónico -Introducción general: El espacio para vivir - El lugar del hombre.

- 1.- 1. Indagatoria filosófica
2. Noción de Espacio Interior - Espacio Exterior
3. El principio de vecindad
4. De la Prosémica a la Antropología - Principios Serial - Estructural
- 2.- Seniótica - Arquitectura - Comunicación
- 3.- El parentesco de las formas - Introducción a la Tipología
- 4.- Psicología de las formas

PARTE B: EL MENSAJE DEL ARQUITECTO - La expresión del Pensamiento Arquitectónico

- 1.- El lenguaje visual
- 2.- Semiótica
 1. Códigos - Signos - Símbolos
 2. Los valores iconológicos y semióticos en arquitectura
- 3.- Problemática del lenguaje gráfico
 1. El sustrato geométrico
 2. La psicología epistemológica y la noción de lugar
- 4.- Las nuevas ciencias exactas - Introducción a la Topología Combinatoria
- 5.- La representación del Espacio Real (como camino de comprensión y análisis)
- 6.- El tema del Dibujo en arquitectura

2º ETAPA 1990 - (encuadrada dentro de la PARTE A)

LECTURA ESPACIAL DESDE LO ANTROPOLOGICO

¿Porqué la Antropología?

- 1.- porque partimos de la aseveración Arquitectura es Espacio para el Hombre
- 2.- porque la Antropología sin objetivación, es una disciplina filosófica uno de cuyos conceptos centrales es el Hombre
- 3.- porque a partir de él, se ocupa en términos generales de las relaciones sociales y las determinaciones ambientales
- 4.- porque se trata del hombre y del espacio
- 5.- porque uno de los Códigos Antropológicos es la Proxenia: "uso que el hombre hace del espacio"

ESPACIO ---- DISTANCIA ---- COMPORTAMIENTO HUMANO
HOMBRE Y ESPACIO ----- AMBIENTE

Así se llegó (previa indagatoria a partir de las "fuentes"), a conclusiones que condujeron a un planteo en el que, atendiendo a los factores antropológicos, era posible argumentar para arribar a conclusiones sobre la Lectura Espacial.

3º ETAPA 1990

LAS GRILLAS - LA PRUEBA PILOTO

Con el apoyo de la indagatoria antropológica y la naterior, se dió un primer paso hacia una posible puesta en práctica de una metodología de análisis que urgió de un ordenamiento que condujo a la elaboración de Grillas, de cuyos contenidos y relaciones

mutuas, podría llegarse a una conclusión primera que permitiera en un futuro comprobar si el sistema servía.

Las Grillas se utilizaron para una segunda parte del trabajo, que consistió en aplicarlas en una Priebe Piloto que tomó un lugar concreto y particularmente "vivido" por quien las aplicó; lo que facilitó sobremedida la tarea y simplificó determinados aspectos de la misma.

4ª ETAPA 1990- 1991

CONCLUSIONES Y CRITICA AL SISTEMA ANTERIOR

Transformaciones de algunas Grillas en Constantes Generalizables C por requerir de momento un trabajo interdisciplinario mayor, con especialistas.

Desarrollo de aquéllas que implicaban o quedaban encuadradas dentro de nuestro campo de dominio: básicamente las de Lectura Espacial y Proxemia, junto a otros factores también manejables como Económicos-materiales y tecnologías; Paisaje y Clima.

De estas 4 ETAPAS, ya se han elaborado los Informes correspondientes que pueden ser consultados.

5ª ETAPA 1991

TRANSFERENCIA A LA DOCENCIA

Estudio para la elaboración-ajuste de la propuesta al alumno.

Determinación de los niveles de ataque, de los contenidos adecuados a tiempos y grados de madurez; de las temáticas en base al estudio que categorizó los espacios Vivibles-Observable-Imaginables.

Actualmente se trabaja con el producido del año de Taller

- la propuesta del Taller
- la respuesta del alumno

en el campo de ambas problemáticas A y B y con la idea de publicar estos contenidos, como aporte teórico-práctico para alumnos y docentes del Area. La obra, que aún está en elaboración y se publicaría a partir del año próximo, cuenta con una estructura muy clara y propone de manera sintética-casi no-literaria-los trabajos a desarrollar por el alumno cuya respuesta es la que concreta la gráfica de la publicación: La graficación del Pensamiento Arquitectónico del alumno.

Habitat, transporte y ambiente

Arq. Olga Ravella, Ing. Gustavo Gershanik

INTRODUCCION

El transporte y el tráfico, consecuencias inevitables del transporte de personas, mercaderías, materias primas y cuadales, convierten al habitat y sobre todo a las grandes ciudades en sistemas que están agredidos desde variados frentes:

- i. la congestión provocada en las redes por la incidencia de todos los vehiculos de transporte : automóviles particulares, transportes público y privado de pasajeros, camiones y camionetas, ambulancia, vehículos de recolección de basuras, motos y motonetas, inclusive bicicletas.
- ii. los conflictos producidos por la gestión: coincidencia en horas picos de los distintos tipos de transporte, deficiente señalización, deficiente organización de los estacionamientos en los centros urbanos, deficiente organización de las empresas transportistas, fallas en la legislación sobre regulación y control.
- iii. la contaminación del medio ambiente a través de sus distintas formas: sonora, vibracional, estética, y por supuesto la más dañina y evidente la contaminación del aire a través de los humos y productos de combustiones y descargas defectuosas, sin dejar de mencionar que aún minimizando ésta, lo que no puede evitarse es el aporte al recalentamiento de la atmósfera que se producen por la producción entre otros de CO₂ , anhídrido carbónico.

Cada crecimiento urbano que en general no se realiza de acuerdo a criterios de expansión estudiados, implicará inmediatamente la necesidad de ampliar las líneas de transporte, y a su vez cada nueva línea implicará nuevos crecimientos de población que busca los canales de comunicación entre su residencia y los centros de trabajo, de compras, de servicio o de recreación. Esto significa incrementos en las agresiones antes explicitadas explicitadas y aumento del caos y anarquía producidos por la falta de un funcionamiento acorde a la complejidad que implica lo que denominamos aquí un sistema-habitat.

Resulta entonces evidente y necesario plantearse la resolución

de los siguientes interrogantes:

- a) Cómo compatibilizar y la necesidad de movilidad en un centro urbano, y la necesidad de preservar y mejorar el medio ambiente,
- b) Cómo mejorar la gestión compatibilizando los intereses de los sectores involucrados y disminuyendo los conflictos inevitables ;
- c) Cómo disminuir los gastos energéticos .

En este sentido entendemos que se hace necesario comenzar a explorar cómo es afectado el habitat por el transporte y cuales pueden ser los caminos para encontrar soluciones.

HACIA UNA NUEVA CONCEPCION DEL SISTEMA HABITAT

En el sistema habitat se producen infinita cantidad de movimientos erráticos de los distintos subsistemas de transporte que coinciden en la red.

En estas vías atestadas de automovilistas, no se han desarrollado por otra parte, señalizaciones acordes a las necesidades de la cantidad y calidad del tránsito, perdurando los problemas propios de la época en que eran los propios automovilistas los obligados a generar la señalización por su cuenta. Es así como en la Argentina se tienen los mayores índices de accidentes de tránsito del mundo, que afectan a peatones y automovilistas.

Los automovilistas particulares, podrían ser comparados con navegantes solitarios sin brújula, a los cuales es necesario encauzar, como base para producir mejoramiento en el tránsito de los transportes públicos.

En este contexto el comportamiento del tráfico individual y público que fluyen sobre la red vial de los conglomerados urbanos, es impredecible y caótica, debido a la "multidimensionalidad" que presenta el sub-sistema.

En contraposición, una red de ferrocarriles sub-urbanos implica un tráfico determinístico, ordenado, de horarios precisos y costos de explotación totalmente predecibles, debido a la "unidimensionalidad" propia de los vehículos guiados por rieles, por lo tanto es bastante más sencillo planificar, regular y controlar un tráfico en estas condiciones.

Si nos tomáramos la licencia de comparar un sistema ferroviario urbano-suburbano de intenso tráfico, bien planificado y programado, con un sistema físico termodinámico, podríamos decir sin temor a equivocarnos que en cuanto a movimientos erráticos e inútiles se refiere, es el que menos aumento de entropía produce; en otras palabras, es el que menos energía consume en movimientos parásitos, es el que más fácil fluye. No hay

atascamientos, desvíos momentáneos de dirección elegida, maniobras por adelantamientos o viboreos.

Una red ferroviaria puede, y de hecho se viene haciendo desde hace decenas de años, manejarse desde un control centralizado, que en definitiva no hace otra cosa que dejarle expedito la ruta a todos los trenes que estén desplazándose sobre la red.

Eso se consigue con una programación de horarios que se pueden cumplir por lo que están sujetos exclusivamente a la capacidad de tráfico-transporte que permite la infraestructura llámese a ésto tipo y calidad de vías, características del sistema de señalización y otros sistemas agregados que colaboran a hacer del tráfico de trenes un sistema fluido. Un tren que marche en horario no debe parar en ningún momento salvo en las estaciones para la carga y descarga de pasajeros. Es así que puede estimarse con absoluta precisión el gasto energético que efectuará el servicio de trenes de una línea suburbana en un período determinado, el que por otra parte es relativamente poco contaminante.

Por contraste, el tránsito vehicular sobre una arteria o incluso una autopista es lo más parecido a un flujo turbulento sobre el mismo ducto. Las moléculas o vehículos en este caso, realizan movimientos inútiles, erráticos, librados casi a leyes del azar. Es que el tráfico está sujeto a una aleatoriedad permanente, provocada por distintas causas entre las que prevalecen la discontinuidad en las ondas verdes de señalización o cualquier otra contingencia, lo que hace muy difícil diagramar su comportamiento.

No obstante es posible definir el comportamiento general y la tendencia con que todo ese flujo se desplaza. Y a partir de esta definición apuntar a minimizar el aumento en la entropía de movimientos, a través de mecanismos de accionar "inteligente" que permitan responder, en tiempo real, a las demandas que se van produciendo como si fuera un cuerpo humano en el que frente a estímulos el cerebro ordena qué hacer a los miembros. Esta es la filosofía que entendemos, debe rescatarse de la planificación del tráfico ferroviario para ser aplicada a un sistema habitat: mecanismos que tiendan a minimizar la infinita cantidad de movimientos erráticos, cuya sumatoria produce un gasto global energético enorme al mismo tiempo que contribuye a crear el caos urbano y consecuente aumento de la contaminación.

Para lograr esta nueva concepción del sistema-habitat es necesario estudiar e implementar acciones que deben ser entendidas sobre tres ejes diferentes:

- 1) Desde la organización del territorio promoviendo -sobre criterios de expansión urbana- densificación y diversificación de actividades productivas y de servicios en barrios;
- 2) desde las empresas: modernizando la gestión e introduciendo innovaciones tecnológicas adecuadas y

- 3) Desde la gestión del tráfico: priorizando la circulación de vehículos de transporte público, desalentando el uso del automóvil y con la incorporación de una estructura importante en materia de teleinformación y telecomando de señalización'. El control del tráfico deberá entonces apuntar al control de la demanda y a influenciar, en cuanto sea posible, la elección de los modos para movilizarse: transporte público o vehículos particulares, hora para realizarlo, ruteo óptimo y aún la decisión de viajar o no en las horas pico².

Estos lineamientos son imprescindibles para revertir el modelo "urbano-automotor" que quedó planteado en el proceso de urbanización. De lo contrario se seguirá con sistemas de transporte, inmersos en un caos, difícil de programar. No se podrá, en consecuencia mejorar la operatividad del transporte público de pasajeros, si no se soluciona la del marco que lo contiene, así como tampoco intentar acciones que limten los impactos negativos sobre el medio ambiente.

