

sumario

Algunas hipótesis para nuestra Organización Territorial Dr. Dionisio Jorge Garmendia	1
Una Vivienda Montevideana Arq. Ernesto Leborgne	12
Estructuras Colgantes de Hormigón Leonel Viera	26
Para un muro de Nóvoa Raúl Zaffaroni (fotos de C. Scavino y Testoni)	30
Labor de los Talleres en la Facultad Taller Dufau, 1963	41
Algunos problemas que el Cambio de Actitudes plantea al Planeamiento Territorial Dr. Horacio Martorelli	57
Proceso de localización territorial de las Industrias no Pecuarías a partir de 1875 Arq. Hugo Baracchini	63
Ingeniería Sanitaria y Planeamiento Urbano Ing. Adolfo Cutinella	69
Desarrollo planificado de la Vivienda de Interés Social Inst. de Teoría de la Arquitectura y Urbanismo	93
Funcionalidad Anatómica y Fisiológica en el Diseño de Equipo Instituto de Diseño	103
Notas Mercado Central	111

Se autoriza la reproducción total o parcial de los artículos, siempre que se indique la procedencia.

Las opiniones vertidas en los artículos firmados son de exclusiva responsabilidad de sus autores.

Se desea el canje con publicaciones similares.

Se harán análisis y resúmenes de los libros que nos hayan sido enviados.



FONDO SPALLANZANI

SOCIOLOGIA unos conceptos operativos

algunas hipótesis para nuestra ORGANIZACION TERRITORIAL

DIONISIO JORGE GARMENDIA

"A medida que las ciencias han progresado en su cualidad científica genuina, la duda y la investigación se han centrado en la eficacia de diversos métodos de proceder".

(Dewey J. - Lógica)

"La concentración urbana, no es otra cosa que la exaltación de una localización donde, con el módulo que le corresponde, acumula o superpone las funciones correspondientes a localidad, región o zona, pero con suelo de uso excluyente de producción. La concentración urbana está entonces ligada estructuralmente al territorio rural. Su comportamiento y desarrollo dependen decididamente de él, a tal punto que la ciudad de hoy, por lo menos, debe considerarse existente como necesidad de equipamiento de zonas y regiones, en la misma forma como los pequeños poblados cubran las exigencias de las comunidades locales".

(Gómez Gavazzo. - "Metodología del planeamiento territorial"). (1)

Los técnicos y políticos son cada vez más conscientes de la necesidad de una reorganización territorial; supone la racional distribución de grupos humanos en un espacio físico conforme a dos coordenadas: las necesidades de esa población, fin y meta del acondicionamiento; y de los recursos materiales efectivamente explotables.

El dinamismo que lleva implícito el concepto de desarrollo integral (2) así como el propio de lo social, traen como consecuencia lo contingente de la organización territorial, la cual para ser óptima idealmente exigiría un continuo ajuste a nuevas situaciones. En realidad esa adaptación existe, en forma espontánea, no socialmente inducida, sin previsión ni planificación; de esto se siguen rupturas de equilibrio, situaciones críticas, carencias, que impiden o dificultan el progreso y goce efectivo de los bienes por los habitantes que en él desenvuelven sus vidas.

La organización de los hombres en el territorio puede ser estudiada bajo diversos aspectos; desde el punto de vista científico en tantos como ciencias sociales existen; el equipo o grupo in-

terdisciplinario logrará la síntesis general que ninguna ciencia social por sí puede lograr. El urbanismo podría ser considerado como un arte —que implica las diversas ciencias sociales— y que busca el condicionamiento del espacio físico a partir de las necesidades de los grupos humanos en un momento y lugar dados.

Encaremos este artículo desde un conocimiento sociológico, lo más estricto posible; debemos entonces limitarnos en el área de nuestro conocimiento.

Sociológicamente, hoy en día nos interesa la utilidad de nuestros métodos y técnicas, eficacia que se debe medir según las posibilidades de predicción, de intervención y contralor de las consecuencias de los fenómenos objeto de nuestra disciplina; en el campo de la ciencia empírica, también llamada positiva, no interesa la discusión sobre la verdad o falsedad de lo que se afirma, sino la operatividad de sus hipótesis y teorías.

Presentaremos algunos conceptos e hipótesis, que pueden ser útiles para comprender la orga-

nización territorial. Un país como el nuestro, con el macrocefalismo capitalino y varios departamentales, con lugares de muy baja densidad demográfica, y múltiples poblados con diverso ritmo de desarrollo, exige un poco de preocupación por el problema.

No buscamos presentar algo acabado y cerrado, sino sugerente, fermental, abierto hacia nuevas hipótesis y estudios.

lo urbano - rural

Para la mayoría de la gente los problemas de organización territorial, se presentan en torno a la dicotomía urbano-rural, a la relación entre Montevideo y el interior, y a la migración del campo a la ciudad; todos ellos son sin embargo, algunas consecuencias de variables muchas veces no percibidas, o conocidas erróneamente.

Lo que es común en urbanismo no lo es tanto en sociología y por lo tanto debe destacarse; se trata de la unidad intrínseca entre lo urbano-rural, que son dos aspectos de una misma realidad, que técnicamente hemos denominado estructura socio-local. (3)

A los efectos de este artículo baste decir que son "todos" de interacción social que se diferencian unos de otros por las diversas densidades (originadas por sus frecuencias e intensidades) y sentidos de sus interacciones. Estas tramas pueden superponerse unas a otras en razón de diferencias cualitativas (sean específicas o de status).

Es el concepto que sociológicamente corresponde a las nociones de área local, comunidades de base o locales, sub-regiones, y regiones; que se dan con contenidos tan diversos y equívocos en la bibliografía según sea económica, geográfica, ecológica, demográfica, etc. y aún dentro de cada una de las orientaciones.

Los "todos" de interacción mencionados se diferencian internamente, pero sin perder su unidad básica, y se forman puntos de concentración, que son los núcleos o poblados correspondientes a esas tramas.

Desde el punto de vista sociológico, la forma de sociabilidad o interacción entre individuos y/o grupos —en la gama de combinaciones que se realice— persistente y relativamente estable, es el rol. Son variables distintas a él: las motivaciones, anhelos y aptitudes de sus sujetos individuales o colectivos (objetos de la psicología social), así como los símbolos, usos, costumbres y conductas que con él se den (objetos de la antropología cultural).

Los roles individuales y grupales ordenados en todos y en permanente equilibrio, son las estructuras sociológicas.

Los roles cuya aparición o desaparición, cambio de contenido, de intencionalidad o de posibilidades de contacto, provocan modificaciones en los todos de interacción, de manera que alteran la configuración o forma de éstos, son los roles funcionales.

Sostenemos que todo fenómeno urbano (incluso los pequeños poblados), es una concentración de roles funcionales de una estructura socio-local determinada.

Desde un punto de vista sociológico, la concentración de roles funcionales de una estructura origina y mantiene el fenómeno urbano. Los cambios que se suceden en la concentración expresada, se transforman en cambios de lo urbano; el estancamiento, disminución o desconcentración de los roles funcionales trae como consecuencia el estancamiento, disminución o desaparición del fenómeno urbano.

El desarrollo de lo urbano en base a los roles funcionales originarios, tiene un límite muy relacionado al progreso técnico. Para lograr un desarrollo mayor fue necesaria la aparición de nuevos roles de servicio, internos a la trama densa formada por los funcionales concentrados; roles para el logro de valores que satisfagan necesidades como las de saneamiento, circulación interna, iluminación, etc. Sin éstos no hubiera sido posible el desarrollo actual de lo urbano; los denominamos roles funcionales derivados, ya que si bien no dan origen a lo urbano ni son su razón de ser, permiten y condicionan la forma de su proceso de expansión.

Pretendemos decir algo más que lo que se expresa comúnmente al afirmar que las ciudades o poblados tienen funciones sociales; decimos que lo urbano es el resultado, la consecuencia de la concentración de roles funcionales. Las llamadas en un lenguaje amplio y equívoco funciones sociales de la ciudad —como meras ocupaciones o tareas— son las interacciones de los roles funcionales en la estructura en que se hallan concentrados.

Pasemos de los elementos de la teoría general sobre lo urbano-rural que hemos desarrollado en nuestro trabajo mencionado en la nota 3, a una concreción mayor aplicable a nuestro país, y a los fines de su reorganización territorial.

los poblados

Operativamente, podemos afirmar que en nuestro país:

- A) Los núcleos de población o poblados existen y evolucionan en base de roles funcionales de servicios por los cuales
- B) son pasibles de ser clasificados, y
- C) cubren determinadas áreas, según el condicionante del espacio ecológico.

A). — Los núcleos o centros poblados existen y evolucionan en base de roles funcionales de servicio. — A medida que se profundiza en el análisis del origen y dinámica posterior de casi la totalidad de nuestros poblados o fenómenos urbanos encontramos como variables independientes básicas los servicios, más específicamente las comunicaciones (y transmisiones) y puntos de intermediación del mercado sea de bienes materiales, sea de trabajo.

A ellas han seguido como variables dependientes, en distinto orden según las situaciones de estructura, los roles de mantenimiento de orden (gobierno, policial, judicial o militar), culturales (educacionales, religiosas), industriales y artesanales, sanitarios y otros. En general los roles productivos (tanto de los llamados sectores primarios como secundarios) han sido subsidiarios entre nosotros; los casos parcialmente distintos serían principalmente Fray Bentos, Juan Lacaze, Cuñapirú y Minas de Corrales. Con roles terciarios diversos se destacan los centros correspondientes a los balnearios.

Pero todos estos últimos no han variado fundamentalmente la organización territorial determinada por los primeros.

Desde Montevideo (4) a las nucleaciones ínfimas pasando por las capitales departamentales y demás centros poblados, podemos analizar lo dicho. Montevideo es lo que es, principalmente por haber sido desde su fundación el principal centro de comunicaciones hacia el exterior y también en la circulación interna, de nuestra estructura nacional; como también el principal punto de intermediación de todo nuestro mercado. Si se quiere desconcentrar Montevideo, no se logrará tanto con variables dependientes como la industrialización, ni con zonas francas que ecológicamente no afectan el rol fundamental de comunicación de Montevideo, sino disminuyendo sus roles básicos. Igual cosa podríamos decir para las capitales departamentales macrocefálicas.

Muchas de nuestras concentraciones o nucleaciones de población con un régimen de autonomía o de subconsumo (5) existen por el aislamiento ecológico que fuerzan la localización de mano de obra en el espacio físico. Muchos han desaparecido el día que una carretera a su vera, cambió el espacio ecológico.

Villa Soriano, Tres Islas (Cerro Largo), Constitución, Belén, Nuevo Berlín, y muchos otros, transformaron su ritmo de desarrollo cuando sus roles de comunicación cambiaron o casi desaparecieron.

La organización territorial y las características del espacio ecológico han variado en nuestro país. En una primera aproximación establecemos 4 etapas:

1) La etapa colonial con Montevideo, centro obligado de una jurisdicción interna, y de tránsito forzado hacia el interior del país, y por otro lado gozne de comunicación entre el tránsito del Atlántico y la cuenca del Plata.

2) Una segunda etapa, en que su rol de gozne del Río de la Plata hacia el Atlántico disminuye por variables políticas entre otras (y sigue cada vez menos hasta la fecha) y se incrementa su rol hacia el interior del país; Salto y Paysandú cumplen sus roles hacia el norte del río Uruguay (zonas brasileñas y argentinas). Un espacio físico cruzado por el buey y el caballo daba sus ventajas a la comunicación acuática del Uruguay y el Plata.

3) Un cambio en todo el espacio ecológico fue introducido por el ferrocarril que trajo una nueva organización territorial, con la aparición, estancamiento y disminución de diversos centros poblados.

4) La última transformación se debió a los automotores y vialidad correspondiente, etapa en la cual estamos, y que también da lugar a nuevos poblados, incrementa algunos, estancamiento y disminución de otros.

Cada etapa se ha ido integrando con la anterior, transformándola. Todas tienen sus fechas y sus características propias que no es el momento de desarrollar y analizar ahora por imposibilidades de lugar. Sin embargo sus roles básicos han variado poco cualitativamente.

Lo que somos ahora es fruto explicable de un conjunto de actos que nos dieron el actual Montevideo, y organización de nuestro espacio. ¿Las transformaciones futuras tendrán lugar como hasta el presente sin previsión alguna? ¿Los técnicos en comunicaciones tendrán plena conciencia de todas las consecuencias de sus obras en la organización territorial? De nosotros depende tener un espacio organizado de otro modo, con el mínimo de desequilibrios.

B). — ... por los cuales son pasibles de ser clasificados. — Todos los núcleos poblados — y en cierta manera las estructuras de la cual son centro — pueden ser clasificados por la variedad y naturaleza de roles funcionales que desempeñan; los equipamientos y su uso pueden ser tomados como indicadores de los roles correspondientes.

El no haberse hecho investigaciones específicas para la organización territorial, impide que las clasificaciones existentes sean totalmente adecuadas a estos fines.

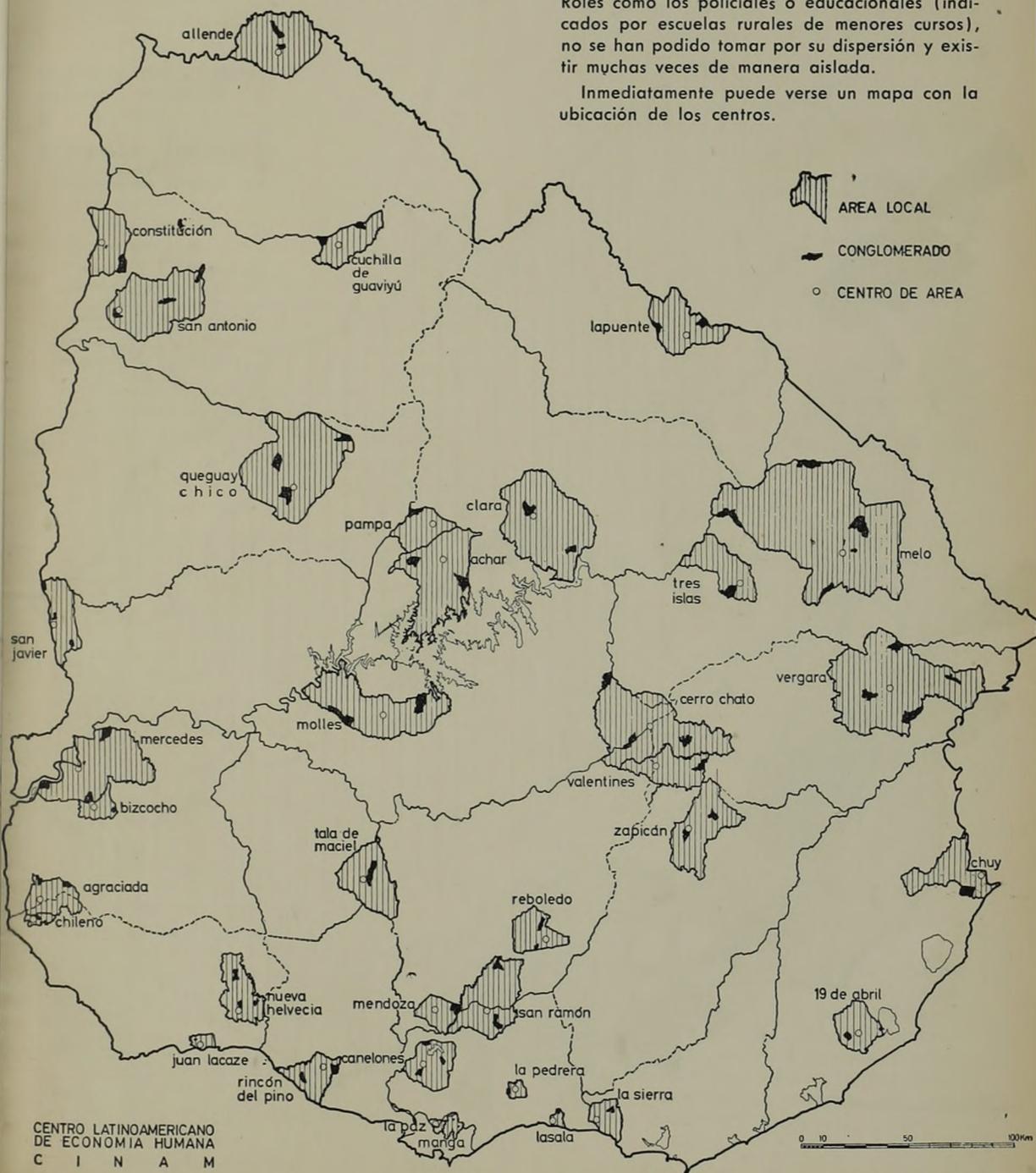
En torno a las comunicaciones, la superposición de las estructuras —sobre todo de la montevideana— dificultan los intentos de clasificación. Para cuando llegue el momento de hacerlo una de las bases principales será el estudio de David E. Snyder. (6)

	TIPOS DE CENTROS					
	F	E	D	C	B	A
ENSEÑANZA	• ESCUELA RURAL COMPLETA	• ESCUELA COMPLETA RURAL O URBANA		• LICEO		• PREPARATORIOS Y NOCTURN.
					• AGRARIO INDUS. Y/O COMERCIAL O VARIAS	• COMERCIAL • VARIAS
SANITARIOS		• POLICLINICA	• MEDICO RESID. • FARMACIA	• CON AMBULANCIA O CENTRO AUXIL.	• CENTRO AUXILIAR	• HOSPITAL CON ESPECIALIZACIONES VARIAS
				• PARTERA • DENTISTA		
CULTURAL Y ESPARCIMIENTO	• BOLICHE	• ESPORADICOS	• INCLUIDO CINE ESPORADICO • CLUB SOCIAL O DEPORTIVO	• CLUB SOCIAL	• ACTOS CULT. ESP. • CINE PERMANENT.	• ASOCIACIONES CULTURALES
					• BIBLIOTECA	• BIBLIOTECA PUBLICA
ACTIVIDADES COMERCIALES	• BOLICHE	• ALMACEN RAMOS GENERALES	• PANADERIA • CARNICERIA • PENSION	• HOTEL • BARRACA • TIENDA		
					• OTROS DIVERSOS	• MUY DIVERSIFICADOS
ACTIVIDADES INDUSTRIALES		• ARTESANIAS MIN.	• ARTESANIAS ESPECIALIZADAS		• INDUSTRIAS	
BANCOS			• BANCO PRIVADO O AGENCIA	• BANCO OFICIAL		• BANCOS PRIV. VARIO. E IMP. • BANCOS OFICIALES DIVERS.
AUTORIDAD ADMINISTRACION			• CONCEJO LOCAL		• ACTIV. IMPORT.	• CONCEJO DEPARTAMENTAL • JUNTA DEPARTAMENTAL
			• OFICINAS ADMIN. • VISITANTES			• MUY DIVERSIFICADOS
SERVICIOS PERSON. Y PROFESIONALES				• Y/O RESIDENTES		
				• RESIDENTES		• CON VOLUMEN IMPORTANTE

En cuadro adjunto, puede verse una tipología empírica de centros poblados, según un orden lineal decreciente de complejidad, elaborada en base a la información sobre nuestros núcleos poblados y corroborada por visitas posteriores en parte de los mismos. El detalle de la clasificación puede verse en el estudio correspondiente. (7)

Los centros **A** corresponden a las capitales de departamento; y suponen el máximo complejo funcional; los **B** a centros de análogos roles funcionales, menos los administrativos correspondientes a sede departamental; los **C, D, E, F** poseen paulatinamente un número menor de roles concentrados, según enunciación en el cuadro. Roles como los policiales o educacionales (indicados por escuelas rurales de menores cursos), no se han podido tomar por su dispersión y existir muchas veces de manera aislada.

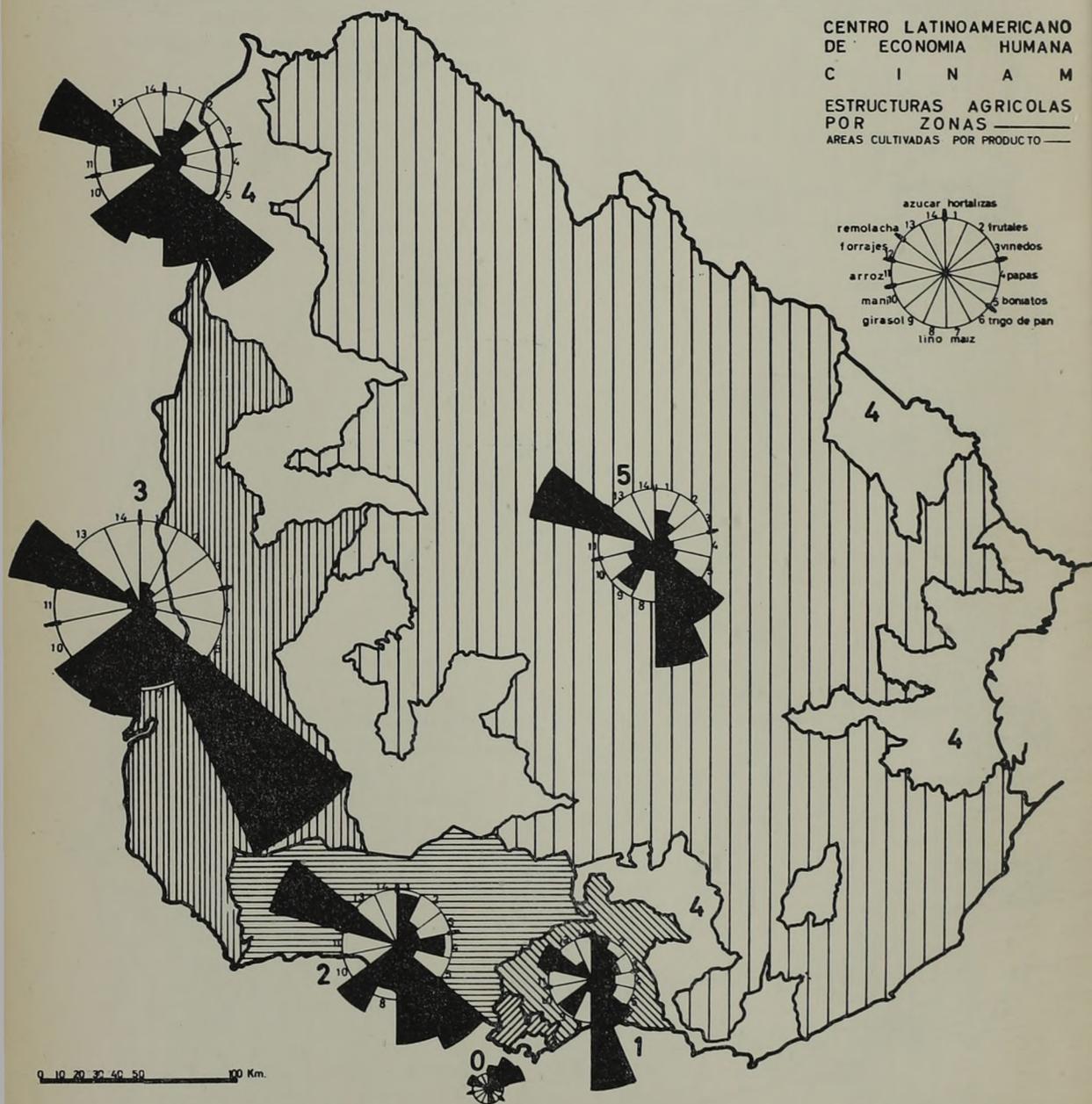
Inmediatamente puede verse un mapa con la ubicación de los centros.



Es útil correlacionar esta tipología empírica, originada en nuestra realidad (pese a los ajustes que haya que hacerle), con los equipamientos y su ubicación, según una tipología referente al planeamiento territorial, como la presentada por el Director del ITU, Arq. Profesor C. Gómez Gavazzo, en la obra citada en el acápite.

Si agregamos una clasificación de nuestro territorio por zonas agroeconómicas (según mapa adjunto) y la correlacionamos con los tipos de centros encontraremos la distribución que se señala en el cuadro siguiente:

CENTRO LATINOAMERICANO
DE ECONOMIA HUMANA
C I N A M
ESTRUCTURAS AGRICOLAS
POR ZONAS
AREAS CULTIVADAS POR PRODUCTO



Tipos de centros y distribución por zonas agroeconómicas

	A	B	C	D	E	F	Totales
0	—	1	2	—	—	—	3
1	—	2	4	8	4	10	28
2	2	4	4	5	6	9	30
3	5	4	5	5	6	16	41
4	6	4	9	5	6	19	49
5	5	4	11	20	24	42	106
Totales	18	19	35	43	46	96	257

A estos 257 centros tipificados habría que agregarle aproximadamente unos 200, que están por debajo en cuanto equipamiento, (o sea sin escuela rural completa) y que no parecen desempeñar los roles de centros de estructuras, sino más bien sub-centros; éstos comprenden los rancheríos más típicos. En una organización territorial planificada habría que determinar cuáles deberán ser transformados en centros de estructura, cuáles mantenerse como sub-núcleos y cuáles desaparecer.

Es interesante correlacionar los mapas adjuntos con los que se hallan en el estudio de Snyder.

Las clasificaciones indicadas en los párrafos anteriores muestran la posibilidad de clasificar empíricamente todos nuestros centros poblados y sus respectivas estructuras. Por otra parte — como es lógico — van corroborando la naturaleza de los roles funcionales que existen en los mismos.

C). — . . . cubren determinadas áreas, según el condicionante del espacio ecológico. — Los roles funcionales, son intrínsecamente, determinado tipo de interacción, y ésta se halla condicionada —entre otras cosas— por la posibilidad de contacto o de presencia entre los sujetos de la interacción. En nuestro caso, se trata de la posibilidad de presencia entre los sujetos de los roles funcionales, y los que desempeñan el resto de los roles en la misma estructura; dicho de otro modo, de las posibilidades de presencia entre los roles funcionales y los no funcionales de la estructura.

La presencia podrá hacerse efectiva mediante presencia física (circulación) o por medio de elementos de transmisión (teléfono, etc.). Al ni-

vel actual de las investigaciones operativas en nuestro país, debemos conformarnos con la primera.

Las posibilidades de contacto o presencia tienen un antecedente extrasociológico que hemos denominado espacio ecológico y al cual nos hemos referido varias veces.

El espacio ecológico resulta de la posibilidad material, condicionada por la eficacia técnica, de franquear el espacio físico; este concepto está vinculado al de fricción del espacio.

Aunque el espacio físico sea el mismo, la posibilidad de franquearlo puede ser diversa para distintos sujetos y para el mismo sujeto a través del tiempo, según los medios de circulación de que disponga y sus posibilidades. De ahí que el espacio ecológico en nuestra estructura nacional varía según los medios de circulación sean a sangre, automotores, ferrocarriles, por aire y las distintas posibilidades reales de dichos medios condicionados por la vialidad, etc. Es un concepto entonces relativo y no estático, cuyo contenido es cambiante.

Uno de los indicadores más usados de este espacio ecológico es el tiempo utilizado para recorrer determinado espacio físico.

Este indicador nos muestra cómo puede haber igualdad en el espacio ecológico, aunque el espacio físico sea distinto, y a la inversa.

Una aplicación de lo anterior la encontramos cuando estudiamos las comunidades de origen indígena en México, Bolivia o Perú y observamos que su ubicación física, entre otros elementos, tiene como antecedente las distancias alcanzables en un día de caminata entre ida y vuelta, más unas horas para realizar determinadas actividades. Este espacio ecológico era también — junto con las necesidades satisfechas por una convivencia más próxima — lo que condicionaba la inexistencia de población rural dispersa, estando toda ésta nucleada en el poblado, case-río o aldea.

Entre nosotros en cambio — como se ha dicho repetidas veces — ha sido la tracción a sangre la que fijó, a similitud de espacio ecológico, distancias físicas diversas entre los centros poblados. También fue una de las variables condicionantes de la dispersión de nuestra población rural.

Sobre un equilibrio más o menos logrado en el espacio ecológico citado, los nuevos medios de transporte obraron como elemento distorsionante; al alcanzar en forma diferencial a las distintas estructuras y sin tener en cuenta las necesidades humanas de nuestros diversos grupos, agudizaron las carencias, cuando no las provocaron, al desequilibrar como una variable más

la distribución de bienes (sumada a las económicas, etc.).

Si tenemos en cuenta los 257 centros de estructuras que figuran en el cuadro de distribución anterior, el espacio ecológico (área teórica) que deben cubrir la totalidad de ellos es la totalidad del país, por no decir más.

En el estudio citado, de donde extraemos estos cuadros, vemos que sin embargo el espacio que realmente cubren es distinto, y funcionaría con aparente independencia de la jerarquía funcional del centro. Pese a haberse estudiado solamente 33 estructuras, nos permitiría suponer la existencia de tierras de nadie, de vacíos entre algunas de ellas por el gran espacio ecológico existente.

Esta falta de coincidencia entre las áreas, deberíamos estudiar si es debida a defectos de información en el momento de determinar las teóricas, o a imperfecciones de sus técnicas de señalamiento (sin olvidar los posibles errores en el trabajo de campo).

Sin entrar en el análisis del problema anterior surge la necesidad de contemplar otro criterio además de los existentes. Parece que una estructura de tipo menor (tipos E y F, y dudamos en la D) si se halla contigua a una tipo A, disminuye su "alcance" hacia los puntos cardinales en que no se realiza el "contacto" con el centro de tipo mayor, cuando en esos sentidos no exista ninguna otra estructura nucleada.

Es el caso de San Antonio (Salto) que tiene un menor alcance hacia el Este que el previsible en la carta geográfica, debido a que la interacción de la parte Este que le correspondería, lo saltea y establece contactos inmediatos con Salto; en lenguaje infantil es una especie de "salto al rango" de los centros de tipo mayor sobre los inmediatos de varios grados menor.

Si agregando un criterio de apreciación, decidimos que es necesario un determinado espacio ecológico (indicado por una determinada distancia tiempo) para que la interacción de los roles funcionales sea eficaz, encontraremos un espacio ecológico bastante menor (área cubierta) para la satisfacción de las necesidades humanas.

Puede verse en el cuadro siguiente, las áreas mencionadas correspondientes a las 33 estructuras estudiadas. Hacemos notar, como podrá verse en el estudio citado, que las distancias tiempo tomadas son menos exigentes que muchas de las tomadas comúnmente en urbanismo y planificación territorial.

Si relacionamos el número de centros totales del país —correspondientes repetimos a similar número de estructuras— con las zonas agroecológicas, y la superficie física que corresponde

a los mismos, podemos tener una idea (comparándolo con lo que sabemos de circulación) de los espacios ecológicos. Por otra parte, conviene destacar que en ciertas zonas del norte y este, buena parte de la ubicación tiene como antecedente, la circulación ferroviaria.

Así tenemos:

para la zona 5: 1 centro c/902 Km. c. aprox.
para la zona 4: 1 centro c/771 Km. c. aprox.
para la zona 3: 1 centro c/456 Km. c. aprox.
para la zona 2: 1 centro c/345 Km. c. aprox.
para la zona 1: 1 centro c/ 81 Km. c. aprox.

Además de las distancias físicas mayores que se dan en el espacio ecológico cuya variable técnica es el ferrocarril (a lo cual debemos agregar una gran fricción del espacio lateral a esas vías, por la mala vialidad) tenemos el diverso espacio ecológico exigido por distintos rubros productivos que a su vez están condicionados por la naturaleza del suelo (es imposible dejar de lado como variable importante por ejemplo el recubrimiento basáltico).

Pero lo anterior no supone caer en el simplismo de expresar que los pocos centros que se dan en la zona 5 se deben a la explotación ganadera. No olvidemos que —por ejemplo— ganadero era el departamento de Colonia en la mitad del siglo pasado (del 50 al 70) y tenía concentrados los roles funcionales en diversos núcleos pertenecientes a diversas estructuras. Tampoco debemos olvidar que existieron zonas de chacras (en los ejidos) en la casi totalidad de nuestros principales centros poblados del interior (aún en los lejanos) y en otras estructuras lejanas en el espacio de cuya desaparición o disminución una de las variables ha sido los cambios de espacio ecológico (además de las económicas y otras).

El origen en el tiempo de dichos núcleos, explica parcialmente dichas diferencias, al haber surgido en diversas etapas del proceso del espacio ecológico, sin olvidar la variable política de nuestra frontera con el Brasil. Pero la falta de planeación y previsión ha dado por resultado que no se haya tratado de disminuir los espacios en relación a los centros donde realmente debía haberse hecho.

regiones

Vimos que los centros y las estructuras correspondientes eran pasibles de clasificación según la variedad y calidad de sus roles. Existe un nivel mínimo que llamaremos de base por debajo del cual desaparece el carácter de estructuras; estaremos al nivel de vecindarios o grupos particularizados, organizados o no. La estructura de base supone no sólo una relativa complejidad

SUPERFICIES DE AREAS LOCALES

	Areas	Area teórica	Area real	Area cubierta	%	
A	Melo	3673	3850	862	22	
	Mercedes - Bizcocho	1258	1346	651	48	
	Canelones	422	313	313	100	
B	San Ramón	757	570	481	85	
	Nueva Helvecia	442	482	288	60	
	Juan Lacaze	62	101	101	100	
C	Vergara	1909	2427	366	15	
	Cerro Chato	1350	1697	258	15	
	Constitución	456	456	379	83	
	San Javier	447	273	148	54	
	Chuy	569	177	177	100	
	La Paz	24	29	29	100	
D	Zapicán	640	1099	314	28	
	Achar-Pampa	1064	849	337	40	
	Molles y		690	368	53	
	Baygorria	1167	451	210	46	
	Lapuente	557	370	156	42	
	18 de Julio	—	360	232	64	
	Agraciada	336	199	129	65	
	La Sierra	195	138	130	94	
	E	Allende	979	1116	143	13
		Clara	1395	1021	221	22
Valentines		434	677	145	21	
C. de Guaviyú		360	538	162	30	
R. Perazza		366	366	301	82	
Reboledo		352	350	182	52	
19 de Abril		352	315	265	84	
Mendoza		222	250	226	90	
San Antonio		991	100	100	100	
Lasala		49	32	32	100	
F	Queguay Chico	1586	769	188	24	
	Tres Islas	489	489	213	44	
	La Pedrera	60	44	44	100	

mayor, sino la posibilidad de interacciones negativas, que generalmente en el grupo podrían conducir a fenómenos de desintegración.

Pero además de estas estructuras de base, y en cierto modo superpuestas a la misma, existen otras cuyos centros coinciden con algunos de los de las estructuras anteriores. En estos centros se dan roles funcionales cualitativamente distintos o de status jerárquico superior a los que se dan en la "base"; generalmente las líneas de sus

interacciones se hace a través de los roles funcionales que están en la base y/o exigen una frecuencia de contactos menor (lo que no quiere decir menos intenso). Es lo que generalmente se denominan regiones o sub-regiones desde un punto de vista social amplio, aunque con las imprecisiones que pueden provocar las variables administrativas, económicas, culturales y otras. A nosotros nos interesan fundamentalmente condicionadas por la densidad y sentido de las tramas de interacciones, de los roles actuantes, que

tendrá como variable antecedente extra sociológica el espacio ecológico.

La reorganización territorial debe tener en cuenta este tipo de estructuras.

Sin poder ahora, por razones materiales, extendernos y profundizar en este tema, queremos plantear una hipótesis más, que creemos útil para nuestra organización territorial.

Generalmente se expresa que cada región tiene un centro o núcleo, cuyas interacciones deben integrar las estructuras de base que están en su espacio ecológico. Queremos plantear la posibilidad de la existencia de una región binuclear o con un doble centro funcional.

El problema surge generalmente por la disminución del espacio ecológico causado por la mejora de los medios de circulación, (esto puede establecer un aspecto competitivo entre centros donde antes no lo había) o por la intervención de variables políticas, culturales, económicas o ecológicas en el momento de su creación que provocaron una indefinición en la concentración de roles funcionales y el surgimiento de un doble núcleo.

Cuando la distancia física es escasa y la ecológica se ve sumamente acortada, suele concluir en fenómenos de conurbación. Pero cuando la distancia física es tal que no permite este hecho es que se plantea el aspecto competitivo.

Creemos debe pensarse en la hipótesis de seguir manteniendo el doble centro, aunque eliminando el aspecto competitivo. Esto último se logra mediante la complementariedad de los roles funcionales regionales.

Hoy en día la necesidad de coordinación entre los roles ubicados en los dos núcleos podría lograrse con bastante facilidad con una buena organización de las transmisiones por los medios técnicos modernos. (Hoy en general las dificultades se originan más en aspectos administrativos, que técnicos).

Por este medio, podrían desaparecer parcialmente las resistencias psico-sociales y culturales que supondría determinar por actos de poder a uno de los centros como el funcional de la región.

Lo anterior podría aplicarse, por ejemplo, en la investigación y reorganización que supone la región cuyos núcleos son las ciudades de Salto y Paysandú.

En una primerísima aproximación a la determinación de nuestras grandes regiones sociales en el sentido amplio del término, y que parecerían corresponder a estructuras sociológicas diferenciadas o en vías de diferenciación nos atrevemos a enunciar algunas hipótesis. Desde ya

expresamos que nada diremos aquí de las sub-regiones correspondientes, ni de la especificación de los centros regionales respectivos aunque de la evaluación de todo lo dicho pueden inferirse algunas conclusiones.

Hipotéticamente podríamos considerar en el país seis grandes regiones:

- 1) la que tendría como centros a las ciudades de Salto y Paysandú.
- 2) la que tendría como centros a las ciudades de Tacuarembó y Rivera, predominando la primera.
- 3) la de la Laguna Merín, sobre el eje ciudades de Treinta y Tres, Rocha y Melo.
- 4) la del centro, en el eje ciudades de Durazno y Flores, con predominancia de la primera, y norte del departamento de Florida.
- 5) la de suroeste, con núcleo en Mercedes (por el momento) y alcanzando hasta la ciudad de Colonia.
- 6) la de Montevideo, con un conjunto de sub-regiones que pueden servir de delimitación y "frontera" con las anteriores nucleadas en Eclida Paullier-Nueva Helvecia, San José, Canelones-Santa Lucía, ciudad de Florida al sur, San Ramón, Minas, San Carlos-Maldonado.

Sobre este esquema hipotético se deben proyectar variables que provocan alternativas de las cuales mencionaremos algunas:

- a) la influencia del área bonaerense sobre la región del suroeste (la 5).
- b) la indefinición de la estructura correspondiente a la ciudad de Artigas, que si bien actualmente está en la región salteña, podría muy bien integrarse con la de Tacuarembó-Rivera.
- c) la indefinición de la correspondiente a la ciudad de Melo, ya que actualmente se extiende sobre el área brasileña, y si bien hoy está más relacionada con la de Treinta y Tres, podría ingresar en la de Tacuarembó.
- d) no olvidar que la correspondiente a Montevideo, provoca una corriente de succión, mientras principalmente no se le quiten algunos de los roles de comunicación básicos hacia el exterior del país, y disminuyan los que tiene hacia el interior.

Como se comprende todo lo anterior no tiene en cuenta las actuales circunscripciones administrativas departamentales, ya que éstas no se adaptaron a los cambios que tuvieron lugar en el espacio ecológico a partir de su creación.

conclusión

Hemos expuesto algunos conceptos e hipótesis que creemos útiles para un mejor razonamiento, investigación y planificación de nuestra organización territorial.

Expresamente hemos mantenido el carácter abierto de nuestra presentación, remitiéndonos a bibliografía de fácil acceso entre nosotros y dejando vías y claros que permitan nuevas sugerencias, conceptos e hipótesis.