Referencias

1. La sincronización de semáforos y de prioridad de éstos a la circulación de omnibus en el sector céntrico de la ciudad de Curitiba, Brasil, implementada en 1980, permitió el aumento de la velocidad media en 28% y una importante reducción de las paradas. (Extraído de "Energía y Transporte de Pasajeros en Santiago. Impacto de una gestión integrada" O'Ryan R. PRIEN, Chile, 1985.
2. La implementación de medidas de mejoramiento de la gestión de tráfico, creación de buses expresos desde la periferia al centro, facilidades de estacionamiento en áreas aledañas al centro, se pueden encontrar en la ciudad de Curitiba, de 1.000.000 de habitantes, en la que se estableció a partir de 1980 un sistema integrado de transporte, cuyos resultados han sido importantes en cuanto a disminución del uso del automóviles y aumento de personas transportadas en locomoción colectiva. Luego de establecido el sistema se midió una menor circulación de 4.000 automóviles y un 9% de aumento de pasajeros transportados por el sistema integrado. Además se crearon buses selectivos para los sectores de ingresos altos, observándose que un 72% de los pasajeros del sistema eran antiguos usuarios de automóviles. (Extraído de "Energía y Transporte de Pasajeros en Santiago. Impactos de una gestión integrada" O'Ryan R. PRIEN, Chile, 1985)

Historia edilicia y proceso de configuración del espacio físico de la Universidad Nacional de La Plata (1905-1918)

Arq. Fernando Gandolfi, Arq. Eduardo Gentile,
Arq. Ana Ottavianelli, Arq. Alejandro Crispiani.

Las primeras gestiones que dieron origen a la actual Universidad Nacional de La Plata tuvieron lugar entre 1902 y 1905 cuando, bajo la presidencia de Julio A. Roca y siendo gobernador de la provincia Marcelino Ugarte, se hizo notorio que la existencia de la Universidad Provincial creada y sustentada por Dardo Rocha no podía sostenerse sin profundos cambios. Aislada desde los puntos de vista político y académico, e inserta en una ciudad que no terminaba de poblarse, la institución ideada por Rocha tuvo que optar, ante la posibilidad de su disolución definitiva, por ponerse bajo la égida nacional pasando a formar parte del Ministerio de Justicia e Instrucción Pública, ejercido en 1902 por el doctor Juan R. Fernandez.

Fue Joaquín V. González, sin embargo, quién dotó a la operación de nacionalización de la Universidad de La Plata de un sentido ideológico pleno al incorporarse a este proceso en 1905 como Ministro de Instrucción Pública del presidente Quintana. Miembro de una minoría gobernante ilustrada y positivista, las ideas de González con respecto a la Universidad y su cometido específico en la vida nacional, no pueden desvincularse de su actuación política anterior a 1906, fecha en que asume la presidencia de la UNLP.

En la extensa carrera política de González, el momento más destacado fue quizás su desempeño como Ministro del Interior durante la segunda presidencia de Roca. Precisamente cuando se inician las gestiones para nacionalizar la Universidad de La Plata, tiene lugar uno de los hechos más relevantes de la historia constitucional argentina, tal es la nueva ley electoral de 1902, que tuvo a González como uno de sus principales impulsores y bajo cuyo mandato ministerial se sanciona. Si bien este tema escapa largamente al presente estudio, es de interés para nuestro tema detenerse en el análisis tradicional que la historiografía argentina ha efectuado de la reforma electoral de 1902. En términos generales ésta ha sido interpretada como una de las diversas medidas que ensayan los grupos tradicionales en el gobierno desde finales del siglo XIX para apuntalar la cohesión social interna, problema que había comenzado a tornarse particularmente grave desde la crisis de 1890¹. Desde ese momento dos hechos comienzan a transformar el orden político y social del país. El primero de ellos es el surgimiento de los partidos políticos "modernos", especialmente la Unión Cívica Radical que, tomando el modelo de organización de los partidos norteamericanos, intenta expresar las aspiraciones de los nuevos estratos sociales medios y reclama una

apertura del juego político. El segundo es la existencia de una enorme población de origen inmigratorio que no tiene incidencia en las decisiones gubernamentales; población a la que se hace necesario incorporar a la vida institucional.

La reforma electoral propiciada por González es considerada en su momento como una solución de compromiso frente a las dispares exigencias políticas de los sectores mencionados. En ella se estableció el sistema de representatividad para la Cámara Baja de un diputado por distrito, se fijó la edad mínima para el voto a los dieciocho años, se creó el padrón electoral cívico y se hizo posible la inspección de los comicios por parte de los partidos políticos concurrentes. De esta forma se dió cabida por primera vez en el sistema político argentino a la figura de la oposición, considerada como co-partícipe legítima del poder obtenido por el partido gobernante. Sin embargo, la demanda central de la oposición irigoyenista, la plantación del voto universal y secreto, no fué instrumentada (lo sería recién en 1910 con la Ley Sáenz Peña, de la cual la reforma del año dos se considera su antecedente más directo). La relativa apertura que propiciaba la nueva ley, no dejaba de presentar ciertos peligros aún para sus propios autores, como lo demuestra la "Ley de Residencia" promulgada durante el mismo año, por la que cualquier extranjero considerado "indeseable" por las autoridades podía ser expulsado sumariamente del país.

La participación controlada en la vida pública de los nuevos estratos sociales y los riesgos de la disgregación social y política que los distintos grupos de poder ligados a ellos habrían introducido en la sociedad argentina, constituyen las preocupaciones centrales que informan el pensamiento de González cuando en 1905 se constituye por medio de su intervención como ministro, la Universidad Nacional de La Plata. En muchas de sus publicaciones y discursos de ese momento aparece, asumiendo diversas fórmulas, la noción de que uno de los principales cometidos de la universidad argentina moderna había de ser el de realizar un "trabajo de unificación social".

En el marco general de ideas sustentado por González, esta noción se vincula estrechamente con los modelos organizativos elegidos para la nueva institución: las universidades inglesas y norteamericanas. En su conferencia "La Universidad nueva", dictada en mayo de 1905, cita González al sociólogo inglés Sadler según quien "un instinto político del pueblo inglés, siempre sensible a los nuevos peligros y ventajas, nos va conduciendo hacia formas más rigurosas de organización en la industria, en el comercio y en el orden social. Y de aquí nace un movimiento en las ideas educativas inglesas, por la modificación de los métodos en el sentido de la uniformidad social y de una mayor eficacia colectiva". Frente a la anterior tradición universitaria de raíz hispana, representada por Córdoba y Buenos Aires, la nueva institución es concebida por el Ministro González como la necesaria superación que imponen los nuevos tiempos del progreso ilimitado. Lejos de negar la importancia de los antiguos establecimientos, éstos son presentados como el germen, utilizando la terminología evolucionista, como el primer estadio o infancia de la cultura

intelectual argentina. Limitados por su propia situación histórica "ellos no podían ser más de lo que fueron ni dar otros frutos que los encerrados en su propia savia". La nueva fase histórica abierta para la educación superior, debía ser producto en gran medida de la expansión del antiguo sistema dando lugar a la aparición de nuevos núcleos de saber, que acelerarían el proceso de transformación ya iniciado en los antiguos centros. Se comprende, de esta forma, el papel específico que se adjudica a la nueva Universidad, cuya localización dentro del ámbito "moderno e higiénico" de la nueva capital de la provincia de Buenos Aires, resulta particularmente adecuada en relación a los referentes tomados por González para su reforma educacional. Según queda expresado en sus escritos:

"Formadas (nuestras casas de estudio) en la tradición conventual que aún persiste, y dentro de los muros áridos y calles rectas de las ciudades españolas, sin accidentes y sin árboles, lo que da idea de pueblos melancólicos o de misántropos, no se concibe todavía como sistema oficial el de los colegios al aire libre, en plena naturaleza, en la campaña o en los alrededores de las ciudades y aún dentro de éstas, siempre que fuese posible como en La Plata, una dotación de terrenos suficientes para desarrollar la vida escolar con plenitud".

Además de la inserción dentro del medio natural, otro de los caracteres que emparenta a la novel universidad nacional con el sistema educativo anglosajón, es la incorporación de la enseñanza de nivel medio dentro de las estructuras universitarias. Aunque también Córdoba y Buenos Aires contaban con un colegio secundario dentro de sus universidades, la diferencia estribaría en la organización interna de los mismos, que en el caso de La Plata contemplaría la existencia de un sistema mixto de internado y externado. El internado "monacal u hospitalario" de Córdoba y Buenos Aires, habría de ser reemplazado por el "internado abierto social y libre", primer peldaño ineludible en el "proceso de selección intelectual" que González adjudica a la formación universitaria.

Cuando en 1906 se constituye definitivamente la Universidad Nacional de La Plata, todas las instalaciones de la institución provincial habían sido ya cedidas por el gobierno de la provincia a la Nación. La primer etapa en la cesión de los edificios tuvo lugar en 1902, cuando la provincia traspasó al Ministerio de Justicia e Instrucción Cívica de la Nación el edificio de la Facultad de Agronomía y Veterinaria, el Observatorio Astronómico y el establecimiento de Santa Catalina. La segunda etapa se realiza en 1905 con la cesión del Museo de La Plata, la Biblioteca Pública de la Provincia, el edificio del Banco Hipotecario y el resto del patrimonio de la ya disuelta Universidad de La Plata; se suma a esta donación una extensión de 18 ha. de terreno ubicada en el ejido de La Plata (limitada por la avenida 1, las calles 47, 50 y las vías del ferrocarril), pertenecientes al antiguo Parque Iraola, que había de ser destinada para la construcción de un Colegio Nacional modelo.

"La república universitaria está fundada por la disposición misma de los edificios allí levantados" ⁷, expresa González en referencia al núcleo del Bosque de la ciudad de La Plata. Durante el ejercicio de su presidencia al frente de la UNLP, que se prolonga hasta 1918 abarcando tres períodos electivos consecutivos, la construcción de mayor magnitud encarada es la del Colegio Nacional modelo y sus dependencias. En el programa adoptado desde el momento mismo de la recepción del predio en que había de erigirse, se encarnan plenamente sus aspiraciones para la concreción de un ámbito físico que respondiera a las nuevas exigencias de lo que se entiende como la "vida universitaria integral".

La obra se inició en el año 1904 en base a un proyecto elaborado por el ingeniero Miguel Olmos, adscrito al Ministerio de Instrucción Pública, y bajo la supervisión del Director General de Arquitectura, Ingeniero Carlos Massini (Fig.1). Según la memoria presentada por el autor del mismo a J.V.González, "la arquitectura general de los edificios lleva el sello de los estilos griegos, aunque modernizados, respondiendo en ésto, a que en el fondo de la educación contemporánea presidida por los Norteamericanos e ingleses, es el mismo que la de los griegos"⁸. Los modelos tomados como referentes fueron los colegios ingleses de Abvostholmo y Vedales, y el de Roche, en Francia.

La anexión definitiva del Colegio Nacional al ámbito de la UNLP se produjo en el año 1907, fecha en que son incorporados también por el mismo decreto los respectivos establecimientos de enseñanza secundaria a las universidades de Córdoba y Buenos Aires.

El plan original se estructura en base a un eje de simetría que resulta de la continuación de la línea media de la calle 49 y sobre el cual se suceden el edificio del colegio propiamente dicho,

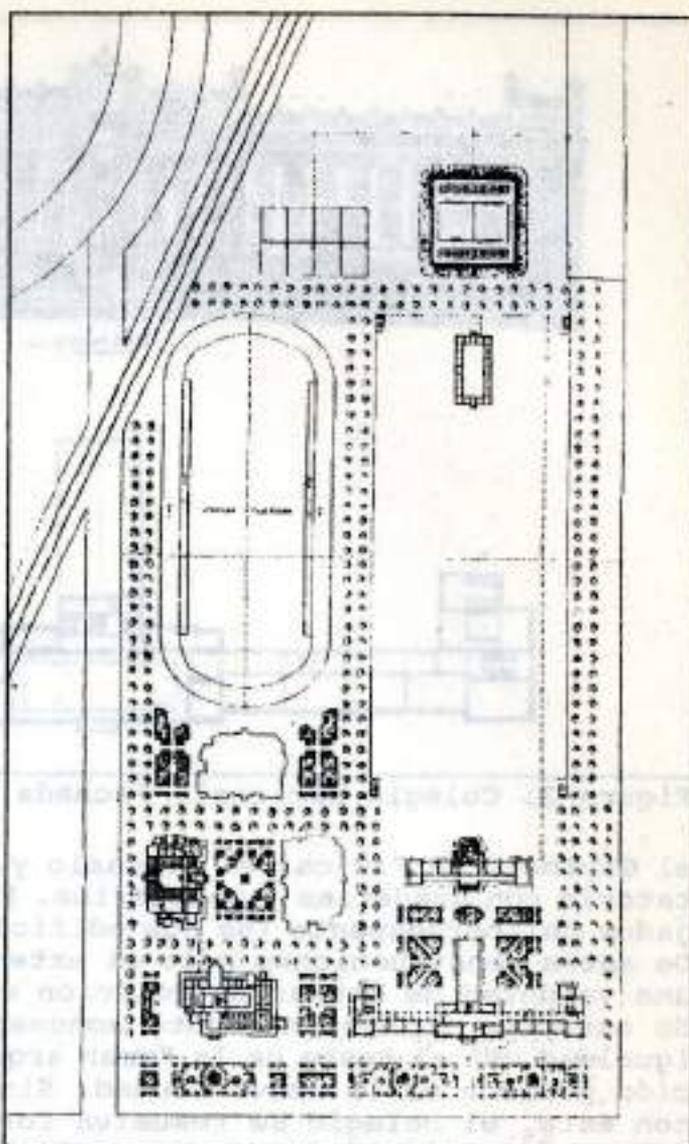


Figura 1: Colegio Nacional e Internados. Plano general del campus de 1905.