Esperamos que en el futuro podamos hacer una organización de nuestro territorio en forma más consciente y acorde a las necesidades de los hombres agrupados que en él deben desarrollar sus vidas.

Dionisio Jorge Garmendia

NOTAS

- (1) DEWEY, JOHN. — "Lógica", "Teoría de la investigación", trad. española. Fondo de Cultura Económica. Mxco. Bs. As., 1950, pág. 555.
GOMEZ GAVAZZO, CARLOS. — "Metodología del Planeamiento Territorial", Centro Regional de Estudios de Vivienda y Planeamiento, Rosario, Argentina, 1959, pág. 43.
- (2) Una idea breve, entre el abundante material existente puede verse en:
PERROUX, FRANCOIS. — "¿Qué es el desarrollo?" en "Cuadernos Latinoamericanos de Economía Humana", N° 11. 1961.
GARMENDIA, BEATRIZ T. de. — "El desarrollo armónico", en "Cuadernos Latinoamericanos de Economía Humana", N° 14. 1963.
- (3) Los diversos aspectos teóricos de este aspecto han sido más desarrollados en nuestro curso a publicarse titulado: "Lineamientos de una sociología urbana", "Los roles funcionales y el fenómeno urbano". Un adelanto puede verse en la "Revista de la Universidad Nacional de Córdoba", segunda serie, año 4, N° 3-4, octubre de 1963, en tres conferencias tituladas: "Valoración crítica de las concepciones actuales sobre lo urbano", "Proposición de una teoría sociológica sobre lo urbano", y "Problemática de su comprobación y aplicaciones de la teoría propuesta".
- (4) Una primera aproximación al estudio de Montevideo en:
GARMENDIA, DIONISIO JORGE. — "Montevideo", "Elementos para una sociología urbana", en "Cuadernos Latinoamericanos de Economía Humana", N° 6. 1959.
- (5) Surge bastante claramente del estudio sobre: "Situación económica y social del Uruguay Rural", realizado por el Centro Latinoamericano de Economía Humana (C.L.E.H.) y el C.I.N.A.M., así como de la bibliografía antecedente al mismo.
- (6) SNYDER, DAVID ELMER. — "Urban Places and Passenger Transportation in Uruguay", uno de sus capítulos fue publicado por el I.T.U. en 1962, titulado "Regiones Metropolitanas Nodulares de pasajeros".
- (7) "Situación Económica y Social del Uruguay Rural", sección B. Asimismo de dicho estudio y en relación a esa sección fueron extraídos los cuadros, mapas y cifras que se presentan más adelante. Puede verse un adelanto en los extractos de la sección B, publicados en "Interpretación del Uruguay Rural", distribuido por "Librería América Latina", Montevideo. 1963.

UNA VIVIENDA MONTEVIDEANA

ARQ. ERNESTO LEBORGNE

CALLE TRABAJO 2773

Uno de los propósitos más consecuentes con las urgencias de las nuevas promociones es hurgar en la historia de las realizaciones profesionales, con el objeto de divulgar las obras de aquellos que, de una manera sincera y personal, han contribuído a esclarecer las ideas básicas de una arquitectura de arraigo, iniciando caminos hoy ineludibles.

La realización que aquí se presenta es aún a pesar del tiempo, de una enorme actualidad. Su espíritu, tan original, la emparenta notoriamente con las búsquedas que parecen caracterizar a nuestra generación: la del 1960 y le da vida, destacándola como seguro paradigma.

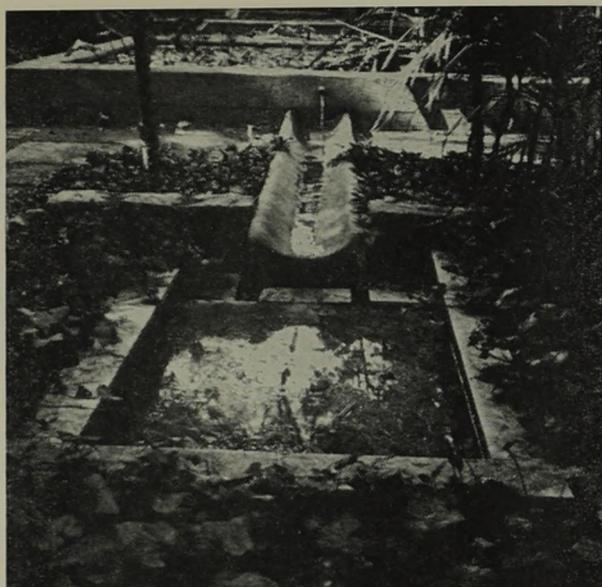
Se trata de la creación más completa de un hombre que, como profesional independiente, ha realizado muy poco, caracterizándose siempre su obra por la coherencia y el mérito que posee. Buscó con ella construir un refugio para sí y su familia, llevando su concepción, más allá del campo profesional, ubicándose en el plano del hombre común que, con su más educado instinto, resuelve su propio alojamiento. Evade así toda postura intelectual y se postula como verdadero artesano de una forma de vida, que es la suya.

En mil novecientos treinta y ocho, teniendo ya siete años de experiencia profesional, se decide a comenzar la obra. Descubre un terreno, allí hace la casa, proporciona, colorea, ilumina, planea nuevas plantaciones, comienza a trabajar la piedra y en todas partes, y aún ahora el artífice va dejando su impronta.

Las corrientes estéticas de su época —exceptuando alguna admiración personal— le parecen frías, rígidos sus principios. Considera entonces irremediable crear su propia estética, algo nuestro. Su rebeldía es contra cualquier apriorismo; sólo importa su manera de vivir y un terreno que la satisface, para cristalizarla.

Sus fuentes las encuentra en las sugerencias que le hace la naturaleza, los materiales nobles, las realizaciones del hombre común, las casas quintas del viejo Montevideo.

Dotado de una especial sensibilidad, tanto para los datos plásticos —sean éstos efectos de superficie, moldes de formas o definición de espacios— como para captar el clima exacto en que debe desenvolverse la actividad humana y darle la forma conveniente. Es por ello que logra expresar una vida que ha sido desmenuzada en sus partes más elementales y reconstruída, con riqueza insospechada, en términos plásticos originales. Ese juego de análisis profundo y rica síntesis, se va leyendo y saboreando paso a paso, en un recorrido variado, plagado de sorpresas y cambiantes sugerencias.



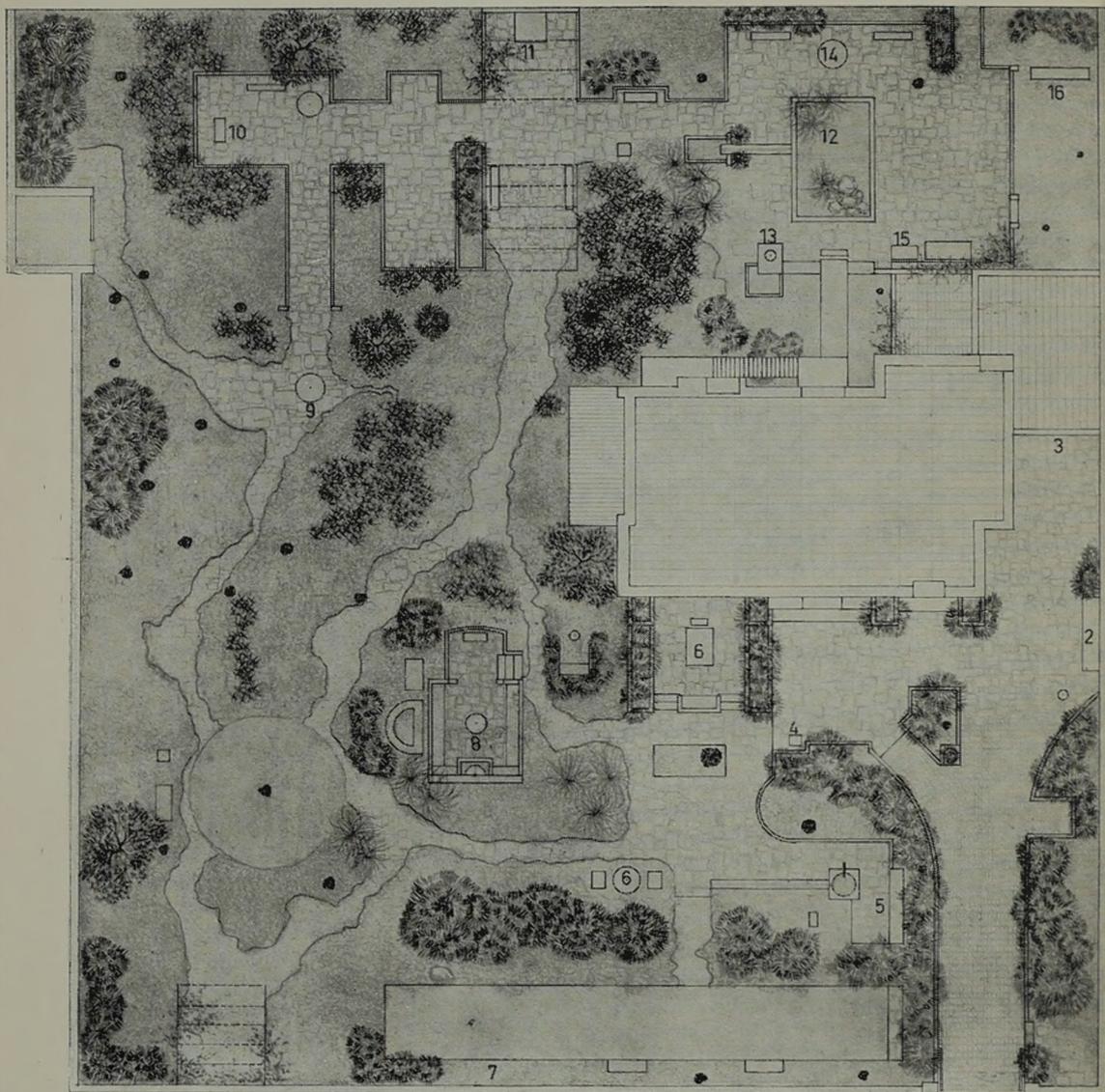
Durante veinticinco años la idea central se va enriqueciendo con nuevos matices, buscando siempre la proporción y el color más justos. Se incorpora el sonido, los pájaros, un arpa éolica, el movimiento, el agua, el fuego. Es un arquitecto que se agiganta en artesano y que ante todo es un hombre: el que va expresando su vida en formas plástico-materiales.

Si bien es un coleccionista, estamos lejos aquí del concepto burgués de la casa-museo y más lejos aún del exhibicionismo o del snobismo. Se trata de objetos de una finísima afinidad selectiva, que se integran con humilde naturalidad, para hacer un mundo más rico, sin orden científico, sin vedettes, como cosas allí nacidas: una hierba más, un tronco, un mural, hojas secas, un viejo banco, una piedra de molino, el techo de alguna glorieta, la obra de un artista, una vieja fuente, cántaros, algún deshecho. El hombre es el artesano de ese mundo, cada cosa lleva su sello, cada lugar le sugiere una forma, cada forma un lugar. Lugares y formas sugieren nuevas formas y lugares.

Cuando en 1936 irrumpe en nuestro medio Joaquín Torres García, surge entre ambos una coincidencia espiritual, una relación íntima. Esta afinidad en el credo permite que, de allí en adelante, lo más genuino que el Taller Torres García produce, tenga en estos espacios su natural encuadre, siempre enriquecidos por la incorporación periódica de nuevas obras, que hace de ellos los depositarios de un bagaje cultural inapreciable.

Es este pues, el complejo mundo donde se entrelazan objetos, naturaleza y arte; donde el tiempo parece haberse fijado en presente; donde un sentido mensaje nos es comunicado en un idioma accesible e inteligente; un mundo en fin, donde la medida ocupa un lugar primordial y donde se nos invita a participar de la arquitectura del hombre, del agua, del fuego, del sonido, del mundo animal y vegetal.



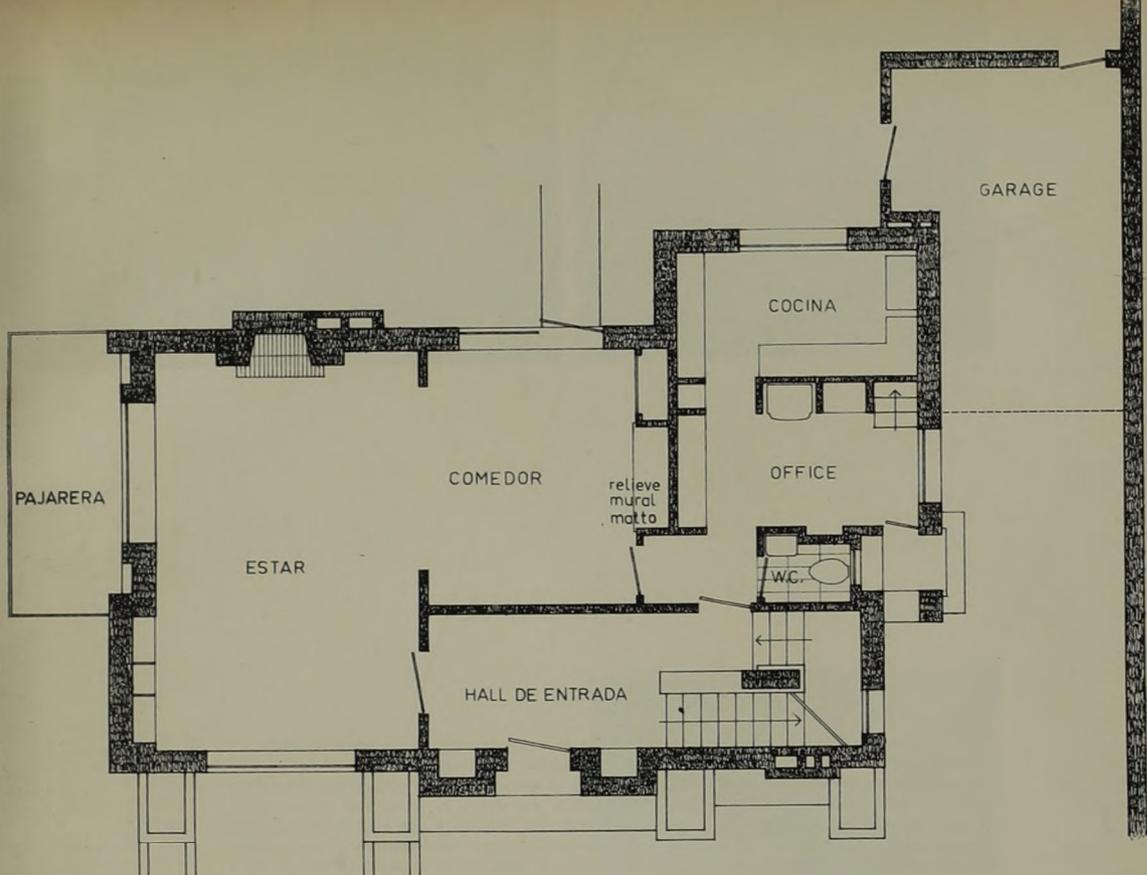


CALLE TRABAJO

PLANTA GENERAL

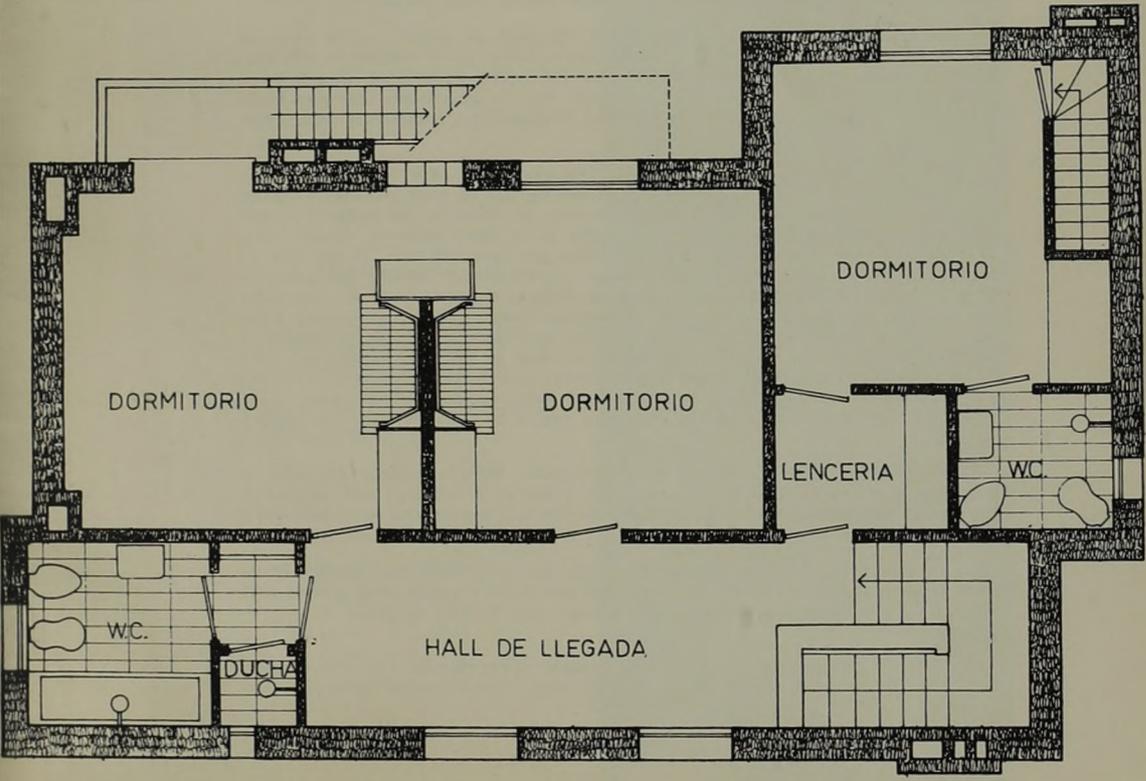
escala: 0 1 2 3 4 5m.

- | | |
|------------------------------------|------------------------------------|
| 1 Acceso | 9 Composición en piedra |
| 2 Mosaico de J. U. Alpuy | 10 Relieve en piedra de F. Matto |
| 3 Mural de A. Torres | 11 Relieve en piedra de G. Fonseca |
| 4 Escultura de E. Yepes | 12 Fuente |
| 5 Relieve en piedra de E. Leborgne | 13 Obelisco |
| 6 Fuente y monumento en piedra | 14 Escultura de E. Yepes |
| 7 Mural de A. Torres | 15 Relieve en ladrillo de F. Matto |
| 8 Mural de H. Torres | |



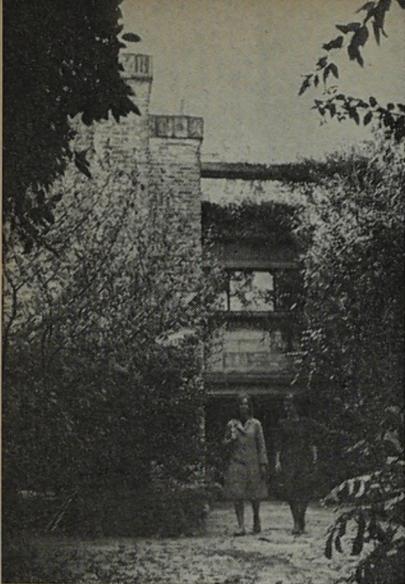
PLANTA BAJA

escala: 0 1 2 3 m.

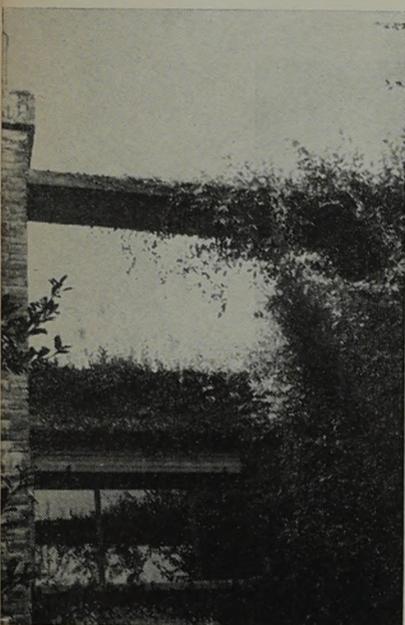


PLANTA ALTA

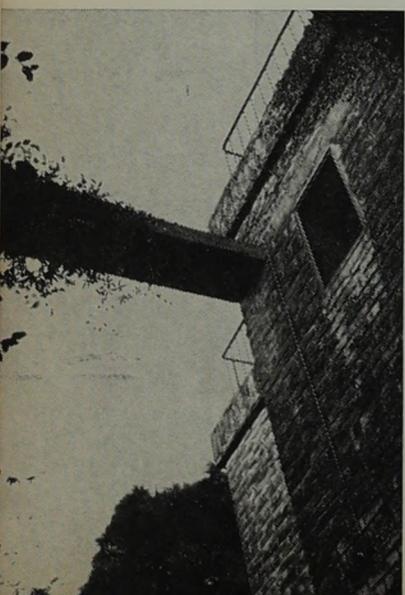
escala: 0 1 2 3 m.



1



2



3



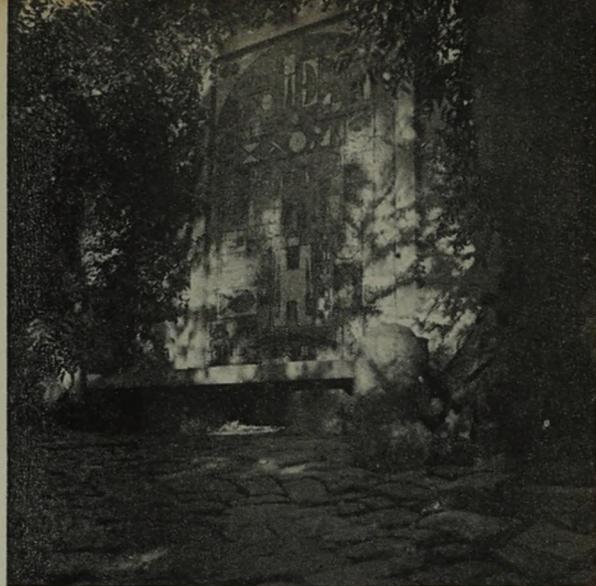
4

"EL HOMBRE REALIZA UNA TAREA POSITIVA EN LA CREACION, SIEMPRE QUE LEVANTA UN EDIFICIO SOBRE LA TIERRA BAJO LA FAZ DEL SOL.

SI ESE EDIFICIO TIENE ALGUN DERECHO DE EXISTENCIA DEBE SER ESTE:

QUE EL TAMBIEN NO SEA MAS QUE UN RASGO DEL PAISAJE COMO LAS ROCAS, LOS ARBOLES, LOS OSOS O LAS ABEJAS, DE ESA NATURALEZA A LA QUE LE DEBE LA VIDA".

F. LLOYD WRIGHT



6

1

2 Vistas desde el acceso

3

4 Entrada a la casa y escultura de E. Yepes.

5 Vista de la entrada.

6 Mosaico de J. U. Alpuy.

7 Vistas desde la terraza hacia el portón de

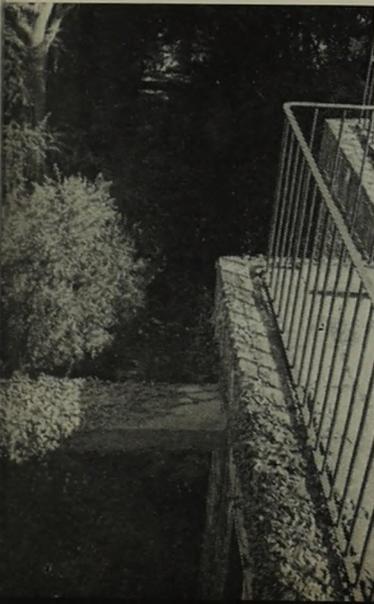
8 acceso.

9 Aspecto de la fachada sobre la entrada.



5

7



8



9

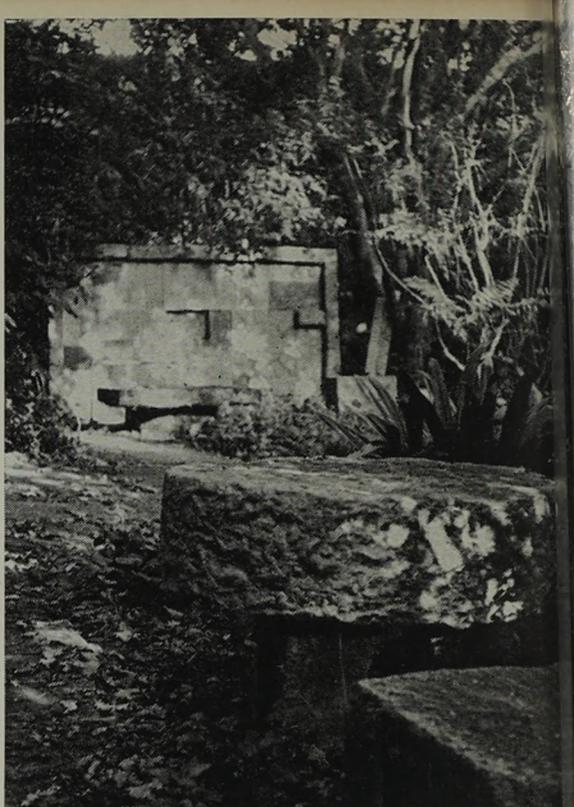




1



2

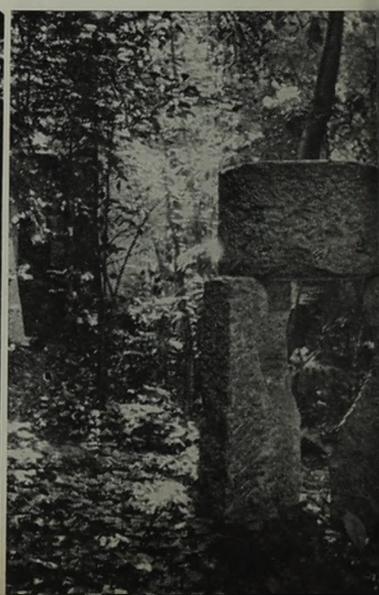


3

4

5

- 1
- 2 Fuente y relieve en piedra de E. Leborgne.
- 4 Aspectos del jardín.
- 5
- 6 Bajo relieve en piedra de F. Matto.
- 8 Bajo relieve en piedra de G. Fonseca.



LA NECESIDAD ESTETICA
ES TAN IMPERATIVA COMO
LAS NECESIDADES MAS
OBJETIVAS Y MATERIALES.

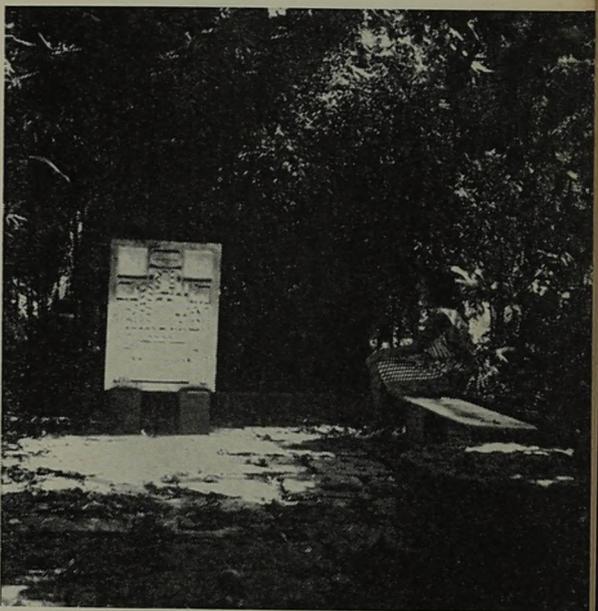
LO LIRICO ES UNA FUNCION
HUMANA, AL IGUAL QUE EL
ANDAR O RESPIRAR.
NO PODEMOS POR CONSI-
GUENTE, ACEPTAR LA PO-
SIBILIDAD DE ELECCION
ENTRE UNA ARQUITECTURA
UTILITARIA Y UNA ARQUI-
TECTURA PURAMENTE OR-
NAMENTAL.

J. VILAMAJO

6

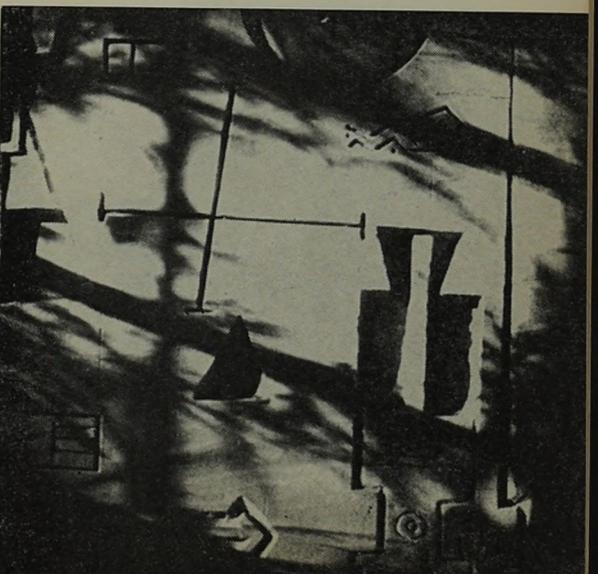


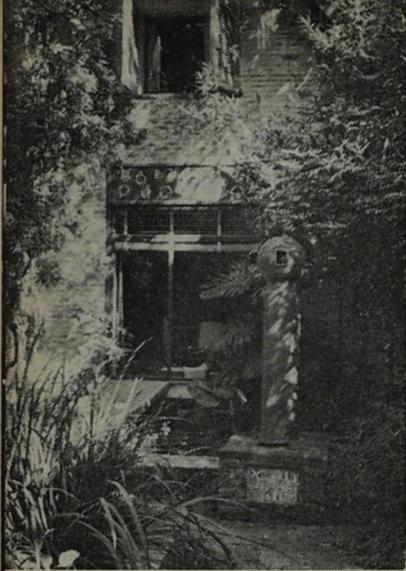
7



9

8

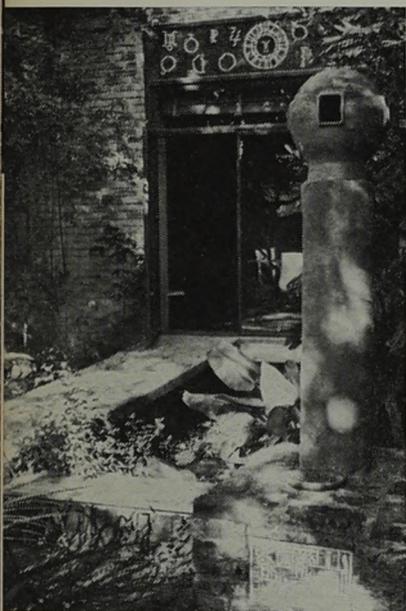




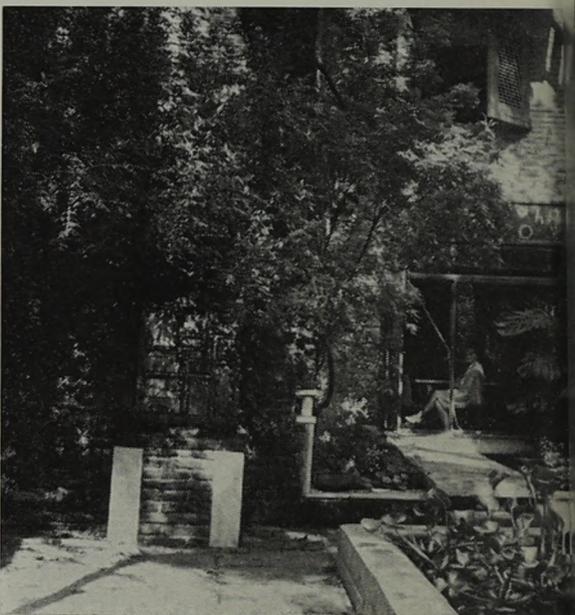
1



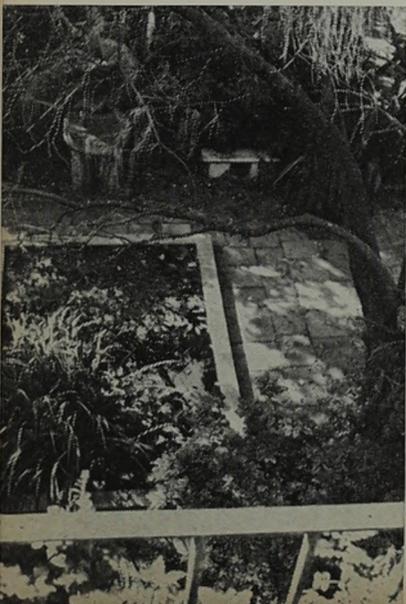
4



2



5



3

1 a 7 Vistas de la fachada norte, fuente y patio frente al comedor, relieve en ladrillo de F. Matto, mosaico de G. Fonseca.

8 El comedor.

9, 10 Relieve en madera de F. Matto.

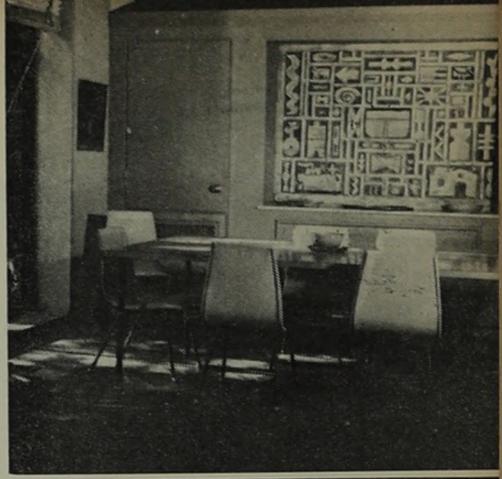
11, 12 Vistas desde el comedor.



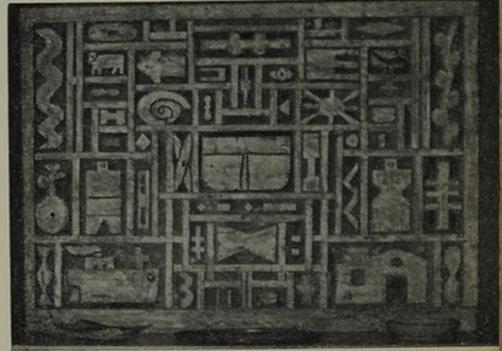
6



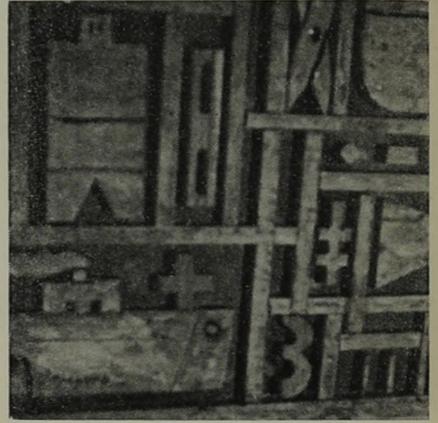
7



8



9



10

11

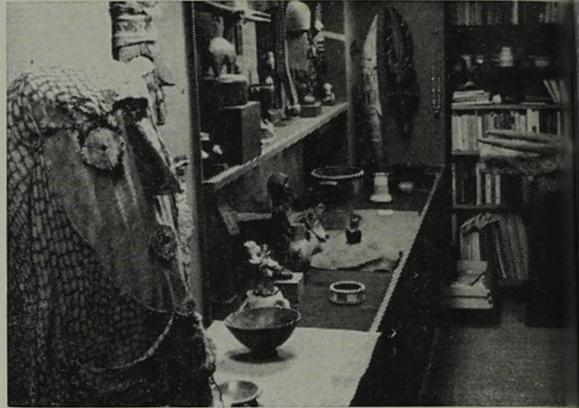


12

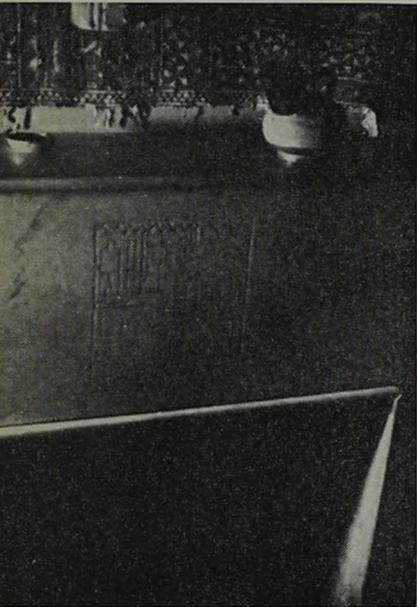




1



4

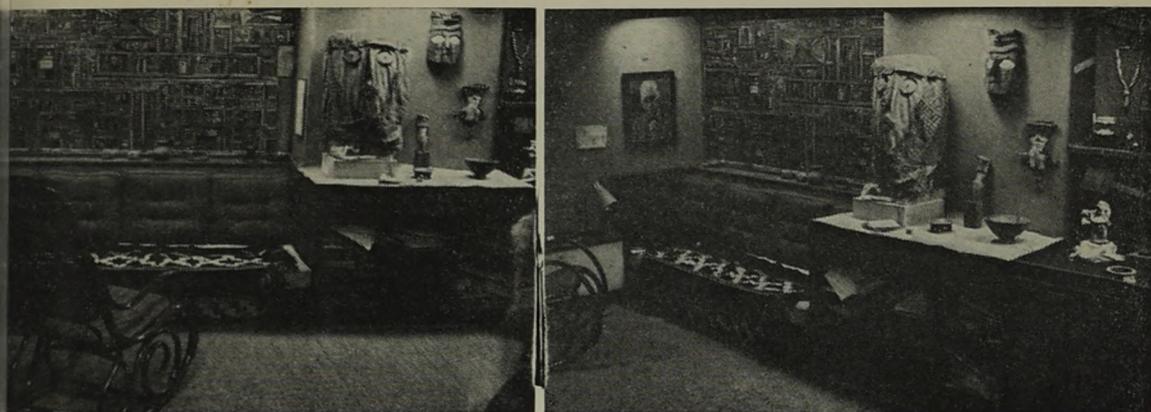


2



3

- 1
- 2 Vistas del estar - la estufa.
- 3
- 4 El estudio en subsuelo,
- 5 mural de A. Torres,
- 6 pinturas de Joaquín Torres García, A. Torres,
- 7 F. Matto, G. Fonseca, etc.



6

**Colaboraron
en este trabajo:**

Enrique Benech
Luis Cárdenas
Rosario Castellanos
Walter D'Amado
Juan Gadea
Carlos Gilardi
Sergio Laxalde Garcé
Cecilia Leborgne Arocena
Rafael Lorente Mourelle
Adolfo Maslach Oxalde
Julio Navarro
Pablo Romero
Isidoro Singer
Sara Terra

Fotografías:

Julio Navarro
R. Lorente Mourelle

7



estructuras colgantes de hormigón

LEONEL VIERA

En este estudio nos limitaremos solamente al problema económico, dejando de lado por razones de brevedad todos los restantes factores.

I — INTRODUCCION.

Dividiremos el costo de una estructura de hormigón en:

- a) Materiales que integran la obra definitiva;
- b) Materiales auxiliares que no integran la obra definitiva;
- c) Mano de obra para los materiales del apartado (a);
- d) Mano de obra para los materiales del apartado (b).

Para lograr el mínimo costo de una estructura es necesario eliminar, o minimizar los rubros arriba enumerados.

II — CONCEPTOS GENERALES.

Rubro (a): incidencia de la forma.

Pongamos un elemento de eje horizontal (viga o losa) y su línea de presiones.

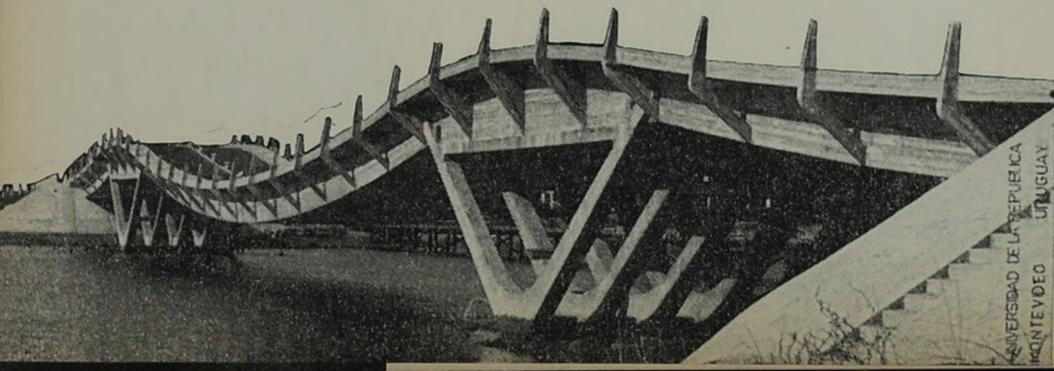
Si tomamos momentos con respecto a A tenemos:

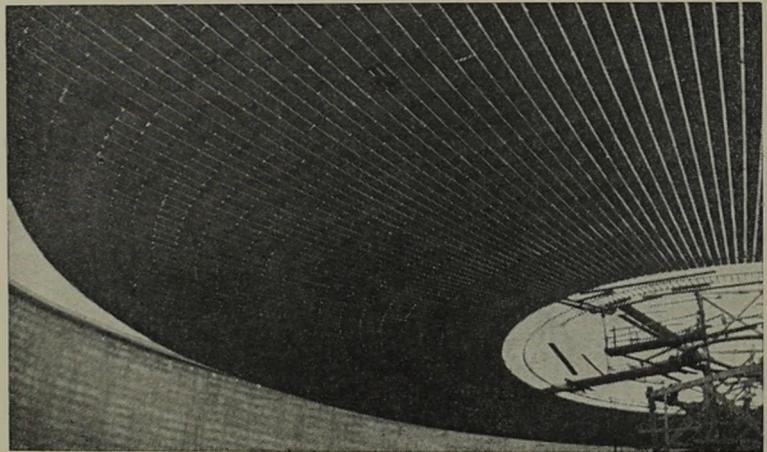
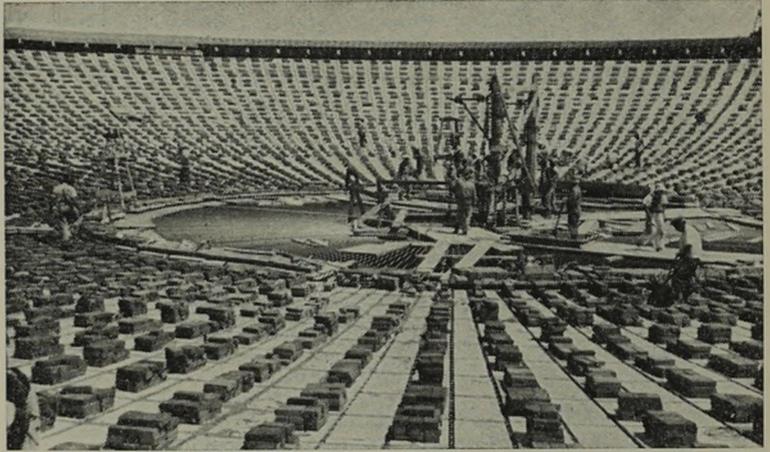
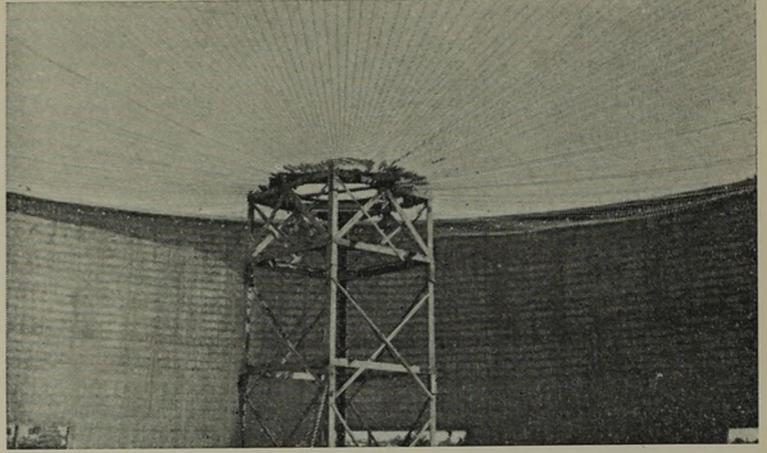
$$F_v \times Z = F_p \times h \cdot \bullet \bullet F_v = F_p \times \frac{h}{z}$$

y el ahorro en fracciones será:

$$F_v - F_p = F_p \left(\frac{h-z}{z} \right)$$

Se ve claro que cuanto mayor sea la flecha h del elemento colgante, mayor será el ahorro frente a un determinado elemento horizontal. Resultado análogo tendríamos si consideramos la línea de presiones a compresión (caso de arcos y bóvedas). La diferencia radica en el efecto de pandeo. Mientras en la estructura colgante, que trabaja a tracción, no hay efecto de pandeo, en la de compresión hay que considerar este efecto que limita la reducción de las secciones, o sea la reducción del rubro (a).





Rubro (b): este rubro se puede suprimir totalmente en las estructuras colgantes, lo que no ocurre ni en los elementos comprimidos (arcos, bóvedas), ni en los de eje horizontal (vigas).

Rubro (c): este rubro se vuelve mínimo con la solución colgante porque permite la solución en serie, prefabricada, de pequeñas unidades de fácil ejecución y posterior manipuleo.

Rubro (d): este rubro se elimina también totalmente en la solución colgante, puesto que se elimina el rubro (b) que lo provoca.

III — REALIZACIONES PRACTICAS

Con el fin de poder apreciar prácticamente la incidencia en los costos que significa lo expresado en el capítulo II, analizaremos dos ejemplos de obras realizadas, ambas adjudicadas por concurso-licitación.

1. — Estadio cubierto de la Exposición Nacional de la Producción.

En esta obra compitieron techos colgantes y techos a compresión, obteniéndose \$ 650.000.00 para el colgante y \$ 2.400.000.00 para la solución en bóvedas. Esta diferencia se explica por la incidencia de los rubros (b) y (d) que no existieron en la solución a tracción y fueron muy importante en la comprimida, ya que prácticamente se debía hacer la obra en madera con puntales muy largos y recién después realizar el hormigón.

La Empresa Preload Co. de U.S.A. fue autora del proyecto de techo en cúpula para el Estadio de la Habana —que tiene el mismo diámetro que el de Montevideo— y según sus cálculos comparativos de presupuestos, estaban ambos estadios en la relación de 3 a 1. Esta comprobación corrobora el resultado de la licitación del Estadio de la Exposición.

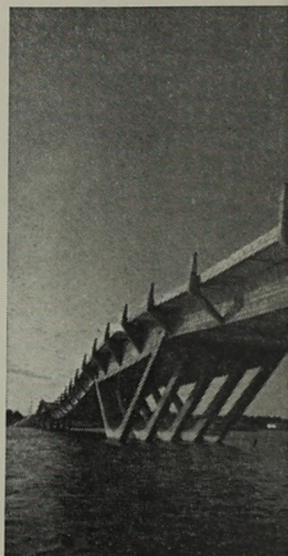
Pasamos a describir brevemente la obra.

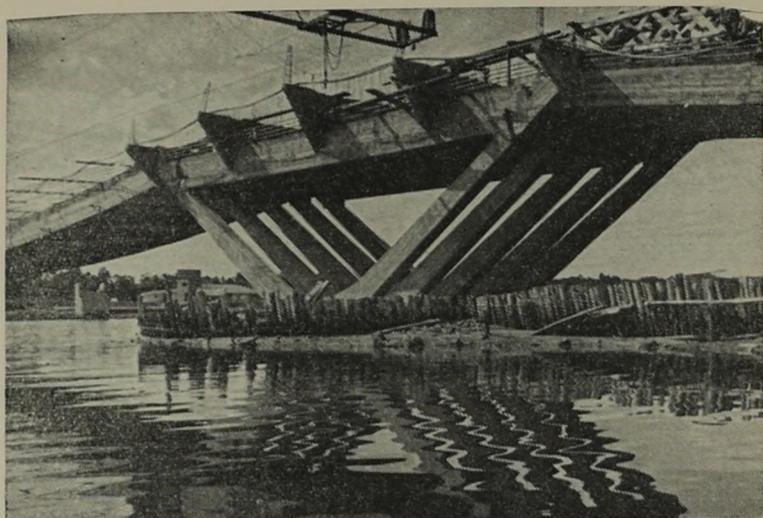
El sistema de techo consiste básicamente en un anillo externo, periférico, de hormigón a compresión y otro anillo interior a tracción, de hierro, conectados por 256 cables radiales de 16 mm., formando una superficie convexa de revolución. Los cables suspendidos fueron cubiertos por losetas prefabricadas de hormigón de 5 cm. de espesor. El techo fue comprimido por una carga temporal de ladrillos.

Creemos de interés dar los tiempos de ejecución del techo.

	Días
1) Colocación del anillo central de hierro	1
2) Puesta en sitio de 256 cables	6
3) Colocación de 900 losetas prefabricadas	17
4) Sobrecarga de ladrillos	10
5) Llenado de las juntas entre losetas (21 horas corridas)	1
6) Quitar la sobrecarga	5
	<hr style="width: 10%; margin-left: auto; margin-right: 0;"/>
TOTAL:	40

Acompañamos diversas fotografías que permiten apreciar el procedimiento constructivo.





2. — Puento sobre la Barra del A° Maldonado

Los principios expuestos en el capítulo II fueron aplicados esta vez a un puente.

La directriz del tablero es una catenaria de ecuación

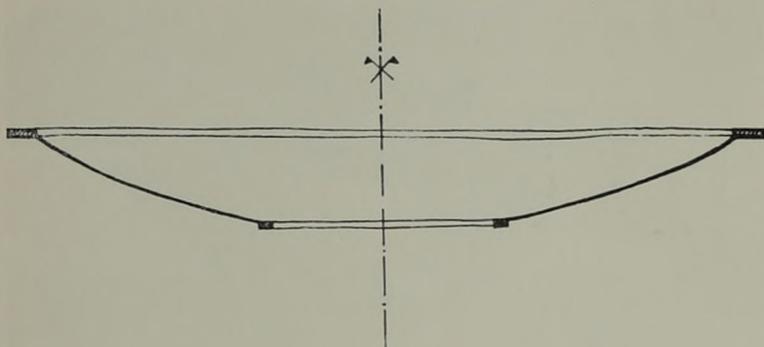
$$y = 275 \operatorname{ch} \frac{x}{275}$$

La luz libre del tramo central es de 70 m. El momento flector máximo a que estará sometido dicho tramo central con el tren de cargas usado por la A.A.S.H.O. (American Association of State Highway Officials) es de **409 Tonelámetros**. Si para salvar los mismos 70 m. usáramos un tablero de eje horizontal, los momentos para el mismo tren de cargas serían **1660 Tonelámetros**. La carga muerta en el puente colgante no produce momento por seguirse la línea de presiones y en el puente recto sería **7340 Tonelámetros**. En total el puente en catenaria **409 Tn.** y el puente recto $1660 + 7340 = \mathbf{9000 Tm.}$ o sea están en la relación de 1 a 22.

Si tomamos como luz la distancia entre ejes de apoyos de las pilas (90 m.) a relación queda en 1 a 30! Pasamos a transcribir lo que dijimos con motivo del concurso:

"En un puente tradicional, las cargas muertas están en una relación del orden de 5 a 1 con las cargas de servicio; al adoptar como forma del puente la línea de presiones de aquéllas, se logró que las mismas no provoquen momentos flectores. Cuando las cargas de servicio ocupan la totalidad de tramo en forma uniforme, tampoco éstas provocan momentos flectores. Dichos momentos quedan pues reducidos a la parcial distribución de las cargas de servicio. En total se puede asegurar que los momentos flectores (a igualdad de luz) serán menores a 1/30 de los de un proyecto corriente. Agreguemos que los elementos que absorben las tracciones (cables) cumplen además una función constructiva, ya que eliminan los apuntalamientos y permiten una prefabricación y precompresión fáciles. El sistema de precompresión adoptado es a la vez una real prueba de carga de toda la estructura, ya que el puente estará sometido, en la etapa constructiva, a una sobrecarga de 8 Tm. frente a 3 Tm. que establece la norma A.A.S.H.O."

Adjuntamos diversas fotografías que permiten apreciar el procedimiento constructivo.



Estructuras colgantes de tribuna *

En lugar de resolver las tribunas altas por ménsulas, resulta mucho más económico hacerlo como estructura colgante. Tanto en el sentido de las medianas como en de los paralelos, se generan tracciones y por lo tanto se elimina todo problema de pandeo. Para evitar que el hormigón trabaje a tracción, precomprimos la superficie de forma análoga a lo efectuado con el techo, es decir, con sobrecarga inicial que se quita al endurecerse el hormigón.

Los asientos forman anillos que si los incorporamos a la superficie, nos proporcionan una rigidez circunferencial, que nos permite solucionar —conjuntamente con el pretensado de toda la estructura—, los problemas derivados de las cargas desigualmente repartidas con la afluencia de público.

Los separadores de tribunas, se usan como elementos de rigidez en el sentido de los meridianos.

El anillo superior trabaja a compresión y el inferior a tracción; el primero se resuelve en hormigón armado y el segundo en hierro o en hormigón precomprimido.

Los pilares que soportan el anillo superior quedan a espaldas de los espectadores de la tribuna baja, eliminándose en consecuencia, todo obstáculo a la libre visibilidad.

* El presente planteo es un esbozo del proyecto completo elaborado (y ganado) por Leonel Viera en ocasión del llamado al Concurso -licitación para la Segunda Etapa del Estadio de la Exposición Nacional de la Producción, en noviembre de 1962.

Habría trascendido, sin embargo, una incomprensible decisión del gobierno departamental, por la cual se dejaría sin efecto la concreción de este valioso proyecto. De confirmarse, cabría lamentar que se privara al país de la culminación integral de una obra que ha merecido una vasta resonancia internacional.



El mural realizado por Nóvoa, se desarrolla sobre la parte externa de la tribuna de entrada al Estadio del Club A. Cerro, obra proyectada y dirigida por el Arq. Ariel Orozco.

Se accede al mismo por la avenida Santín Carlos Rossi. El mural está orientado al Oeste. Mide 132 m. de largo por 4.60 m. de alto —607.20 m²— y sigue la forma curva determinada por las graderías. Está asentado sobre un terraplén de 3 m. de alto que lo recorre en toda su longitud. Dicho terraplén será modelado en forma irregular, aplicándole grandes elementos de piedra y hierro fundido, perforado por cuevas, profundas hendiduras y una zona erizada de rieles. O sea que se utilizará en volúmenes el mismo lenguaje-expresión que se empleó en el plano de la pared.

Los materiales empleados en el muro fueron recogidos en su casi totalidad en los basurales de fábricas de la zona: desechos de cerámica, escorias y chatarra de fundición, bloques de ladrillos fundidos en los canales de fuego de hornos de campo, trozos de gres quemado y chapas de barco hundido. Todos ellos sin valor comercial alguno.

Nóvoa trabajó con un equipo de 18 obreros y cinco alumnos de bellas artes e invirtieron hasta ahora 18 meses en la realización del mural. Falta aún por concluir la parte del terraplén descrita anteriormente.

para un muro de nóvoa

ZAFFARONI

La expresión de este arte que hoy sustituye a la pintura es, cada vez más, un modo, una manera de. En tal forma, en él hay cada vez menos, una propuesta definida y a priori. La proposición va implícita en el ejecutar. La propia realización no es más que un borrador mental constituido en obra.

Por tanto se hace difícil —tal vez innecesario— escribir acerca del arte plástico. De sus varias disciplinas, en particular la pintura, o esto que la sustituye, ha conquistado por sí misma y en forma incuestionable, una nueva zona de la realidad íntima del hombre, aquella huidiza, continuamente cambiante, que se frota con el tiempo y desaparece. Para lograr esta conquista tuvo que crearse un nuevo lenguaje. Y la consustanciación de este nuevo idioma con aquello que expresa, es mucho mayor que la que tenían los lenguajes tradicionales con su propuesta; tal es, que se ha constituido en vehículo y fin, él mismo. Por ello, ahora es más difícil que nunca traducir al idioma escrito lo que en este lenguaje plástico se dice.

Ante el asedio del tiempo, el hombre de hoy en general, ejerce la evasión como cosa cotidiana. Pero el artista es un hombre al que no le queda otro remedio que afrontar la cuestión; es hombre comprometido. Y acalle o no su lenguaje; proponga el color u oponga el silencio para hacerse entender, lo cierto es que él tiene una respuesta.

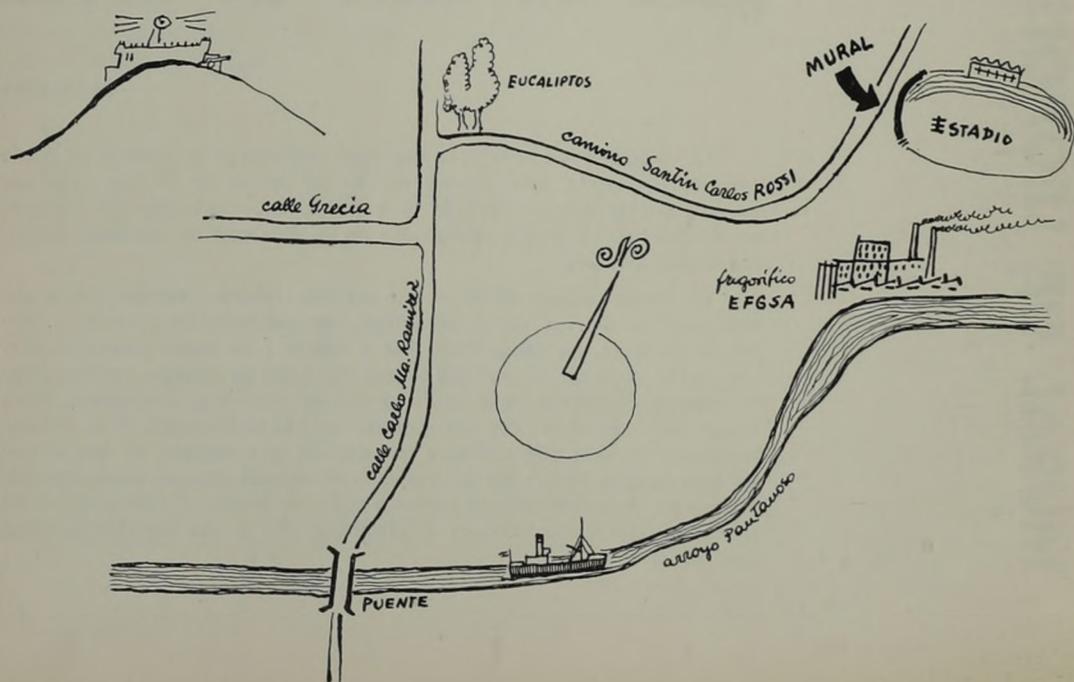
La obra de arte es pues, la superación del para qué. El artista contesta al tiempo desde su tiempo; a la pregunta existencial, infinitamente hueca, desde su densidad interior.

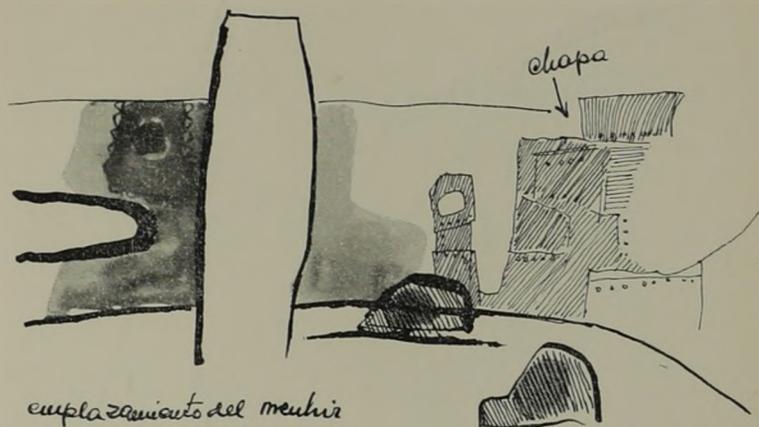
Hoy no miramos a las cosas ni a la calidad de las cosas sino que al rostro interior del hombre que mira el acontecer de las cosas. Su rostro, ese rostro, está hecho de situaciones y dudas; de chatarra y desecho; de tiempo que lo consume, de incomunicación, de escombros, de perplejidad. De ahí el agotamiento, la disconformidad con elementos y medios tradicionales de expresión; de ahí la impaciencia, la inquietud por las nuevas materias, la afinidad con su otra disposición y posibilidad.

Hoy necesitamos, antes que un pizarrón donde resolver problemas de espacio, un momento para descargar la emoción; antes que una línea y la determinación de un plano, una materia que delate nuestro riesgo, nuestra intención de sobrevivir y un poco de nuestro espanto.

Esta es la realidad también, es un nuevo aspecto de la realidad de siempre que hoy atendemos, el que pertenece a nuestro tiempo, el que nos tocó habitar. Esta es la circunstancia que está creando la propia vida del artista, su propia fe, o su propia falta de fe. Esto es lo que el artista tiene, y esto es lo que el artista da.

Aun cuando el artista y su obra no encuentren eco o aceptación en la misma sociedad que los produce, la obra de arte siempre es, pese a quien pese, su reflejo. Porque esa obra es un testimonio histórico cultural; es una indicación precisa; es un dato. El artista es un hombre que firma su destino. Es el signatario de una parcela de tiempo. Porque en forma indirecta a veces, pero con una fuerza abrumadora siempre, gracias a esa intrincada conexión que existe entre todos los que participan en la solidaria actividad humana, el artista vive y comparte la problemática de la hora. Su actividad es parte de la actividad colectiva; y el resultado de esa actividad nunca es, sólo un testimonio personal. La obra es pues una consecuencia, y como tal aparece. Registra todo lo que pasa por el interior del hombre, o lo poco que queda.



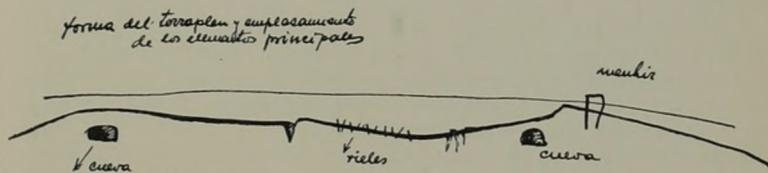


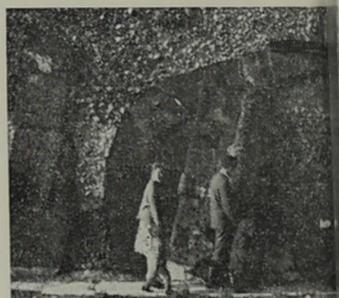
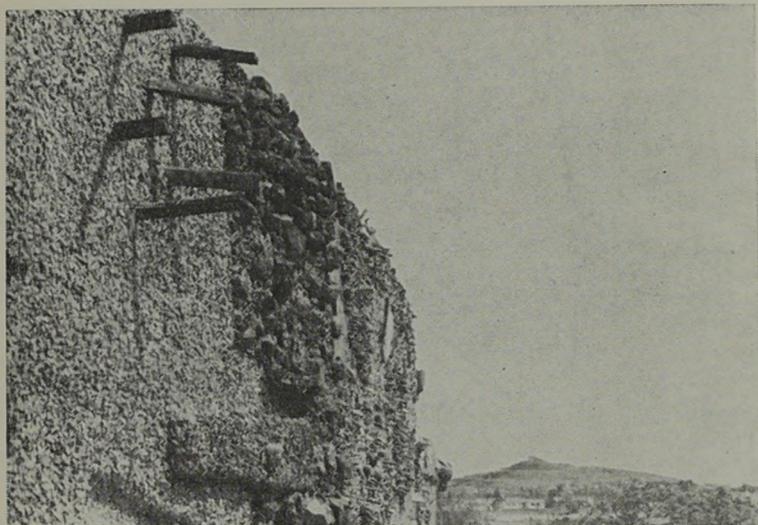
Después que las crónicas terminan su vigencia y contradicción, aparece en el panorama de los documentos, el testimonio inequívoco de la obra de arte. Porque la verdad, esa conformidad entre la realidad de una situación y el conocimiento que de esa situación pueda tenerse, es devuelta a la Historia, por el artista. Sólo él, mira la realidad histórica desde su tiempo interior.

La obra de arte actual pues, no es más que la constancia de una época en la que se vive exhumando cosas del interior del hombre, este hombre açosado. Es decir que, ese carácter vital y expresivo, lleno de afirmaciones, descubrimientos y negaciones por el que se ha volcado hoy el arte, no hace más que definir al hombre contemporáneo.

Lo que distingue a nuestro tiempo y, por lo tanto, al arte de nuestro tiempo, es su sentimiento del transcurrir, es su carácter de desarrollo; es el riesgo. Tanto lo es, conviene repetirlo, que nuestro arte ni siquiera se concibe como una elaboración, sino que su elaboración es su concepción; su perfil propio es ese conocimiento y conformidad con lo irrepetible y la peipecia; su plena conciencia de que en esta aventura se lleva todas las de perder.

Lo que en verdad vale entonces es la intención que impulsa, el desgaste, los días oxidados, el sometimiento del material, su grado de obediencia, su peligro. El arte contemporáneo camina con toda su atención puesta en la manera de caminar. A nadie puede interesarle adónde llegará. En primer término porque no llegará a ningún lado. El arte es evolución. Únicamente eso. Y nunca fue otra cosa. La diferencia está en que hoy es esa misma evolución la que nos particulariza y a la que atendemos en primer término.





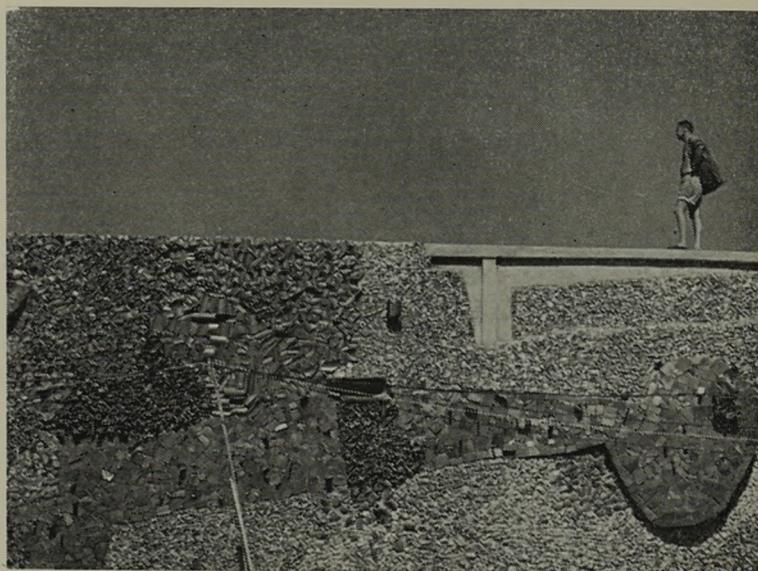
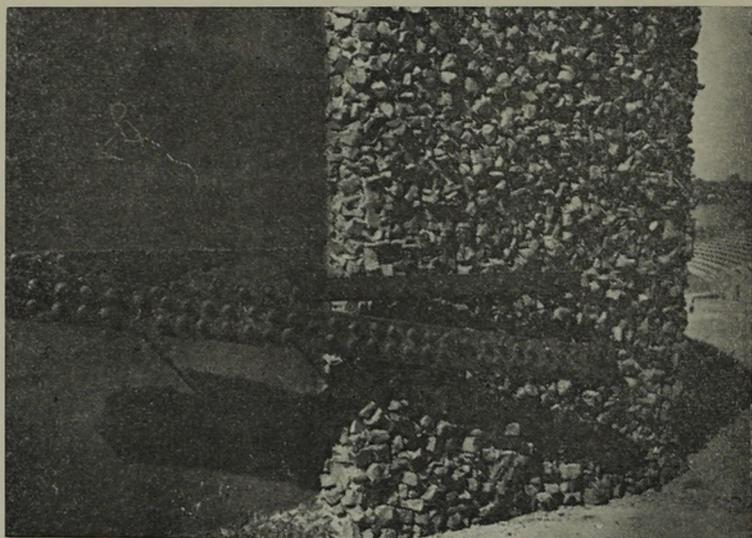
En nuestro país, y mal que le pese a algunos críticos, el primer artista que se mete con el tiempo, y lo hace en forma conciente y decidida, es De Simone. No se preocupó tanto de la abstracción. Lo cual contribuyó a desorientar a alguno. Pero el interés puesto en la materia y sus accidentes, como elemento de expresión, es un hecho que argumenta en forma irrefutable. Su odio a lo nuevo y entero, su amor por los viejos muros deteriorados, su pasión por una materia que pudiera dar esa desazón y ruina lo llevaron al trastorno, a manipular morbosamente el material para terminar alimentándose con él e intoxicándose físicamente en un intento de desintoxicación espiritual.

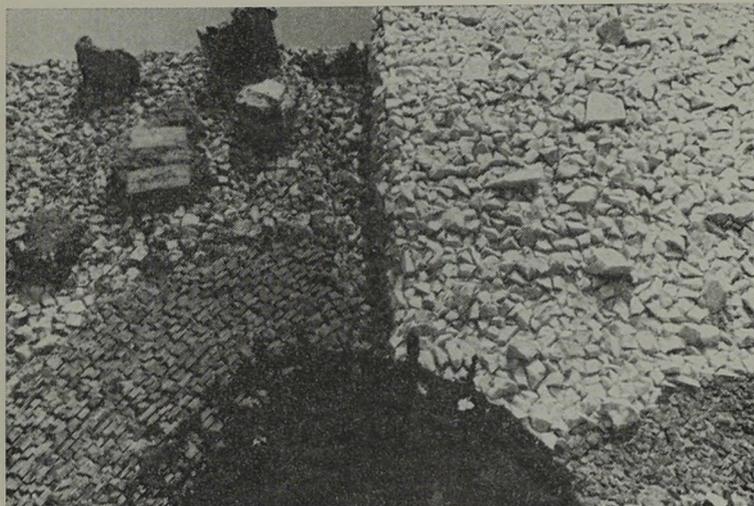
Ante el tiempo, esa única dimensión indómita, los artistas se dividen de acuerdo a la voluntad que para con él tienen. Es decir: los que tienen voluntad y los que no la tienen. El artista puede estar sumido en el ejercicio de su rebeldía, o puede estar ejerciendo el miedo y la protesta que sabe inútil. Hay artistas que necesitan protegerse; hay otros que hacen del peligro su satisfacción, acometen la obra con audacia, llevan al espectador consigo, le hacen compartir su aventura.

Nóvoa pertenece a esta categoría.

En el interior de un artista donde todo es duda entre espacio, tiempo e intención, el mecanismo discursivo se conecta con su vorágine emocional y su expresión puede acusar el predominio de uno u otro mundo generador.

El lenguaje de Nóvoa es de los que derivan de la experiencia; de lo vital. Si el cuadrado y demás formas geométricas suceden en el universo de la inteligencia, Nóvoa se interesa por la no forma; es decir por aquello que se le opone; por todo aquello que acontece en el orden, o en el desorden, en que uno vive y se desgasta y un poco no le importa. Corre por tanto, la suerte de todo aquel que, desesperado por durar, se aferra a la existencia, ese fracaso de la inmortalidad.





Un día Nóvoa se plantó frente a un muro de más de cien metros de largo. Miró el paisaje; observó el estadio que ese muro encerraba. Miró el muro de mañana y de tarde. Lo miró a la luna cuando la luna lo tocaba. Así, a la medida de su observación, fue tirando al canasto todos los proyectos que había hecho para él en París, durante su estada del invierno de 1962. La presencia del muro reducía los papeles acumulados, a cosa inservible. Allá, en su taller, Nóvoa no pudo tener en cuenta el lugar que contenía ese muro, su ámbito, las fábricas cercanas, la proximidad de un cementerio de barcos en el fondo de la bahía, las casas de los obreros, el obrero mismo. Ahora, y acá, el mismo alrededor le daba la materia, le prestaba su lenguaje y su voz.

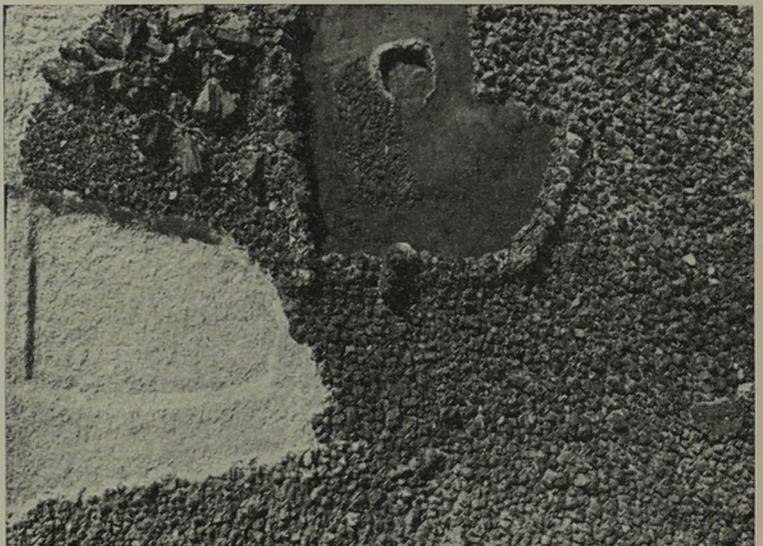
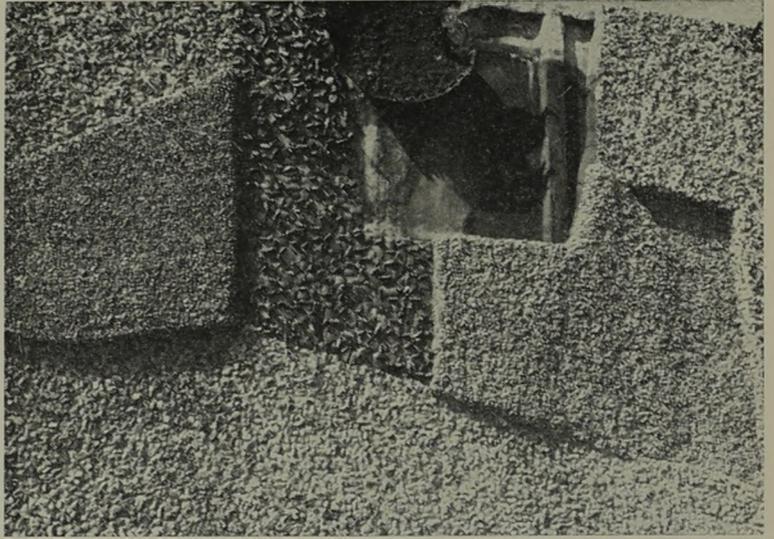
Nóvoa, que denuncia a un artista lleno de contrastes y correspondencia pero que nunca teme el contacto con el mundo exterior; que conoce el momento y arremete, en un impulso incontrolado comenzó a romper la pared. Y esa fue la oportunidad, la que lo aproximó, la que le dio el hacer. Así la pared fue suya. Comenzaron a moverse las palas mecánicas, las grúas y una multitud de obreros que durante dos años fueron transformando aquella pared ajena, en este muro vital y comprometido. Durante dos años se trasladaron toneladas de escoria de fundición, ladrillos quemados, gres, chapas de barco hundido, materiales fallados de cerámica, etcétera. La obra fue creciendo; el muro se incorporó al lugar y comenzó a suceder ahora, en nuestro tiempo. Porque ese muro no es más que un momento detenido y no tanto, de nuestra época, de su problemática, de sus temores, de su lenguaje. Ahí está, dejando el testimonio de su transcurso.

La tan discutida posibilidad de integrar la pintura y la arquitectura tiene en él, la respuesta contundente de Nóvoa.

¿Hay oportunidad para que el arte más en sí, el menos planificado, aquel que rompió toda formalidad, entre en diálogo con la arquitectura, que es el arte de medir el espacio y condicionarlo a determinado objetivo?

Nóvoa en este muro dice que sí. Que hay un modo de complementar las posibilidades límite del espíritu humano; de adosar sus dos extremos; de unir las relaciones en el espacio, con la disolución en el tiempo.

A cierta distancia el muro ya compromete la atención. De inmediato se descubren relaciones visuales con la arquitectura. Nóvoa condiciona su lenguaje a la natural necesidad de orden que tiene y contiene el muro.



Hace participar ese universo de la disolución que él maneja en un planteo de grandes formas que hablan el mismo idioma de la arquitectura. Es decir que en el suceder temporal de sus piedras hace pausas espaciales para controlar la superficie y relacionarla estructuralmente con el edificio. Luego viene el murmullo del material.

Nóvoa considera que el desorden no es más que un nuevo orden y que ese orden puede perfectamente dialogar con el orden arquitectónico aunque aquél sea informal y éste planificado.

El artista, lejos de contenerse, en un impulso continuo, urgente y como descuidado, suelta su emoción, la extiende, la aplica a testimoniar esa lucha por permanecer.

El artista ha puesto atención en todo aquello que queda sellado por la humildad. Así las piedras, la chatarra, el gres despedazado, objetos que tienen por sí mismos carácter de cosa muerta y quieta, suman, al comportamiento que se les asigna, el aporte de su textura individual. Su voz sorda es siempre superada por la intención de monumentalidad. Pero en todo lugar se escucha.

Nuestro tiempo, puede decirse dos veces, deja sus rasgos esenciales en el arte que produce. Pero en esto no se distingue de ningún otro tiempo, ya que todos los tiempos constan por su arte. Todos los tiempos fueron también de acontecimientos vertiginosos y de crisis culturales. El artista, el hombre en general, habita una crisis permanente y de extraña continuidad histórica. Pero esa crisis es progresiva. De modo que nunca tuvo la voracidad y la sorprendente conciencia de sus problemas que tiene ahora.

Lástima que ese ahora sea siempre.