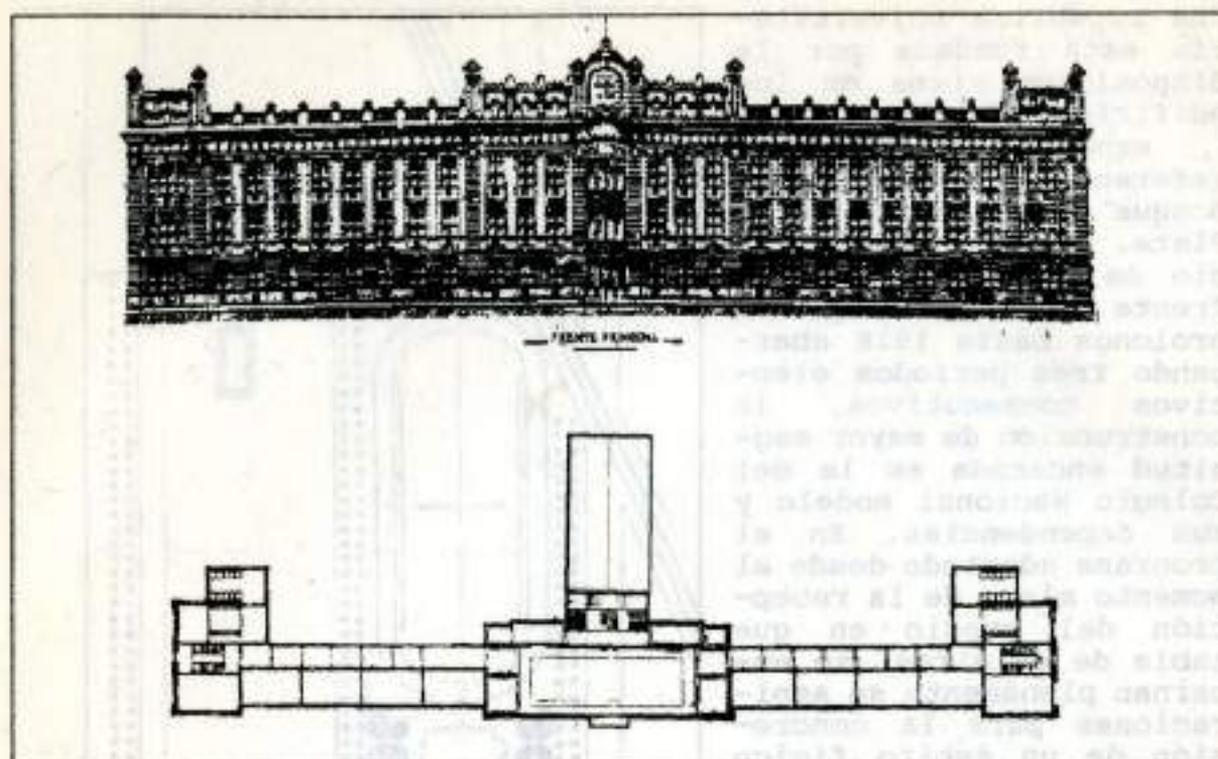


Figura 2: Colegio Nacional. Fachada principal y primer piso.

el Gabinete de Física, el Gimnasio y, por último término, el natoratorio con graderías y vestuarios. Fuera de este sistema son dejados deliberadamente los dos edificios destinados al internado. De estas construcciones sólo el extenso cuerpo del colegio acusa una voluntad de entrar en relación con el medio urbano (Fig.2). Su carácter intencionalmente monumental lo coloca en un pié de igualdad con el resto de la "gran arquitectura" de la administración pública de la nueva ciudad. Sin embargo, en contraposición con ésta, el colegio se resuelve formalmente a la manera de una extensa pantalla interpuesta entre la ciudad y el resto de las edificaciones del complejo. Esta característica morfológica, que los cuerpos prismáticos de las esquinas no contradicen, se pone de relieve también en la profunda discordia existente entre el tratamiento de la fachada delantera de la fachada posterior del edificio.

El frente interior del Colegio desempeña, a su vez, un doble papel en la definición dimensional del área posterior. En primer término, las dos alas y el cuerpo central de los talleres del edificio definen dos grandes patios que cierran el Pabellón de Química y Física (Fig.3), volcando hacia ellos su fachada principal. En segundo término, el contrafrente del Colegio constituía, en el proyecto original, el plano de cierre de un gran cuadrilátero definido en los tres lados restantes por una doble hilera de árboles. En el interior de este cuadrilátero quedaban contenidos el pabellón y los patios ya mencionados, y un enorme green para juegos atléticos con su gimnasio. Las construcciones destinadas específicamente a la enseñanza, formaban de este modo un peculiar conjunto arquitectónico pensado principalmente en términos de paisaje. Esta noción es importante no sólo en lo que

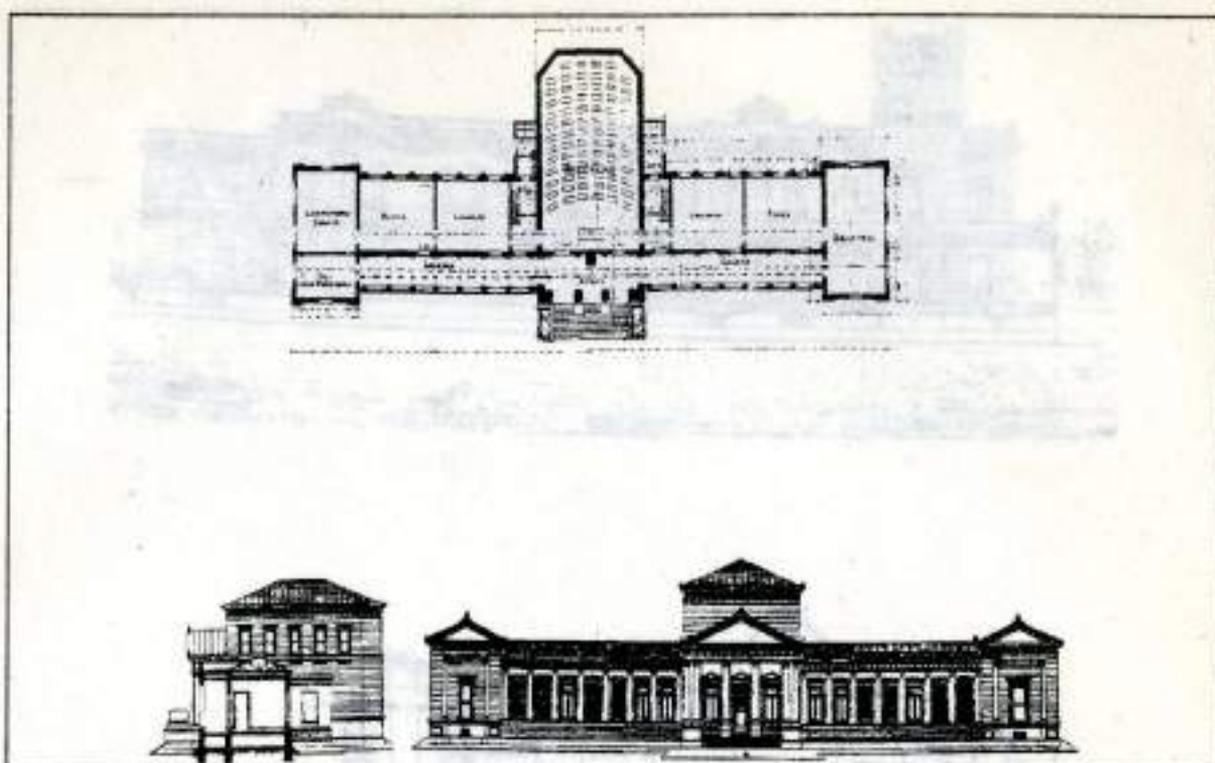


Figura 3: Colegio Nacional. Pabellón de química y física. Planta y fachada.

respecta a los criterios de implantación de los edificios, sino también al carácter arquitectónico que éstos habían de poseer. En este sentido, el clasicismo arcaizante adoptado para el tratamiento externo del Gabinete de Química y Física, se corresponde claramente con la elección tipológica del gimnasio que reproduce, un tanto libremente, el modelo del templo griego. Enmarcados por las avenidas de árboles, estas construcciones dotaban a todo el ámbito de un cierto carácter bucólico que posteriores intervenciones han ido borrando.



Figura 4: Colegio Nacional. Gimnasio. Fachada.

Como complemento del "gran patio para juegos atléticos" y en consonancia con la idea de González de incorporar los deportes a la vida universitaria, el proyecto original contemplaba la existencia de una serie de instalaciones que no llegaron a realizarse tal como estaban previstas en un principio, y que comprendían una pista de atletismo, un grupo de canchas para paleta, una piletta de natación con sus correspondientes vestuarios y un frontón de tiro.

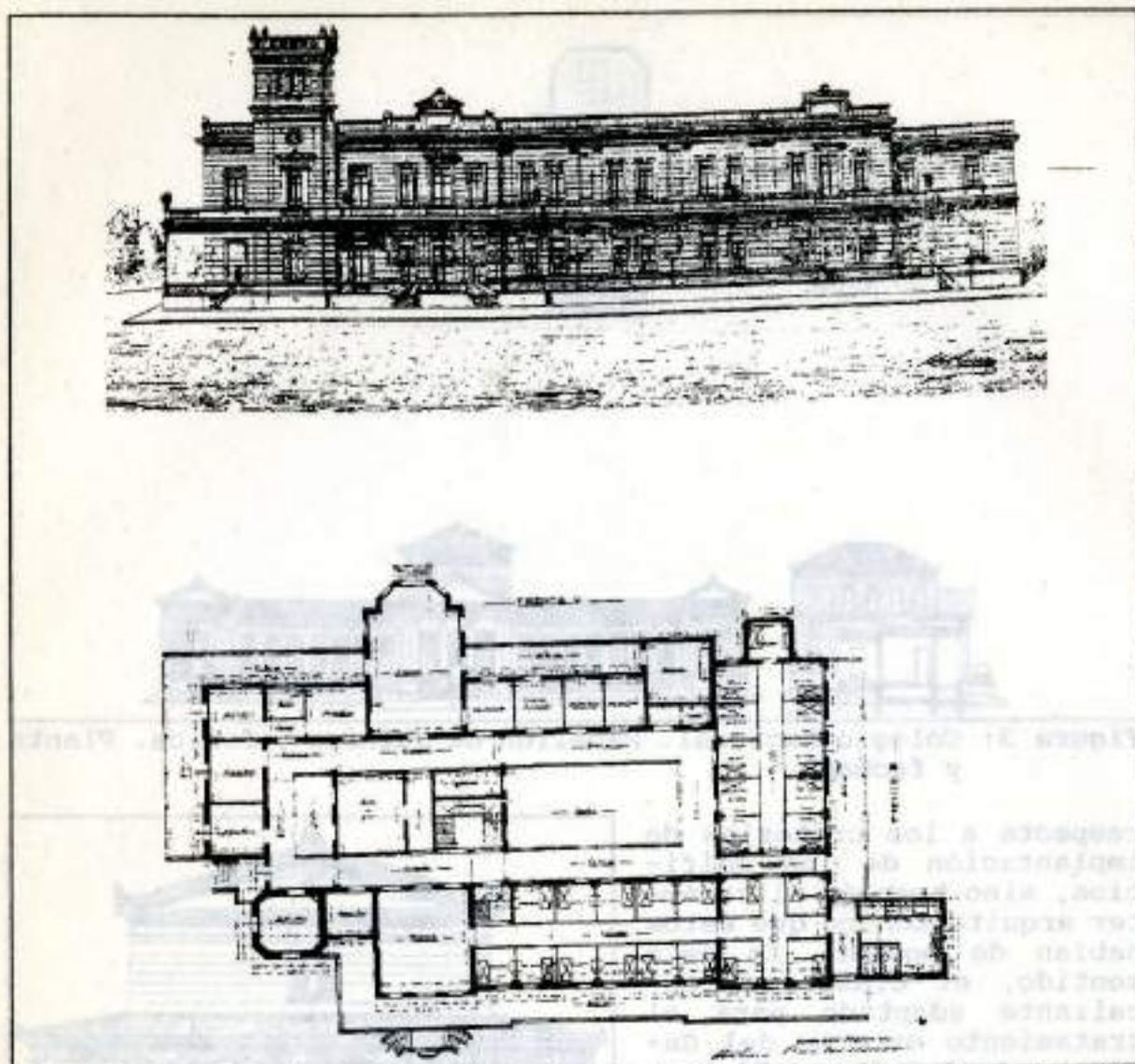


Figura 5: Colegio Nacional. Internado N°1. Fachada sobre Avenida 1 y planta baja.