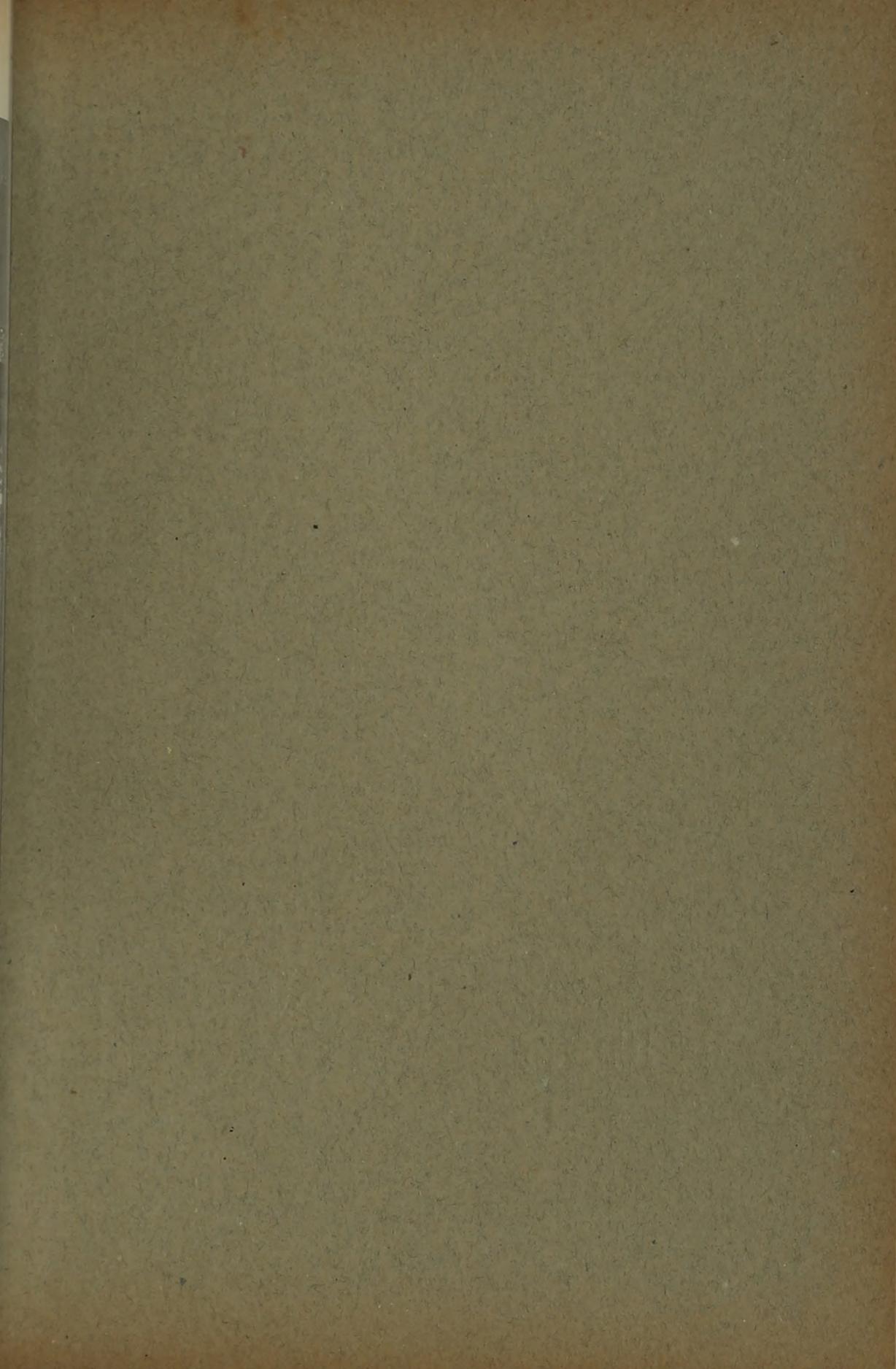
No queda ya tiempo. Se ha firmado el testamento del arte informalista. Y estamos gozando de su herencia copiosa.

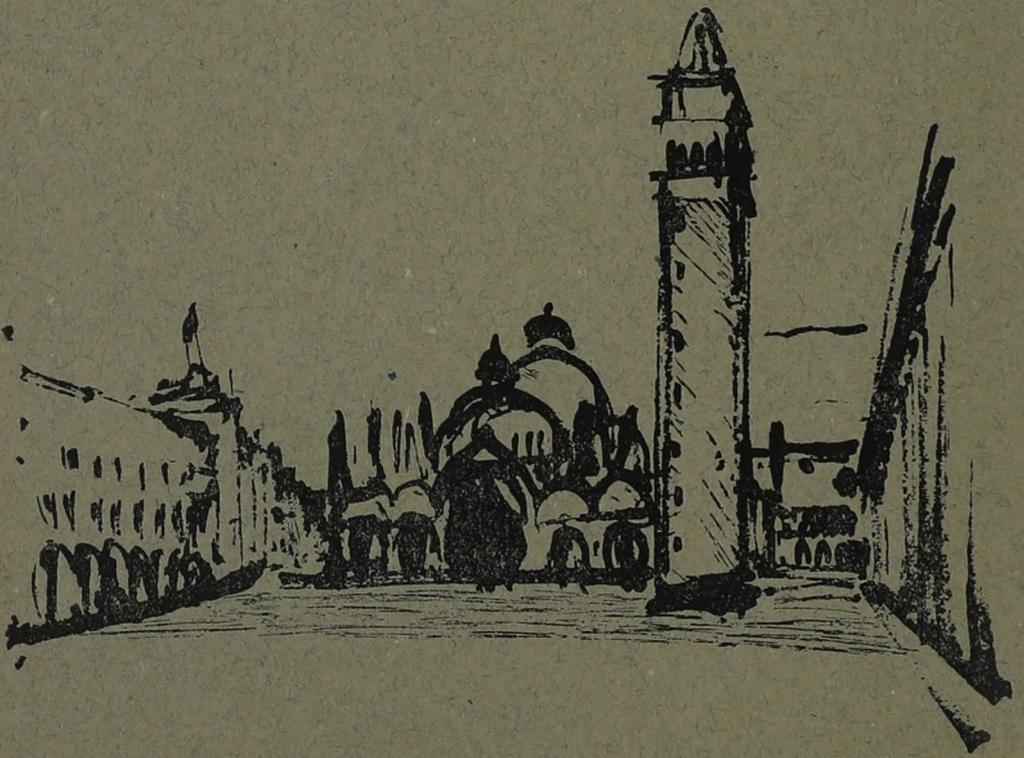
Es hora ya de que el pueblo, ante el impacto de este muro del Cerro que interpone su presencia entre el hacer cotidiano y el deporte, se entere de que el campo de la realidad se ha ampliado.

Es hora ya de que el pueblo se haga cargo de que más allá o más acá de la representación visual de la realidad, existe otro aspecto de ella y que ese nuevo aspecto puede expresarse plásticamente. Que nada tiene que desconfiar de materiales poco nobles o insólitos ya que valen, como los otros, no por ellos, sino por el comportamiento humano que se les imprime. Es hora de que todos sepan que el arte ha constituido a la imprudencia en virtud capital ya que nunca como ahora se apreció en tanto todo lo que sea salirse de normas. Y que Nóvoa lo sabe como pocos. Y que este muro lo tendrá presente.

Montevideo, diciembre de 1963.







LA ENSEÑANZA DE LA ARQUITECTURA

PRELIMINAR

Presentar por escrito la gestión de un Taller de Proyectos de Arquitectura involucra la expresión de ideas respecto de la arquitectura y de su enseñanza.

A los arquitectos le es difícil, ya que su medio de expresión es la obra o su reducción: el dibujo o el modelo.

Y en la enseñanza, el gesto cuenta mucho.

De todos esos medios en este caso estamos privados. Los medios expresivos son inherentes a la naturaleza de la idea y del sentimiento que se desea transmitir. Queda pues, este escrito reducido respecto del fenómeno vivido que debemos exponer.

La Universidad de la República, a quien el País confía la enseñanza superior, sostiene —entre otros— el principio de la libertad de cátedra, y co-gobiernan su conjunto y facultades, los profesores, los egresados y los alumnos. Es autónoma respecto del poder político.

La Facultad de Arquitectura en el Plan de Estudios expresa que los egresados deban integrarse como factores de progreso al medio social.

Está implícito en cuanto viene de decirse el propósito de lograr una Universidad del pueblo para el pueblo en modo efectivo. En esta interpretación de nuestra Universidad de la época se centra nuestra atención al Taller, en los problemas humanos en la total latitud del término, para su pleno y trascendental servicio. Para la formación de arquitectos capaces de realizar la obra que necesita el pueblo y contribuir a que se haga la obra por él requerida.

Por lo que el Taller cree en la necesidad de procurar se formen arquitectos del mayor valor ético, de la mayor aptitud científica, técnica y artística, capaces de resolver el compromiso más allá de las posibilidades y realidades aparentes del momento. Posibilidades y realidades que es imprescindible conocer y conducir como manera de producir todo futuro mejor. Por ello el Taller centra en la capacidad de sentir, pensar y realizar "hoy y aquí" las mayores seguridades de progreso, confiando en que serán los hombres-arquitectos desarrollados al máximo de sus posibilidades, quienes realizarán la obra que necesita el pueblo.

En la página anterior se reproduce uno de los croquis de la exposición "100 Dibujos de Viaje" recientemente presentada en la Facultad, y realizados por el Arq. Dufau en 1963, en ocasión de su estada en Europa como profesor acompañante del grupo CEDA 1-56.

Pueblo que ellos deben integrar como plenos seres humanos de cultura superior. Todo lo que implica una actitud de esperanza, fe y confianza en el ser humano. Lo que también significa una actitud de respeto profundo al individuo y requiere de todos los integrantes de la cátedra —profesores y estudiantes—, una actitud libre e íntegra, de acuerdo a convicciones. También solidaria y en el compromiso de dar cada uno lo mejor de sí para el desarrollo de todos, en el trabajo cotidiano, modesto, continuo y saludable.

SINOPSIS DE FUNDAMENTOS EN LA ARQUITECTURA

1) Se sintetizan conceptos expresando que la Arquitectura es el arte de ambientar, que la obra arquitectónica es el instrumento físico que sirve la ambientación de una funcionalidad determinada.

La ambientación se verifica por la síntesis de todos los factores perceptibles. Son factores: el espacio y sus límites (materiales), clima, sonido (ruido), perfume (olor), hechos bióticos y humanos. Su percepción es en el tiempo, el fenómeno percibido es dinámico, con duración variable en los aspectos de sus componentes, lo que significa síntesis distinta por más que exista una tónica dominante.

La percepción de todo hecho suscita actitudes (simultáneas) que se manifiestan como intelectuales, volitivas y emocionales. La percepción de la obra arquitectónica provoca esas actitudes.

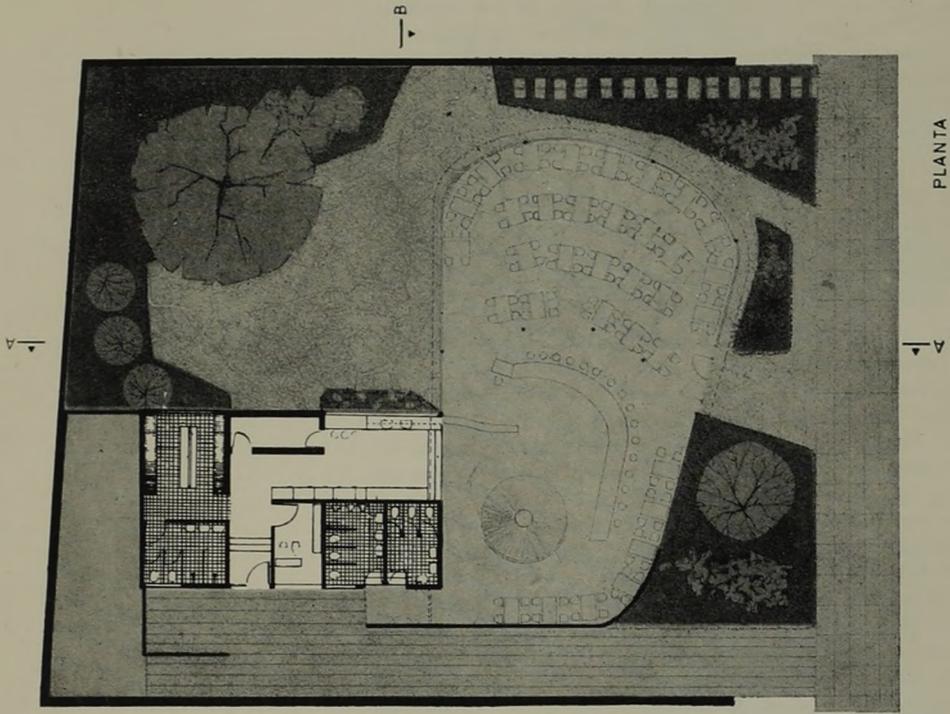
El grado de valor de la arquitectura será dado por el grado de calidad que el resultado de síntesis de esas tres reacciones nos provoquen. Anoto que la reacción intelectual nos dará la gradación de "conveniencia" respecto del "valor de servicio" de la obra, respecto de la funcionalidad a servir. Esta es de los usuarios en toda la manifestación psicósomática, que es variable en cada persona, distinta de una a otra, pero genéricamente igual, lo que permite suponer una reacción dominante respecto a una obra.

O sea que a las obras puede atribuírsele un valor universal, de duración, que responde a los modos de ser colectivos.

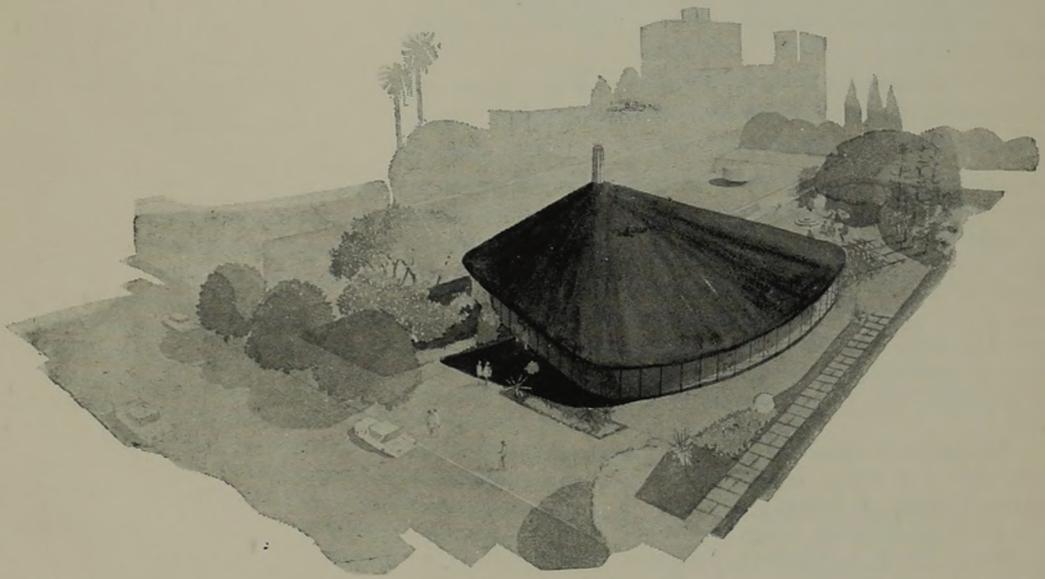
2) Con la arquitectura se crea el complejo ambiental que procura el óptimo desarrollo de un complejo funcional destinado a satisfacer un complejo de necesidades. Tres "Complejos", en cuanto a que son compuestos variables de elementos inter-relacionados e inter-accionados. Como de tipo vital. Del mismo carácter que el ser humano que padece del Complejo de necesidades que motiva la arquitectura. Complejos sin partes exceptuables. La realización de Arquitectura (como la de cualquier otro tipo de instrumento) debe estar imbuida de la concepción de esta secuencia y el logro final ser resultado directo del complejo de origen.

El **complejo de necesidades** lo entendemos como trama enlazada sin fin ni principio, de carácter íntegro, trascendental y dinámico.

El **complejo funcional** afecta los mismos caracteres, resulta de la necesidad de servir el complejo de necesidades, lo que no satisface jamás totalmente y, en la medida en



PLANTA



UNA PARRILLADA
1ER. AÑO
ANDRES RIDAO

que lo hace, resulta temporario en muchos de sus aspectos. Este complejo genera, a su vez, necesidades derivadas.

El **complejo ambiental** es un instrumento que favorece el complejo funcional, lo ambienta. No lo logra total y permanentemente. Determina, a su vez, otras necesidades y otras funciones derivadas.

3) El ser humano es el móvil esencial de lo arquitectónico, quien debe ser atendido en toda su manifestación, individual, colectiva, física, espiritual, etc... Y es el usuario a su vez, integrante de la arquitectura, la que se realiza también por su presencia, siendo, además de destinatario, sujeto activo del hecho arquitectónico.

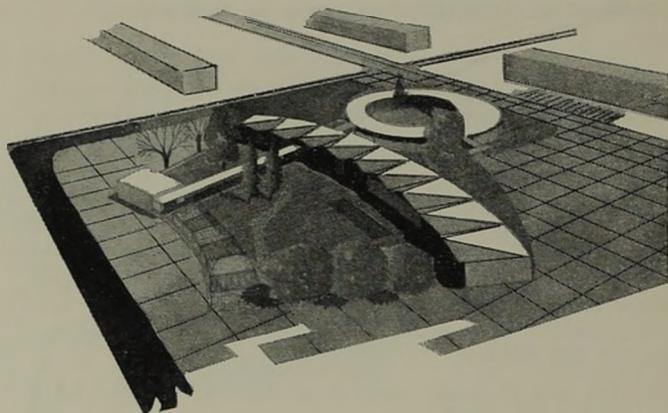
4) La naturaleza física de la obra arquitectónica le torna inherente su condición formal y constructiva.

Forma material que se manifiesta a los sentidos integralmente como luminosidad (color y grado de intensidad), textura, forma geométrica con su composición y proporciones. Formas que entre ellas determinan a su vez el espacio físico al que le es inherente su forma, "luz local" y en el que se manifiestan perfumes y olores, sonidos y ruidos determinados por las funciones propias y también por la propia condición del espacio en sus dimensiones, proporciones y la naturaleza constructiva de sus límites. Condición conjunta entre las que se manifiesta la condición estático-dinámica perceptible por nuestra condición senestésica.

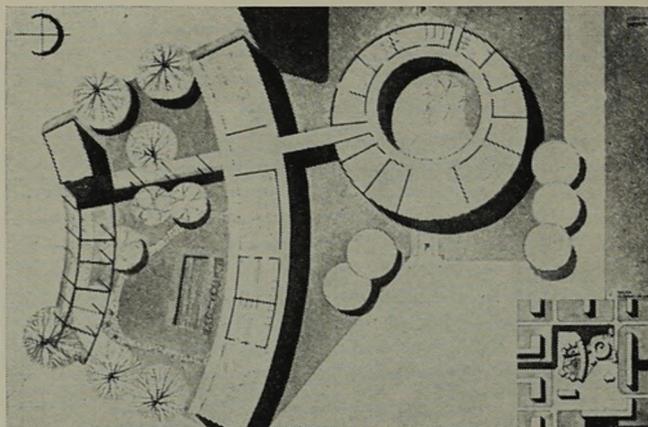
De ahí la condición estructural. Sensaciones directas unas, transferidas otras, simples algunas, otras compuestas que producen ideas, sentimientos y voliciones relativas a la composición, proporción y ritmo, estructura, textura, unidad y carácter. Factores definibles y precisos, pero aspectos parciales del hecho arquitectónico construido, que no puede surgir entero por la mera deducción lógica y que hace sea la arquitectura "también cosa mental". Y no exclusivamente intelectual.

5) Se comprende en lo ya dicho que son obras de arquitectura (obras de ambientación de un complejo funcional) la composición de edificios, las del "paisaje", de interiores (incluida la "dramática" llamada escenografía), la urbanística y, en general la composición del Planeamiento físico. Todas requieren de la aptitud para producir la síntesis ambiental al servicio humano con dicho humano como actor. Se cumple en todos estos aspectos la condición de ambientar al ser humano, la de acondicionar el ambiente para él, lo que es fundamental, característico, de lo arquitectónico. Estos matices señalados, no obstante significan técnicas (materiales y procedimientos) distintos y también, en el realizador, exigen escalas y caracteres de diverso matiz.

No obstante tienen en común lo substancial que hace sean todas las dichas, expresiones de matices en la arquitectura. También se indica vivamente que un concepto integral de la arquitectura obliga —por más que los hechos y los deseos lleven a alguien a dedicarse preferentemente a alguno de esos aspectos —a la comprensión de todo aspecto, único modo de obtener obra integrada. La determinante de la sollicitación social determina a su vez la tónica de una enseñanza.



UNA GUARDERIA
2DO. AÑO
LEOPOLDO KORPUS



6) Las obras de arquitectura resultan ser un hecho de la ecología humana. Un fruto entrañable de la sociedad que la realiza, una de las expresiones más profundas de su ser, que ambienta e integra los seres humanos en su medio, con sus medios materiales en modo trascendental. Es fruto del equipo social que la realiza en su total cosmovidencia en el embate de intereses, posibilidades y deseos.

Es obra social al rojo vivo.

7) La realización arquitectónica implica serias responsabilidades de la conducta, de la inteligencia y de la sensibilidad.

Implica hacerse mejores.

"... Todos los grandes caudillos religiosos, así como los grandes artistas y pensadores, han mostrado un sentimiento de obligación moral para realizar sus impulsos creadores y un sentimiento de exaltación moral una vez realizados..."

(Bertrand Russell)

SINOPSIS DE FUNDAMENTOS PARA LA ENSEÑANZA

Cada persona en un instante vital "está" de un modo.

Modo de todos los aspectos del ser y, según sea, resultará la relación operativa sobre el medio y su interacción.

Fruto de interacciones anteriores que provoca otras nuevas y modos de hacer. Se hace según se es, se está, se piensa y se quiere. Ese modo se elabora en el diálogo simbiótico con el medio integral de la época. Y el modo de momento de alguien es resultado de todo cuanto haya vivido. Nuestro operar resulta como manifestación de síntesis de la voluntad, en nuestras acciones y reacciones en el medio. Nuestros verdaderos sentimientos y pensamientos surgen en ese diálogo.

Eso que se haya vivido terminará por ser nosotros, y viviremos en la medida en que interactuemos.

Las ideas, sentimientos y deseos que extraemos de ese actuar son las vivencias, síntesis apasionadas.

Es así que se produce un estado cognocitivo, volitivo y de la sensibilidad que permite la creación (que es acción).

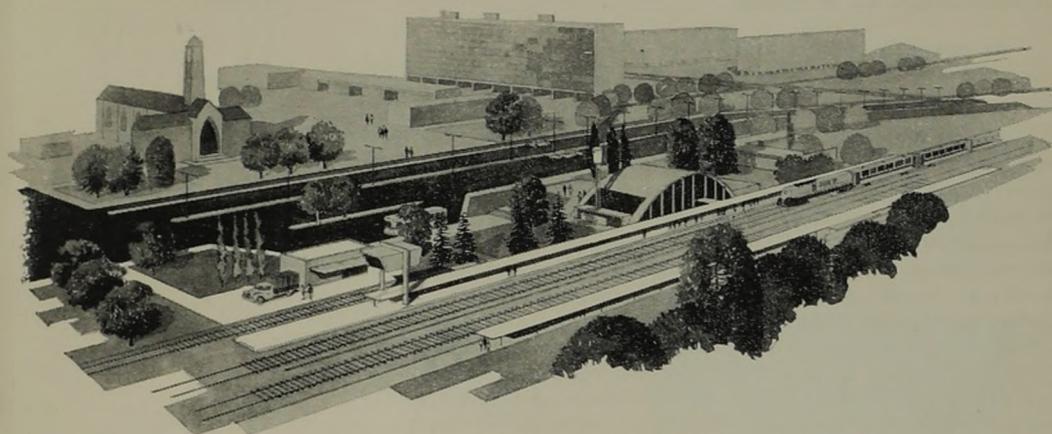
El desarrollo vivencial se opera en cada uno de modo intrasferible por experiencia directa, por el contacto con los fenómenos, sin interposición de teoría pre-elaborada (prejuicio), en actitud abierta, directa, libre y desprejuiciada.

Las primeras reacciones ante un fenómeno son sucedidas por la relación que se establece entre las nuevas conciencias y las ya habidas, lo que provoca un reacondicionamiento total, en debate entre todo hasta el logro de un nuevo equilibrio (dinámico). Así sobrevienen nuevas integraciones del ser sobre un carácter básico (o de fondo) de cada uno. Lo que resulta a su vez todo convocado por el nuevo interés que surge. Mientras se vive todo ese trans-fondo y estructura, se recomponen permanentemente ante el embate de los hechos.

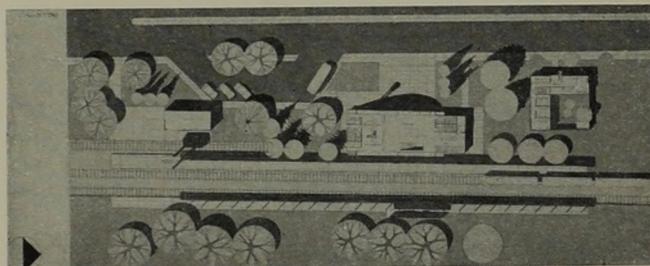
La construcción de la personalidad sólo puede ser hecha en términos de autenticidad inflexible, no admitiendo jamás lo que no se siente o no se comprende en términos de "modo natural de ser". Así, también lo más importante es comprender, más que saber. Comprender, que significa la sabiduría esencial respecto de algo en modo sentido, relacionado y dinámico. Y sólo admitir un conocimiento cuando sobreviene como algo íntimamente propio. También surge de lo dicho la condición cíclica de la comprensión y la condición progresiva del aprendizaje.

Todo cuanto percibimos se encuentra en un complejo ambiental del que distinguimos lo que motiva nuestro interés por la atención. La sensibilidad lo revela, el pensamiento lo comprende. La mayor intensidad y precisión del pensamiento se producen cuando todo individuo es llevado a ello por su interés. También es así posible la mayor capacidad de esfuerzo de realización.

La realización arquitectónica es tanto más cabal cuando el sentimiento, el pensamiento y la voluntad más cabales sean en el individuo. Y en este conjunto de condiciones es que se puede producir el pensamiento estructurado de conjunto que requiere la obra arquitectónica.



UNA ESTACION DE F. C.
2DO. AÑO
NELSON COLET



Para realizar arquitectura se requiere una teoría respecto de eso a realizar. A las teorías se llega únicamente por el proceso de observación, experimentación y generalización como instancias previas e ineludibles. Proceso que se sustenta legítimamente en algo sentido y deseado. Por ello el alumno de arquitectura debe querer lo que hace, sentirlo, elaborar su teoría y avivar su vivencialidad con el equipo. Y requiere ser respetado y saber hacerse respetar en lo que son sus motivaciones auténticas. Y por ello debe saber qué quiere y saberlo de verdad, sin admitir nada que le pretenda ser impuesto.

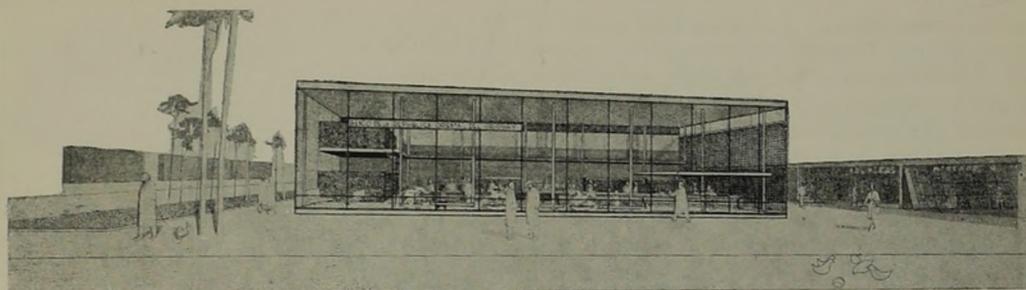
LA ENSEÑANZA EN EL TALLER

Se responde a lo ya dicho —en su texto y contexto— estableciendo la enseñanza sobre tres puntos fundamentales.

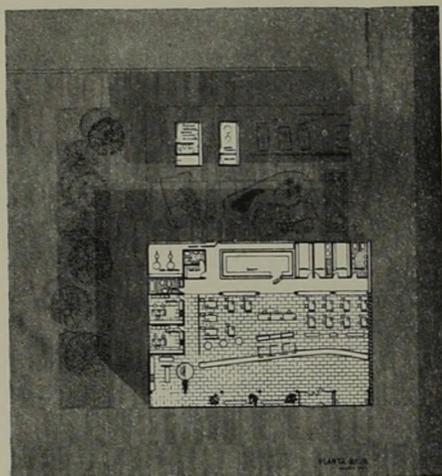
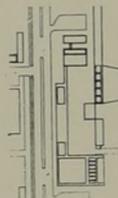
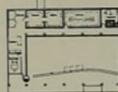
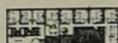
1. Se hace según se piensa. Involucra el concepto de que siempre se hace según una teoría explícita o no. Por tanto se recaba en el estudiante una teoría de su hacer. Se estima insoslayable, como también lo es que esa teoría sea cabalmente comprendida y "como ideada" por el propio estudiante. Lo malo de las teorías es su uso no adecuado, es cuando dejan de ser lo que son, para transformarse en recetario dogmático. Y negarse a las teorías significa no sólo ignorar lo que son y significan, sino también negarse a pensar. La realización con propiedad del proceso que finalmente produce teoría, significa cumplir un proceso espiritual íntegro y armónico que sitúa al individuo en estado para la creación. Así enfocado, el logro teórico para cada acto, como una reacomodación integral del individuo para la acción, configura, este punto, un principio de integridad, de consecuencias también para la conducta. Una muy importante es la de que el alumno está "a responsabilidad" en un régimen de aprendizaje libre. Así, por ejemplo y entre otras consecuencias, el alumno debe prescindir de la manera personal de sentir, pensar y querer del docente, debiéndose el alumno a la suya, que deberá afirmar inflexiblemente. También implica ello una actitud del docente de sumo respeto al fuero del alumno, sumamente delicado sobre todo en las primeras etapas de su formación. El docente debe recabar coherencia, procurar autenticidad e integridad, no dando al alumno pseudo-seguridades magistrales, acostumbándolo a que las únicas certezas que logre lo serán en sí y por sí. Involucra todo ello enseñar más por la pregunta que por respuesta o la mera afirmación, procediendo a provocar las soluciones, no a darlas, bajo el precepto de que la arquitectura no se enseña ni se aprende, sino que se desarrolla en la persona. De ahí que la "enseñanza" de la arquitectura sea, primordialmente **educación** ("sacar de adentro").

La tarea docente radica esencialmente en provocar estados de sensibilización, traer a colación oportunamente aspectos que enriquezcan los sentimientos, pensamientos y voliciones, hacer sensibles nuevas relaciones, destacar lo esencial que sea implícito y, como instrumento positivo, transmitir métodos de estudio y procesos de la acción que provoquen en el estudiante estados de creación y de fluidez del conocimiento científico. La receta —tan fácil de vehicular como enunciado doctoral— que produce aparentes resultados inmediatos, debe ser drásticamente evitada y, a riesgo de desconcierto momentáneo, debe preferirse la única vía, la de la formación del estudiante por sí mismo. Así se puede conseguir que el estudiante pueda quedar en situación de enseñarse a sí mismo, lo que puede lograrse en el lapso de su paso por las aulas. Es también el modo de favorecer su posterior y permanente desarrollo.

[1] docente debe contribuir a ambientar el proceso por su actitud natural, espontánea y sencilla que elimine la recíproca actitud subconciente que puede formarse el alumno



UN BANCO
3ER. AÑO
PATRICIO PEREZ MORGAN



de que puede haber alguien que todo lo puede y sabe en el oficio, como si éste y sus oficiales fueran susceptibles de cristalización. La enseñanza de las artes siempre fueron proclives a la formación de adeptos, estado de sujeción contradictorio a sus finalidades.

El docente de arquitectura jamás debe olvidarlo.

La independencia de pensamiento y de acción se logrará en la medida en que el alumno observe directamente, en que experimente y también en la medida en que sepa pensar. De allí dos bases importantísimas para la ayuda al alumno: una, suministrarle objetos de observación, instarlos a su directo conocimiento y a la prospección de sus posibilidades para facilitarles —por vía inversa— el hallazgo de las formalizaciones que su idea requiere; otra, el permanente exigir rigor lógico. Todo primordialmente en base a su objeto de estudio, centro de interés del que debe partirse en procura de riqueza y vínculo espiritual integral y al que debe siempre y repetidamente volverse en sucesivas operaciones de aflujo y reflujó en procura de logro de un nivel.

Las condiciones ambientales externas e internas de taller son sumamente importantes para la enseñanza pretendida.

Por la naturaleza integrante de la arquitectura, por la particular necesidad del oficio de arquitecto de integrar

apasionadamente, es particularmente necesario lograr en el aprendizaje, cuanto antes, una actitud de compromiso humano, de diálogo apasionado con todo, de obtener cuanto antes y tanto más una inter-relación e interacción a escala humana con sus semejantes, actitud libre, sin preconcepciones, optimista y limpia. En lo interno se procura ello por el trabajo en equipos, en procura de lo mejor (individual) y de conjunto.

2) Consistente en saber que lo que está de más no sólo abunda, sino que también daña. Principio de sobriedad, de precisión y pureza. Esencial para la composición arquitectónica, emanada de un pensamiento compuesto. Principio general conducente a la capacidad de síntesis que con lo expuesto hasta aquí no corre peligro de provocar el esquematismo o formalismo a que es proclive el arquitecto por oficio, cuando no ambienta su proceder en un diálogo vital y entrañable, cuando no rige su proceder metódicamente.

3) Que la arquitectura es el arte de ambientar. Según y por lo que ya se dijo. Además de su contenido general y a los efectos de la enseñanza implica este principio el que en todo momento y etapa de estudio deban tenerse muy claramente propósitos a cumplir.

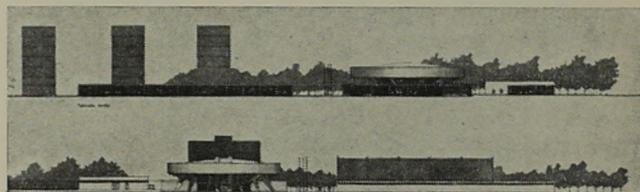
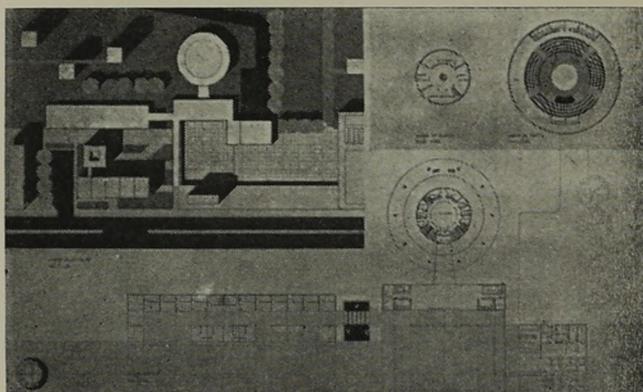
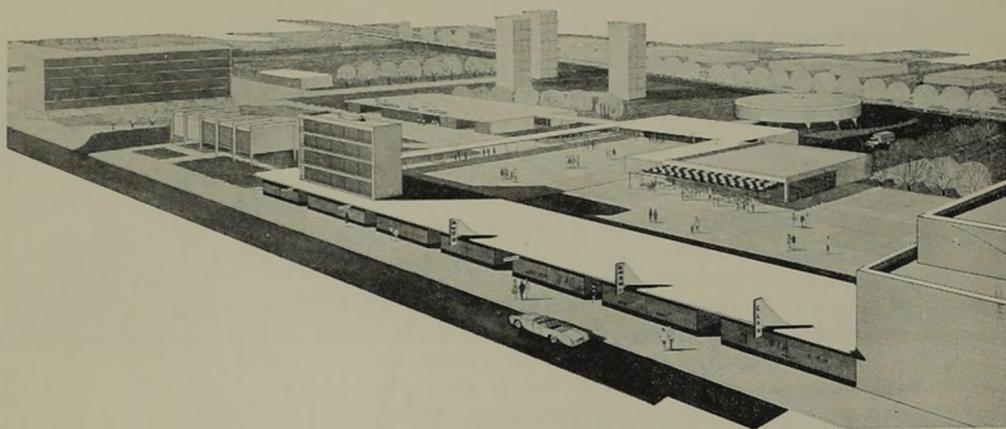
Tres puntos que se formalizan en un método general de estudio que flexiblemente se aplica en formas particulares a los tres ciclos de nuestra enseñanza por lo que de sentido educativo tienen en sí y por el grado evolutivo del alumno.

En general: se considera la obra realizada como meta a lograr.

Debe ser prescripta absolutamente como Proyecto Completo que es la solución total pormenorizada no pasible de interpretación al problema que se tiene. Pero le es previa una solución genérica de carácter definido en lo ponderable e imponderable como solución ambiental, tal el Anteproyecto hecho de síntesis del complejo ambiental. Pero el problema debe ser previamente planteado. Como procedimiento, debe primero plantearse el Problema arquitectónico, o sea deben definirse las condiciones que debe satisfacer la obra. Tal la primera etapa de todo estudio: Elaboración de Determinantes cuyo resultado es el enunciado del problema.

También en modo general, para elaborar estas Determinantes se sigue un método en dos instancias: una primera discursiva en la que, partiendo de un primer propósito general que se enuncia, se procede a discernir los problemas que apareja ese enunciado y a los que sucesivamente se le aplica un método dialéctico para definirlos primeramente en caracteres y magnitudes, y luego más particularmente.

Progresivamente se va determinando el problema arquitectónico, definiendo la información y el conocimiento que se deben procurar y en qué términos se requieren. Todo con el propósito de poner al servicio del problema lo vivencial ya habido por el estudiante, sus conocimientos, sus experiencias, sus conclusiones ya logradas, para que presida su gestión, organizando su pensamiento. También para cumplir con un elemental concepto de lo que es ser profesional de algo; tener método que libere del albur de lo que puede



UN TEATRO CIRCULAR
3ER. AÑO
LEANDRO PIMENTEL

recordarse o no, también para evitar trabajos innecesarios, obteniendo una elaboración en progreso. Esta etapa se cumple en la observación de la ya señalada secuencia de "complejos" de necesidades, funciones y ambientes.

Culmina esta etapa con la formalización del enunciado en "Programas de ambientes y equipos", "Diagrama funcional" y un "Conjunto de Prescripciones Ambientales", que definen las condiciones de todo orden que deben reunir los ambientes y el conjunto.

Una segunda instancia se cumple por la observación crítica de hechos ambientales que tienden a satisfacer necesidades análogas (nunca iguales) a las del caso. Con el pensamiento organizado por la instancia anterior, la sistemática consideración de los factores ya ordenados y de su

conjunto, se verifica la observación fructífera de los hechos que —más ricos que la mera especulación intelectual— provocan la re-creación del estudio anterior sobre todo por la incorporación del concepto tiempo y de la definición conflictual en el medio y sus circunstancias que, inexorablemente, implica toda realización cualquiera sea su grado de valor.

Así queda enunciado el problema a resolver, que fue hecho en equipo.

Se pasa luego a la etapa de composición (individual) que debe culminar en el Anteproyecto. Para ello se apela a una primera realización, composicional a modo de 1er. esquiso, que se recomienda realizar en una sola sesión de trabajo continuo a término (es entrega parcial de fecha fija). Se propone esta condición como compromiso de hacer, creando una primera síntesis.

La recomendación de realizar en sesión continua es a los efectos de lograr —por la sucesiva consideración continua de toda la problemática—, el estado intuitivo que exige la síntesis.

Se fijan piezas y escalas adecuadas para regular el grado de análisis a la instancia, la que debe centrarse en el propósito de adopción de partido.

Sucede a este momento, una etapa en la que se insta a la búsqueda de partidos distintos que culminan, a fecha fija, con la adopción de uno que (debe demostrarse) sea más viable y conveniente.

Tal el segundo esquiso, que significa compromiso de mantenerlo desarrollándolo.

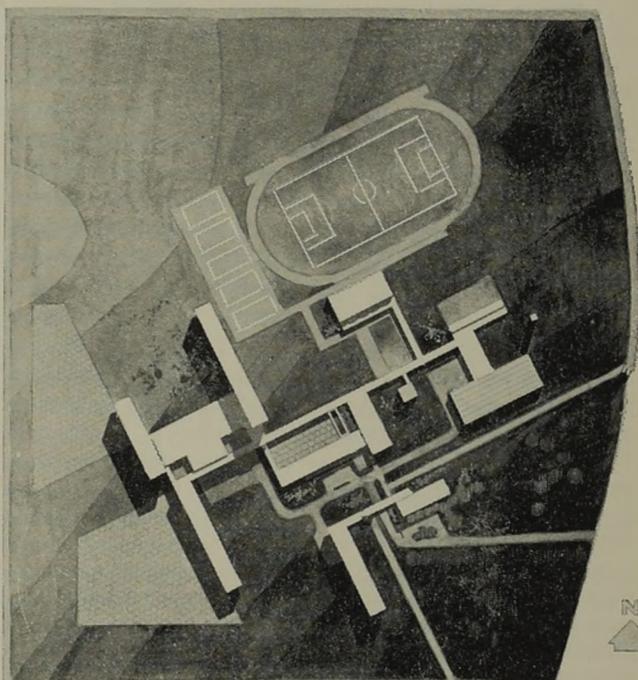
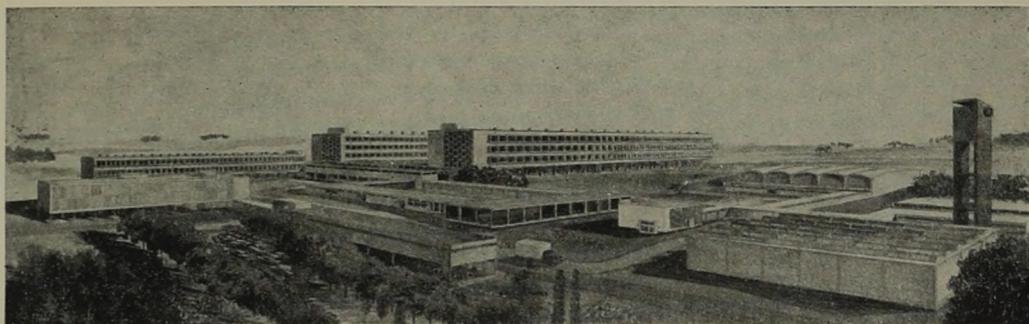
Se verifica el partido por la confrontación respecto de las Determinantes en sus partes y en su conjunto como determinación de síntesis.

Sucede luego, una etapa más lenta de sucesivos análisis y síntesis para el desarrollo de la idea central ya adoptada. Significa la consideración de valores a lograr, defectos a resolver, incorporación de conocimientos de toda suerte, que por pregunta, por crítica o por ejemplificación o remisión a conceptos confluyentes, el estudio progresa, exigiendo todo ello la visión exacta de la composición en el estado en que se encuentra. Llega un momento en que se da por terminada la dificultad técnica (en toda su acepción) se establece una entrega intercalada de acabado definida a escala final.

Sobreviene luego una etapa de "recomposición", en todos los aspectos expresivos del proyecto en gestión. Con la finalidad de logro arquitectónico integral una vez superadas las dificultades de conocimiento y deformaciones que sobrevinieren del análisis.

Luego, la expresión (limpio) de la entrega final del Anteproyecto. En esta etapa terminan los estudios desde el 2º semestre del 1er. año a los del 5º año.

Es excepción el curso de Construcción V con el que (en base a un anteproyecto del 3er. año) se debe realizar un ejercicio de Proyecto Completo. Este estudio de nítido carácter técnico se define como tendiente a lograr en toda su potencialidad el propósito arquitectónico expresado en el



UN ESTABLECIMIENTO
CARCELARIO
4TO AÑO
CARLOS TEALDI

anteproyecto, y en las condiciones de realización requeridas por las Prescripciones ambientales que integran las Determinantes. Se procede a retomar los estudios hechos en su oportunidad procediendo a su revisión, luego a explicitar, en modo de partido, cada uno de los diferentes grupos de elementos y valores técnicos a lograr definitivamente. Se propone con ello un proceder cíclico que, en todo momento mantenga vigente la visión general del Anteproyecto. Sucesivamente se realizan montajes de los diferentes aspectos, que luego se reanalizan uno por uno, procurando que todos los "rubros" se mantengan a través de todo el estudio a un mismo nivel de profundización e integrados en la composición.

Circunstancialmente se investiga rápidamente en algún sector decisivo a mayor grado algún elemento, pero se re-

incorpora —decidido el punto— al grado de evolución general que progresivamente el estudio va adquiriendo hasta quedar en condiciones de ser realizada (la obra) sin ser pasible de interpretaciones y reuniendo las condiciones que el ambiente tecnológico definía en las Determinantes iniciales.

Tal lo que es el método general de estudio para la Arquitectura que se ha establecido en el Taller y el cual en mayor o menor grado se logra cumplir.

Este proceso se cumple en etapas que en cada ciclo, según la duración de los cursos se regula por fechas de entregas intercalas de cumplimiento obligatorio. Porque cada etapa cumple su función en el proceso y un proceder arquitectónico las exige todas.

Porque todas tienen su ineludible función formativa, y su propio requerimiento de tiempo de maduración.

No es esta ocasión de mayor extensión para una exposición y fundamentación de método.

En los diferentes ciclos que comprende el Plan de Estudios, así como en las condiciones en que se desarrolla la enseñanza de ellos, corresponde una versión de la metodología expuesta.

Suscintamente:

En 1er. año (ciclo orientador) tiene aplicación en el 2º semestre, y no puede tener en ese curso otro carácter que el de orientación.

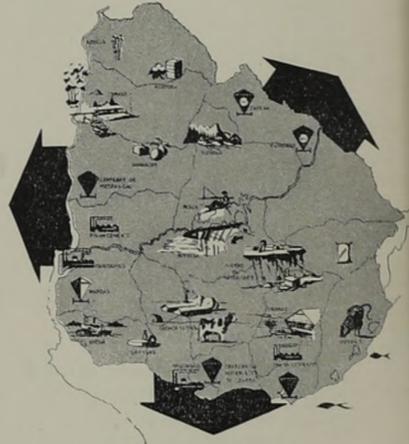
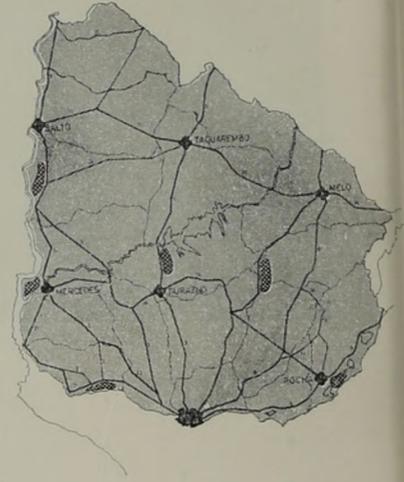
Se le describe y alcanza con que se comprenda en general, pero fundamentalmente es por la situación del trabajo en sus diferentes etapas que se logra una actitud en acuerdo a método y se le comprende al nivel exigible.

Es en el ciclo analítico en el que progresivamente adquiere su vigencia, procurando en el 2º (y último) anteproyecto del 3er. año adquirir el mayor nivel de aplicación dable en el Taller.

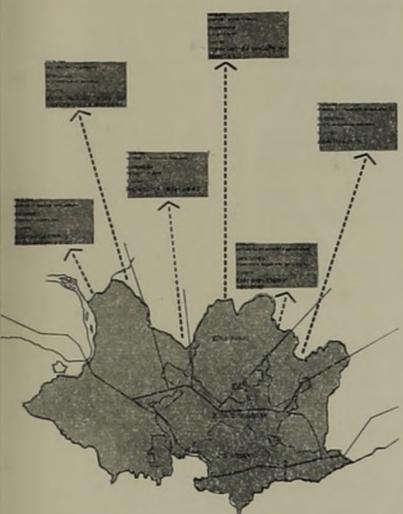
En el ciclo sintético, especialmente en los cursos de cuarto año, se le da mayor fluidez (realizando rápidamente el análisis) a efectos de permitir tiempo para las primeras grandes síntesis que debe satisfacer el curso con su característica de tender a provocar definitivamente la facultad de componer conjuntos en la comprensión del carácter de los mismos y sus partes.

En el 5º año, con temas de planeamiento físico de un año de duración, se aplica el método con la gran extensión que la elaboración de Determinantes requiere en estos casos. Ocupa todo el 1er. semestre escolar, pero ineludiblemente se destina el segundo a la composición.

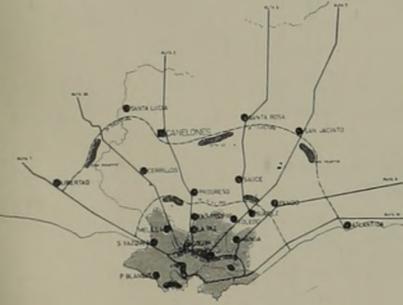
Las etapas que cumple la metodología general, en este caso y a grandes rasgos, una vez enunciados los propósitos generales del tema, requieren el conocimientos de hechos y su valoración en el ámbito nacional, regional zonal y local, en los aspectos físicos y humanos en toda latitud que haya de tener consecuencia en la composición. Hecho ese conocimiento valorado (de hecho estrictos y potencialidades) se establecen propósitos de Planeamiento socioeconómico a la luz de las posibilidades y de lo que los estudiantes estiman querer de acuerdo a su entendimiento e ideales. Se confi-



TRABAJO COLECTIVO
DE 5º. AÑO



EXPANSION DE LA CIUDAD



guran como culminación de determinantes Planes congruentes en todos los aspectos, particularmente en aquellas que inciden directamente en la Composición.

Se formalizan las determinantes en una "zonización", un programa de equipamiento general, cuantificado y ordenado generalmente según las cuatro funciones. Se inicia luego la instancia de Composición en la que se presenta como dificultad característica la magnitud del compuesto, el tiempo de percepción por el usuario, la variedad del carácter dentro del compuesto y la necesidad de mantenerse en un criterio general unitario.

No corresponde en un artículo de revista —ya excesivamente extenso— pormenorizar más en cuestiones de aplicación de principios en Arquitectura y en Enseñanza, que es lo esencial del tema.

Solamente resta en esta sinopsis, referirse al curso del 1er. semestre del primer año, dejado aparte de exprofeso.

Tiene el compromiso de iniciar al alumno en lo arquitectónico. Configura la iniciación del ciclo orientador en la arquitectura, diríamos que introductor en su esencia a informativo de su quehacer.

Esquemáticamente: el alumno debe ambientarse en una para él nueva etapa. Debe "hacerse" para la creación a lo que no es instado ni sensibilizado en su formación previa.

En el tiempo restringido (3 meses) que se dispone por Plan para el compromiso de iniciación se procuran los siguientes logros educativos concretos:

- Desarrollar la capacidad de relación directa del estudiante con los fenómenos ambientales;
- Desarrollar sistemáticamente su capacidad de observar, experimentar, generalizar y luego teorizar y hacer;
- Que proceda integradamente en sí mismo y respecto de los hechos, como ser humano en lo intelectual, lo volitivo y lo afectivo;

Para lo cual se le hace proceder por un procedimiento global (modo de actuar integrado) dentro del cual lo progresivo del proceder (que es ineludible) se da por el nivel de profundización que logra en los diferentes temas y en los sucesivos aspectos que trata en cada tema.

En general se centra el estudio en un hecho arquitectónico de interés actual (presente, sensible, tangible, accesible) como "centro de interés" cuyo conocimiento directo se procura con la mayor intensidad y latitud, cuyas razones de ser se buscan en sí y en el medio y en la época en toda la latitud de su raíz física y humana determinantes.

Para refluir sobre el hecho con sentido crítico. Para también crear en el hecho estudiado con temas de composición complementarios implícitos en la obra estudiada (interior o exteriormente) o anexadamente.

Se procura además, que el tema del segundo semestre — un anteproyecto de arquitectura— tenga la misma temática del fenómeno estudiado en el primero pero en otro medio. El de la región o zona que en general estudia el Taller.

Se ha llegado a esta conclusión comenzándose su aplicación en el primer semestre de 1962, ante la necesidad de los factores pedagógicos señalados, en relación al poquísimos

tiempo destinable, por la necesidad de hacer efectiva la correlación con Expresión Gráfica, Construcción y Teoría de la Arquitectura. En aquella primera instancia se propuso como objeto de estudio una vivienda de clase media urbana y actualmente, una escuela primaria.

Este tipo de estudio se produjo como necesidad de replicar a la inercia formativa y a no estar habituado al hacer que es el escollo primordial conjuntamente con la falta de educación en el manejo de lo formal de contenido humano y de condición constructiva.

Se trata se comprenda y sienta el medio ineludiblemente y que el estudiante lo quiera modificar. Tal es la coyuntura pedagógica.

El querer modificar el medio ¿en qué aspecto? nuestro asunto es el del medio físico para el ser humano, para su felicidad. ¿En qué condiciones, con qué conocimientos?

Nada mejor que una obra realizada que necesite o permita realizar algo colateralmente.

Todo es por la posición pedagógica, por el plazo, por la situación del estudiante. De disponerse de lapso mayor sería del caso provocar estados de plena conciencia en lo creativo para que lo perciba nitidamente, así como la ejercitación sistemática en lo "formal - constructivo - funcional", que si bien integra este ejercicio general no es dable dedicarle el tiempo que requiere una formación suficiente.

1964

LA DOTACION DOCENTE ACTUAL,

del Taller está construída en el sector

COMPOSICION, por los Asistentes, Arquitectos:

Nelson Bayardo, S. Carlos Latchinian y Carmelo Rocco;

por los Ayudantes de clase, Arquitectos:

Lirio Franzoni y Jorge Seijo.

CONSTRUCCION, por los Profesionales, Arquitectos:

Guerra Bazerque

Salí Fridman

ESTABILIDAD, por los Profesionales:

Arquitecto Roberto Schiavo, e

Ingeniero Pedro Venturini

ACONDICIONAMIENTO TERMICO, LUMINICO Y ELECTRICO:

Ingenieros Jorge Cousillas y José Oliveras

ACONDICIONAMIENTO SANITARIO:

Arquitecto Washington Olmedo

Quiero asimismo dejar expresa constancia de la brillante Asistencia que por seis años ejerciera en el Taller el hoy Profesor-Director de Taller Antonio Luis Cravotto, asistencia que hiciera casi paralelamente con la del arquitecto Juan C. Queiruga.

Docentes todos que con los alumnos de las diferentes épocas —algunos docentes actuales— hemos construído nuestro modo de enseñanza que se desarrolla incesantemente.

Ruben A. Dufau
Profesor-Director

consideraciones generales acerca de

ALGUNOS PROBLEMAS QUE EL CAMBIO DE ACTITUDES Y CREENCIAS COLECTIVAS PLANTEA AL PLANEAMIENTO TERRITORIAL

HORACIO MARTORELLI

Some planners seem to have invented a dividing line between social and physical planning, but none exists. - R. GLASS.

Il ne peut s'agir d'adapter des habitants à un cadre pensé en dehors d'eux. - P. CHOMBART DE LAUWE.

I INTRODUCCION

En la tarea del planeamiento territorial se evalúan, de una u otra manera, todos los elementos integrantes de la comunidad en orden al mejoramiento de sus condiciones de vida (1). Semejante tarea no es posible a menos que, en un trabajo de equipo de especialistas, se conjuguen los aportes de la filosofía y de las ciencias, del arte y de la técnica, en procura de aquel objetivo común.

Vale la pena detener brevemente la atención sobre el papel que las ciencias sociales juegan en la planificación territorial. En efecto, la sociología, la demografía, la sicología-social, las ciencias económicas, las ciencias jurídicas, la ciencia política, la antropología cultural, la ecología, la geografía humana, etc., convergen sus esfuerzos en la tarea planificadora. Pero ese esfuerzo de colaboración no está libre de escollos difíciles de superar. Y aunque no es propósito del presente trabajo el analizar esta cuestión en sí misma, no es posible eludir hacer ciertas precisiones al respecto, con la intención de que arrojen alguna luz sobre el desarrollo posterior del tema que nos hemos fijado.

En primer lugar, conviene admitir que en la práctica muchas veces resulta imprecisa, y aún arbitraria, la demarcación de la línea divisoria entre planeamiento físico y planeamiento social. A pesar de que casi siempre los tratados y manuales de estudio esbozan distinciones teóricas aparentemente claras entre esas dos dimensiones del planeamiento, la ambigüedad reaparece una y otra vez en las actividades concretas de planeamiento y suele ser fuente de diversos malentendidos.

En segundo lugar, y dentro del campo peculiar de las ciencias sociales, cuando se trata de aplicar concretamente sus hallazgos teóricos o empíricos en las tareas de planeamiento territorial, se vuelven borrosos los límites entre el aporte de cada una de las ciencias sociales. De tal modo que muchas veces, frente a un tópico preciso, se superponen los enfoques de dos o más ciencias sociales con la consiguiente confusión de vocabulario, de técnicas y hasta de hábitos de pensamiento. Es probable que en un futuro cercano el renovado esfuerzo de clarificación lógica de los científicos sociales pueda iluminar este panorama, pero lo cierto es que la situación actual se presta a múltiples confusiones (2).

En tercer término, se puede destacar que en nuestro país, tanto en los estudios teóricos como en las investigaciones empíricas que tienen que ver con el planeamiento territorial, las diversas ciencias sociales han intervenido de manera marcadamente desigual. En efecto, en la generalidad de esos trabajos sólo se han tenido en cuenta los aportes de las ciencias económicas, de la demografía, de la ecología y de las ciencias jurídicas: la participación de las demás ciencias sociales ha sido solamente ocasional (3).

En cuarto lugar es dable observar entre nosotros, cómo a menudo aquellos que, con las mejores intenciones, realizan esfuerzos en la tarea de planeamiento territorial, echan mano de ideologías o de planteamientos filosóficos para sustituir el aporte de las ciencias sociales. Semejante estado de cosas lleva —con independencia del valor de aquellas ideologías y aparte del rol que la filosofía debe jugar en el planeamiento— a quitar solidez científica a las proposiciones del planificador, y aún a ofrecer una versión pueril y mistificadora de los fenómenos sociales que se tienen entre manos.

No es propósito del presente artículo apuntar soluciones para enfrentar las situaciones esbozadas en las precisiones precedentes. Este trabajo es mucho más limitado: se trata de ejemplificar a través del análisis parcial de un tópico limitado y preciso del universo social, cómo es posible —y aún necesario— encarar ciertas dimensiones sociales del planeamiento territorial hoy en día descuidadas. Tales dimensiones parecen revestir la mayor importancia en el esfuerzo que realizan los planificadores territoriales para lograr un acercamiento conveniente a la realidad humana sobre la que actúan.

El tópico elegido, pues, es aquel de las **actitudes y creencias colectivas** vigentes en toda comunidad sobre la que se pretenda hacer jugar un haz de proposiciones de planificación. Dentro de este tópico establecemos desde ya la siguiente limitación fundamental: solamente nos referiremos a aquellas constelaciones de problemas que tienen que ver con el **cambio** de las actitudes y creencias (4).

II CAMBIO DE ACTITUDES Y CREENCIAS Y PLANEAMIENTO TERRITORIAL

1. Algunas consideraciones generales sobre actitudes y creencias.

1. Desde su punto de vista, la psicología-social contemporánea admite en general, que la conducta del hombre depende de por lo menos dos clases de factores: (a) estímulos actualmente presentes y percepciones circunstanciales, y (b) disposiciones durables. Las últimas serían organizaciones más o menos permanentes de factores perceptivos, motivacionales y emocionales; entre éstas están las que se conocen comúnmente con el nombre de **creencias** y de **actitudes**.

En consideración a los propósitos del presente trabajo, nos resultan válidas las siguientes definiciones: "una **creencia** es una organización durable de percepciones y cogniciones acerca de algún aspecto del mundo del sujeto"; y "una **actitud** es una organización durable de procesos motivacionales, emocionales, perceptivos y cognitivos relativos a algún aspecto del mundo del sujeto" (5).

Ambas estructuras —creencia y actitud— no actúan sobre la conducta en forma pura, sino que lo hacen interactuando con los elementos de una situación concreta y con percepciones y necesidades del momento. Pero lo cierto es que, aún la percepción de la situación es determinada en gran parte por las **creencias** preexistentes del sujeto; y también es cierto que las necesidades circunstanciales asimismo son determinadas en parte importante por las **actitudes** preexistentes de aquél.

2. Es obvio que no nos proponemos discutir detalladamente los problemas planteados por el fenómeno mencionado. Sin embargo, nos parece oportuno destacar dos de las características de actitudes y creencias que tienen importancia para el desarrollo posterior del presente trabajo, a saber: 1) Las actitudes y creencias difieren en cuanto a su fuerza, es decir, que no todas las actitudes ni todas las creencias tienen idéntica permanencia, es distinta su resistencia al cambio. 2) Las actitudes y creencias no tienen una correspondencia necesariamente correcta respecto de los hechos objetivos; más aún, la "fuerza" de las mismas no depende de su verdad.

Conviene anotar también, que las numerosas investigaciones que sobre el punto han llevado a término, en los últimos años, tanto sociólogos como psicólogos sociales, parecen demostrar que el cambio de las actitudes y creencias depende de dos tipos de factores: a) factores culturales (por ejemplo: educación, nivel socio-económico, religión, actitudes y creencias de parientes, amigos, grupos, etc.), y (b) factores funcionales (necesidades y deseos de los sujetos que derivan de situaciones que, a su vez, están condicionadas por estructuras culturales). Ahora bien, estos distintos factores, interactuando entre sí y con actitudes y creencias ya establecidas, coadyuvan al cambio o a la estabilidad de las actitudes y de las creencias de los sujetos, alimentan su fijeza y resistencia o su transformación y desaparición.

2. Cambio de creencias y actitudes referentes a hechos del planeamiento territorial

1. Desde que las actitudes y las creencias pueden apuntar a cualesquiera objetos o hechos presentes en el campo psicológico de los sujetos, podemos admitir que existe una categoría de aquéllas caracterizable precisamente por referirse a objetos y hechos que tienen que ver con el planeamiento territorial. Saber con certeza cuáles son estas actitudes y creencias, cómo se originan, cómo pueden clasificarse y medirse, cómo se desarrollan, qué elementos las integran preferentemente, cómo varían y desaparecen, etc., es una tarea de largo aliento, en la cual la teoría y la investigación empírica deben marchar acompasadamente, y donde la sociología y la psicología social jugarán un rol primordial. Naturalmente, semejante esfuerzo sobrepasa los límites que hemos asignado a este artículo y solamente podrá ser emprendido por equipos de investigadores poseedores de los medios apropiados para tales investigaciones. No obstante, nos parece posible intentar aquí una primera aproximación general al planteamiento correcto de algunas de estas cuestiones.

2. ¿A qué hechos u objetos del planeamiento territorial —o a qué aspectos de aquéllos— se refieren las actitudes y creencias de los integrantes de las comunidades sobre las cuales se ejerce la planificación? Evidentemente, sólo la investigación científica empírica podría responder con certeza a esta pregunta. A pesar de ello, nos parece posible desde ahora, proponer —a vía de ejemplo— algunas categorías de creencias y actitudes que presumiblemente podrían ser corrientes entre aquellas comunidades.

Así, tendríamos, por ejemplo:

a) Creencias y actitudes referentes al espacio y a su uso. Por ejemplo: admitiendo que el espacio físico pueda servir de símbolo a valores sociales, es posible que ciertos grupos sociales (podría ser el caso de grupos de inmigrantes en un medio social poco acogedor) desarrollen constelaciones de creencias, acerca del papel que la zona de su localización desempeñaría como símbolo de sus valores de solidaridad social. (6)

b) Creencias y actitudes referentes a la tenencia de la vivienda. Por ejemplo: es presumible que ciertas actitudes de algunos grupos sociales predispongan a sus miembros a tratar de lograr la propiedad individual de su vivienda y a eludir otras formas de tenencia (arrendamiento, uso precario, tenencia colectiva, etc.); en tales casos, podría suponerse que las actitudes en cuestión se integrarían, en parte, con motivaciones que tienen que ver con el esfuerzo de aquellos

grupos para enfrentar ciertas situaciones sociales del modo menos penoso posible para sus relaciones con otros grupos. (7)

c) Creencias y actitudes referentes al uso y/o equipamiento de la vivienda. Por ejemplo: se ha constatado en diferentes experiencias de planeamiento que en ciertos grupos sociales se difunden conductas que llevan a sus integrantes a dar a ciertas partes de su vivienda un uso diferente del propuesto por el planificador. Es posible que tales conductas sean inducidas por creencias y actitudes muy arraigadas en el grupo y que los planificadores no han tenido en cuenta, o teniéndolas no han podido cambiar. (8)

d) Creencias y actitudes referentes a la planificación misma. Por ejemplo, es posible que, ciertas porciones importantes de la comunidad tengan creencias (prejuicios, estereotipos, etc.) acerca de las ventajas o inconvenientes que podrá traer la intervención de la política planificadora respecto de sus modos de vida actuales, de su libertad de acción, de sus intereses particulares, etc. (9)

3. Ya hemos señalado que las creencias y actitudes no siempre tienen una correlación correcta con los hechos objetivos. ¿Qué factores pueden incidir para que las actitudes y creencias referentes a hechos del planeamiento territorial estén relativamente alejadas de la verdad? También la respuesta a esta pregunta sólo puede ser el resultado de investigaciones empíricas sobre situaciones concretas; pero, teniendo en cuenta las elaboraciones teóricas y empíricas ya levantadas en psicología social y en sociología, podríamos mencionar a modo de ejemplo algunos factores que probablemente han de incidir en la situación que nos ocupa.

Uno de los principales factores responsables de la inadecuación y falta de veracidad de las actitudes y creencias frente a los hechos del planeamiento territorial, ha de ser, probablemente, la **carencia de hechos objetivos válidos**. Por ejemplo: muchas creencias erróneas acerca de cómo debe usarse el espacio de la vivienda, o el espacio común de recreación, etc., se deben a que el público no está suficientemente informado sobre el ejemplo de otras comunidades. Otro ejemplo: muchas de las actitudes contrarias a la planificación territorial vigentes en ciertas poblaciones, se deben a que éstas no conocen los resultados del planeamiento en comunidades semejantes. (10)

Es posible, también, que otro factor importante sea el hecho de que, como los sujetos no siempre pueden contar con hechos de primera mano para integrar sus creencias y actitudes, a menudo deben recurrir a las "autoridades", es decir a personas o grupos de mayor prestigio, a "expertos". Dichas "autoridades" no siempre están interesadas en que el sujeto tenga en su mano hechos verdaderos: en efecto, es posible que muchas veces oculten hechos, o suministren deliberadamente hechos falsos, u ofrezcan versiones falsas de los hechos que ellos mismos toman por veraces. . . . Por ejemplo, muchas veces los sujetos recurren a sociedades loteadoras de terrenos en busca de orientación para determinar su afincamiento: y se ha comprobado en repetidas ocasiones, cómo masas importantes de población son orientadas en contra de sus propias necesidades mediante una propaganda falaciosa. (11)

Otro factor destacable de contradicción, entre las actitudes y creencias por un lado y los hechos por otro, se presenta cuando, careciendo de hechos objetivos válidos y teniendo sugerencias o informaciones contradictorias de diferentes "autoridades", los sujetos se **sienten necesitados de inventar hechos** sobre los que asentar sus creencias. (10)

4. Se ha visto cómo las actitudes y creencias son estables, resistentes al cambio, por más que muchas veces estén en desacuerdo con los hechos objetivos. Tal estabilidad la obtienen gracias a que logran preservar su integridad induciendo en los sujetos ciertos mecanismos de protección. Así, los psicólogos-sociales han podido comprobar, que aquellos sujetos poseedores de creencias y actitudes arraigadas tienden a percibir con mayor dificultad, o a no percibir en absoluto, o bien a olvidar rápidamente, los datos que las contradicen. También, dichos sujetos suelen evitar exponerse a estímulos que puedan poner en peligro la integridad de sus actitudes y creencias, y aún para el caso de que el dato contrario sea percibido, tienden a integrarlo en sus anteriores actitudes y creencias con mínimas modificaciones de éstas.

Por su parte, el planeamiento territorial exige generalmente que las comunidades sobre las que el mismo se ejercita, deban necesariamente introducir modificaciones importantes en su comportamiento. Esto presupone que tendrán que cambiar algunas —tal vez muchas— de sus creencias y actitudes.

Ahora bien, es corriente ver cómo muchos técnicos en planificación territorial parecen dar por sentado, que basta la realización de la experiencia planificadora, para que, de suyo y sin dificultad, se siga un cambio bastante radical en las actitudes y creencias de las poblaciones y, por consiguiente, en sus conductas concretas. Lamentablemente, ello no es más que una mera ilusión del técnico planificador, quien no hace más que proyectar sus propios preconceptos en aquellos sobre los que se experimenta la planificación. Un enfoque de esta índole, puede acarrear consecuencias desagradables para los resultados del planeamiento, cuando no, llevar a un fracaso sin atenuantes.

El control de los factores mencionados es imprescindible si se pretende que la labor de planificación tenga algún valor científico y alguna eficacia práctica. Por eso, nos parece que tiene que ocupar un capítulo importante en toda obra racional de planeamiento el diagnóstico de cuales actitudes y creencias, referentes al mismo, tienen vigencia en la comunidad dada, de sus caracteres y de los medios apropiados para hacerlas desaparecer o cambiar.

Este diagnóstico podrá obtenerse solamente si se sabe integrar coherentemente los conocimientos ofrecidos por la ciencia social pura con las necesidades de la práctica concreta, las conquistas de la teoría y la investigación empírica de alto nivel con el aporte y los recursos de la ciencia social aplicada.

III CONCLUSIONES: ALGUNAS PROPOSICIONES PARA LA ACCION

En lo que antecede se ha afirmado que las actitudes y creencias de los grupos y comunidades envueltos en el planeamiento territorial son difíciles de modificar. También se ha puntualizado que, sin embargo, muchas veces, el éxito de la tarea planificadora depende precisamente de que se logra cambiarlas. Se ha afirmado, además, que pese a lo difícil de la tarea, es posible incidir en el cambio de las actitudes y creencias que se consideran negativas para el desarrollo eficaz del planeamiento. Ahora bien, ¿cómo actuar en consecuencia?, ¿cómo encarar científicamente la acción encaminada a modificar actitudes y creencias?

Escapa a los propósitos del presente trabajo entrar en los detalles del camino que puede llevar a la respuesta de las preguntas que terminamos de formular. Pero ello no impide que intentemos formular algunas proposiciones, susceptibles de ser tenidas en cuenta en los trabajos de planeamiento territorial que se realicen en el futuro en nuestro medio y que encaren estos aspectos de la problemática. Serían las siguientes:

a) La información social necesaria al planeamiento territorial tiene que tener en cuenta el relevamiento de las actitudes y creencias de la población referentes a hechos del planeamiento. Dicho relevamiento comprenderá la observación, enumeración y descripción de los elementos constitutivos de las actitudes y creencias implicadas en la situación.

b) Tendrán que determinarse, también, lo más precisamente que sea posible, las necesidades y deseos colectivos que las actitudes y creencias relevadas se propongan satisfacer dentro de la comunidad.

c) Se deberá evaluar hasta qué punto aquellas actitudes y creencias pueden generar conductas que entorpezcan el esfuerzo planificador y sus resultados, o bien si, por el contrario, pueden inducir comportamientos que le favorezcan.

d) Como resultado de las tres proposiciones anteriores, habrá que llegar al establecimiento de un plan de acción, encaminado a atacar aquellas actitudes y creencias que obstaculicen el desarrollo del planeamiento y a alentar aquellas otras que lo impulsen.

NOTAS

1. Escapa totalmente a los propósitos de este trabajo el entrar en dilucidar las cuestiones terminológicas y conceptuales de las diversas acepciones de términos tales como "planificación territorial", "planeamiento ecológico", etc. No obstante, nos parece ilustrativa la siguiente transcripción: "En el plano más general de la apreciación socio-económica, la técnica del planeamiento territorial tiende a efectuar en un cierto sentido los intereses de la comunidad, al prever su evolución, y debe por tanto considerar los distintos aspectos que en ella se superponen. Siendo ese sentido en todo caso de caracteres positivos en cuanto al comportamiento de los valores individuales y colectivos de la misma, debemos admitir que el proceso de desarrollo que se prevé en el planteamiento tendrá siempre como objetivo el: MEJORAMIENTO DE LAS CONDICIONES DE VIDA DE LA COMUNIDAD..." (C. GOMEZ GAVAZZO, "Metodología del Planeamiento Territorial", Rosario 1959).

También resulta ilustrativa la discusión conceptual tal como la plantea C. A. DE MATTOS en "El planeamiento Ecológico y la Vida Social" (Revista de la Facultad de Arquitectura, N° 4, Febrero de 1963, Montevideo).

2. Un buen ejemplo en la tarea de clarificación teórica y metodológica que mentamos, es la de aquellos que recientemente se han dado a la tarea de delimitar el objeto y los métodos de la sociología urbana. Así, por ejemplo, los trabajos de G. SJOBERG ("Comparative Urban Sociology" en *Sociology Today* New York, 3ª ed. 1960), L. CHEVALIER ("Le problème de la Sociologie des Villes" en *Gurvitch: Traité de Sociologie*, Paris, 2ª ed. 1962), D. J. GARMENDIA ("Valoración crítica de las concepciones actuales sobre lo urbano" en Cuadernos Latinoamericanos de Economía Humana, Montevideo, N° 13, 1962).

3. Son ilustrativos de esta situación varios trabajos publicados en nuestro país. Citamos los siguientes a vía de ejemplo: R. OXMAN, "Aspectos Integrales de la Planificación Física" (Rev. de la Fac. de Arquitectura, N° 4, febrero de 1963); B. A. de PIGOLA, "Villa Sara: Informe Sobre una Encuesta de los Equipos del Bien Común" (Cuadernos Latinoamericanos de Economía Humana, N° 6, 1959); J. P. TERRA, "El Tratamiento de los Problemas Sociológicos en los Estudios de Acondicionamiento Territorial" (Cuad. Latin. de Economía Humana, N° 11, 1961) y también "El Análisis Demográfico en los Estudios de Urbanismo" (Rev. de la Fac. de Arquitectura, N° 2, 1960); C. ANDREASEN, "La Arquitectura Hecho Social" (Rev. de la Fac. de Arquitectura, N° 2, 1960); C. REVERDITO, J. L. PARODI y G. ASTORT, "Unidad de Desarrollo" (Boletín Informativo de I.T.U. N° 23, dedicado a Planificación y Reforma Agraria en el Uruguay); etc.

4. No conocemos desarrollos teóricos ni tampoco investigaciones empíricas que se hayan realizado en nuestro país sobre este tema. Por ello nos debemos basar en trabajos llevados a cabo en otros países. Debe tenerse presente, pues, que nuestro desarrollo tiene el carácter de toda primera aproximación hipotética a los fenómenos mismos, y en tanto que tal es susceptible de posteriores desarrollos y/o correcciones teóricos o empíricos.

5. Las dos definiciones son tomadas de la obra de D. K. KRECHT y R. S. CRUTCHFIELD ("Theory and Problems of Social Psychology", New York 1948) a quienes, además, tenemos en cuenta en los planteamientos teóricos del presente capítulo.

6. Un planteamiento interesante y muy conexo con el punto que nos ocupa es el que aparece en la obra de F. S. CHAPIN Jr. ("Urban Land Use Planning", New York 1957). En varias investigaciones se encaran, a veces ocasionalmente, aspectos de este punto; por ejemplo: W. FIREY ("Land Use in Central Boston", New York 1947), H. ORLANS ("Stevenage", London 1956), W. H. WILLIAMS ("The Sociology of an English Village", London 1956), H. D. ELHAL ("Less H.B.M. de la Porte d'Aubervilliers" en *Etudes sur la Banlieue de Paris*, Paris 1950), G. BALANDIER ("Les Brazzavilles noires", Paris 1955), etc., etc.

7. Es ilustrativo el trabajo de J. P. DEAN ("Los Fantasmas de la Propiedad de la Vivienda", en *Sociología de la Vivienda*, Buenos Aires 1963).

8. Un resumen de resultados de investigaciones empíricas se puede ver en el artículo de P. CHOMBART DE LAUWE y J. JENNY ("Conclusion d'enquêtes sociologiques", en *Técnicas et Architecture*, serie 19, N° 2, marzo-abril 1959). También hay sugerencias interesantes en S. RIEMER ("Arquitectura para la vida familiar", en *Sociología de la Vivienda ya citada*). Igualmente: J. J. COX ("Places Where Recreation Occurs", en W. R. WILLIAMS, *Recreation Places*, New York 1957).

9. Algunas puntualizaciones significativas pueden encontrarse, por ejemplo, en los siguientes autores: N. ANDERSON ("The Urban Community", New York 1959), S. RIEMER ("The Modern City", New York 1952), L. WELSON, Ch. E. RAMSEY y C. VERNER ("Community Structure and Change", New York 1960), etc., etc.

10. H. ORLANS ("Stevenage", ya citado), R. GLASS ("The Social Background of a Plan", London 1948), etc.

11. Es probable que este fenómeno se haya dado repetidamente en nuestro medio. Será útil la consulta del trabajo de C. ANDREASEN ("Aspecto económico de los fraccionamientos de las villas de Canelones", en *Revista de la Facultad de Arquitectura*, N° 3, Montevideo 1961, que reproduce parcialmente un trabajo más amplio: "Fraccionamiento de Tierras en la 4ª Sección Judicial de Canelones", Montevideo 1961).

proceso de localización territorial de las industrias no pecuarias a partir de 1875

incidencia de las técnicas de producción

HUGO BARACCHINI

1) Introducción de nuevas técnicas de producción a partir del último tercio del siglo XIX

A partir de los años sesenta del siglo pasado se produce un proceso de mecanización creciente de la manufactura basado en la introducción de la máquina a vapor.

El Censo Industrial de Montevideo de 1908 indica (1) la existencia de 1.200 motores a vapor para una cantidad equivalente de industrias establecidas. Podemos considerar entonces que en el primer decenio de nuestro siglo se ha completado el proceso de mecanización de nuestra industria, iniciado medio siglo antes.

Los años en los cuales se consagra definitivamente el sistema de industria fabril corresponden a la época del planteo doctrinario del Estado Industrial (2). Cuando en la segunda presidencia de José Batlle y Ordoñez se concrete dicha política, con la creación de los primeros Entes Industriales, éstos nacerán bajo el signo de la mecanización.

La electrificación del país impulsada con la creación de las Usinas Eléctricas del Estado, constituye un proceso paralelo al de la política de nacionalización industrial, que incluye, como punto de partida la nacionalización de las propias fuentes energéticas.

La introducción de la técnica industrial basada en la máquina de vapor afirma la prevalencia

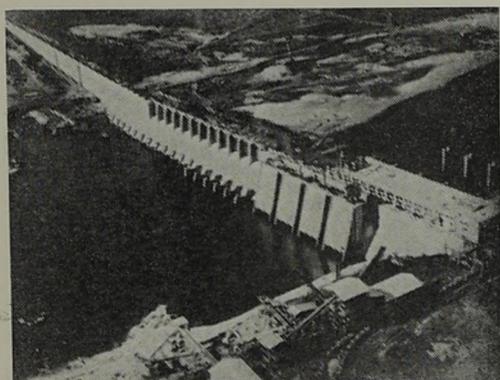
británica sobre nuestra economía: Inglaterra nos suministra el carbón, que pasará a ser uno de los principales rubros de importación.