Las construcciones con destino al internado (Figs. 5 y 6) conformaban un grupo netamente diferenciado de las afectadas a la enseñanza. Este grupo estaba integrado por cuatro edificios ordenados en torno a un parterre en el ángulo oeste del terreno. Independientemente de que sólo dos de los edificios mencionados alcanzaron a construirse, el diseño original tendía ciertamente a una percepción desmembrada de todo el conjunto. Dos avenidas de árboles paralelas a la calle 1 separaban las parterre central a los internados de los extremos, uno de los cuales asume características morfológicas totalmente distintas del resto cerrando el conjunto sobre la calle ya mencionada.

Las modalidades del régimen adoptado para los alumnos internos, que tenía como modelo el "tutorial system" inglés, determinaron en un principio la organización espacial y funcional de estos edificios. El "plano del internado moderno", reviste a los ojos de González particular importancia para garantizar las virtudes

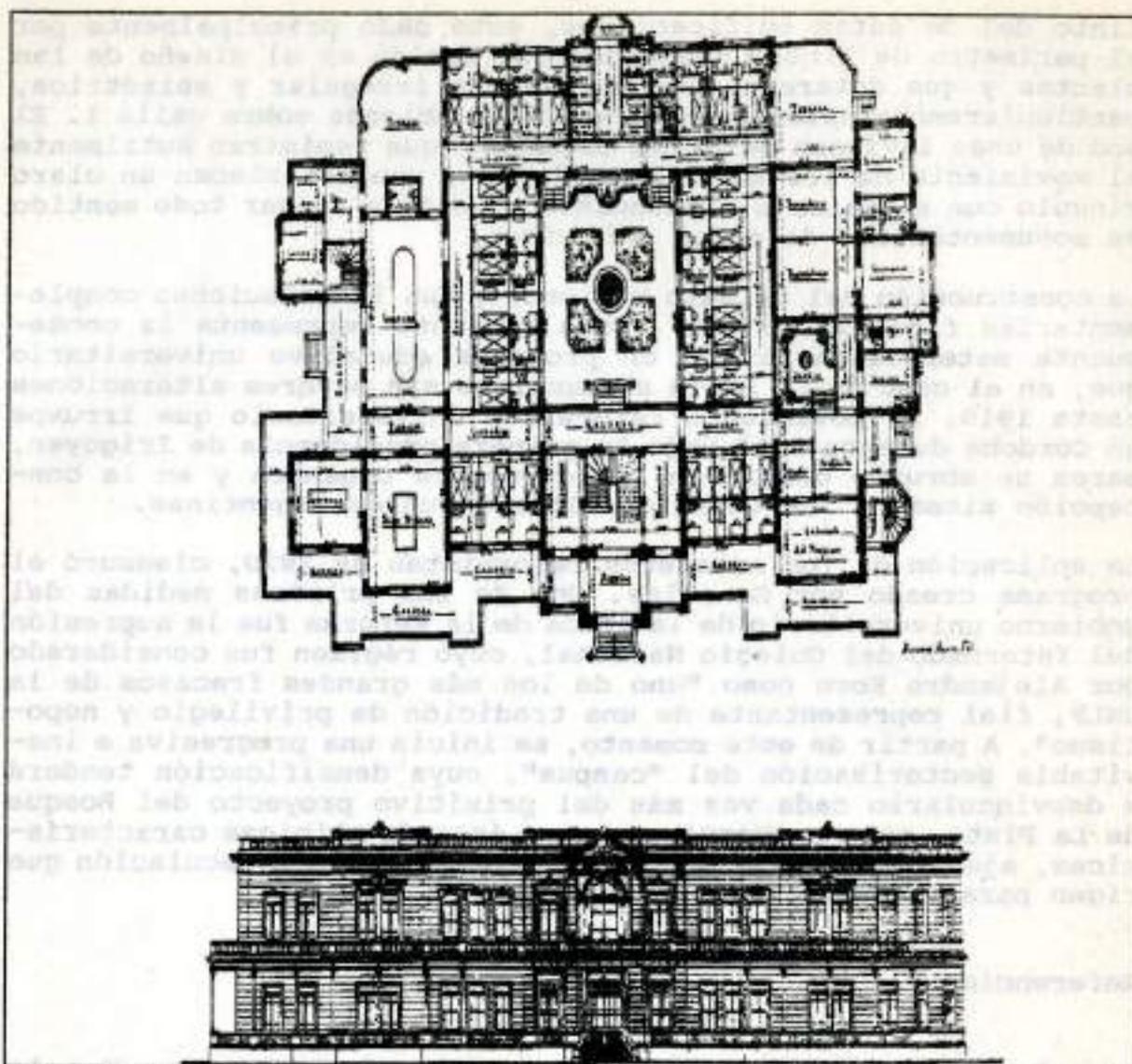


Figura 6: Colegio Nacional. Internado N°2. Planta baja y fachada sobre calle 47.

del sistema de semi-reclusión o residencia a que podía optar un cierto número de alumnos. La premisa básica era dotar al internado de habitaciones individuales evitando el dormitorio común, considerado como "foco de abusos y vicios", y proveyendo a cada uno de los cuartos de instalaciones que hicieran posible realizar en la intimidad las operaciones de higienización corporal más frecuentes. Un comedor por planta con sus respectivos servicios, algunos espacios de esparcimiento y los dormitorios de los tutores contemplaban el programa de cada uno de los internados. Es evidente que las particularidades del mismo escapaban a cualquiera de los modelos tipológicos de vivienda colectiva o alojamiento vigentes para la época. Asimismo, tanto en lo que respecta a la composición y organización de sus plantas como a su definición morfológica externa, los dos edificios del internado se apartan, en mayor o menor medida, de la normativa clásica y su retórica formal que predominan en el diseño del colegio y sus anexos. El carácter arquitectónico de los internados, intencionadamente dis-

tinto del de éstas edificaciones, está dado principalmente por el perímetro de líneas quebradas que domina en el diseño de las plantas y que determina una volumetría irregular y asimétrica, particularmente notoria en el edificio ubicado sobre calle 1. El uso de unas livianas galerías externas, que registran sutilmente el movimiento de los muros exteriores y que establecen un claro vínculo con el paisaje circundante, tiende a apagar todo sentido de monumentalidad de estos edificios.

La construcción del Colegio Nacional y sus instalaciones complementarias finalizó en 1910. Este conjunto representa la consecuente materialización de un programa educativo universitario que, en el caso de La Plata se mantiene sin mayores alteraciones hasta 1919. El movimiento reformista universitario que irrumpe en Córdoba durante 1918 bajo la primera presidencia de Irigoyen, marca un abrupto cambio en la estructura orgánica y en la concepción misma de las Casas de Altos Estudios argentinas.

La aplicación de los estatutos reformistas de 1920, clausuró el programa creado por González. Una de las primeras medidas del gobierno universitario de la época de la Reforma fue la supresión del Internado del Colegio Nacional, cuyo régimen fue considerado por Alejandro Korn como "uno de los más grandes fracasos de la UNLP, fiel representante de una tradición de privilegio y nepotismo". A partir de este momento, se inicia una progresiva e inevitable sectorización del "campus", cuya densificación tenderá a desvincularlo cada vez más del primitivo proyecto del Bosque de La Plata, para convertirse en un área de atípicas características, ajena asimismo a las leyes de ocupación y especulación que rigen para el resto del tejido urbano.

Referencias

1. Remitimos especialmente a: Gorostegui de Torres, H.: La organización nacional, en Historia de la Argentina vol.4, Paidós, Buenos Aires, 1987; Gallo, Ezequiel y Cortés Conde, Roberto: La república conservadora, en Historia de la Argentina vol.5, Paidós, Buenos Aires, 1984.
2. González, Joaquín Víctor: "La Universidad nueva", en Obras Completas, t. XIV, Buenos Aires, 1936, p.187.
3. González, Joaquín Víctor: "La Universidad nueva", en Obras Completas, t. XIV, Buenos Aires, 1936 p. 174.
4. González, Joaquín Víctor: "Espíritu y Tendencias de la enseñanza", en op.cit. p.134.
5. González, Joaquín Víctor: "Espíritu y Tendencias de la enseñanza", en op.cit p.126.
6. González, Joaquín Víctor: "Espíritu y Tendencias de la enseñanza", en op.cit p.192.
7. González, Joaquín Víctor: "Espíritu y Tendencias de la enseñanza", en op.cit p.46.
8. Olmos, Miguel: "Colegio Nacional de La Plata", en revista La Ingeniería, 30 de mayo de 1907, Buenos Aires.

INFORME SOBRE BECARIOS

Regionalización bioclimática de la Provincia de Buenos Aires

Arq. Jorge Daniel Czajkowski¹ - Arq. Elías ROSENFELD²

RESUMEN

Los métodos de simulación y dimensionamiento que se utilizan en el URE en la actualidad, requieren información climática de nivel superior a la que ofrece la Norma IRAM 11603 o fuentes similares.

Se exponen los resultados de un estudio basado en ochenta estaciones meteorológicas y una clasificación por análisis multivariado mediante el procedimiento "Cluster".

INTRODUCCION

Tanto en URE (Uso Racional de la Energía) como en diseño bioclimático o acondicionamiento higrométrico, se han desarrollado y puesto a punto en el último lustro diversos métodos de simulación y dimensionamiento energético bastante precisos.

Un punto fundamental para lograr un error aceptable es contar con datos climáticos de nivel superior a los que ofrece la Norma IRAM 11.603 o fuentes similares que datan de hace una década.

Por lo expuesto y en el marco del Proyecto PID-CONICET "Mejoramiento de las condiciones energéticas y de habitabilidad del Habitat Bonaerense", se elaboraron datos y se realizó una clasificación de los mismos a efectos de lograr una regionalización útil para los métodos actuales. La misma debía además servir para confrontar las estrategias de acondicionamiento y pautas de diseño con los climas y microclimas de la región.

Para la zona en estudio, la norma antes citada considera catorce estaciones meteorológicas indicadas en la Figura 1, lo que induce a la conformación de dos grandes zonas (Zona III Templada Cálida

y Zona IV Templada Fría) con dos subzonas por situación costera (Zona IIIb y IVd), dejando de lado situaciones como las de las sierras pampeanas, sistemas de lagunas encadenadas o la zona sur de la provincia, entre otras.

En base a esto se conformó una base de datos de la región pampeana a partir de datos climáticos del Servicio Meteorológico Nacional³ y de los suministrados por la CNIE, Comisión Nacional de Investigaciones Espaciales para 118 localidades de la República Argentina⁴. Esta base de datos incluye 80 estaciones meteorológicas de la provincia de Buenos Aires y limítrofes, Fig.2.

La matriz de datos utilizada para valores medios anuales se muestra en el Cuadro 1. Esta base de datos se estructuró con 80 estaciones meteorológicas para los doce meses del año y los valores medios anuales, contemplando catorce variables y 16.640 registros, con un tamaño de 82 Kb en formato ASCII y 78,3 Kb en formato DBF.

Posteriormente, mediante el uso de análisis estadístico multivariado, con el procedimiento Cluster del SPSS/PC-Statistical Package for IBM PC⁵, se procedió a la clasificación y zonificación bioclimática de la región, a partir de la metodología planteada por C.Filippin⁶. Debe destacarse que este procedimiento fue utilizado anteriormente para regionalizaciones del NEA⁷ y de la región pampeana central⁸. Asimismo surge como una extensión de experiencias de clasificaciones complejas en el tratamiento tipológico de unidades habitacionales^{9, 10}.

METODOLOGIA UTILIZADA

El primer paso consistió en elaborar una base de datos en formato dBase III Plus con datos provenientes del Servicio Meteorológico Nacional (décadas '50 al '70) y base de datos de la CNIE (Comisión Nacional de Investigaciones Espaciales).

La integración de datos presentó algunos problemas ya que el Ser-

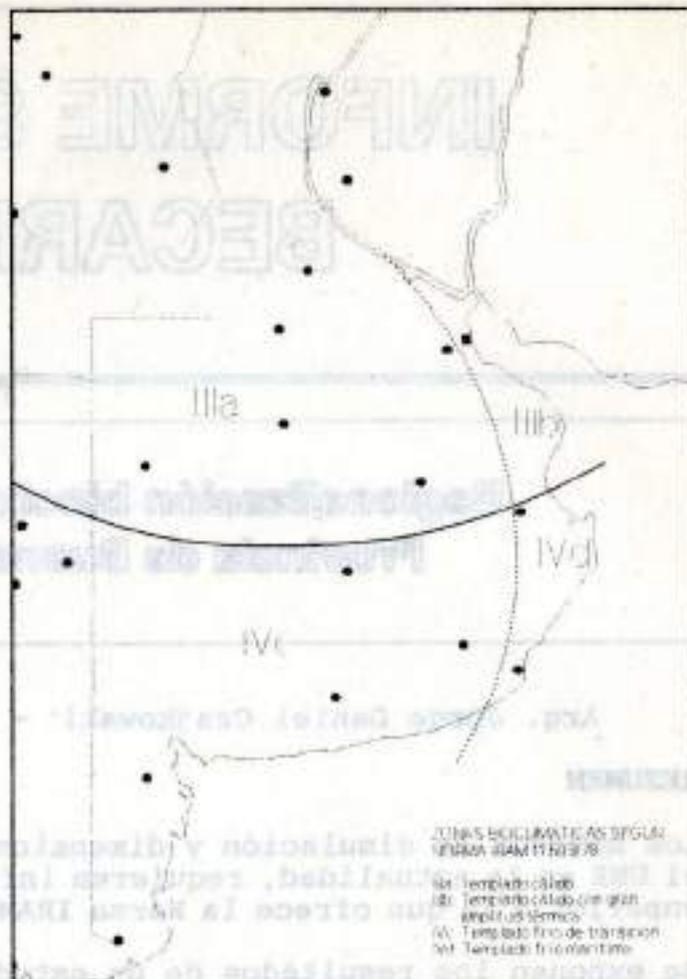


Figura 1 Zonas Bioclimáticas de la Provincia de Buenos Aires s/ la Norma IRAM 11.603.

vicio Meteorológico contempla datos que no utiliza la CNIE y viceversa.

Esto se dio específicamente con los datos de radiación solar y grados día, que se trató con análisis multivariado con una buena confiabilidad.

Se calculó la radiación solar incidente sobre el plano horizontal para todos los meses. Para esto se determinó el índice de claridad atmosférica "KT" a partir de la nubosidad media que suministra el SMN. La expresión matemática surge de una correlación simple del cruce de datos del SMN y CNIE.

Donde: $KT = \text{nubosidad} * (-0.04365) + 0.69278$. Con esta se calculó la radiación solar con el modelo de Liu & Jordan, presentando un error entre los datos del CNIE y calculados entre 3% y 10%.

Otro dato que se determinó por un camino similar fueron los grados día a partir de la latitud, la altura sobre el nivel del mar, temperatura media, temperatura máxima y mínima media y humedad relativa. La regresión lineal múltiple resulta satisfactoria con un $R^2 = 0.9618$ para 61 casos analizados.

La clasificación en áreas homogéneas se realizó con técnicas estadísticas de análisis multivariado, que permite construir e identificar grupos similares de objetos o casos basados en variedad de atributos. Estos grupos o "clusters" se agrupan en función de su proximidad o distancia en un hiperespacio de tantas dimensiones como variables sean consideradas. En este caso el índice utilizado fue el cuadrado de la distancia euclidiana, que se define como la suma de las diferencias elevada al cuadrado para todas las variables.

$$GD18 = 3944.5309 + \text{latitud} * (-13,2227) + \\ + \text{asnm} * (0.009953) + \\ + \text{tmed} * (-223.41) + \\ + \text{tmáx} * (27.6563) + \\ + \text{tmín} * (-15.5603) + \\ + \text{hr} * (0.508908)$$



Figura 2 Mapa de la provincia de Buenos Aires indicando las estaciones meteorológicas estudiadas.

Para la formación de zonas se utilizó el análisis jerárquico de "clusters" o grupos. En este caso los "clusters" se forman por agrupamiento de casos individuales, reduciendo progresivamente la muestra en "clusters" cada vez mayores hasta que todos los casos sean miembros de un "cluster" único.

CONSTRUCCION DEL ATLAS BIOCLIMATICO

En un tercer paso se volcaron los resultados a mapas conformando un atlas geográfico bioclimático de la región con variables tratadas individualmente o en conjunto.

- * La zonificación de invierno según los grados día (IRAM 11.603) presenta leves variaciones en lo general, pero se generan microclimas muy marcados (Figura 3).
- * La zonificación de verano según la temperatura efectiva corregida -TEC- (IRAM) difiere mucho de la calculada, ya que la norma no considera el viento en la determinación (Figuras 4 y 5).
- * Se realizaron zonificaciones para las siguientes variables:
 - Radiación media anual sobre el plano horizontal, MJ/m²día.
 - Amplitud térmica media anual, °C.
 - Tensión de vapor, milibares.
 - Velocidad del viento, Km/h.Los resultados se muestran en las Figuras 6 a 9.
- * Se planteó una regionalización según valores medios anuales que contempla las siguientes variables: temperatura media, amplitud térmica y humedad relativa (Figura 10).
- * Se realizaron regionalizaciones de verano para las siguientes variables:
 - TEC temperatura efectiva corregida con y sin viento (IRAM11603/78).
 - Temperatura media, amplitud térmica y humedad relativa.
 - Temperatura máxima, velocidad del viento y tensión vapor.
 - Amplitud térmica.

AGRADECIMIENTOS

Se agradece a los Arq. Miguel Cilley y Yael Rosenfeld por la ayuda prestada en la confección de mapas y carga de datos meteorológicos, y en especial a los integrantes del grupo de investigación que de una u otra manera colaboraron en la realización del trabajo.

Cuadro 1. Base de datos climática. Valores medios anuales.

DESIGNACION DE VARIABLES:

LAT : Latitud	LONG : Longitud
ASNN : Altura sobre el nivel del mar (metros)	KY : Índice de claridad atmosférica
RAD : Radiación global sobre el plano horizontal (MJ/m ²)	TEMP : Temperatura media anual

TMAX : Temperatura máxima media anual
TMXA : Temperatura máxima absoluta
GD18 : Grados día con base 18°C
TV : Tensión de vapor (milibares)

TMIN : Temperatura mínima media anual
TMINA : Temperatura mínima absoluta
VV : Velocidad del viento (Km/h)
HR : Humedad relativa (%)

	ESTACION	PROV	LAT	LONG	ASNM	KT	RAD	TMED	TMAX	TMIN	TMXA	TMINA	GD18	VV	TV	HR
1	"MAMPREDI"	"X"	-31.0	63.46	292	0.53	16.6	16.0	21.1	9.6	43.5	-9.8	1303	9	13.6	67
2	"S. VIEJO"	"S"	-31.0	60.47	18	0.52	16.5	18.3	24.8	11.8			855	12	16.2	74
10	"RIO 3RO."	"X"	-32.2	64.24	548	0.52	16.4	16.5	23.8	11.2	44.0	-9.3	1174	7	13.3	68
11	"C.DEL UR"	"S"	-32.5	58.21	25	0.54	16.8	17.8	23.7	12.2	42.0	-4.0	919	11	14.9	72
12	"VICTORIA"	"S"	-32.6	60.18	29	0.53	16.1	18.0	24.4	12.3	40.7	-5.0	875	7	15.2	73
20	"CASTILLO"	"S"	-33.1	62.15	72	0.51	15.6	16.4	23.6	10.6	41.7	-7.3	1246	8	14.5	77
21	"GUA-GUAY"	"S"	-33.1	59.30	13	0.54	16.3	17.6	23.7	11.9	40.8	-4.6	956	9	13.9	70
30	"J.C.PAZ"	"S"	-34.5	58.75	30	0.52	15.6	16.0	22.5	9.4	41.4	-7.0	1342	8	14.0	78
31	"D.TORCUA"	"S"	-34.5	58.37	4	0.48	14.7	17.0	22.4	12.0			1088	12		
40	"LA PLATA"	"S"	-34.9	57.56	15	0.52	15.9	16.1	21.6	12.0	39.0	-6.4	1269	12	14.2	79
41	"LA PL AZ"	"S"	-34.9	57.54	23	0.49	15.1	15.7	21.3	10.7			1369	18	14.3	77
50	"S ISABEL"	"U"	-36.3	66.92	120	0.56	16.5	15.5	24.3	6.7	42.4	-14.4	1559	8	8.2	51
51	"DOLORES"	"S"	-36.3	57.44	9	0.50	15.3	14.6	21.3	8.9	42.3	-6.6	1615	13	13.8	77
60	"L.JUAREZ"	"S"	-37.5	59.34	231	0.52	15.7	13.0	19.7	6.9	40.5	-8.9	2103	12	11.2	73
61	"GUATRACH"	"U"	-37.6	63.34	175	0.53	15.2	15.2	21.9	8.1	44.7	-9.8	1565	11	11.0	64
70	"J ARROYO"	"S"	-38.4	60.15	115	0.52	15.5	13.7	20.6	8.3	41.8	-2.8	1850	14	11.0	69
71	"NECOCHEA"	"S"	-38.6	58.50	32	0.48	14.2	14.2	20.2	8.2	39.9	-3.9	1749	24	12.3	76
80	"C.PATAGO"	"S"	-40.8	62.57	40	0.54	15.8	14.1	20.9	8.0	42.0	-8.1	2021	18	9.0	60



Figura 3 Zonas homogéneas según grados día anuales

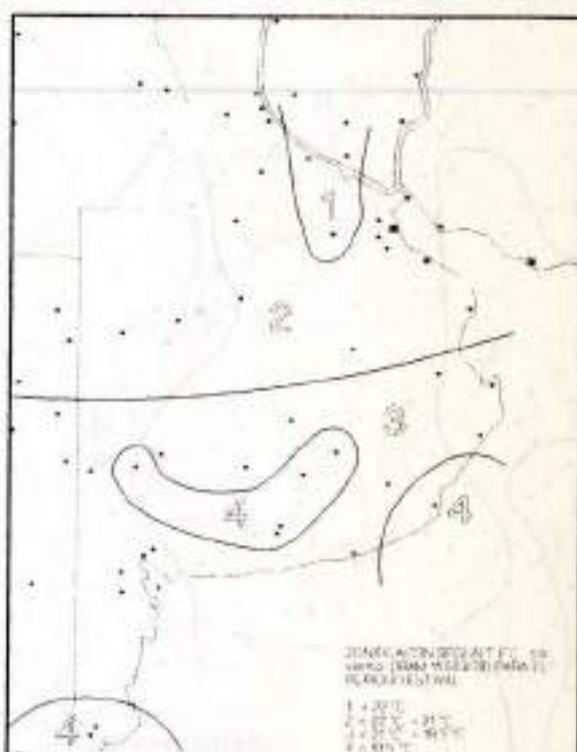


Figura 4 Zonas homogéneas de verano, según TEC (temperatura efectiva coregida), sin considerar el efecto del viento (IRAM 11.603)