El Imperio Británico desplazará, a lo largo del siglo, a Francia primero y a Brasil luego, en la lucha por conquistar la prevalencia económica de sus intereses en estas tierras, que hasta la Revolución Americana, recibieron el tutelaje del Imperio Español. A partir de Latorre la influencia inglesa en la economía de nuestro país pasa a ser decisiva.

El concepto de industria nacional, anterior a la Primera Guerra Mundial, no sólo tiene la limitación impuesta por la incidencia de los intereses de una gran metrópoli, que realiza una hábil política de inversión de capitales, sino además por la correlación desfavorable existente entre la mano de obra extranjera y la mano de obra de origen nacional. Este hecho está vinculado a una política amplia de inmigración a partir de la Ley de Inmigración de 1890 (3).

En el Censo Industrial de Montevideo de 1889 (4) se indican 2.355 establecimientos industriales con 17.893 obreros; de los cuales 2.099 establecimientos pertenecen a propietarios no nacionales y 11.118 obreros son de nacionalidad extranjera, lo cual da un 90% de capital extranjero y un 63% de mano de obra extranjera.

Este trabajo forma parte de un ensayo de mayor extensión titulado "La producción no pecuaria a partir de 1875 y su influencia en la arquitectura", realizado en 1963 y presentado por el autor como Tesis final de su Asistencia Honoraria a los cursos de Historia de la Arquitectura.



1

2

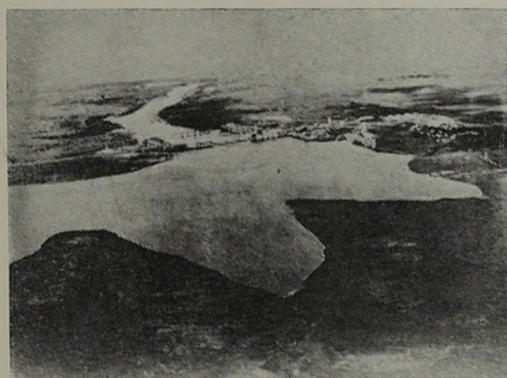
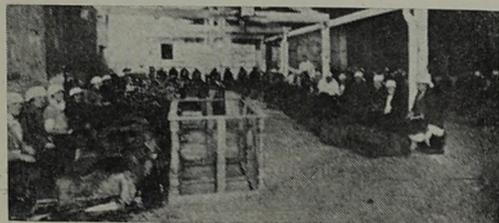


Fig. 1 - 2
(Diap. 1087 y 1086)
Central Hidroeléctrica Rincón del Bonete. 1945.
Represa y embalse.

Fig. 3
(Diap. 8639)
Condiciones de trabajo. Despabiladora de tabaco.
Fábrica de "Cigarrillos Montevideo". 1907.

Fig. 4
(Diap. 8643)
Desnacionalización del paisaje. Salida del personal de
la Fábrica Textil "La Industrial". Puerto Saucó.
(Juan Lacaze). 1905.

3



Su condición de industria nacional queda definida casi exclusivamente por su ubicación dentro de nuestras fronteras, y no por aquellos factores que en realidad determinan el carácter nacional de una industria.

Posteriormente se realiza un proceso natural de nacionalización de la mano de obra. A partir de la Ley de Inmigración de 1932 que impone un criterio restrictivo de la misma, ese proceso natural de nacionalización de las familias inmigrantes, se complementa con una disminución de la afluencia inmigratoria.

A partir de la Primera Guerra Mundial y como consecuencia de un cambio en la correlación de fuerzas entre las grandes potencias, Inglaterra comienza a compartir su prevalencia sobre nuestra economía con EE. UU.

La lucha por la primacía de influencias sobre el mercado económico nacional se resuelve definitivamente a favor de EE. UU. a partir de la Segunda Guerra Mundial, como resultado de un nuevo equilibrio de influencias de las grandes potencias.

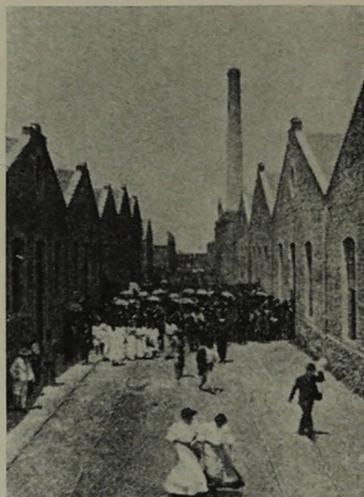
El desplazamiento de Inglaterra como potencia influyente de primera magnitud en nuestro país, se relaciona a una serie de hechos, derivados de una definida orientación económica nacional, que se concreta, en una política proteccionista, de defensa de la industria privada nacional, entendiéndose por tal la localizada en nuestras fronteras, de estímulo a la importación de capitales extranjeros y en una política de Estado Industrial, sobre la base de la nacionalización o monopolio de determinadas actividades industriales. Se vincula también con la política de electrificación del país, que en los hechos significa la sustitución del carbón como fuente energética de la máquina a vapor, suministrado por Inglaterra, por el petróleo, fuente energética de las Centrales Termoeléctricas, suministrado por Trusts internacionales, dominados por el capital americano. Tanto la nacionalización de propiedades industriales extranjeras, como la política de electrificación del país, debilitan la influencia inglesa. Por otra parte la creciente necesidad de capitalizar nuestras industrias, conduce al empréstito, cuando esa industria es estatal, y a la inversión directa si la industria es privada; y EE. UU. es la potencia que suministrará esos capitales.

La erradicación definitiva de los intereses británicos se concreta con la nacionalización, por deudas de guerra (suministro de carne y lana preferentemente), al terminar la Segunda Guerra Mundial.

La puesta en funcionamiento de la Central Hidroeléctrica de Rincón del Bonete es una primera tentativa para independizar económica-

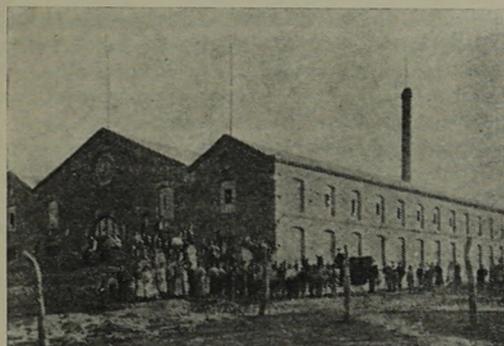
mente nuestras fuentes energéticas. El petróleo que había desplazado al carbón es ahora desplazado por la energía hidráulica, patrimonio nacional.

La importación de la influencia económica extranjera es un fenómeno complejo, que escapa al campo estrictamente económico y se proyecta en el campo social y psicológico. Junto con el capital se importa personal dirigente y con ellos se introducen costumbres y modos de vida. Un ejemplo de ello son las características peculiares de los barrios construidos por los ingleses en las inmediaciones de su lugar de trabajo. No solamente han importado los planos arquitectónicos sino, imperceptiblemente, junto con ellos un modo de vida, un paisaje inglés. Quienes hayan visitado los barrios "ingleses" del Cerro, Peñarol, Fray Bentos, etc., habrán podido constatar la existencia de lo que podríamos llamar, desnacionalización del paisaje.



4

II) Proceso de diversificación de nuestra industria a partir de la ley proteccionista de 1912



5



6

Fig. 5
(Diap. 8642)
Fábrica Textil "La Victoria". Montevideo. (Paso Molino). 1898.

Fig. 6
(Diap. 8641)
Fábrica Textil "La Industrial". Puerto Sauce. (Juan Lacaze). 1905.

La sustitución de los conceptos económicos liberales por aquellos que informan una política proteccionista creciente, que tiene como punto de partida la Ley Arancelaria de 1875 (5) y una política de Estado Industrial, que tiene su fundamentación doctrinaria, en la exposición al Senado de la República en 1905 por el Ingeniero José Serrato, coincide con un proceso de diversificación de los tipos de producción industrial.

Simultáneamente la producción manufacturera, basada en la división del trabajo manual, es desplazada por la producción maquinista, basada en la división del trabajo mecanizado. Tanto la transformación en los modos del pensar económico, como la transformación producida en las técnicas de producción, hechos correlacionados entre sí, se reflejan en nuestra industria con la aparición de nuevos tipos de industrias, en la diversificación de la tipificación productiva.

Esa diversificación de las industrias no pecuarias adquiere singular importancia a partir de la Ley Arancelaria de 1912 (6). Esta Ley tiene por antecedente una Ley de 1887, limitada a la industria textil, donde se exoneran por 10 años una serie de impuestos internos (7). Estas exenciones a la industria textil, son posteriormente ampliadas (8). Sin lugar a dudas el auge extraordinario de la industria textil desde fines del siglo XIX, se apoya en esta serie de medidas proteccionistas. Así en 1898 se construye en Paso del Molino, la fábrica textil "La Victoria", propiedad de los Hnos. Salvo.

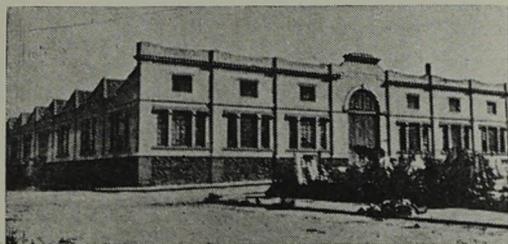
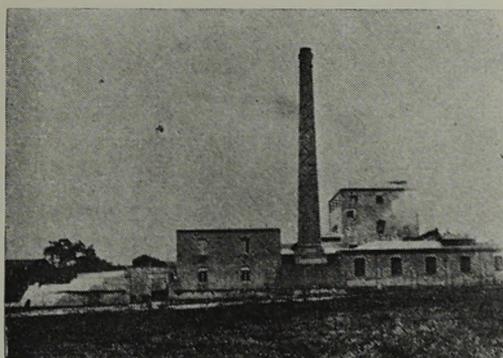


Fig. 7
(Diap. 8637)
Compañía de Materiales de Construcción. Talleres.
Montevideo. (Bella Vista). 1906.

Fig. 8
(Diap. 8638)
Compañía de Materiales de Construcción. Fábrica de
Ladrillos Sílico-calcáreos. Montevideo (Bella Vista).
1910.



En 1905 la firma Salvo y Campomar, establece una segunda fábrica de importancia en Puerto Sauce, hoy localidad de Juan Lacaze. Esta segunda fábrica, "La Industrial" se establece en una zona sin servicios; éstos deberán ser suministrados posteriormente por la empresa. A partir de este núcleo aglutinador urbano: una fábrica textil, se irá formando un conglomerado de actividades subsidiarias y servicios públicos, que culminan, a la manera europea de principios del siglo XIX, con la formación de una importante urbe.

En 1910 se inaugura en Montevideo la Fca. Textil "La Aurora" de Martínez Reina.

Con el nacimiento de la industria frigorífica se produce el desfibramiento del complejo saladero, naciendo a la vida independiente una serie de industrias que integraban ese complejo: curtiembres, barracas de lanas, lavaderos, jabonerías, etc. La mayor complejidad de los procesos industriales, surgida de una mayor exigencia de los mercados consumidores extranjeros, obligan a una especialización industrial que el complejo saladero, con menores exigencias, no requería.

Una tercera forma de industria no pecuaria, en auge desde fines del siglo anterior, es la construcción. Los capitales volcados a la construcción de viviendas con fines de lucro, crean la necesidad de formación de empresas constructoras de entidad. Tal es el caso de la obra de Reus y Casey. Posteriormente, con otros objetivos, Rossell y Rius realiza una extensa obra edilicia con la Empresa Constructora de Ricardo Belloni. Se ha iniciado la época de las grandes empresas constructoras.

En 1906 se forma la "Compañía Nacional de Materiales de Construcción", que constituye un complejo industrial: explotación arenera en Santiago Vázquez, explotación de la Cantera de mármol de "Burgueño", fábrica de materiales y colocación de los mismos (entre ellos los famosos ladrillos sílico-calcáreos que hoy vemos colocados en el Palacio Legislativo, Hotel Carrasco, Barracas de la calle Rondeau, etc.). Los Talleres de la Compañía y la Fábrica de Ladrillos Sílico-calcáreos, subsidiaria, se encuentran situadas en Bella Vista. Como se observa, a pesar de la fecha, ambos edificios pertenecen al primer decenio del siglo, la expresión formal de ambos responde a una severidad ingenieril, despojada de toda búsqueda estilística. En nuestro país, al igual que en el continente europeo, al igual que en Norte América, los ejemplos primeros de importantes obras no historicistas, debemos buscarlos en las construcciones industriales, ingenieriles, comandados por una necesidad funcional.

Hasta la aprobación de la Ley Arancelaria de 1912, las industrias no pecuarias en ascenso, se limitan a la industria textil, la industria de la construcción y a las derivadas del complejo saladero. La Ley de 1912 extiende el criterio de exoneración de gabelas internas, que se aplicó para la industria textil en 1887, a un conjunto mayor de actividades, abriendo así las puertas a la futura diversificación de nuestra producción no pecuaria.

En el Censo Industrial de 1930 constatamos con cifras (9) lo anteriormente afirmado. De 7.403 establecimientos industriales, sólo 137 son fundados con fecha anterior a 1876, momento de las primeras leyes proteccionistas; 1.849 establecimientos fueron fundados entre 1876 y 1914, momento inmediato a la promulgación de la Ley Arancelaria de 1912; y 5.417, es decir el 73% de los establecimientos industriales existentes en 1930 son de fundación posterior a 1914. Entre las nuevas industrias adquieren singular importancia las subsidiarias de la construcción, en base a materia prima extranjera y la industria química farmacéutica.

Un segundo momento de importancia en el proceso de diversificación de nuestra industria está vinculado al incremento del equipamiento

industrial, que tiene como punto de partida la Ley 10.000 de reordenamiento del Servicio de Contralor de Exportación e Imp. (10). El establecimiento de cambios preferenciales a toda operación que signifique una renovación o una incorporación de equipamiento industrial, aceleró lógicamente y en cierta forma artificialmente, el proceso de diversificación de la producción no pecuaria. La tipificación productiva se diversificó a costa de una producción basada casi exclusi-

vamente en la importación de materia prima extranjera. Se desarrolla en esta etapa la industria metalúrgica y derivadas, la industria plástica, etc.

El censo de 1954 (Censo Industrial) (11) nos presenta la existencia de 25.331 establecimientos industriales, con una población trabajadora, obreros más empleados, superior a los 200.000, lo cual indica por sí sola la importancia de las industrias en la vida económica nacional.

III) Proceso de localización territorial de las industrias no pecuarias, a partir de 1875

En el período que corresponde a las primeras tentativas de intervencionismo industrial, en base a una política arancelaria preferencial, y al modo de producción basado en la máquina a vapor, que exige que la fuente energética quede incorporada al local industrial, la característica de la localización territorial de las industrias es dispersiva y solamente condicionada por dos factores, en cierto sentido opuestos: el valor de la propiedad territorial y la necesidad de disponibilidad de mano de obra cercana. El primer factor impulsa a la implantación suburbana dispersiva y el segundo factor, por el contrario fija los límites de alejamiento del asiento residencial urbano. En la medida que la ciudad se extiende, las zonas industriales sub-urbanas quedan incorporadas a la ciudad, manteniendo su primitiva dispersión. Se va formando un cerco industrializado en Montevideo: Unión, Maroñas, Piedras Blancas, Cerrito de la Victoria, Paso del Molino, Pueblo Victoria, Villa del Cerro, que servirá de columna vertebral en el futuro proceso de concentración industrial urbana.

Al período que corresponde una política energética termoeléctrica estadual, que transforma las fuentes de energía en servicio público y que coincide con la definición de una clara política intervencionista industrial, basada tanto en leyes proteccionistas como en la acción industrial del Estado, corresponde un proceso de localización urbana concentrada. En este período, esa concentración urbana de la industria corresponde preferentemente a la capital de la República.

La existencia de servicios públicos y la consiguiente especulación de la tierra, son factores que aceleran la concentración industrial. Un segundo factor polarizador es el afinamiento de la mano de obra especializada, en las zonas donde se instalan industrias similares o afines. Cuando se instala una nueva industria busca, dentro de las posibilidades que le brinda la existencia de servicios públicos, las zonas donde ya existen industrias similares, lo cual le asegura mano de obra especializada abundante. Así se van formando barrios con determinadas características

industriales. Alrededor de una primitiva industria, o más de una por supuesto, comienzan a instalarse nuevas industrias afines. El Cerro será el centro de la industria pecuaria, Capurro será un barrio de Lavaderos y Textiles, característica que se prolongará cruzando el Miguelete al Paso del Molino, con la Fábrica Textil "La Victoria" como centro; Maroñas concentrará a las Curtiembres; a lo largo de la calle Rondeau y sus adyacencias, en una franja paralela a la vía ferroviaria, se concentrarán las barracas de lana y zona de depósitos; en la zona alta de la Unión, vecino al barrio Flor de Maroñas se formará una segunda concentración de la industria textil, con la calle Veracuerdo como eje.

En general, las industrias, en la medida que aparecen, tienden a agruparse en los límites urbanos de Montevideo, en las zonas que ya cuentan con servicios públicos. La implantación marginal está determinada por el factor especulación de la tierra. En la misma medida que la ciudad se extiende, impulsada por el propio proceso de localización industrial marginal, los barrios industriales se van incorporando al casco urbano.

Simultáneamente a este proceso de concentración industrial urbana y en particular a partir de la Segunda Guerra Mundial, se produce un segundo proceso de descentralización industrial, a la escala nacional. Montevideo mantiene su primacía como principal centro industrial del país, pero ya no es más el único centro poblado con características industriales definidas.

A la formación tan peculiar del centro poblado de Juan Lacaze, en torno a la primitiva implantación de la Fábrica Textil de Salvo y Campomar, a la cual se agregan luego otras industrias de importancia: Fca. de Papel, etc., se agregan nuevos centros industriales en el interior del país, casi exclusivamente en la zona costera y del litoral. La descentralización industrial a la escala nacional, no afecta a la zona del centro y norte del país, que siguen siendo exclusivamente pecuarias.

Puerto Sauce en 1905 señala entonces un nuevo criterio en el problema de la implantación territorial de las industrias. Pero este criterio va a generalizarse muy posteriormente, en un período que corresponde a los años de la Segunda Guerra Mundial y siguientes, con la puesta en marcha de los objetivos de la Ley 10.000 y el funcionamiento de una nueva fuente de energía: la Central Hidroeléctrica de Rincón del Bonete.

A los ya existentes núcleos urbanos con un cierto nivel industrial como Fray Bentos en base a la industria pecuaria y la ciudad Juan Lacaze, se agregan ahora Paysandú con una producción diversa (azúcar, cerveza, lana, textil, cuero, etc.); Minas con industrias extractivas, talleres de construcción que atienden el mercado balneario del Este, Fca. de cerveza, etc.; Canelones y Las Piedras que pasarán a ser importantes centros industrializadores en el rubro alimenticio.

Si analizamos comparativamente los datos de los Censos Industriales de 1936 y 1958, sobre la base de la producción global por departamento, observamos que Montevideo pasa de producir un 81% del total del país, a un 75%. Esa diferencia es absorbida por el incremento de otros tres departamentos: Canelones que pasa de integrar un 2% de la producción industrial del país al 5%, Colonia que pasa del 3 al 4% y Paysandú que pasa del 1 al 3% de la producción global industrial de la República (12).

A diferencia de los conocidos procesos europeos de localización industrial, que determinan un crecimiento de las grandes urbes a expensas del territorio rural, que como consecuencia sufre un proceso de despoblamiento, la relación en nuestro país del único centro urbano de importancia: Montevideo, con la población del resto del país se mantiene estacionaria desde principios del siglo pasado y se fija aproximadamente en una relación de un tercio.

En nuestro país el proceso de industrialización, fenómeno estrictamente urbano, no altera sustancialmente la relación poblacional entre la ciudad capital y el interior del país. El macrocefalismo de Montevideo es un problema complejo, que se vincula a las particulares condiciones de nuestra formación colonial y que por su propia complejidad e importancia merece un estudio especial, que escapa al contenido de este estudio.

El proceso de localización territorial urbano, en la ciudad de Montevideo, creando barrios de características definidamente industriales, trae en los hechos una marcada diferenciación de esos barrios con los barrios exclusivamente residenciales: Parque Rodó, Prado, Pocitos, Malvín, Carrasco, etc. Esa diferenciación no se limita a la arquitectura habitacional, sino que se extiende a los servicios públicos, con un saldo francamente desfavorable para las zonas de localización industrial.

REFERENCIAS

- 1) Dirección de Estadísticas. "Anuario Estadístico de la R. O. del U.". Año 1907-1908. Mdeo. 1911. Tomo II. Parte III.
- 2) MORATO, Octavio. "El Estado Industrial" (Reseña histórica del intervencionismo del Estado en la Industria). Revista Nacional. Mdeo. T. XVI. Año 1941.
- 3) Leyes de Inmigración. N° 2096 18/6/1896, N° 8868 de 19/7/1932 y N° 9604 de 13/10/1936.
- 4) 1889. "Censo Municipal del Departamento y la Ciudad de Montevideo". Mdeo. 1892. Levantado por resolución de la Junta Económico-Administrativa.
- 5) Ley 22/10/1875. Ley adicional de aduana. Libera el derecho de importación a máquinas y materias primas y aumentan el derecho de importación de artículos extranjeros manufacturados, que puedan ser fabricados en el país. Colección Legislativa de la R. O. del U. Tomo IV. 1873-1878. Mdeo. 1878. Pág. 302.
- 6) Ley 12/10/1912. Registro Nacional de Leyes, Decretos y Otros Documentos de la R. O. del U. Año 1912. Mdeo. 1913. Pág. 808.
- 7) Ley 22/3/1887. Se exoneran de diversos impuestos a fábricas de paños y tejidos por 10 años. Colección Legislativa de la R. O. del U. 1887. Mdeo. 1888. Pág. 91.
- 8) Ley 31/12/1888 y Ley 23/12/1898 y Ley 20/5/1903. Colección Legislativa de la R. O. del U. 1888. Mdeo. 1889. Pág. 365 y 1898, Mdeo. 1899. Pág. 469 y 1903. Mdeo. 1904. Pág. 161.
- 9) Censo Industrial de 1930, y (11) Censo Industrial de 1954. "Compilación de Estadísticas sobre el crecimiento de la industria desde el censo de 1899 hasta el estudio de la Dirección de Industrias, Ministerio de Industrias y Trabajo de 1954". I. H. A. Carpeta, N° 226 f 3 al 19.
- 10) Ley 10.000. 10/1/1941. Se ajusta el funcionamiento del Contralor de Exp. e Imp. Registro Nacional de Leyes de la R. O. del U. Año 1941. Mdeo. 1942. Pág. 34. Decreto 3/8/1956. Se sustituyen los tipos para exportaciones e importaciones con normas para la entrega y adquisición de divisas y se modifican las clasificaciones de mercaderías. Registro Nacional de Leyes de la R. O. del U. 1956. Mdeo. 1957. Pág. 805.
- 11) Ver referencia (9).
- 12) Ministerio de Industrias y Trabajo. Dirección de Industrias. Datos comparativos de los censos 1936-1958.

ingeniería sanitaria y planeamiento urbano*

ADOLFO CUTINELLA

1. INTRODUCCION GENERAL Y OBJETIVOS

El objeto de este trabajo es llamar la atención sobre el fundamental papel económico y técnico que juega la falta de o el mal planeamiento de los centros poblados y aún de los grupos importantes de viviendas, en los planes de saneamiento del medio. Si bien la relación de estos elementos no se discute, de hecho los planes de agua potable, alcantarillados y otros servicios comunales se hacen frecuentemente sin que existan planes regulares urbanos. Estos últimos, por lo demás, suelen hacerse sin tener adecuadamente en cuenta aquellos servicios. Hay incluso ejemplos de formulación de ambiciosos Planes Nacionales de Viviendas y Planes Nacionales de Suministro de Agua, por vías totalmente independientes.

La síntesis natural la daría el tercer elemento necesario: Un Plan urbano o regional integral formulado por equipos técnicos en el cual obviamente la Ingeniería debe desempeñar un papel básico.

En este trabajo que debe considerarse sólo preliminar, utilizaremos algunos datos técnicos y económicos del URUGUAY a nuestro alcance.

Pensamos que los problemas básicos planteados son comunes a todos los países de América Latina y que probablemente las cifras generales son aplicables a Chile, Argentina y el Sur del Brasil.

Los aspectos principales que el trabajo intenta cuantificar son:

- 1.1 El efecto de la dispersión y la falta de planeamiento urbanos sobre los costos de los servicios públicos básicos y en consecuencia sobre los déficits actuales de servicios.
- 1.2 La necesidad del establecimiento de criterios y normas técnico-económicos para densidades de edificación y disposición y trazado de las urbanizaciones y servicios.

* Nueva versión del trabajo presentado por el Ing. Cutinella al VIII Congreso Interamericano de Ingeniería Sanitaria realizado en Washington en junio de 1962.

2. DEFICIT DE SERVICIOS E INCREMENTO DE COSTOS PRODUCIDOS POR LA DISPERSION Y LA FALTA DE PLANEAMIENTO URBANO

2.1 EL ESTADO DE LOS SERVICIOS DE AGUA Y ALCANTARILLADO EN EL URUGUAY.

Estudiando la situación del agua potable y el alcantarillado en el Uruguay con motivo de una solicitud de informe de la Oficina Sanitaria Panamericana, formulamos el siguiente cuadro que da una idea de la situación existente en el país:

El Cuadro N° 1 es muy importante y merecería un estudio detallado.

Para los objetivos de este trabajo basta con destacar:

- a) Hay un marcado descenso en el porcentaje de alcance y calidad de esos servicios a medida que disminuye el tamaño de las comunidades servidas. (Montevideo, capitales de departamento, ciudades de 2.000 a 10.000 habitantes, etc.). Tratándose como es el caso, de un servicio nacional, ello indica en principio, que en el desarrollo de éste, **las inversiones no se han distribuido equitativamente.**
- b) Hay un déficit de 26% de la población urbana del país (que se eleva a un 45% si se excluye Montevideo) sin servicio público de agua potable instalada. (Desde luego un porcentaje importante del resto usa surtidores públicos).
- c) Hay un déficit de 49% de población urbana del país (que se eleva a un 75% sin Montevideo) sin un servicio público de alcantarillado.
- d) La población rural aislada y la de los núcleos menores de 2.000 habitantes, sólo cuenta en un ínfimo porcentaje con suministro de agua potable y carece en absoluto de alcantarillado (saneamiento).

2.2 COSTOS PER-CAPITA ESTIMADOS Y CALCULO DE LAS INVERSIONES GLOBALES NECESARIAS.

Una estimación global de las inversiones necesarias para alcanzar las metas

fijadas para suministro de agua y servicios de alcantarillado puede ser hecha utilizando costos medios per-cápita. Este método tiene una aproximación relativa cuando predominan poblaciones suburbanas y marginales y no incluye directamente las importantes inversiones necesarias para renovar y reequipar los servicios, las que, como en el caso de Montevideo, pueden ser cuantiosas. De todos modos, permite estimar el orden de magnitud de la inversión.

2.2-1 AGUA POTABLE.

En las estimaciones globales de costos realizadas para la Oficina Sanitaria Panamericana, (Plan Decenal, etc.) se utilizó la cifra de U\$S 50 por persona. Este valor nos pareció un poco elevado (1961) para estimaciones en el Uruguay, pero, (con la cotización de \$ 11 por dólar); los costos actualizados a 1962 se aproximaban a esa cifra en las pequeñas ciudades del interior.

Así (de acuerdo a informe del Ingeniero Notaro al Seminario de Tarifas, OSP, Montevideo 1960), en la ciudad de Treinta y Tres, considerada típica por OSE (Obras Sanitarias del Estado), el servicio cubre a 13.500 habitantes con una inversión de \$ 430/cap. (U\$S 39/cap.). La ciudad de Sarandí del Yí, último servicio licitado por OSE (diseño para 8.500 habitantes) nos da un costo actualizado de unos \$ 500/cap.

Para este trabajo adoptamos **como costo medio para toda la población urbana \$ 550/hab.** (U\$S 50 de 1962) aunque este valor sea quizá algo elevado.

Las inversiones globales necesarias para servir en 1980 al 90% de la población urbana y un 80% de la población rural (objetivos propuestos por la Comisión de Inversiones y Desarrollo Económico (CIDE) para el Uruguay) se estiman así en \$ 406.000.000 (m/n.) (U\$S 37.000.000). Estas cifras eran diferentes en el trabajo original porque se referían a otros objetivos.

Como se indicó, estas cifras corresponden, sólo a las ampliaciones y nuevos servicios y no incluyen las cuantiosas inversiones de reposición de las instalaciones obsoletas que pueden llegar quizá

CUADRO N° 1 — Clasificación de la población del país según el tamaño de los núcleos en que está agrupada y según sea urbana o no y especificación de la que usufructúa de los servicios de agua potable y alcantarillado.

Año 1962

GRUPOS DE POBLACION SEGUN EL NUMERO DE HABITANTES	N° de habitantes	% con relación a la población total del país	N° de habitantes que disponen servicio domiciliario de la red de agua potable	% con relación a la población del grupo respectivo (4 x 100) 2	N° de habitantes que disponen servicio domiciliario de alcantarillado	% con relación a la población del grupo respectivo (6 x 100) 2	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	
Ciudad de Montevideo (Capital del país)	1.000.000	42.0	900.000	90.0	750.000	75.0	
Agrupamientos de otros núcleos de población	de ciudades mayores de 10.000 habitantes	546.000	23.1	330.090	60.6	183.560	33.6
	de núcleos de 2.000 a 10.000 habitantes	197.720	8.4	70.585	35.7	5.450	2.7
	de núcleos de menos de 2.000 habitantes	202.920	8.6	24.044	11.8	—	—
Población rural dispersa	420.000	17.7	—	—	—	—	
Total del país	2.366.640	100.0	1.324.719	56.0	939.010	39.7	
Agrupamiento de la población urbana							
Montevideo	1.000.000	42.2	900.000	90.0	750.000	75.0	
Total de población urbana sin Montevideo	743.720	31.5	400.675	53.9	189.010	25.4	
Total general urbano	1.745.720	73.7	1.300.675	74.6	939.010	53.8	
Agrupamiento de la población en la capital y el resto del país							
Montevideo	1.366.640	42.2	900.000	90.0	750.000	75.0	
Total del país sin Montevideo	1.000.000	57.6	424.719	31.1	189.010	13.8	

NOTA: Hay 25 ciudades de más de 10.000 habitantes cada una.

" 49 núcleos cuyo número de habitantes oscila entre 2.000 y 10.000.

a duplicarla (4ta. línea, redes de Montevideo, etc.). En lo global esto se compensa en parte, con lo que habría que descontar por el importante porcentaje de población nueva que se servirá con los actuales servicios.

La cifra total de las inversiones **acumu-**

ladas, para agua potable en el Uruguay y **calculadas** de este modo, sería (para los objetivos fijados para 1980) de \$ 1.112.000.000 m/n. U\$S 102.000.000 a \$ 11 el dólar) sin incluir las inversiones necesarias para los 600.000 habitantes de población rural.

* Cuadro no actualizado con los datos disponibles en 1964.

CUADRO N° 2 — Algunos costos de alcantarillado en Montevideo, corregidos a los precios de 1962

BARRIO	Area (en Hás.)	Año 1955		Costos (\$ m/n)			Fecha de ter- minación	Costos corregidos (m/n)		OBSERVACIONES	
		Pobla- ción	Densidad (Hab/Há.)	Reales	Factor de co- rrección	Corregidos		Por hectárea	Por habitantes		
Cerro	210	17.500	85	3.044.000	5	15.000.000	1953	72.000	865	Separativo con pluviales. - Roca.	
Pantanozo I	290	5.000	55	17.000.000	1.2	20.000.000	1961	200.000	3.650	Unitario. - Costo estimado en 1959 \$ 7.800.000 - 29.818 m. \$ 670/m. Colector.	
Pantanozo Total	240	13.200	5	35.000.000	1.2	42.000.000	1961	175.000	3.170	Unitario.	
C O L O N	Planta de tratamiento	475	7.300	15.5	659.000	5	3.200.000	1963	—	455	Proyectada para 14.000 h. Con esta población daría \$ 220/h.
	1ra. Parte (Red)	120	1.900	15.5	1.340.000	4.5	6.000.000	1954	50.000	3.200	Separativo y algunos pluviales.
	2da. parte (Red)	232	3.600	15.5	1.033.000	3	3.100.000	Febrero	13.400	870	Separativo sólo sanitario).
	Total (Red construída)	352	5.500	15.5	3.020.000	—	12.300.000	1956	35.000	2.125	Promedio de la Red: \$ 26.000/Há.: \$ 1.670/habitantes (Red)
Miguelete	272	16.100	59.	3.187.400	4.5	—	—	53.000	900	Unitario pero sin colectores principales.	

NOTA: a) La influencia de la densidad de población se ve claramente en los costos per cápita.
b) Algunas anomalías se explican por factores locales (topográficos, geológicos, etc.) que el cuadro no registra.

2.2-2 ALCANTARILLADO.

Resulta bastante más difícil la estimación de las inversiones necesarias para alcantarillado.

Hay varios factores que alteran completamente los costos unitarios:

- El trazado urbano, la topografía, la calidad del suelo;
- El grado de tratamiento necesario, según el punto de disposición final;
- el sistema adoptado para el alejamiento de las aguas pluviales (unitario, separativo o cunetas con pluviales aisladas).

La influencia de estos elementos se aprecia claramente en el Cuadro N° 2 donde se sintetizan algunos datos del Concejo Departamental de Montevideo, única ciudad donde se han construido servicios importantes de alcantarillado en los últimos años.

A los efectos de la estimación global, un análisis de Cuadro N° 2 y otros datos de estimaciones directas de servicios de interior del país, nos permiten adoptar estos valores medios aproximados.

- \$ 640.00 per-cápita (U\$S 58.00) para alcantarillado sanitario, incluyendo tratamiento primario y algunos pluviales;
- \$ 1.100.00 per-cápita (U\$S 100) para el alcantarillado **unitario** (de Montevideo) sin interceptores ni tratamiento (suponemos las ampliaciones sólo de saneamiento separativo a \$ 640 per-cápita.

El valor (a) se deduce de los valores (actualizados a 1962) del saneamiento de Colón, corregido a las densidades de población media urbana y coincide con el cálculo directo por valores unitarios. El (b) se tomó de estimaciones actualizadas del Concejo Departamental de Montevideo hechas sobre la base de costos unitarios medios (por hectárea, por metro de red) y referidos a la densidad de población media (94 habitantes por hectárea en 1958).

Las inversiones necesarias para llevar el servicio de alcantarillado al 80% de la población urbana se estiman entonces a 1980:

		Nuevas inversiones (\$ m/n.)	Inv. acumuladas (\$ m/n.)
Interior	(518.000 hab. más)	370.000.000.00	480.000.000.00
Montevideo	(285.000 hab. más)	182.000.000.00	1.007.000.000.00
Total urbana		552.000.000.00	1.487.000.000.00
U\$S = \$ 11 m/n.		(U\$S 50.000.000)	(U\$S 135.000.000)

En resumen, al menos 958 millones (406 más 552) sólo para los nuevos servicios de agua y alcantarillado. Esto da una idea de la magnitud del problema financiero.

2.3 INFLUENCIA DEL PLANEAMIENTO EN LAS INVERSIONES.

Los efectos generales de la falta de adecuado planeamiento en el costo per cápita de servicios son cuantiosos pero no fáciles de estimar en inversión. Lo intentaremos con el efecto de la dispersión que es sólo uno de los aspectos.

Mencionemos otros:

- Mayores diámetros mínimos (que cubren más del 60% de la longitud de redes) en previsión de crecimientos o densificaciones urbanas imprevistas;
- Refuerzos de distribuidores y colectores principales por la misma razón; falta o exceso de presión en las redes;
- Estas previsiones resultan a menudo insuficientes o excesivas.

En el caso del alcantarillado, aparecen otros factores que inciden sobre los costos unitarios;

- d) Depende estrechamente de la topografía y el simple mal trazado de las calles o mal nivelamiento, puede duplicar fácilmente los costos de excavación;
- e) Las cotas de las máximas crecientes en los puntos de disposición final, y las pendientes mínimas necesarias, obliga a costosos bombeos si se desea sanear zonas bajas de las ciudades.

Estimaciones deducidas de la comparación de costos de distribución de agua y alcantarillado en grupos de viviendas construidas y otros estudios, nos permiten sugerir coeficientes de 1,2 a 1,3 (20 a 30%) como estimación media del efecto de los factores de "no planeamiento" no atribuíbles al simple efecto de la densidad de edificación.

2.3-1 IMPORTANCIA DE LAS REDES EN LA INVERSION TOTAL.

El efecto más directo de encarecimiento se produce en las redes de colección y distribución, que a su vez constituyen la inversión principal del servicio.

En el documentado trabajo del Ing. Azebedo Netto sobre "Costos de Construcción" de los sistemas de suministro de agua potable presentado al 3er. Seminario sobre Organización y Financiamiento de los Servicios de Agua, - OSP San Pablo 1960, se discrimina cómo pesan los diferentes elementos en el costo total:

Captación y Aducción	30%
Tratamiento	10 a 20%
Distribución	50 a 60%

Estos valores pueden considerarse de aplicación general. Por ejemplo: el "Manual de Tarifas de Agua" de la Oficina Sanitaria Panamericana menciona el 47% para redes en ciudades norteamericanas.

No difieren mayormente, por lo demás de las estimaciones que hemos hecho para ciudades uruguayas.

Así, los costos aproximados del servicio nuevo de Sarandí del Yí (diseño para 8500 h.) son:

Costo per cápita 1962

Captación y aducción	\$ 100	20%
Tratamiento	\$ 110	22%
Red (Estimado por la densidad media y un costo unitario)	\$ 290	58%
	<hr/>	
	\$ 500	100%

En lo que se refiere a colectores sanitarios, el análisis de los costos del alcantarillado de Colón (1950) muestra que las redes construidas pesan en un 74% del costo total (\$ 9.100.000 sobre \$ 12.300.000).

Como no se han completado las redes previstas, hay que estimar su incidencia en el 80% del costo del alcantarillado en este caso, y a pesar del tratamiento secundario completo.

En los alcantarillados del interior de la República, con tratamiento primario solamente y con densidades medias mayores que las previstas en Colón, podemos estimar el costo medio en \$ 740/cap. (U\$S 67.50/cap.) con la red pesando con \$ 660/cap. (U\$S 60/cap.) (89%). (Corresponde a unos 4m. de red por persona).

En el caso de sistemas de colectores unitarios sin tratamiento (la mayor parte en Montevideo), la red es el 100% del servicio. El costo se calcula entonces, Cuadro N° 2, por hectárea servida y el costo per cápita resulta inversamente proporcional a la densidad de población.

2.3-2 AUMENTO DE LA INVERSION TOTAL Y PER-CAPITA, DEBIDO A LA DISPERSION. ESTUDIO DE LAS CIUDADES DE DURAZNO, RIVERA Y MONTEVIDEO.

Las redes influyen pues, decididamente, en los costos de los servicios sanitarios (50 o 60%).