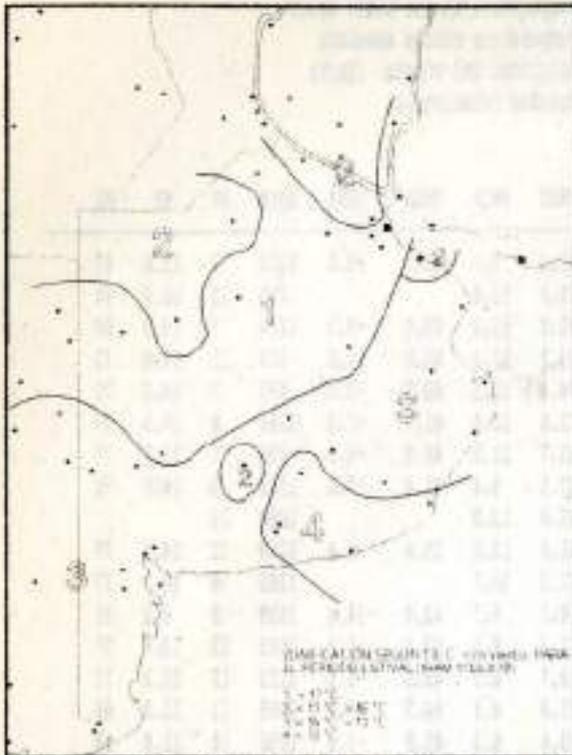


Figura 5 Zonas homogéneas de verano, según TEC, considerando la variablee viento

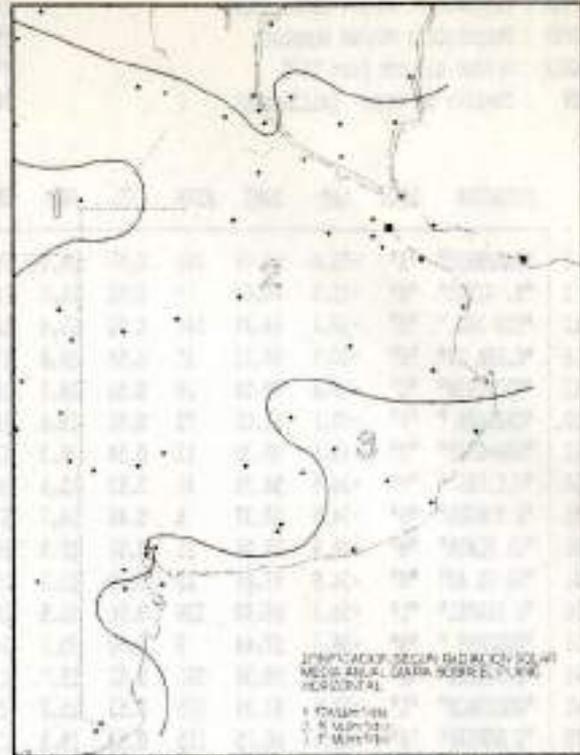


Figura 6 Zonas homogéneas de radiación solar media anual diaria sobre el plano horizontal. (MJ/m²/día)

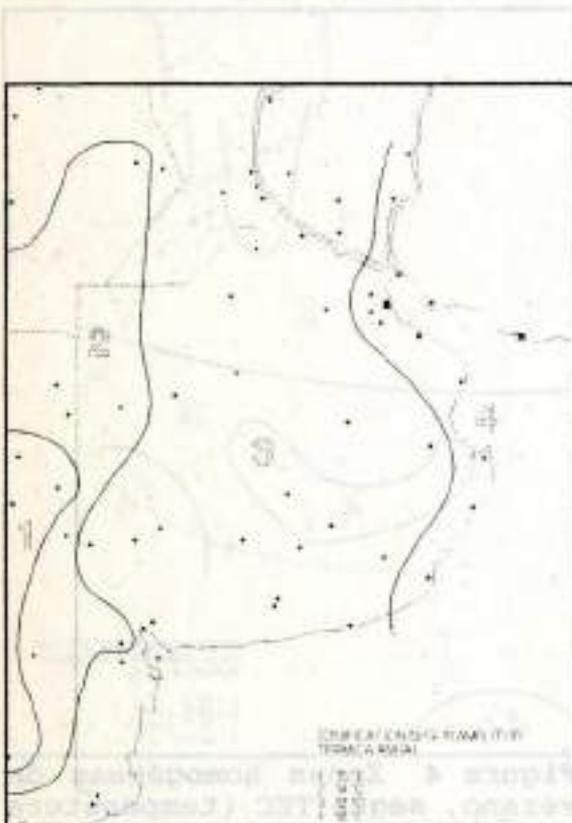


Figura 7 Zonificación según amplitud térmica anual

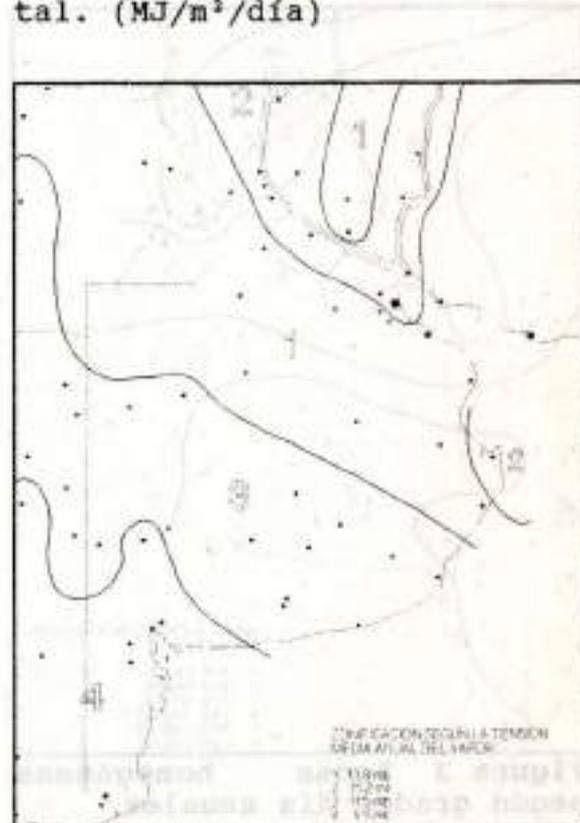


Figura 8 Zonificación según la tensión media anual del vapor



Figura 9 Zonificación según veloc. media anual del viento



Figura 10 Regionalización bioclimática de la Provincia de Buenos Aires

REFERENCIAS

1. Becario de Perfeccionamiento del CONICET.
2. Investigador Independiente del CONICET.
3. Estadísticas climatológicas 1951-1970. Servicio Meteorológico Nacional, Fuerza Aérea Argentina. Buenos Aires 1981.
4. J.Pracchia, A.Fabris y A. Rapallini. "Tablas de datos meteorológicos para 118 localidades de la República Argentina necesarios para el dimensionamiento de sistemas solares". Actas de 12ª Reunión de ASADES. Buenos Aires 1987
5. M.J.Anderberg. "Cluster Analysis for Applications". Ney York Academic Press, 1973.
6. C.Filippin y Z.Roberto. "Determinación de áreas geográficas homogéneas para el desarrollo de proyectos sociales en base a técnicas estadísticas multivariadas". 14a. Reunión de ASADES. Mendoza, 1990.
7. Perone, D. y Cannelli, N. "Clasificación bioclimática de la región NEA". Actas 12a. Reunión de ASADES. Bs.As, 1987.
8. Filippin, C. Opus Cit.
9. Czajkowski, J. y Rosenfeld, E. "Metodología para el análisis de las clasificaciones complejas y construcción de tipologías mediante la reducción del espacio de atributos. Un enfoque energético". Actas 14a Reunión de ASADES. Mendoza, 1990.
10. Czajkowski, J. "Base de datos tipológica y proceso CAD para la simulación de alternativas edilicias y control de la red tipológica. Aplicación a la racionalización energética del habitat metropolitano bonaerense". Informe Final de Beca de Iniciación del CONICET. La Plata, 1992.

Comparación de variables arquitectónico-energéticas de viviendas, en el ámbito de la Provincia de Buenos Aires

Arq. Gustavo San Juan¹, Arq. Elías Rosenfeld²

RESUMEN

En el marco del Proyecto "Mejoramiento de la racionalidad y habitabilidad de tipos predominantes de vivienda de producción oficial reciente en el habitat bonaerense", se realizó el estudio de variables que afectan al consumo de energía y el bienestar higrotérmico interior. Se expone la metodología, resultados obtenidos y conclusiones.

INTRODUCCION

Se intervino en el ámbito de la Pcia. de Buenos Aires, en tres localizaciones situadas al Norte, Centro y Sur de la Provincia, con características climáticas diferenciadas. La Plata (994 GD, Zona Bioclimática según Normas IRAM 111b); Quequen (1300 GD, zona 1Vc) y Carmen de Patagones (1500 GD, zona 1Vc).

Con el fin de modelizar la situación higrotérmica exterior y simular el comportamiento térmico-energético de viviendas, se utilizó como herramienta el "Programa de simulación CODYBA"

Analizando las viviendas de producción oficial entre los años 1987-1991, es notoria la clara supremacía de la vivienda individual exenta o apareada en contacto con el terreno (58%) con alto grado de exposición. Cualquier intervención, debe centralizarse en consecuencia en viviendas de dos o tres espacios de uso nocturno, lo que representa el 95% del parque residencial construído. La Tecnología comunmente empleada es la tradicional racionalizada, muros de ladrillos huecos cerámicos y cubierta de chapa en pendiente.

Por lo expuesto, el estudio se basa en una vivienda representativa del parque edilicio, concordante con los valores físicos y comportamentales de la media muestral (base de datos de viviendas estudiadas), 56m² de superficie interior, apareada, tres dormitorios, orientación NE-NO, Tecnología tradicional racionalizada.

METODOLOGIA

Se analizaron las variables relativas al comportamiento térmico-energético con el fin de profundizar el conocimiento de la situación en relación con los modelos teóricos de balance térmico y energético. Los parámetros concernientes a la caracterización del sitio son básicos para la comparación de parámetros puramente arquitectónicos.

Para los casos de La Plata y Quequen se tomaron "in situ" los datos de temperatura (C) y humedad relativa (%) exterior por medio de instrumental adecuado y estadísticas meteorológicas locales.

Tanto para la modelización de parámetros climáticos como arquitectónicos se utilizó el programa de simulación CODYBA en un procesador compatible PC AT 286. Se procedió a cargar en el programa los datos obtenidos con una precisión horaria en un período de 6 días. Con el fin de crear "días tipo" sin apelar a la medición, se procedió con los datos existentes a evaluar la posibilidad de emular con el programa situaciones meteorológicas. La comparación analítica y gráfica entre la situación real y la simulada lleva a validar con notable exactitud el modelo y las variables utilizadas. Se observa en el período semanal una ajustada aproximación a la situación diaria según la variación estacional, tanto para temperatura como para humedad relativa.

Analizando la situación diaria se registran variaciones provocadas por la alteración de las condiciones particulares de los días medidos. Se lograron así "días tipo", con "períodos de diseño" suficientemente prolongados para distintas localidades. Se obtuvieron valores horarios de temperatura, humedad relativa, radiación solar directa y difusa, altura y acimut solar.

En la Figura 1 se muestra la comparación de la situación real y la simulada para el caso de La Plata.

Se procedió a validar el método de simulación de la vivienda en estudio, mediante la comparación entre el consumo energético requerido durante el período de medición (situación real) y el valor de la simulación. Se tuvieron en cuenta los tres vectores energéticos utilizados (kerosene, gas envasado y electricidad) destinados a iluminación, equipamiento doméstico, calefacción, cocción y producción de agua caliente. Se corroboró un error mínimo validando el procedimiento. En el cálculo según balance IRAM: 3%, según simulación: 6.4%. En la Figura 2 se observa la variante tipológica estudiada.

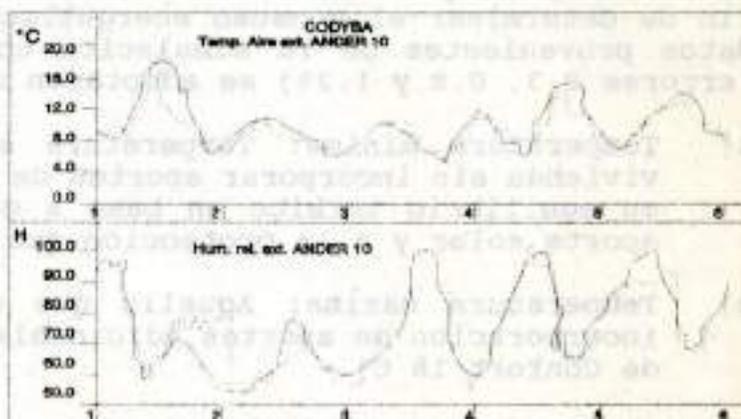


Figura 1 Simulación climática exterior. La Plata

RESULTADOS

Con el fin de visualizar la magnitud de variables claves en el consumo de energía y la habitabilidad térmica interior, se modelizó las distintas situaciones de una vivienda con el fin de comparar la sensibilidad de las variables estudiadas.

Las variables seleccionadas coinciden con criterios de C+P (conservación + pasivos), se adoptaron las siguientes:
 Temperatura interior, Renovaciones de aire, Orientación, Aberturas, Aislación Térmica.

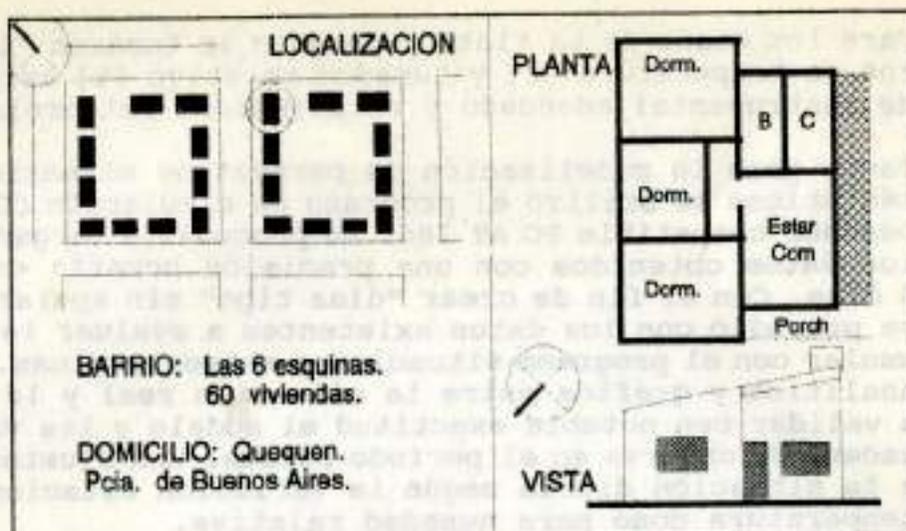


Figura 2 Documentación gráfica de la vivienda

La comparación de cada una de las variables seleccionadas, se basa en la diferencia o amplitud de los valores extremos de las necesidades. Los valores de consumo se expresan en Kwh.

Temperatura Interior

Esta variable determina el consumo base de la vivienda en su estado original para las tres localizaciones mencionadas. Con el fin de determinar el consumo energético y poder contrastar los datos provenientes de la simulación con el cálculo analítico (errores 2.3, 0.8 y 1.2%) se adoptaron dos rangos:

- Temperatura mínima: Temperatura en que se encuentra la vivienda sin incorporar aportes de calefacción. Obteniendo su equilibrio térmico en base a ganancias por ocupación, aporte solar y a la protección que ofrece su envolvente.
- Temperatura máxima: Aquella que se obtiene mediante la incorporación de aportes adicionales de calefacción (temp. de Confort 18 C).

En la Figura 3 se observan los consumos energéticos para las tres localizaciones.

En la Figura 4 se muestra como ejemplo los resultados de simulación, sin aportes de calefacción, para la localización de La Plata.

Renovaciones de Aire

Dado que una de las mayores pérdidas térmicas por la envolvente de las viviendas estudiadas se produce por renovaciones de aire (23%) y que una de las patologías principales encontrada, son el exceso de renovaciones de aire, ocasionado por deficiencias graves en las aberturas, se procedió a comparar los valores de la vivienda original con 1.5 renov/hora con una hipótesis de 10 renov/h (máxima situación verificada en

campañas de medición) para las 3 localizaciones. Se observaron para to-dos los casos consumos energéticos incrementados alrededor de 150%. La Fig.5 muestra los consumos energéticos con la nueva hipótesis de cálculo.

Orientación

La vivienda estudiada se encuentra orientada con sus fachadas principales (estar-dormitorio) al NE-NO, recibiendo alternativamente los rayos solares durante todo el día. Se procede a rotarla 180 grados colocando sus fachadas principales al SE-SO con el fin de verificar y cuantificar la disminución de la temperatura interior y su correspondiente consumo energético. Se adoptó 1.5 renov/hora y una temperatura de confort interior de 18°C similar a la situación inicial. La Fig.6 muestra la necesidad de mayor cantidad de energía 8.9, 3.8, 0.8% para La Plata, Quequen y Patagones.

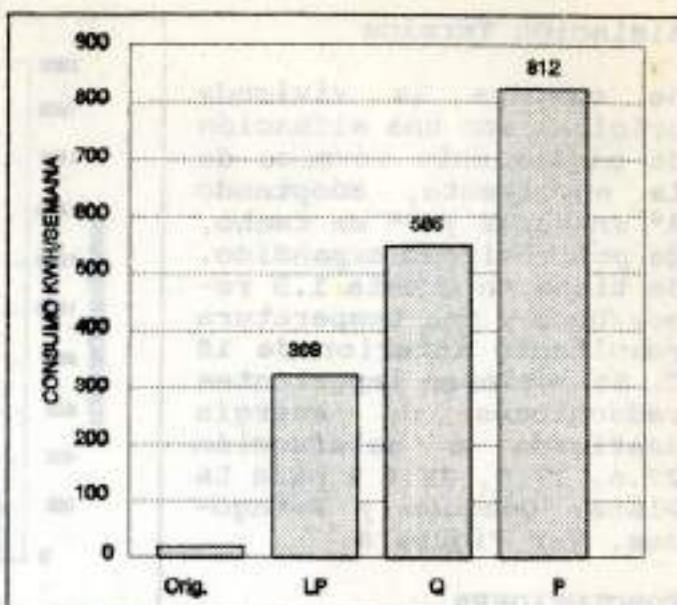


Figura 3 Comparación de consumos energéticos. Temperatura Interior 18°C

COOYBA - Tableaux des Resultats de simulation.

Nom du fichier resultat : T2
 N du bâtiment : 2
 Nom du bâtiment : ANDERSEN
 Nom du fichier météo : LAPLATA.MTO
 N du fichier des charges binaires Semaine : 6
 N du fichier des charges internes Week-End : 6
 Coefficient G sans renouvellement d'air (W/m²/h) : 1.73
 Coefficient G avec renouvellement d'air (W/m²/h) : 2.54
 Coefficient GV (W/h)
 Pas de consigne basse
 Puissance de chauffage (Watt) : 0
 Puissance de refroidissement (Watt) : 0
 Energie consommée sur la sequence de simulation
 en froid (kwh) : 0
 en chaud (kwh) : 0

JOUR	Temp de l'air (°C)		Temp resultante (°C)		Puissance (Watt)		Energie journaliere (Kwh)	
	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	CHAUD	FROID
1	12.32	15.94	11.82	15.21	0	0	0	0
2	11.51	13.47	11.77	13.38	0	0	0	0
3	10.12	12.98	10.31	12.14	0	0	0	0
4	9.92	12.89	9.88	12.74	0	0	0	0
5	11.44	14.73	11.93	14.37	0	0	0	0
6	12.17	15.00	12.19	14.81	0	0	0	0

Energie chaud (KWh) : 0
 Energie froid (KWh) : 0

Figura 4 Tablas de resultados de simulación

Aberturas

Este parámetro trata de profundizar sobre la importancia del tamaño de las aberturas, siempre y cuando estén orientadas correctamente. Se duplicó el tamaño de las ventanas orientadas NE-NO, posibles de aportar ganancia solar. Se calculó el consumo energético para la situación inicial verificándose una reducción posible en el consumo de 8.8, 5.6, 5.3% para La Plata, Quequen y Patagones respectivamente. Ver Figura 7.

Aislación Térmica

Se compara la vivienda original con una situación de aislamiento térmico de la envolvente, adoptando 2" en muros y 5" en techo, de poliestireno expandido. Se tiene en cuenta 1.5 renov/hora y una temperatura resultante interior de 18 C. Se obtienen importantes reducciones de energía destinada a calefacción 27.6, 27.9, 28.4 % para La Plata, Quequen y Patagones. Ver Figura 8.

CONCLUSIONES

Habiéndose planteado el problema de que no se tenía la posibilidad de obtener mediciones horarias en distintas localidades, se procedió con los datos existentes a emular con un programa informático, situaciones meteorológicas en estado transitorio.

La comparación entre la situación real y la simulada llevó a validar el modelo y las variables utilizadas. Se logró en el período estudiado un buen ajuste en la situación diaria, según la variación estacional para temperatura y humedad relativa. Se logró validar la simulación de la vivienda, llegando a la puesta a punto en el manejo del programa CODYBA y en las variables utilizadas.

En las Figura 9 se observa la sensibilidad de las variables estudiadas para La Plata, Quequen y Patagones respectivamente.

Se observa:

La importancia del control de las renovaciones de aire, siendo la variable cuyo desfase requiere mayor cantidad de energía.

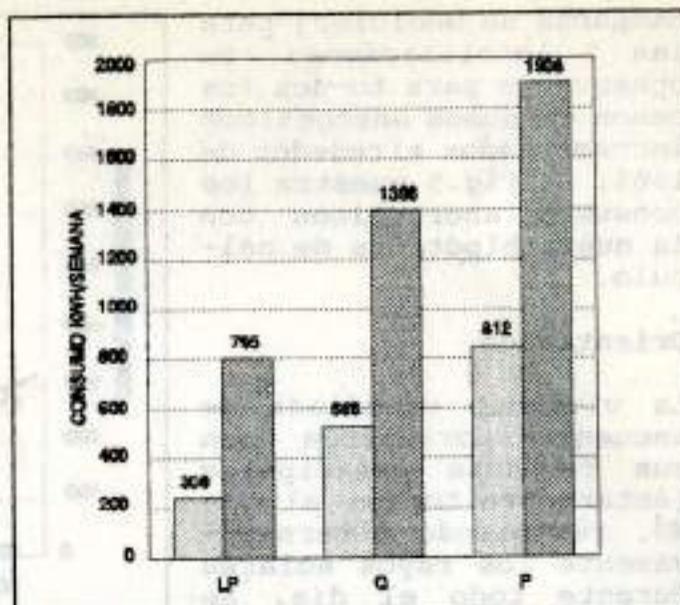


Figura 5 Comparación de consumos energéticos. Renovación de aire

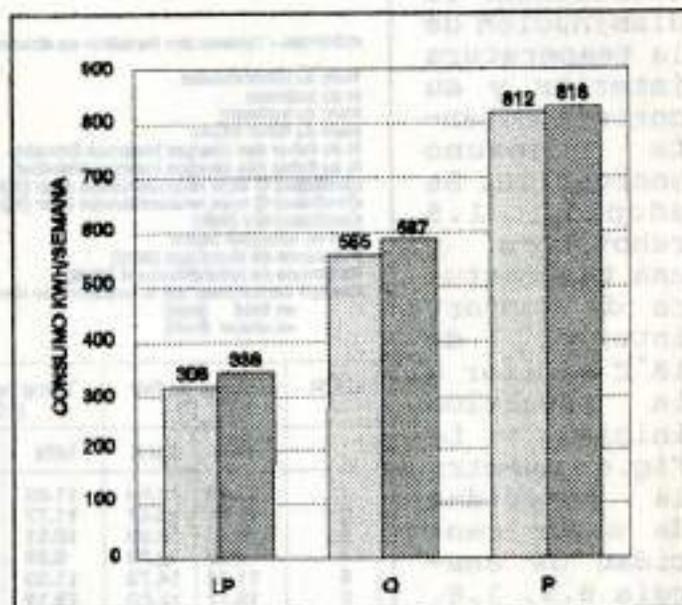


Figura 6 Comparación de consumos energéticos. Orientación NE-NO, SE-SO

Viviendas con alta vulnerabilidad en su estanqueidad (10 r/h) aumento del consumo en hasta un 140%.