Razones diversas ya mencionadas, (previsión de desarrollo futuro, protección contra el fuego, etc.), llevan a a fijación de diámetros mínimos para ambas redes que pueden satisfacer densidades de población mucho mayores que las medias actuales. En agua potable los diámetros mínimos urbanos son actualmente de 3" y 4" (interior y capital) y del 0.20 m. y 0.25 respectivamente para las redes de alcantarillado. Como los diámetros mínimos predominan amplia-

mente en la distribución (o colección), el costo per-cápita de red, resulta entre ciertos límites casi inversamente proporcionales a la densidad de edificación. Cuando la densidad desciende de 100 h/Há. por ejemplo a 40 h/Há., el costo de la red aumenta prácticamente en un 100% y la inversión per-cápita de los servicios aumenta respectivamente en 50 a 60% (agua) y 70 a 80% (alcantarillado). (Es importante recordar que 100 h/Há. significa en el Uruguay una edificación uniforme de una sola planta).

En nuestras ciudades "dameros" de 100 x 100 (calles incluidas) la longitud de red por hectárea, puede calcularse en 200 m. (Azevedo Netto calcula para Brasil entre 150 y 200 m.).

Hemos preparado el **Cuadro N° 3** con datos de las ciudades de Rivera y Durazno, que pueden considerarse dos ciudades medias típicas.

Desde el punto de vista de la higiene ambiental, que se corresponde además con muchos otros aspectos físicos, socio-culturales y económicos, las ciudades pueden dividirse en **tres zonas básicas**:

- La que tiene servicios de agua potable y alcantarillado (redes): Zona I,
- la inmediata que sólo dispone de red de agua potable: Zona II,
- la que carece de ambos servicios públicos: Zona III.

(Se trata en general de ciudades "de residencia" y comerciales sin industrias importantes).

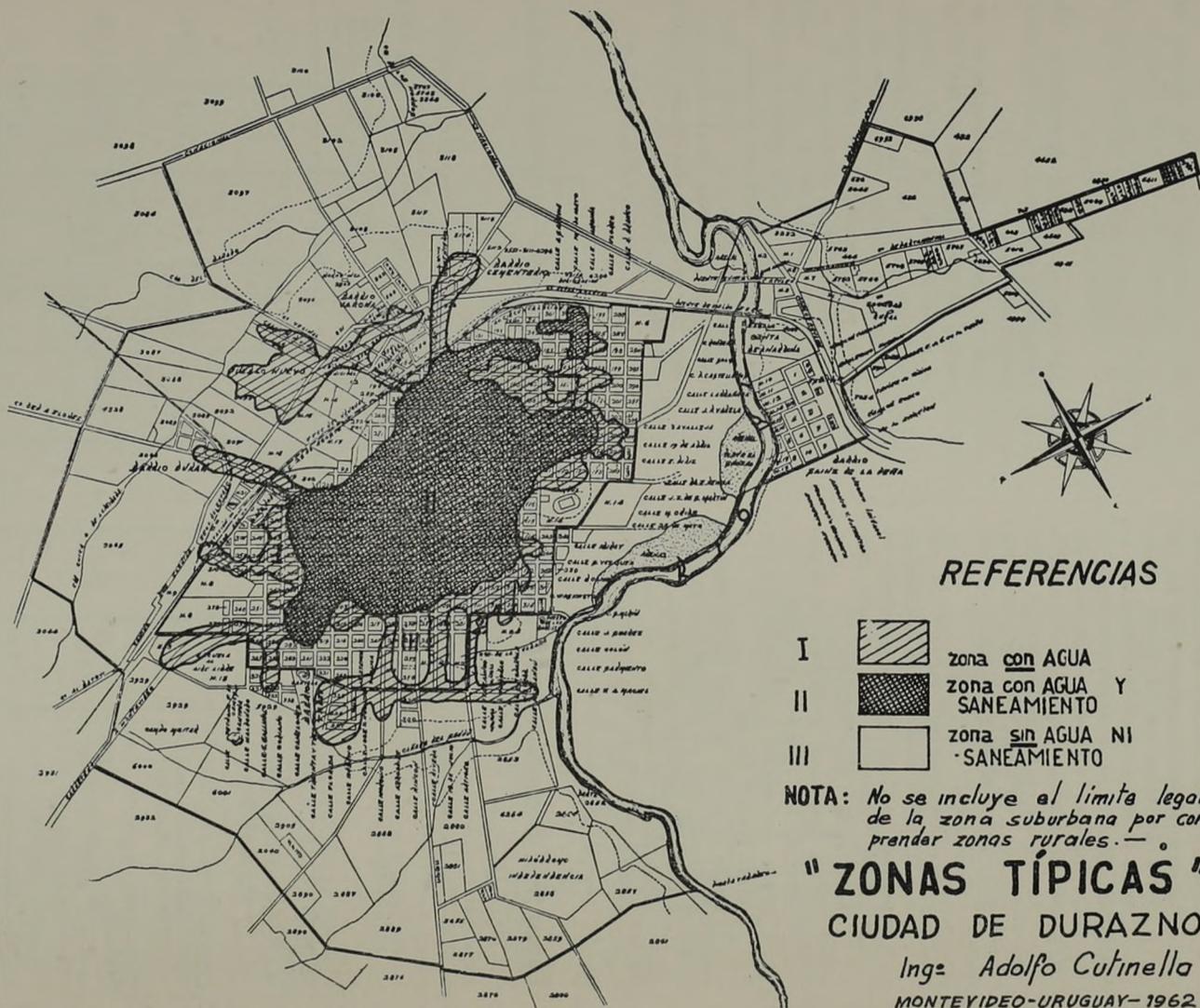
Esta división en "zonas sanitarias" es básica para la programación del trabajo de salud pública e higiene ambiental. La aparición de las tres "zonas sanitarias" es un producto directo de la falta de planeamiento y coordinación en el desarrollo de las ciudades. El estudio del "Cuadro N° 1" ilustra cómo la situación es similar porcentualmente en todas las ciudades mayores de 10.000 habitantes y el mapa de Montevideo con densidad de población y límite de redes de distribución muestra una situación semejante.

CUADRO N° 3. — Distribución de la población en las tres "Zonas Sanitarias" en dos ciudades típicas

A ñ o 1962

ZONAS SANITARIAS	R I V E R A				D U R A Z N O			
	Pobla- ción	Area (en Há.)	Densidad por Há.	Metros de red per/cáp. estimados	Pobla- ción	Area (en Há.)	Densidad por Há.	Metros de red per/cáp. estimados
ZONA I Con servicio agua y alcantarillado	12.595 (36 %)	181	69	2.86	7.815 (41 %)	137	57	3.5
ZONA II Con servicio agua potable solamente	3.923 (11,2 %)	79	49	4.05	2.508 (13,2 %)	47	53.3	3.75
ZONA III Sin ningún servicio	17.402 (50 %)	424 (60 %)	41	4.87	8.409 (44 %)	261 (58 %)	32	6.25
Zona con alcantarillado so- lamente	924	16	57	3.46	318 (1,6 %)	5	64	—
Total	34.844	700	49.5	4.03	19.050	450	40	5

NOTA: 100/Há. aprox. 2 m/cápita.



REFERENCIAS

- | | | |
|-----|---|--|
| I |  | zona <u>con</u> AGUA |
| II |  | zona <u>con</u> AGUA Y
SANEAMIENTO |
| III |  | zona <u>sin</u> AGUA NI
SANEAMIENTO |

NOTA: No se incluye al límite legal de la zona suburbana por comprender zonas rurales.—

" ZONAS TÍPICAS "

CIUDAD DE DURAZNO

Ing. Adolfo Cutinella

MONTEVIDEO-URUGUAY-1962

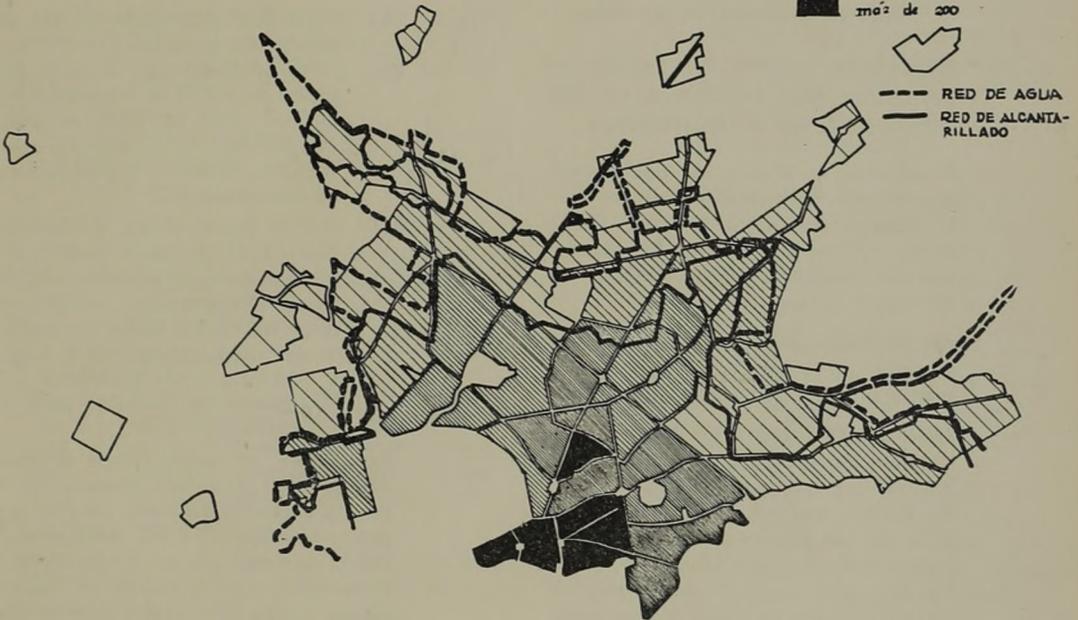
DENSIDAD DE POBLACION Y SERVICIOS PUBLICOS DE ALCANTARILLADO Y AGUA CORRIENTE

MONTEVIDEO 1958.-

REFERENCIAS

	1 - 9 Hab. há.
	10 - 24 " "
	25 - 49 " "
	50 - 99 " "
	100 - 149 " "
	150 - 200 " "
	más de 200 " "

--- RED DE AGUA
— RED DE ALCANTARILLADO



De los Cuadros Nos. 1 y 3, se desprenden estas conclusiones interesantes:

1º) La zona I con servicios de agua y alcantarillado sólo alberga el 50 por ciento de la población urbana del país, que se reduce al 25% si se excluye a Montevideo (Cuadro N° 1). Esta Zona, con reducidos problemas sanitarios básicos, tiene, en las ciudades que estudiamos, densidades de 69 h/Há. (Rivera); 57 h/Há. (Durazno) y 100 h/Há. (Montevideo). (Cuadro N° 3). Admite claramente una densificación compatible con los factores sociales y antropológicos del 40% (100 h/Há., 80 h/Há. y 140 h/Há. respectivamente) lo que absorbería totalmente el crecimiento de la población urbana previsto en los próximos 20 años (420.000 h. aproximadamente).

2º) El mapa del alcantarillado y la densidad de población de Montevideo, en 1958 ilustra claramente sobre el enorme costo total (y per cápita) necesario para sanear las 6600 Hás., aproximadamente, donde se dispersan los 250.000 h. sin alcantarillado. (No menos de pesos 224.000.000 m/n. sólo para colectores sanitarios).

3º) Si nos propusiéramos como meta para 1971 el darle agua conectada al 75% de la población urbana, en los casos de las ciudades de Rivera y Durazno (que son casos por lo demás típicos), la meta ya habría sido alcanzada hoy si la densidad media de la población fuera de 100 y 80 h/Há., respectivamente. (Rivera 16.200 h. en 260 Há. con servicio); (Durazno 14.300 h. en 184 Hás.).

* Datos del Concejo Departamental de Montevideo.

Por lo demás, si la densidad media pudiera aumentarse a 100 h/Há., bastarían unas 350 Hs. y 190 Hs. respectivamente para albergar toda la población actual de Rivera y Durazno o sea 50% del área actual de las ciudades). Esto significa que las ciudades tienen un área doble o más de la necesaria, lo que duplica la extensión de las redes.

2.3-3 ESTIMACION GLOBAL DEL EXCESO DE INVERSION QUE OCASIONA LA DISPERSION Y EL NO PLANEAMIENTO.

Resumiendo la información dada podemos estimar aproximadamente los costos medios per-cápita Uruguay 1962) de los diferentes servicios sanitarios, según las densidades de población.

Se estima (valores medios):

Alcantarilado: Red \$ 34.000/Há., tratamiento completo \$ 220/hab., tratamiento primario \$ 70/hab. (interior).

Agua potable: Red \$ 20.000/há.; tratamiento normal para aguas superficiales, aducción, etc., \$ 220/cáp.

Un análisis general del Cuadro N° 4, junto con los análisis de densidades por zonas de las ciudades estudiadas, muestra que, para servir al sector marginal de las redes con la actual configuración urbana las inversiones calculadas para 1980 sufrirán probablemente os siguientes incrementos:

- Para agua potable urbana del interior del país, de \$ 550/cáp. a \$ 800/cáp. lo que significa para 464.000 h. a servir una inversión de \$ 127.000.000 m/n. (se tomó 1.1 como coeficiente de otros factores de no planeamiento, y se asume una densificación espontánea de 40 h./Há.).
- Para el alcantarillado urbano del interior del país, los 578.000 h. a servir, lo serían con un costo per-cápita de \$ 920 en lugar de \$ 640 lo que hace un total de pesos 194.000.000 m/n. más de costo (con un coeficiente 1.3 de factores no cuantificables).
- Para el alcantarillado de Montevideo y aún suponiendo que la ampliación fuera en alcantarillado sanitario (separativo), habría que servir a 285.000 h. con un aumento del costo unitario de \$ 640 a \$ 920/cáp. y un coeficiente 1.3, el aumento de inversión sería de \$ 103.000.000 m/n.

En resumen, un aumento total de pesos 424.000.000 m/n. que elevaría la inversión necesaria estimada para los objetivos de 1980 a \$ 1.382 millones m/n. (38% aumento por no planeamiento). En realidad, si fuera posible un planeamiento y desarrollo armónico de las ciudades, la inversión social, podría reducirse muy por debajo aún de los 958 millones, calculados inicialmente.

CUADRO N° 4 — Estimación de los costos medios per cápita de los diferentes servicios sanitarios, según las densidades de población

Uruguay — 1962

Densidad (h/Há.)	Agua potable	Alcantarillado		
	\$cáp. (1962) m/n	Sanitario		Unitario (o pluvial) per cápita
		Con tratamiento completo/cáp.	Con tratamiento primario/cáp.	
30	880	1.250	1.100	—
40	720	1.070	920	2.700
60	550	790	640	1.900
80	470	650	500	1.500
100	420	560	410	1.100
200	350	440	290	550

Esto se ilustra en el Cuadro N° 5, donde se han estimado las poblaciones que puedan absorberse en las actuales zonas con servicios y los porcentajes de "alcance" de esos servicios a que se llegaría absorbiendo en estas zonas el crecimiento vegetativo urbano y una parte de las viviendas que hay que sustituir.

(Estimamos en 100.000 el déficit actual de viviendas de las que se relocalizarían, según el Cuadro N° 5, sólo 26.000 V).

Relacionando el Cuadro N° 5 con los objetivos fijados, surgen las siguientes conclusiones:

- a) En la ciudad de Montevideo se logran los objetivos fijados **solamente relocalizando la población futura: 1.195.000 h.** con agua potable (90%) y **1.045.000 h.** con alcantarillado. (1980).
- b) El déficit del servicio de agua potable para lograr el abastecimiento del 90% de la población urbana en 1980, sería, después del Cuadro N° 5 sólo el 5% del total, distribuido así:

52.000 h. en ciudades de más de 10.000 h.
89.500 h. en ciudades entre 2.000 y 10.000 habitantes.

—————
Total 141.500 h.

que asumiendo un costo medio per cápita correspondiente a 60 h/Há. (\$ 550/cáp.) da un total de pesos 78.000.000 m/n.

- c) El déficit del servicio de alcantarillado respecto al objetivo del 80% de la población servida en 1980 sería, en la hipótesis del Cuadro N° 5 sólo el 17% del total distribuido así:

196.000 h. en ciudades de más de 10.000 h.
193.000 h. en ciudades entre 2.000 y 10.000 habitantes.

—————
Total 389.000 h.

que representa una inversión estimada para alcantarillado sanitario

(60 h/Há. = \$ 640/cáp.) de pesos 248.000.000 m/n.

La inversión total necesaria en las hipótesis del Cuadro N° 5 podrían estimarse entonces en $78 + 105 = \$ 183.000.000$ m/n. para **agua potable** (agrego 15% de la inversión actual para refuerzo de redes, etc.) más $\$ 248 + 37 = \$ 285.000.000$ para alcantarillado (con 30% inversión actual del interior para ampliación de plantas y algún colector).

Total \$ 468.000.000.

En conclusión, la inversión total estimada (\$ 1.388.000.000) para dar servicio al 90% (agua) y 80% (alcantarillado) de la población urbana en 1980, podría reducirse con un planeamiento adecuado según las líneas del Cuadro N° 5 a \$ 468.000.000 m/n. Es decir, **una reducción de inversión de pesos 920.000.000** que podría obtenerse con sólo planeamiento y organización urbana.

Una cifra más para completar: cada metro de red de agua y alcantarillado en exceso del necesario, significa **un metro lineal en exceso de pavimento, vereda, cordón, cunetas, conductor eléctrico, etc.** Una estimación muy gruesa de costo de servicios aceptables de esa naturaleza, nos elevaría a \$ 1 de esos servicios por cada \$ 1 invertido en agua y alcantarillado (ambos). De ese modo, el **exceso de inversión en servicios públicos imprescindibles ocasionados sólo por la falta de planeamiento será del orden de \$ 1.800.000.000 m/n. (en 20 años).** (Es decir más de 10% de producto nacional bruto y aproximadamente equivalente al ahorro nacional neto anual). Obsérvese además que no hemos intentado capitalizar los cuantiosos gastos en operación y mantenimiento que ocasiona la extensión innecesaria de los servicios urbanos mencionados y otros (recolección de basuras y barrido, vigilancia, etc., etc.).

Este es un momento oportuno para recordar que **las cifras usadas en este trabajo, sólo constituyen una aproximación general, y sólo deben ser consideradas como órdenes de magnitud de los fenómenos que se trata de mostrar.** Se han hecho además, obviamente, muchas hipótesis simplificadoras y deformadoras

que han hecho el trabajo posible. (Ver Cuadro N° 4 y N° 5, por ejemplo). Permiten dar, con todo, una imagen cuantitativa del problema y la metodología

usada puede afinarse, creemos, para llegar a poder formular un verdadero plan coordinador en las líneas del Cuadro N° 5.

3. LOS SERVICIOS SANITARIOS EN LOS PLANES DE CONSTRUCCION DE VIVIENDAS.

3.1 La construcción de grandes grupos de viviendas no sólo trae aparejada la necesidad de proveerlas con los servicios sanitarios esenciales sino que obviamente influye decisivamente en el desarrollo de las ciudades y su equipamiento. El estudio del Item.2, de este trabajo, pone en relieve la necesidad de coordinar en un desarrollo urbano ordenado la ubicación, densidad, tipo y planeamiento interno de las nuevas viviendas que se construyen.

La no coordinación se presenta a todas las escalas. La falta de planeamiento interno de los grupos o bloques de viviendas, sin consideración de la economía y eficiencia de los servicios básicos, encarece y a veces imposibilita las soluciones técnicas económicas para el alcantarillado (Barrio GID de Artigas, por ejemplo). La falta de ubicación adecuada de los grupos de viviendas dentro de la ciudad o zona, distorsiona las redes urbanas y encarece y dificulta la prestación de los servicios públicos. (Hay ejemplos abundantes en barrios construidos por el Instituto Nacional de Viviendas Económicas (INVE) que han estado años sin habilitar por la falta de agua y/o alcantarillado, es decir que los servicios se han pensado como algo externo y ajeno al barrio mismo).

La coordinación de los planes de ampliación de servicios con los de viviendas no sólo permite ahorrar al reducir la extensión de las redes, sino que también puede reducir los costos unitarios y totales en más de un 30%, simplemente teniendo en cuenta que:

- a) Se fija la densidad de población de las zonas por 30 o 40 años por lo que en el dimensionado de las cañerías no hay que prever desarrollos imprevistos.
- b) En el alcantarillado, el respeto de la topografía y el conocimiento de la calidad del subsuelo, permiten reducir el volumen y costos de las excavaciones, evitar bombeos y concentrar los tratamientos en

áreas reservadas al efecto si no fuera posible incorporar el grupo a la red urbana existente.

3.2 UBICACION.

La política de densificación urbana imprescindible para mejorar el alcance y reducir a límites razonables las inversiones en servicios ha sido ya discutida y analizada (Item 2, Cuadro N° 5).

Hay en la actualidad zonas amanzanadas amplimente suficientes para dar cabida al crecimiento urbano normal de los próximos 40 o 50 años, si se elevan las densidades a los mínimos razonables. Un estudio de los servicios existentes, la topografía y otros elementos permitiría sin duda, **ubicar el 80% de las viviendas que se construyen en el futuro inmediato en zonas ya urbanizadas con servicios básicos**, o relativamente fáciles de servir ampliando económica y moderadamente los servicios existentes.

Esto implicará en muchos casos un reparcelamiento urbano, y se requeriría una política social en el uso de la tierra destinada a viviendas.

3.3 ACONDICIONAMIENTO SANITARIO, CRITERIOS DE PROYECTO.

Sólo es posible fijar aquí órdenes de cifras que nos permitan proponer criterios guías para el estudio de proyectos y para la formulación de planes. Usaremos algunos datos disponibles del INVE y otros de la Comisión Nacional para Damnificados (C.N.D.), suficientes para nuestros fines.

Las viviendas construidas respectivamente por INVE y la CND fijan, a nuestro criterio, dos niveles definidos de viviendas económicas para Uruguay: el mínimo y el medio. Los Cuadros números 6, 7, 8 y 9 analizan los costos y otras características en los diferentes casos.

No es necesario insistir que, todos estos costos están referidos a los criterios ac-

CUADRO N° 6 — Costos de viviendas y de sus respectivas instalaciones sanitarias exteriores. (\$ m/n)

INVE (Viviendas Económicas)

Año 1962

BARRIO	Fecha de licitación	Total	Costos del grupo de viviendas		Número de unidades	Costos por vivienda (Año de contrato)			Factor de corrección a precio de 1962	Costos por viviendas actualizados a 1962			
			Red de agua	Alcantarillado		Total	Red de agua	Alcantarillado		Total	Red de agua	Alcantarillado	Instalación eléctrica
Durazno 02	Marzo 1960	902.495,71	54.392,56 (6 %)	103.936,00 (11,5 %)	32 ap.	26.100,10	1.700,00	3.250,00	1.4	36.500,00	1.700,00 (4.65 %)	3.250,00 (8.9 %)	960,00 (2.64 %)
Florida 02	Feb. 1959	427.228,50	37.586,00 (8,8 %)	72.583,14 (17,0 %)	20	21.300,00	1.880,00 (Ene. 61)	3.610,00 (Jun. 61)	1.8	38.400,00	1.880,00 (4.9 %)	3.610,00 (9.4 %)	700,00 (1.82 %)
B 17 (1) (Densidad 60 h/Há.)	1961	7.978.265,00	180.000,00 (2,25 %)	420.000,00 (5,25 %)	115	69.500,00	1.550,00	3.650,00 (2)	1.0	69.500,00	1.530,00 (2.25 %)	3.650,00 (5.25 %)	

(1) Son cotos estimados.

(2) Incluye plantas de tratamiento completo.

CUADRO N° 7. — Costos de viviendas y de sus respectivas instalaciones sanitarias interiores. (\$ m/n)

INVE (Viviendas Económicas)

Año 1962

BARRIO	Fecha de licitación	Costos del grupo de viviendas			Número de unidades	Costos por vivienda		Factor de corrección a precio de 1962	Costos por vivienda actualizados 1962	
		Total	Instalación sanitaria	%		Total	Instalación sanitaria		Total	Instalación sanitaria
B 18	1958-59	3.695.090,67	267.298,00	7.2	100	56.950,00	2.673,00	1.6	57.200,00	4.250,00
B 18	1961	7.978.265,00	594.348,00	7.5	115	69.500,00	5.180,00	1	69.500,00	5.180,00
02 Durazno	Marzo 1960	902.495,71	38.539,00	4.26	325	28.100,00	1.200,00	1.4	39.500,00	1.680,00
02 Florida	Febrero 1959	427.228,50	34.280,00	8.	20	21.300,00	1.700,00	1.8	38.500,00	3.150,00

tuales de proyecto y contratación y que hay un gran margen para el mejoramiento técnico y económico tanto en las instalaciones exteriores como en las interiores, y sobre todo, en la coordinación efectiva de todos los servicios.

3.3-1 INSTALACIONES SANITARIAS INTERIORES.

Nos referimos a las instalaciones de agua potable y desagüe construídas dentro de las viviendas y sus conexiones, ya sea a las redes públicas, ya sea a instalaciones individuales de captación o disposición final. El costo de estas instalaciones puede variar sustancialmente, no sólo según el tipo y calidad de los servicios internos previstos sino también con las normas y materiales usados. Hay aquí, creemos, un margen para racionalizar los proyectos de INVE que permitirá quizá abatir los costos individuales pero no influirá probablemente en los porcentajes, si se hace al mismo tiempo la racionalización de la construcción de las viviendas mismas.

De acuerdo a cifras de algunos barrios construídos o licitados por INVE en los últimos años, las instalaciones sanitarias interiores incidieron respectivamente en el 7.2%, 7.5%, 4.26% y 7.4% del costo total. (Ver Cuadros Nos. 7 y 9). La CND ha calculado un costo medio, para más de 1000 viviendas construídas en 1960-61 de \$ 15.083 por vivienda (no son cifras finales) con un costo medio de \$ 950 por vivienda para las instalaciones sanitarias interiores, es decir, el 6.3%. (En ambos costos se incluyen aparatos).

Algunas puntualizaciones son necesarias para interpretar correctamente los valores dados en los Cuadros Nos. 6, 7, 8 y 9.

- a) Para actualizar costos de INVE a 1961-62 se tuvieron en cuenta los números índices del aumento general de costos de la construcción en el Uruguay de los que se han extraído los coeficientes medios de multiplicación.
- b) Los precios de la CND, aparte de responder a otros criterios de proyecto, aparecen como muy bajos por las especiales facilidades de

construcción que la Ley otorgó a la referida Comisión y los precios muy reducidos que obtuvo para muchos materiales. El costo actual de la vivienda tipo de la CND puede estimarse entre \$ 25.000 y \$ 30.000 (fuera de Montevideo). (No fué tan ventajosa la contratación de las instalaciones sanitarias exteriores que se realizó posteriormente).

- c) Los costos en Montevideo son considerablemente superiores a los de otras zonas del país y eso debe tenerse en cuenta en las comparaciones.

En resumen: en cualquier caso las instalaciones sanitarias interiores han estado por debajo del 8% del costo de las viviendas. Entendemos que su valor normal debe situarse entre el 4% y el 5%.

3.3-2 INSTALACIONES SANITARIAS EXTERIORES.

El análisis de costos realizado en los Cuadros N° 6 y N° 8 se refiere a situaciones bastante diferentes. En ciertos casos, (INVE y algunos barrios de la CND) se trata de extensiones de las redes de OSE (agua o alcantarillado) y las diferencias de costos unitarios se deben principalmente a las diferentes densidades de los barrios o al costo de la cañería necesaria para unir el núcleo más o menos alejado a la red existente. En varios grupos de viviendas de la CND, en cambio, se realizaron proyectos "ad-hoc" de alcantarillado y alguno de red de agua potable. En estos casos es interesante señalar el abatimiento de los costos unitarios que incluyen en general, una planta de tratamiento de las aguas residuales (25%) y algún pozo perforado, tanque y bomba. Para la interpretación de los Cuadros Nos. 6, 8 y 9 conviene señalar que el proceso inflacionario acelerado de los años 1959-60 puede afectar algunas comparaciones de precios (CND) ya que en general, los contratos de construcción de viviendas son muy anteriores a los de los servicios de agua y alcantarillado; esto nos obligó a reajustar algunos porcentajes de costos.

Del estudio de los diversos cuadros mencionados se deducen algunas conclusiones importantes:

**CUADRO N° 8. — Costos de grupos de viviendas de la Comisión Nacional de Damnificados y de sus servicios
de agua y alcantarillado (redes) (\$ m/n).
Año 1960-61**

BARRIO	N° de viviendas	Costo total de las viviendas	Costo promedio	COSTOS				Densidad h/Há.	OBSERVACIONES
				Red de agua		Alcantarillado			
				Total	Por vivienda	Total	Por vivienda		
Artigas G1D	64	1.745.815,57	15.314,00	195.675,46	1.700,00 (9.7 %)	87.502,26	1.360,00	80	
Artigas G2D	51					23.764,50	2.410,00 (15.80 %)	30	
Salto	90	1.384.898,00	15.387,00	172.598,00 (OSE)	1.980,00 (12.5 %)	109.335,78	1.200,00 (7.8 %)	132	Sin tratamiento de aguas servidas. Red de OSE a \$ 455.00/cáp. 132 h/Há.
Paysandú	156	2.185.079,09	13.994,00	213.295,32 (OSE)	1.280,00 (9.8 %)				
N. Berlín J1D	46	790.642,23	17.187,00	77.927,28	1.700,00 (9.8 %)	78.411,00	1.700,00 (9.9 %)	76	Con tratamiento de aguas servidas sólo red \$ 1.190/viv. (6.9 %)
N. Berlín J2D									
V. Soriano ID	35	644.479,20	18.413,00	50.018,72	1.480,00 (7.8 %)	85.227,36	2.440,00	106	
V. Soriano K3D							(13.3 %)	88	
N. Palmira	21	335.485,89	15.975,00	69.600,45	3.300,00 (20.1 %)	37.317,23	1.780,00 (11.11 %)	120	
Durazno Q2D	34	509.725,95	14.991,00	52.503,59	1.540,00	61.914,43	1.810,00 (12.1 %)		Sin tratamiento (OSE) de aguas servidas.
P. Centenario	24	324.589,65	12.279,00	19.889,36	835,00 (6.8 %)	39.424,30	1.640,00 (13.4 %)	105	Incluye: pozo, tanque y bomba. Excavación en roca. Con tratamiento de aguas servidas.
S. Gregorio R4D, R5D, R6D	44	753.780,33	17.131,00	70.753,27	1.600,00	60.517,08	1.480,00 (8.1 %)	85	Con tratamiento de aguas servidas.

NOTA: El costo promedio de las instalaciones sanitarias interiores de las viviendas de la C. N. D. es de unos \$ 950.00.

**CUADRO N° 9 — Incidencia del costo de las instalaciones sanitarias sobre el costo total en diferentes tipos de Viviendas Económicas
Uruguay — 1962**

Institución que construye	Grupo de viviendas	Costo total por viviendas \$ m/n	Costos instalaciones sanitarias por vivienda (\$ m/n)								OBSERVACIONES
			Instalación sanitaria interna		Red agua		Red alcantarillado		Total		
			\$ m/n	%	\$ m/n	%	\$ m/n	%	\$ m/n	%	
Instituto Nacional de Viviendas Económicas	Q. 2 Durazno	36.500	1.680	4.26	1.700	4.65	3.250	8.9	6.630	18.2	
	O 2 Florida	38.400	3.150	8	1.880	4.9	3.610	—	8.590	22.3	
	B 17	69.500	5.180	7.4	1.530 (2)	2.25	3.650 (3)	2.25	10.360	14.5	Red sanitaria y agua
	GID	15.314 (1)	950	6.2	1.700	9.7	1.360 (3)	8.9	4.010	26 (1)	Corregido (16 %)
Comisión Nacional de Damnificados	Salto	15.387 (1)	950	6.2	1.950	12.5	1.200 (4)	7.8	4.100	26.7 (1)	Corregido (16.4 %)
	Durazno Q2D	14.991 (1)	950	6.2	1.540	10.2	1.810 (5)	12	4.300	29.8 (1)	Corregido (17.2 %)
	P. Centenario	12.275 (1)	950	7.75	835 (2)	6.8	1.640 (3)	13.4	3.445	28 (1)	Corregido (13.7 %)
	Nuevo Berlín	17.187 (1)	950	5.5	1.700	9.8	1.700 (3)	9.8	4.350	25.3 (1)	Corregido (17.4 %)

- (1) Los costos reales actuales de las viviendas de la Comisión Nacional de Ayudua a los Damnificados deben estimarse entre \$ 25.000 y \$ 30.000. Esto reduciría la incidencia de las instalaciones sanitarias como se indica en observaciones.
- (2) El B17 y P.C.Q. fueron proyectados con criterio económico. Obsérvese cómo disminuye la incidencia porcentual de los costos.
- (3) Los alcantarillados de estos barrios se proyectaron ajustados. Los costos incluyen las plantas de tratamiento y son porcentualmente mucho menores.
- (4) No incluyen más que tratamiento primario.
- (5) Ampliación de red de alcantarillado con normas usuales de OSE (sin tratamiento).

- a) Las redes de agua proyectadas por OSE inciden en el costo de los grupos de viviendas en valores del orden de \$ 1.700 a \$ 1.800 por unidad, lo que representa entre el 3.5% y el 5% en viviendas de INVE (y del 6% al 7% en las viviendas del tipo CND) e incluyen los costos de conexión **que son muy elevados** (precios corregidos). Estos valores dan, para un promedio de 4 h/vivienda, unos \$ 440/cáp. para la red de agua y conexión, valores que concuerdan con los calculados en la primera parte de este trabajo (teniendo en cuenta obvias diferencias).
- b) Redes de agua proyectadas estrictamente para dar servicio sólo a las viviendas a construirse, proyectadas con otros criterios de proyecto, pueden hacerse por \$ 1.000 o \$ 1.200 por unidad (P. Centenario \$ 835/v. con tanque, bomba, etc.) (Barrio 17 sin tanques, ni emisarios, \$ 1.200). Este costo podría reducirse todavía con el planeamiento interno adecuado y la densificación.
- c) Los alcantarillados construidos por OSE (sólo red) oscilan entre pesos 1.810 y \$ 3.650 por vivienda e inciden en los costos entre un 8 y 10% (corregidos a precios actuales).
- d) Los alcantarillados proyectados y construidos para el servicio estricto de las viviendas proyectadas tienen costos promedios de \$ 1.600 por

unidad (CND) **incluidos tratamientos completos** que inciden en un 25 a 30%. Esto significa en los costos ajustados de las viviendas, un 6.5%, igual que en el Barrio 17 de INVE, también proyectado "ad-hoc".

- e) El Cuadro N° 8 de la CND señala también cómo influye la densidad de edificación. El ejemplo más claro lo dan los barrios G1D y G2D de la ciudad de Artigas, cuyos alcantarillados fueron proyectados con criterios idénticos pero que, al disminuir la densidad de población de 70-80 h/Há. a 30 h/Há. duplica los costos por unidad de servicio (\$ 1.350 a pesos 2.410).

3.3-3 COSTOS TOTALES DE ACONDICIONAMIENTO SANITARIO.

El Cuadro N° 9 es suficientemente explícito sobre el costo total del acondicionamiento sanitario y su incidencia porcentual sobre los costos de viviendas de diferentes tipos y en diversos casos. Como se ve, en el interior del país, el costo total oscila entre \$ 3.500 y pesos 8.000 para viviendas de diferentes niveles, es decir, entre el 15% y el 20% del costo total.

Tratando de abstraer las diferencias circunstanciales que dificultan las comparaciones en los cuadros de valores reales hemos preparado el Cuadro número 10 donde promediamos y redondeamos valores de costo de viviendas y sus servicios proyectados con criterios económicos adaptados a cada tipo.

CUADRO N° 10 — Costos unitarios en viviendas económicas y en sus respectivas instalaciones sanitarias
(Valores medios estimados — Año 1962)

Vivienda económica	Costo unitario	Costo instalación sanitaria									
		I. Interiores		I. Exteriores						Total	
		Costo unitario	%	Agua	%	Alcantarillado	%	Agua y alcantarillado		Costo unitario	%
								Costo unitario	%		
Media	45.000	3.000	6.7	1.600	3.6	2.500	5.6	4.100	9.2	7.100	15.8
Mínima	25.000	1.300	5.2	1.100	4.4	1.800	7.2	2.900	11.6	4.200	16.8

3.4 LAS DENSIDADES DE LOS GRUPOS DE VIVIENDAS Y LOS TIPOS DE SERVICIOS.

El estudio de los servicios sanitarios en grupos de viviendas, replantea el problema de las densidades de edificación así como el planeamiento interno y coordinación de servicios. Al disminuir la densidad de edificación, se pierden, rápidamente las ventajas de la construcción de "grupos" o "barrios" yendo prácticamente a costos de viviendas aisladas. Si establecemos, como parece lógico, el criterio de que las instalaciones sanitarias exteriores no influyan sobre los costos de las viviendas más del 10% o 15%, es evidente que **no deben construirse grupos de viviendas urbanas con servicios colectivos, de densidades menores de 60 h/Há.** y que una buena economía social aconsejaría llevar la densidad a 100 h/Há. o más.

En los casos de barrios-granjas suburbanos, las densidades se reducen naturalmente a 15-25 h/Há. Hay que ir entonces a las soluciones individuales del problema de la eliminación de excretas y quizá también al de abastecimiento de agua; en estos casos, la solución de los problemas sanitarios es más fácil por el amplio espacio disponible.

No son recomendables las densidades intermedias que participan de todos los inconvenientes: encarecimiento de servicios por unidad y proximidad de viviendas que facilita la contaminación.

3.4-1 SISTEMAS INDIVIDUALES.

No corresponde a este trabajo discutir in-extenso las características y costos de los sistemas individuales de abastecimiento de agua y eliminación de excretas que sólo pueden aparecer como económicamente competitivos con las redes públicas con densidades de edificación bajas. En estos casos, los costos varían sustancialmente con las condiciones locales.

Las densidades muy bajas (menos 30 h/Há.) pueden llevarnos a construir sistemas individuales de eliminación de excretas con arrastre de agua (cámara séptica con pozo filtrante o drenes) (Ver Apéndice I). Aún reduciendo las áreas de infiltración de acuerdo a la experiencia y usos locales, las distancias de seguridad requieren lotes del orden de 600 m². Con esas densidades y terrenos de permeabilidad favorable, se

pueden construir sistemas individuales a un costo del orden del 40% de sistema de alcantarillado público y de razonable seguridad (cámara séptica con pozo filtrante por \$ 1.400 a \$ 1.800), en densidades medias (40 h/Há.) el ahorro por vivienda es bajo (\$ 1.200 a \$ 1.600) y no representa más que el 4 ó 6% del costo de las viviendas más económicas. Se concluye entonces que: **la seguridad sanitaria del alcantarillado público justifica ampliamente el pequeño aumento de costo del servicio,** que por lo demás es de operación más económica.

El sistema red de agua pública - cámara séptica individual, puede ser recomendable en los casos de barrios-granjas suburbanos con densidades menores de 30 h/Há.

3.4-2 EL SISTEMA RED DE SURTIDORES - LETRINAS.

Una de las alternativas que se han planteado al proyectar grupos de viviendas para poblaciones marginales y de sub-consumo es la posible conveniencia de prescindir de las instalaciones internas con arrastre de agua, sustituyéndolas por sistemas secos (tipo letrinas) y red de surtidores (pilones) públicos. Este servicio, de calidad sanitaria mínima se justificaría naturalmente sólo como una etapa en el desarrollo y para reducir la inversión. Es lógico preguntarse entonces: ¿Qué ahorro real podría lograr en nuestro caso con esa sustitución?