Cabe aclarar que ésta es una de las mejoras en la calidad de la envolvente que requiere de un buen control en la ejecución de la obra, teniendo en consideración adecuados materiales y mano de obra, poca inversión de mantenimiento y control durante el tiempo de uso.

Las acciones de reciclado bioclimático (aberturas y orientación), arrojan reducciones entre un 6 y un 18% según la región. Si se parte de diseño bioclimático los ahorros serán potencialmente mayores

Las medidas de aislación térmica de la envolvente, básicamente muros y techos pueden reducir el consumo de energía hasta un 28%.

Se advierte una fuerte disminución en la sensibilidad para orientación y aberturas en Patagones, coincidente con el menor recurso solar y un aumento en el caso de aplicar aislación térmica, correspondiendo con la mayor rigurosidad climática.

BIBLIOGRAFIA

1. E. Rosenfeld et al. Audibaires. Plan Piloto de Evaluaciones Energéticas de la Zona de Capital Federal y gran Buenos Aires. Con extensión al gas envasado. IDEHAB. FAU. UNLP. 1988.
2. E. Rosenfeld et al. Plan Integral de conservación de la energía para la micro región de Río Turbio. IDEHAB. FAU. UNLP.
3. E. Rosenfeld et al. Mejoramiento de las condiciones energéticas y de Habitabilidad del habitat bonaerense. PID-CONICET. IDEHAB. FAU. UNLP. 1989.

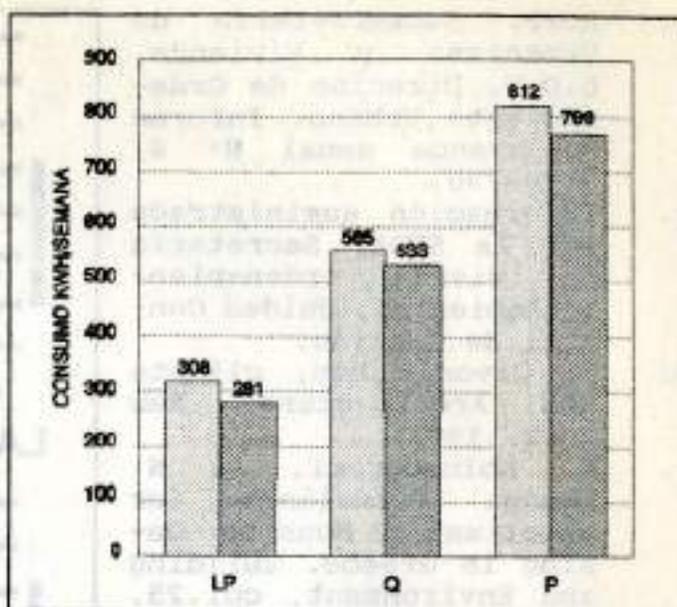


Figura 7 Comparación de consumos energéticos. Doble superficie aberturas NE-NO

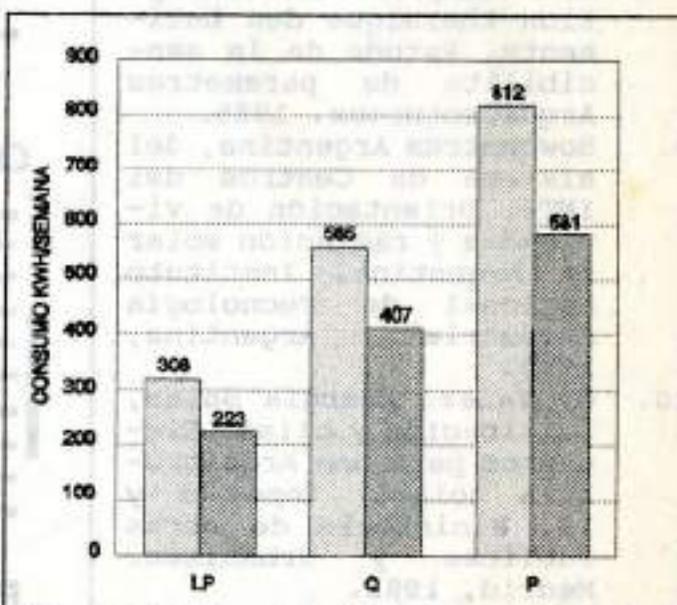


Figura 8 Comparación de consumos energéticos. Aislación térmica

4. MOSP. Subsecretaría de Urbanismo y Vivienda, D.O.U. Dirección de Ordenamiento Urbano. Informe de avance anual N° 6, 31/03/90.
5. Información suministrada por la SVOA, Secretaría de vivienda y ordenamiento Ambiental, Unidad Control de Gestión.
6. B. Givoni. Man, climate and Architecture. New York. 1969.
7. M. Kolocotromi. A. N. Young. Guidelines for bioclimatic Housing Design in Greece. Building and Environment, col.25, N°4, pp 297-307. London 1990.
8. J. Izard. Grupo ABC. Role de L' Architecte. Conception thermique des batiments. Etude de la sensibilité de parametres Architecturaux. 1985.
9. Bowcentrum Argentina, del sistema de Centros del INTI. Orientación de viviendas y radiación solar en Argentina. Instituto Nacional de Tecnología Industrial. Argentina, 1973.
10. G. Yañez. Energía Solar, Edificación y clima (Elementos para una Arquitectura solar). Tomos I y II. Ministerio de obras Públicas y Urbanismo. Madrid, 1982.
11. I.A. MEIER. Climatic, sub-regions and Desingn. Contextualism. Building and Environment. Vol 24. Nro3 pp 245-251.1989.
12. Solar housing potential in de climates of the Andean Region in Argentina. Solar housing Potential in wester Argentina. Carlos De Rosa et al. LAHV-CRICYT. Mendoza. Argentina.

REFERENCIAS

1. Becario de Perfeccionamiento del CONICET
2. Investigador Independiente CONICET

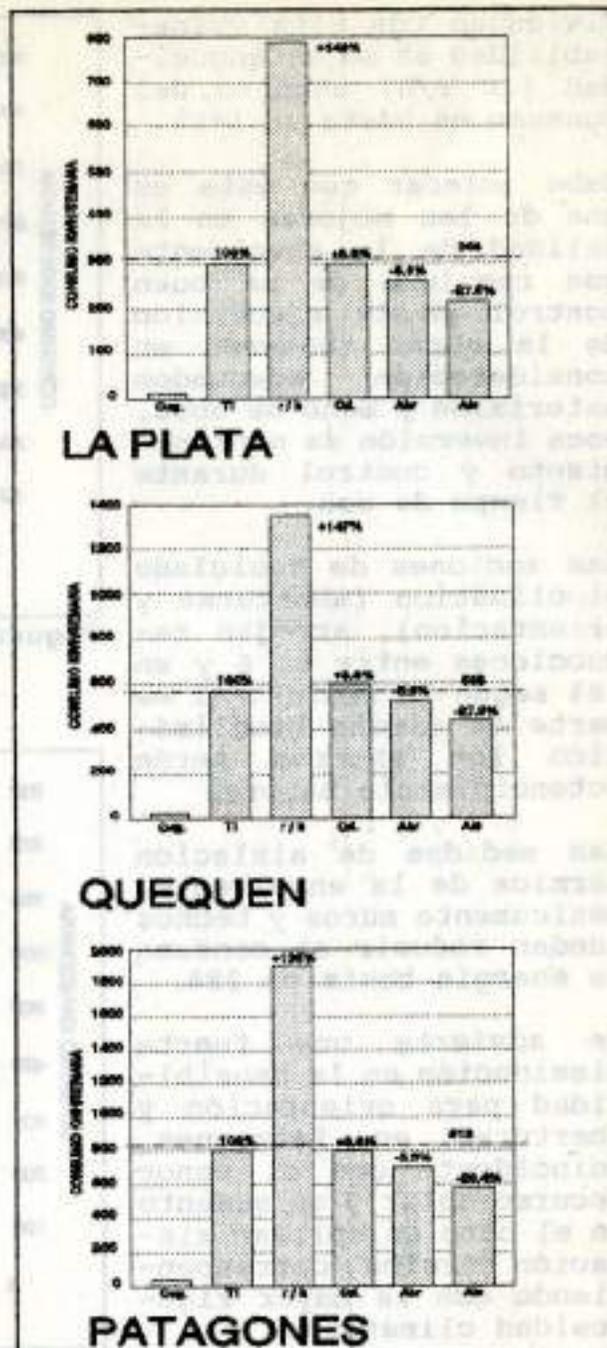


Figura 9 Comparación de la sensibilidad de variables

REUNIONES

El 20/11/91 se realizó el Encuentro sobre las leyes del caos y el proceso del habitat.

En la introducción, el Arq. Elías Rosenfeld se refirió a las expectativas que suscita el tema como herramienta de la comprensión del habitat.

La dirección central estuvo a cargo del Dr. en Física Oreste Piro, investigador de la Universidad de Niza. A continuación expuso el Arq. Luis Ainstein acerca de los problemas del planeamiento y el habitat.

Durante la jornada aportaron sus reflexiones: Martín Evans, Olga Ravella, Susana Finguelievich, Norma Mastraccio, Helena Carriguiriborde y Uriel Jáuregui.

Como resultado del mismo se decidió constituir un grupo de trabajo sobre Caos y explorar estudios conjuntos con el grupo del Dr. Piro.

El primero de ellos se refiere al proceso de crecimiento urbano de un sector de La Plata.

El 16/09/92 se realizó el Seminario Ocupación social de la ciudad.

En la primera parte expusieron: Jorge Karol, sociólogo (FADU-UBA) sobre el consumo según sectores en la ciudad fragmentada; Susana Finguelievich (CEUR-CONICET) sobre el impacto de las nuevas tecnologías según sectores y Olga Ravella (SAPIU-UNLP) sobre la proyección en el Gran La Plata.

A continuación Marcelo Balbo, investigador de la Facultad de Arquitectura de venecia, expuso a cerca de la ciudad fragmentada del Tercer Mundo.

Por la tarde en un encuentro con los miembros del IDEHAB y los invitados, el Arq. Balbo se interesó en discutir acerca de las formas de validación de la teoría de la fragmentación urbana.

La coordinación del Seminario estuvo a cargo del Arq. Rosenfeld. Se halla disponible documentación sobre las exposiciones.

INTERCAMBIO

Durante 1993 el IDEHAB tiene ya previstos los siguientes eventos importantes:

- * La visita del Dr. Milton Santos de la Universidad de Sao Paulo.

Este científico que se halla en la cumbre del reconocimiento internacional, desarrollará un curso de posgrado y trabajará con los investigadores de nuestro centro. En la primera quincena de mayo.

- * En agosto el Dr. Milo Hoffman del Technión de Haifa, Israel.

Se trata de uno de los investigadores más reconocidos de la Building Research Station. Dará un curso en castellano de diseño bioclimático y trabajará una quincena de agosto en nuestro Instituto.

- * En noviembre seremos sede de la 16a. Reunión de Trabajo de ASADES, la Asociación Argentina de Energía Solar, Nuevas fuentes y Ambiente.

Es la reunión anual que convoca a investigadores e interesados en estos temas en el Cono Sur.

INTERCAMBIO

Durante 1993 el IDEHAB tiene ya previstos los siguientes eventos importantes:

- * La visita del Dr. Milton Santos de la Universidad de Sao Paulo.

Este científico que se halla en la cumbre del reconocimiento internacional, desarrollará un curso de posgrado y trabajará con los investigadores de nuestro centro. En la primera quincena de mayo.

- * En agosto el Dr. Milo Hoffman del Technión de Haifa, Israel.

Se trata de uno de los investigadores más reconocidos de la Building Research Station. Dará un curso en castellano de diseño bioclimático y trabajará una quincena de agosto en nuestro Instituto.

- * En noviembre seremos sede de la 16a. Reunión de Trabajo de ASADES, la Asociación Argentina de Energía Solar, Nuevas fuentes y Ambiente.

Es la reunión anual que convoca a investigadores e interesados en estos temas en el Cono Sur.