Del Cuadro N° 10, surge, que podría reducirse al costo aproximadamente en \$ 2.900 por la sustitución (1 letrina aprox. cuesta \$ 200.00); es decir, que se **ahorraría un 12% del costo total.** Es evidente que en un caso así **no se justificaría el ahorro** aún en los grupos de viviendas mínimas, siempre naturalmente que se mantengan densidades de edificación de al menos 60 a 70 h/Há. (14 viviendas por Há.) y preferiblemente de 100 h/Há. En conclusión y de acuerdo con los costos del país, parecería que los programas de construcción de letrinas deberían orientarse a servir viviendas aisladas (rurales). Debe señalarse, sin embargo, que el déficit actual de alcantarillado en el Uruguay (70%) puede justificar planes de construcción de letrinas a corto plazo y de emergencia.

4. SUMARIO, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

Con las salvedades ya hechas, respecto a la exactitud de las cifras manejadas, podemos sintetizar así las conclusiones:

- 1°) Para llevar los servicios de agua potable y alcantarillado al 90% y 80% respectivamente de la población urbana de país en 1980, sin un planeamiento y coordinación del desarrollo urbano, se estima una inversión del orden de \$ 1.400 millones de pesos, que podría, creemos, reducirse a sólo \$ 450 millones (950 millones menos) con un plan de desarrollo adecuado de las ciudades como el sugerido en el Cuadro N° 5. Si se consideran otros servicios públicos, un cálculo preliminar nos lleva a unos 1.900 millones de pesos (US\$ 174 millones, a \$ 11 el dólar) como inversión adicional ocasionada por la falta de planeamiento.
- 2°) El área urbana amanzanada hoy, es el doble de la necesaria para albergar la población actual, es decir, suficiente para la población urbana del país en el año 2000.
- 3°) Los sectores de las ciudades mayores que actualmente tienen agua corriente y alcantarillado podrían albergar el crecimiento de la población urbana de los próximos 20 años (420.000 h.) con una política de aumento de densidad de edificación del 40% compatible con los factores sociales antropológicos y legales.
- 4°) Por lo tanto, los fraccionamientos sólo deberían autorizarse en casos especiales y fundados dentro de un planeamiento orgánico de uso de las tierras urbanas disponibles.
- 5°) Para el estudio sanitario de las ciudades, sugerimos dividir las en las tres "zonas sanitarias típicas" de acuerdo a las disponibilidades de los servicios básicos de agua y alcantarillado. Entendemos que esta consideración es esencial para encarar cualquier plan nacional de viviendas.

6°) Los problemas esenciales de Higiene Ambiental (agua, eliminación de excretas, eliminación de basuras, higiene general, control de vectores, control de alimentos, etc.) resultan muy difíciles de organizar sin una adecuada coordinación de los planes de viviendas, servicios, desarrollo urbano, etc., que los tenga especialmente en cuenta. Para ello es necesario la participación eje de Ingenieros Sanitarios en el Planeamiento Urbano.

7°) Los problemas de planeamiento y coordinación mencionados, resultan básicos en la formulación de planes de Construcción de Viviendas a nivel local, regional o nacional, porque:

- a) Una política adecuada, permitiría construir el 80% de las nuevas viviendas en zonas con servicio o muy próximas.
- b) Un adecuado "Planeamiento Interno" (niveles, subsuelo, etc.) permite ahorros del 20 a 30% en los servicios. Esta economía puede llegar al 50 por ciento, si los criterios de proyectos se ajustan además a las necesidades reales estrictas.
- c) Es particularmente importante **mantener densidades de edificación urbana del orden de 80 h/Há. o más** para la economía de los servicios.

La otra opción es llevar la densidad del Barrio a 10 ó 15 h/Há. (Zona de chacras), con servicio de alcantarillado y quizás agua, individuales. Las densidades intermedias no son recomendables en general. La peor situación se presenta cuando los lotes son chicos y las viviendas están dispersas entre baldíos, combinando todos los inconvenientes.

- 8º) Aún las viviendas mínimas destinadas a sectores de sub-consumo, pueden ser dotadas de servicios internos de agua corriente y alcantarillado con una incidencia en el costo total del orden de 10% al 15% solamente, si se ajustan las normas de diseño a las necesidades mínimas reales y con un planeamiento y coordinación adecuados.
- 9º) En consecuencia, no parece económicamente justificada la construcción de viviendas sin instalaciones sanitarias interiores.

apéndice I

PROBLEMAS SANITARIOS DERIVADOS DE LA FALTA DE PLANEAMIENTO URBANO

Hemos puesto el acento sobre el problema de las inversiones excesivas que produce la falta de coordinación y planeamiento.

El aumento desmesurado de los requerimientos de inversión para satisfacer servicios esenciales, tiene como consecuencia, en países ávidos de capital una marcada insuficiencia de los servicios mínimos que constituye un verdadero problema sanitario y social. Sin planeamiento, se harán grandes inversiones sin poder aumentar sustancialmente el alcance de los servicios.

La consecuencia directa de la falta de planeamiento es la existencia de extensas zonas sin servicio (ver mapas de Durazno y Montevideo) con sus correspondientes problemas sanitarios.

La Zona I (con servicios de agua corriente y alcantarillado) alberga sólo el 25% de población urbana del país (sin Montevideo). Allí se pueden considerar resueltos los problemas sanitarios básicos, al menos desde el punto de vista de los servicios públicos. La vigilancia sanitaria debe dirigirse a la construcción y mantenimiento de las instalaciones interiores, a la regularidad de la recolección de basuras, los servicios de saneamiento general complementarios, etc.

En la Zona II (sólo con servicio de agua corriente) es necesario recurrir a la disposición individual de aguas servidas. La construcción de cámaras sépticas individuales con su red de drenaje o pozos filtrantes, requiere que se disponga de áreas mínimas que dependen de la porosidad del terreno, el nivel de la napa freática, etc.

Como las fuentes del servicio público de agua potable están generalmente alejadas (superficiales) o de algún modo suficientemente protegidas, podemos aceptar que no es un problema mayor la contaminación poco profunda del subsuelo ya que, por la vía de las ordenanzas podrían clausurarse los pozos y aljibes individuales.

Para los consumos per cápita comunes en América Latina y en países europeos, las áreas de absorción requeridas se pueden reducir, quizá al 50% de las exigidas por las tablas de calidad de suelo del Servicio Nacional de Salud de los Estados Unidos (USPHS).

Si se elimina la posibilidad de contaminar suministros de agua individuales, las áreas disponibles en los fraccionamientos de 300 m². por predio, son probablemente suficientes para la disposición aceptable de las aguas servidas de una unidad familiar, por el sistema de cámaras sépticas recomendado por las normas técnicas. (Los "pozos negros" individuales "herméticos" o no, que se usan a menudo, no son recomendables ya que requieren frecuentes limpiezas que no se hacen en la práctica).

Desde el punto de vista sanitario, la disposición individual de excretas en una comunidad constituye un problema, aun cuando se haya construido (y se cuide) un sistema individual de acuerdo a las normas técnicas. (Mencionemos al pasar informes de los servicios sanitarios de los Estados Unidos que afirman que el 50% de los tanques sépticos suburbanos trabajan en condiciones insanas).

Desde el punto de vista económico, los sistemas individuales pueden resultar más baratos (aproximadamente \$ 500/cáp.) solamente cuando las densidades de edificación son menores de 60 a 80 h/Há. y el ahorro posible no tiene significación frente al costo de la vivienda y las ventajas sanitarias, como se vio en el Item 30.

En conclusión, puede resolverse aceptablemente en la Zona II el problema de la eliminación de excretas, pero se requiere una estricta reglamentación y control sanitario para suprimir los pozos y aljibes y asegurar la construcción correcta y el servicio de las cámaras sépticas.

En la Zona III, radica realmente el problema sanitario básico. Para resolver sanitariamente los problemas combinados de la disposición de excretas y el abastecimiento individual de agua potable (atendiendo las áreas mínimas y las distancias de seguridad necesarias para proteger los pozos de agua), en este caso, se requieren predios del orden de 600 m² con 24 m. de frente como exige la ley uruguaya N° 10723 y la ubicación reglamentada de aljibes, pozos, cámaras sépticas, letrinas, pozos negros, etc.

Un aspecto básico que debe señalarse es que en esta zona se combinan frecuentemente el fraccionamiento mínimo (300 m²) con densidades bajas; es decir, viviendas individuales aisladas con predios pequeños en zonas llenas de lotes vacíos, origen de basurales, cría de alimañas, generación de mosquitos, etc., etc. En estos casos, es prácticamente imposible dar una buena solución sanitaria al problema del agua potable y la eliminación de excretas, aún con reglamentaciones estrictas ya que el tamaño de los predios hace imposible las separaciones adecuadas de estos servicios.

Aquí, los pozos negros herméticos pueden ser aceptables, a pesar de sus inconvenientes para tratar de proteger los aljibes y pozos de agua potable. En la realidad local, OSE ha hecho un gran esfuerzo para suministrar el agua potable mínima vital, por medio de surtidores o fuentes públicas, pero es un servicio insuficiente y con un elevado costo per cápita.

La importancia del problema de las zonas sin ningún servicio puede apreciarse teniendo en cuenta que esa es la situación del 52% de la población urbana total del país (sin Montevideo) y del 39% en las ciudades de más de 10.000 h. No tenemos datos de las superficies totales afectadas, pero las situaciones de Rivera (60%) del área urbana y Durazno (44%) dan el orden de magnitud de situaciones típicas.

apéndice II

EL EXCESO DE AREA URBANA Y LOS NUEVOS FRACCIONAMIENTOS DE TIERRAS

El análisis de los diversos cuadros y mapas presentados confirma un enorme exceso de tierras fraccionadas con relación a las poblaciones urbanas actuales y futuras. Es suficiente recalcar el hecho de que con densidades razonables (100 h/Há.) (unidades familiares de 4 personas a 25 lotes por manzana), en las ciudades de RIVERA y DURAZNO, hay lotes disponibles para albergar aproximadamente 70.000 y 45.000 personas respectivamente, o sea la población actual multiplicada por 2.2. A los ritmos normales esa cifra de población no se alcanzaría antes del año 2000 situación que por lo demás es general en las ciudades del país, incluyendo a Montevideo.

Esta situación absurda, que impide dar servicios urbanos satisfactorios, continúa complicándose. Los problemas sanitarios generados por la división de tierras prácticamente rurales, sobre todo en las zonas vecinas al Depto. de Montevideo,

sólo son una imagen agravada de lo que pasa en la Zona III de las pequeñas ciudades.

Se eluden las disposiciones legales y se realizan loteamientos en fracciones mínimas sin agua potable ni alcantarillado. (Tenemos a mano un ejemplo típico de la zona de Las Piedras con una densidad de 8 h/Há. en lotes medios de 300 metros cuadrados).

Faltan además, todos los servicios urbanos básicos: luz eléctrica, escuelas, policía, comunicaciones, comercios, recolección de basuras, etc., etc. Además del dramático problema social que se fomenta, es incalculable el costo per cápita de los nuevos servicios públicos mínimos requeridos en "comunidades" de esas características, trazado y dispersión. Se están agregando de este modo, miles de lotes a las áreas urbanas vacías (zona II y III) que no podrán llenarse hasta el año 2000. Al dispersar la población actual se hace imposible económicamente mejorar el alcance de los actuales servicios básicos.

Todo planeamiento del desarrollo de las ciudades y sus servicios implica pues, no sólo la **reglamentación estricta de la división de la tierra suburbana**, sino también la **creación de organismos capaces de ejercer el control y efectuar la adecuada coordinación con los planes de viviendas y nuevos servicios.**

apéndice III

RECOMENDACIONES DE LA ASOCIACION INTERAMERICANA DE INGENIERIA SANITARIA. (AIDIS)

A raíz de la presentación de la versión original de este trabajo el VIII Congreso Interamericano de Ingeniería Sanitaria realizada en Washington, en junio de 1962, la AIDIS aprobó estas recomendaciones:

- 1º) Que se instituya un adecuado planeamiento urbano donde se coordinen los planes de desarrollo para lograr la máxima eficacia y economía en la construcción de viviendas, el abastecimiento público de agua, el alcantarillado y los otros planes urbanos y regionales.
- 2º) Que se reconozca la conveniencia de incluir al Ingeniero Sanitario en la formulación de los planes de viviendas, planes reguladores urbanos o regionales y en la coordinación con los servicios sanitarios básicos.

apéndice IV

LINEAS GENERALES DE UN PROGRAMA DE ESTUDIOS NECESARIOS PARA FORMULAR UN PLAN NACIONAL DE VIVIENDAS Y SERVICIOS.

Sugerimos:

- 1º) Censo detallado de las áreas urbanas de todo el país y determinación de la distribución de viviendas, densidades y servicios.
- 2º) En particular, inventario detallado de los terrenos baldíos ubicados en Zona I y Zona II.
- 3º) Estudio de las ampliaciones "naturales" y forzosas de los actuales servicios (en especial del alcantarillado). Se trata de aquellas áreas que:
 - a) pueden servirse sin realizar obras extraordinarias ni modificar el resto de las redes;
 - b) ciertas ampliaciones forzosas debidas a construcciones nuevas ya hechas. Al inventario anterior de terrenos libres se agregarían también los ubicados en estas áreas.
- 4º) Con las informaciones anteriores **un equipo de coordinación y planeamiento** (Obras Sanitarias del Estado, Ministerio de Salud Pública, Instituto Nacional de Viviendas Económicas, Banco Hipotecario del Uruguay,

Concejo Departamental, UTE y Comisión de Inversiones y Desarrollo Económico), estudiaría:

- a) fijación de los límites urbanos máximos donde se **volcará el total** de las inversiones en nuevos servicios de agua, alcantarillado, luz, etc.;
- b) fijación de las densidades mínimas y máximas en las diferentes zonas urbanas y las reglamentaciones correspondientes;
- c) selección de los terrenos urbanos en las Zonas I, II y III aptos para la construcción de grupos de viviendas o viviendas individuales subsidiadas;
- d) plan de ubicación preferencial de las nuevas viviendas a construir por INVE para el aprovechamiento de los servicios.

5º) En el aspecto legal:

- a) se establecería una Comisión Técnica Nacional (Ministerio de Salud Pública, Concejo Departamental, Obras Sanitarias del Estado) responsable absoluta de la aprobación de regularizaciones, ajustes y complementos de los actuales fraccionamientos según un reglamento estricto;
- b) se declararían de utilidad pública los baldíos urbanos con servicios que podrían expropiarse para la construcción de viviendas.

6º) En el aspecto financiero, el Banco Hipotecario del Uruguay establecería un régimen preferencial de créditos de acuerdo a los servicios públicos existentes y la conveniencia o inconveniencia urbana de las nuevas construcciones.

Somos plenamente conscientes de las dificultades psicológicas, sociales, económicas y legales que habrá que vencer para coordinar el desarrollo de las comunidades y sus servicios. Sabemos que hay muchas situaciones e intereses creados que son prácticamente irreversibles y también que nuestra capacidad de previsión es limitada y debe ejercerse con modestia, prefiriendo las soluciones flexibles y abiertas a las "perfectas" y cerradas.

No obstante, surge claramente de lo dicho, que es necesario encarar el **planeamiento global y la coordinación**, si no se quiere correr el riesgo de invalidar prácticamente el esfuerzo y las inversiones de las décadas próximas.

Se agradece especialmente las referencias y datos proporcionados por profesionales del Instituto Nacional de Viviendas Económicas, Concejo Departamental de Montevideo y Comisión Nacional Pro Damnificados.

Como se indica en el texto se han usado también ampliamente informes preparados por técnicos de la Administración de Obras Sanitarias del Estado.

La información usada de muy diversas fuentes (y a veces de fechas distintas) sirve como se indica para fijar órdenes de magnitud de las cifras. No se ha podido aprovechar la nueva información estadística recogida el último año en el país, que alteraría, sin duda, muchos de los números usados, aunque creemos, sin modificar ninguna de las conclusiones.

desarrollo planificado de la VIVIENDA DE INTERES SOCIAL

INSTITUTO DE TEORIA DE LA
ARQUITECTURA Y URBANISMO

I - EL INTERES SOCIAL EN LA VIVIENDA

LA VIVIENDA DE INTERES SOCIAL

La denominación "Vivienda de Interés Social", aparece en el cuadro de la acción política, en el año 1957, luego de la Primera Reunión Técnica Interamericana de Vivienda y Planeamiento (1), que con el auspicio del C.I.E.S., y adscripta a la X Conferencia Interamericana, se realiza en Caracas el año anterior.

Aun cuando el término parece en esa oportunidad, ajustado exponente de un concepto ya generalizado en el campo técnico y científico, no

cobra la suficiencia necesaria para mantener su representatividad en el plano político, puesto que a pesar de recoger la preocupación de los estados miembros de la O.E.A., por mejorar las condiciones habitacionales de los ciudadanos, revelada al convenir la realización de los censos nacionales de 1950, y a pesar de las extensas consideraciones que incluye, sobre orígenes, situaciones, técnicas y posibilidades para resolver el problema, no se aportan definiciones científicas que permitan y comprometan las acciones gubernamentales y/o privadas.

Es así que huérfano de precisiones y por tanto librado a la amplísima interpretación que en cada Estado se usa para el enfrentamiento de sus propios problemas, el término va perdiendo gradualmente su vigencia en el plano político, hasta ser olvidado en el mismo orden internacional.

Sin embargo, no ocurre lo mismo en el plano científico; para éste, la significación de "Interés Social" en la vivienda, constituyó un acertado impacto que permitió desarrollar el impulso investigador, sobre lo que en un primer momento constituyó —al parecer— ya una expresión demasiado franca para la época, de quienes estudiaron el problema, ya una feliz intuición del mismo que permitió superar con el análisis, la naturaleza de los hechos sobre los cuales una conciencia técnica ya se había formado.

Un proceso reversivo de efecto a causa parece así haberse cumplido, de modo totalmente marginal del enfoque político con que se viene tratando de administrar soluciones al problema, sin que por ello pueda decirse que en el campo científico, pueda haberse abandonado la realidad, que siempre ha sido atribuida a la reacción política, tanto más como en el caso, el empirismo es el que ha provisto de los medios necesarios para el gradual ascenso de los escaños científicos.

Por otra parte, la ciencia que ha debido desarrollarse frente al requerimiento de otros problemas de orden económico y social, más que los propios gobiernos, en el orden de una toma de conocimientos, preparando el proceso integrador de los acontecimientos humanos, ha ido aportando una luz propia y exclusiva al llamado "problema" de la vivienda de Interés Social, a tal punto que hoy podrá dudarse en el campo de la acción, si en realidad es "problema" y si el problema existe, si es "problema de vivienda", en tanto el concepto de "interés social" no sea definido.

Corresponde pues al orden científico dilucidar este aserto; en efecto: no podrá discutirse que "interés social" posee todo aquello que constituya acto trascendente en beneficio de la sociedad y particularmente en resguardo de su integridad y la de sus componentes. En tal sentido, cualquier acción de efecto social —debido al fenómeno de la interacción—, puede llegar a constituir "interés social"; no obstante este se manifestará en todo caso, de modo relativo a la proyección que predominantemente se estime en una eventualidad, es decir: lo que hoy científicamente se reconoce como relación de necesidad a posibilidad.

Si bien esta relación no ha de constituir conceptualmente hoy una novedad (2), el consecuente análisis realizado sobre el enfrentamiento de dichos términos, ha permitido llevarla a extre-

mos precisos, aun cuando cierto grado de convencionalidad haya debido incluirse para mejor expresar y entender su contenido.

Convenido así que "lo habitacional" incluya una concepción geográfica del uso del espacio en ciertas condiciones favorables para la localización humana, la vivienda constituirá el equipamiento físico, más o menos desarrollado que permitirá el uso de aquel espacio adecuado al requerimiento físico-biológico-moral de la persona o grupo humano. Desde que este requerimiento hállese naturalmente incluido en el impulso y capacidad productora posible de desarrollar y usufructuar en un lugar del territorio elegido; al efecto, será procedente conceptuar la relación entre vivienda, trabajo y afincamiento del siguiente modo:

$$1) V + T = Af$$

Los valores expresados por esta suma, en realidad están constituyendo una integración de consumos en habitación o estar, adecuados a un nivel de vida determinado y de producción de trabajo (3), donde este último sumando, puede presentarse con las alternativas:

$$2) T > V \quad 3) T = 0 \quad 4) T < V$$

El primer caso ($T > V$), está representando así la situación emergente de un nivel habitacional dependiente de la producción, tal como ocurre en los afincamientos de explotación rural, donde para diferencias sensibles o evidentes, la vivienda pasa a integrar el equipo de explotación, en tanto que para el área urbana la expresada notación, asigna a V una situación holgada y sin ningún problema que afecte a otro propósito que no sea el meramente individual y sin trascendencia para el interés de la comunidad, siempre que no sea limitativo de ella.

En el segundo caso ($T = 0$), la suma 1) se convierte en $V = Af$; esto es: que inexistente la producción, (4) la vivienda se localizará independientemente del trabajo, representando en la práctica al usuario pasivo sujeto al goce de un derecho social, devengado de una producción anterior.

En tal situación el interés social se derivará de la computación de los derechos que se acuerden en relación al producido y su actualización con el nivel de consumo existente aspectos relativos y convencionales que exigirán consideración especial.

El tercer caso ($T < V$) está representando sin ninguna duda, la impotencia del ingreso para satisfacer el insumo en vivienda, siendo por tanto eminentemente un problema de "Interés Social", desde que ya la insuficiencia o precariedad de aquella siempre obliga a la comunidad para superar la imposibilidad individual.

Como se manifiesta claramente el problema no será de vivienda, sino de trabajo y esto no es desconocido por el interés social que así viene a concretarse en la relación de ambos sumandos y no, en la consideración de uno y otro independientemente.

(Será oportuno destacar el contenido conceptual de estas consideraciones, desde que con idéntico propósito, se ha ensayado recientemente en el Plan Nacional de Viviendas 1963 la siguiente definición de Vivienda de Interés Social expresando: "toda aquella que de una u otra forma, trata de resolver el problema de la habitación para familias que no están en condiciones de hacerlo por sí mismas, en las situaciones corrientes del mercado inmobiliario").

LOS 4 FACTORES DE DESARROLLO HABITACIONAL

Definido de este modo el concepto de "Interés Social", la necesidad de viviendas, estimada con arreglo a las condiciones imperantes que limitan la posibilidad de satisfacerla, será fundamentalmente deducida de la capacidad de producción del usuario, el incremento poblacional y la seguridad que el medio le ofrezca para obtener e invertir el ingreso, actitudes que hoy se definen en todo plan de desarrollo, para las situaciones de interés social, bajo las formas de recuperación y estabilización de la actividad que a ellas les corresponde.

Referidas tales situaciones a la estimación de la necesidad y por tanto a la posibilidad de vivienda, el incremento poblacional requiere la estimación cuantitativa de familias y en su particular, el número de sus integrantes, que será medido en razón de la variación natural de este último aspecto y por tanto, en un ciclo no mayor de 15 años; la recuperación de la población, requerirá conocer y/o fijar el monto del ingreso, como base operativa para fijar el costo adecuado de la vivienda, lo que en la actualidad se toma generalmente en forma global y no per cápita como racionalmente correspondería como base o definición de nivel de vida correspondiente al ingreso y que no tiene relación natural alguna con el capital que éste convencionalmente podrá garantizar. (5)

Para el proceso estabilizador, que conduce al requerimiento de cierto nivel de seguridad, relativo al régimen en que aquel se produce, el estado de la vivienda y su tenencia deben ser computadas con los dos aspectos anteriores: el estado, referido a la posibilidad de uso que también naturalmente se halla sujeto a variación en el tiempo, dependiente de la destrucción física, el grado de salubridad y la capacidad funcional y la tenencia, que no significa

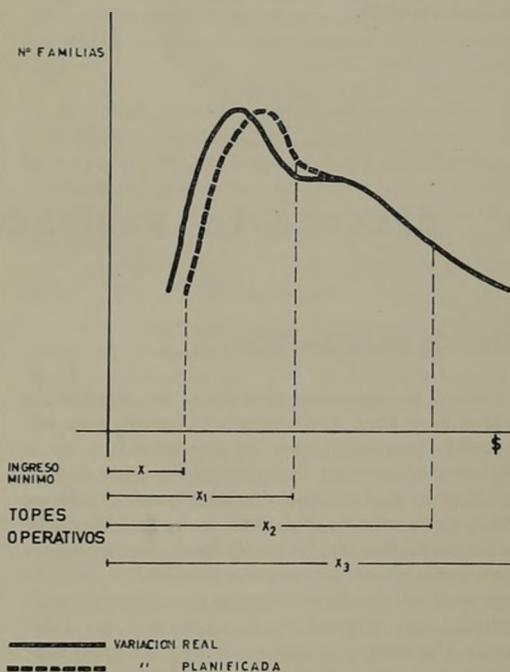
otra cosa que el grado de permanencia del ejercicio de un derecho que varía entre la propiedad y el arrendamiento, la primera ejerciéndolo con entera disponibilidad del bien hasta para su enajenación, el segundo de igual manera pero sin que ésta pueda ejecutarse; en ambos casos variándose gradualmente en tiempos dados la amortización más interés o alquileres, como expresión de un mismo hecho. (6)

Es natural también y la acción así lo demuestra, que los cuatro factores citados, mantienen entre sí una correspondencia, que si bien es la que define un interés individual, en definitiva está caracterizando el interés social, dentro de los períodos de variación relativos y correspondientes a valores iguales o inferiores de $T = O$ ó $T < V$.

En la lámina 1 se trata de expresar estas relaciones, esquematizando las consideraciones expuestas en base a la variación de tales factores observados a través de repetidos análisis de situaciones reveladas. 7)

Así cierto nivel de ingresos medidos en una escala monetaria relacionada con escalas reales y uniformes de tiempo, es aproximadamente coincidente con el período de decrecimiento de la composición familiar, el cambio físico estima-

INGRESOS OPERATIVOS PER CAPITA



ble en función del uso, y con el sentido de permanencia, que como valor de seguridad induzca a la opción entre la propiedad y el arrendamiento.

Son así naturales y correlacionados los factores que han de concurrir al planeamiento y la acción de interés social de la vivienda y el problema particular del mismo radicará en la no concordancia o imposibilidad de establecerla entre los procedimientos o técnicas usuales y las que lógicamente surgen de su análisis en el plano científico, a tal punto que inflexibilidades sustentadas en principios o acciones preconcebidas, sólo conducen a incompatibilidades que impiden toda solución. (8)

PLANES Y CREDITOS

La integración de los factores expresados, desarrollados en etapas y en tiempos acomodados al cubrimiento de una necesidad prevista a partir de la que corresponde a la realidad presente, constituye un plan que incluye un desarrollo, desde que con ello se tiende al mejoramiento de la comunidad. (9)

Como la inversión que supone y exige la ejecución del plan, no tiene por qué coincidir con el aumento de la necesidad (10), la esencia misma del instrumento estará en la construcción de una forma variable de inversiones que partiendo de un monto inicial posible, llegue a cubrir gradualmente en tiempo e inversión la necesidad prevista.

Como esta necesidad, crece de acuerdo con la incrementación de la población, adopta un ritmo de variación asemejable a una curva exponencial común a todo servicio y así el plan tendrá necesariamente que constituir entonces un servicio que como el de la vivienda podrá ser operado por el usuario o la autoridad. (11)

Ya pues en forma individual o colectiva, deberán operarse formas de inversión que con arreglo a los ingresos per cápita —en cuanto definen el nivel de vida—, los mínimos posibles que ellos en razón de los costos de construcción y los topes de afectación que se estimen de acuerdo con el costo o monto de egresos totales exigidos, se hace necesario el crédito o adelanto de capital.

El crédito pues es la base operativa para la ejecución de la vivienda de "interés social" y por lo tanto el mismo (12) deberá ajustarse a las condiciones que el propósito social inversionista lo imponga.

De esta manera, el tope de afectación sobre el mínimo ingreso per cápita garantido, exigirán del plan de interés social, modificaciones y ajustes de la curva de ingresos reales de la lámina 1.

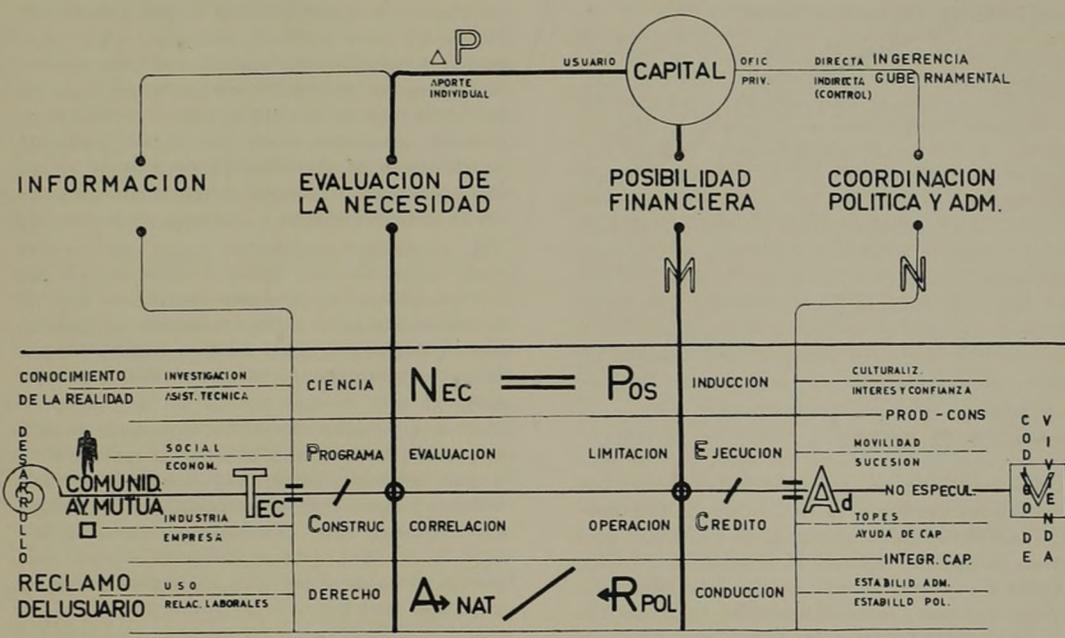
Por otra parte el propio plan, para respaldo del crédito, tendrá que proyectarse, tanto en el plano físico (proyectos) como en el financiero y el económico, en una acción integral que permita administrativamente ejercer los controles aludidos, lo que supone necesariamente la preponderante intervención de la autoridad.

II - DESARROLLO HABITACIONAL PLANIFICADO

ASPECTOS PROGRAMATICOS

De las consideraciones hechas en el capítulo I, será muy fácil deducir, si allí no ha sido expresado claramente, que el problema que se le presenta a la técnica planificadora para formular un plan de desarrollo habitacional, queda en líneas generales configurado en la identificación de la necesidad con la posibilidad, cuyos respectivos aspectos será necesario analizar, y será de este análisis de donde surgirá el cúmulo de dificultades que impiden o se oponen a las soluciones efectivas y prácticas, a que en todo momento se vuelcan todas las aspiraciones.

Tal vez por el deseo de llegar por vía practista a tales metas, se incurre en error de partida cuando se valida el supuesto de la inmovilidad de determinados principios para orientar la acción planificadora. Sin duda que los principios son siempre requeridos para ello, pero siempre que puedan ser objetivamente reconocidos dentro de la lógica que la propia naturaleza del problema exige; será pues bueno o saludable, recorrer el campo real donde esos principios actúan, a la luz de un propósito simplemente ordenador de sus caracteres y valores relativos, antes de y para poder estimar con claridad los factores reales en juego.



ESTRUCTURA PROGRAMATICA PARA LA FORMULACION DE UN PLAN DE VIVIENDA DE INTERES SOCIAL

Partiendo de una supuesta identidad entre necesidad y posibilidad, a los efectos de radicar en ella el punto relativo de comparación, débese advertir que derivando la primera en una acción natural de la estructura humana, no siempre ésta (y en la generalidad de las situaciones lo es) corresponde a la reacción política, artificialmente producida y que abre el camino de la posibilidad.

Por otra parte, técnica científica y técnica administrativa, o simplemente: técnica y administración, se desarrollan también no siempre concordantemente para proveer ambas el conocimiento de la necesidad y la efectuación de las normas y disposiciones a regir en el campo ejecutivo de la acción; sea esta, natural o política.

Es precisamente pues, que las dificultades que surgen para la acción planificada, resultan del desajuste entre las estructuras actualmente organizadas sobre las bases expuestas, ya por defectos inherentes a las propias organizaciones, que han dejado de servir para el enfrentamiento de nuevos planteos del problema, ya porque aún insuficiencias de conocimiento en la materia, han podido ser científica o técnicamente superadas.

En la lámina 2, y con el propósito de sintetizar estas consideraciones, se expresan los contenidos temáticos surgidos de las combinaciones posibles

y reales, que se dan entre las bases analizadas y que definen los aspectos, que de un modo o de otro, tendrán que ser estudiados para la formulación de un plan de vivienda de interés social.

En dicho esquema puede advertirse como las dualidades ya analizadas se polarizan en sendos entronques de la técnica con la necesidad y la administración con la posibilidad, los cuales respectivamente dan origen a la evaluación de la necesidad y la posibilidad financiera; formas que en definitiva, serán concurrentes en la integración del Capital operativo.

Desde luego que, como también puede observarse en el esquema, son concurrentes a tales líneas, la información y la coordinación política y administrativa, de modo indirecto y directo respectivamente.

Substancialmente no se tratará pues en primera instancia por lo menos, de la formulación de un plan ejecutivo de viviendas, como generalmente ocurre o se pretende que ocurra, sino del ajuste de una estructura, sin perjuicio de que ello se vaya impulsando y orientando en el ejercicio de la acción, siempre que se advierta y se establezcan las formas fundamentales de aquella.

EVALUACION DE LA NECESIDAD

Es corriente pretender basar la evaluación de la necesidad en una información "completa y ordenada", cuando se sabe que ello no es técnica ni siquiera científicamente posible (1), pero no por tal motivo ha de paralizarse el proceso natural de incrementación de la necesidad; luego pues habrá necesidad de proveer los mecanismos sustitutos pertinentes y aquí ya podrá plantearse un problema sobre el criterio que se usa para concebirlo y aplicarlo; no obstante será por mucho tiempo el único recurso disponible, aun cuando abra siempre el camino a interpretaciones y reparos. De cualquier manera será siempre un procedimiento aproximativo que tendrán también que originar soluciones aproximadas. (2)

Así, con las salvedades expuestas, podrá obtenerse una visión global del país, con la estimación provisoria de necesidad actual, hecha por estudios demográficos de la C. I. D. E.; que arroja 100.000 viviendas ocupadas por 400.000 personas, integrando formas de bajo nivel de vida, rurales y urbanas, lo que de acuerdo siempre a la misma fuente, representarían el 16% del total de viviendas existentes (3), distribuidas del siguiente modo:

	Nº viv.	Nº habts.
Urbanas	40.000	160.000
Rurales (rancheríos)	60.000	240.000
Totales:	100.000	400.000

y que incrementaría anualmente en 16.000 viviendas estimando que de acuerdo a la tasa probable de crecimiento poblacional actual de 1.3% acumulativo, corresponderían 36.000 habitantes por año y 9.000 viviendas nuevas ocupadas siempre por un promedio de 4 personas. Con el desarrollo de una ecuación lineal para la absorción del déficit en un supuesto plan a 10 años se necesitarían construir entonces 26.000 viviendas por año. (4)

Aun cuando el proceso seguido para obtener estos resultados, pueda ser discutido, y que en general se haya procedido partiendo de las mismas fuentes informativas o datos básicos ya estimados por otros sectores técnicos, lo cierto es que los resultados son sensiblemente coincidentes y mientras la aplicación de ellos no conduzca a variarlos sensiblemente, habrá necesariamente que adoptarlos.

Es claro que de centralizado el sistema computador, a los efectos de obtener información y evaluar la necesidad, con vistas a planes restringidos; objetivos y procedimientos cambiarán ante la posibilidad de obtener prácticamente un conocimiento más exacto de la situación usuaria

Será posible considerar entonces, como y en qué medida estos planes restringidos formulados

sobre bases precisas, puedan quedar comprendidos en un plan nacional asentado sobre información supuestamente aproximada. Tal problema parece no tener en el momento otra solución que la de operar por vía de planes locales e integrarlos progresivamente en el plan nacional, no sólo para la coordinación general de la acción sino para constatar y aproximar gradualmente las estimaciones y planteos globales. (5)

En cualquiera de ambos casos, no parecen existir inconvenientes técnicos mayores, ya que la metodología es bastante sencilla y por vía de depuraciones y ajustes sucesivos se han llegado a sintetizar y abreviar los procesos; sin embargo en el sector de la apreciación global es corriente que se siga insistiendo en limitar el proceso evaluador de la necesidad, a la sola computación de lo que el usuario aspira, o de lo que estimado desde ángulos excesivamente teóricos, como es el establecido con el criterio de "lo que se debe aspirar", omitiendo de este modo la medida de la posibilidad, sobre la cual realmente debe sustentarse la aspiración de la necesidad. (6)

Para poder operar con precisión, deberá requerirse entonces de la información, que provea sobre la realidad y potencialidad financiera del usuario a efectos de fijar el aporte individual, y es precisamente aquí, donde empezará a entrar en el juego planificador el verdadero y práctico sentido del "interés social", así como el criterio con que oportunamente se le maneje. (7)

Tal coyuntura es de proyecciones capitales en cuanto al alcance del objetivo final del plan, por cuanto la omisión apuntada, deberá luego ser sustituida por algún otro proceso —generalmente artificioso— como lo es el de la medición de la situación a través del crédito bancario, que por lo menos en la actualidad se concibe bajo las formas garantizantes del capital.

Como consecuencia de ello debe apuntarse que el procedimiento seguido hasta el momento en la nueva tentativa de planificación habitacional actual, es realmente contradictoria con los objetivos perseguidos, desde que —como podrá observarse en el cuadro ya aludido— la dualidad Técnica-Administración, constituida en 2 polos de la estructura, en lugar de correlacionarlos operativamente, distorsiona las formas de ejecución del programa, por vía de la utilización de un tipo de crédito que no cubre las exigencias mínimas de la construcción, aunque sus condicionantes satisfagan los impuestos por el capital.

Es pues el aporte individual, que ligado íntimamente al ingreso y por lo tanto al trabajo, el que deberá ser usado para medir no sólo su suficiencia, sino también el cuanto de la posibilidad financiera. (8)

LA POSIBILIDAD FINANCIERA

Sabida es la cantidad de factores concurrentes para definir este fundamental aspecto de la planificación, tanto más cuanto los planes de hoy, dirigidos en vista de mejores condiciones de vida y limitados a afectar a los sectores de población de más bajos ingresos se encuadran lógicamente en el plano de la imposibilidad.

Y es por tanto la reacción a ella lo que los provoca.

Algunos de estos aspectos, que podrían llamarse **reales** constituidos por la necesaria identidad del crédito con el costo de obra, la definición y constitución del capital y su amortización, el aporte individual posible, así como los aportes de capital provenientes de otras fuentes, son fácilmente contabilizables, pero otros no menos necesarios, que pueden ser reconocidos como aspectos **inducidos**, no son posibles apreciarlos tan fácilmente, como ocurre con el interés de la población usuaria, la comprensión del problema por parte de la comunidad y en particular de su autoridad, la disposición proclive a la coordinación de la acción y la **confianza**; aspectos que nunca surgen "por decreto" como los primeros, sino que son el resultado o reacción a cada etapa que se cumpla y generalmente dependientes del acierto conductivo o política de la autoridad.

Desde el punto de vista global, radicado en el polo administrativo, la posibilidad —aunque con las reservas que se han señalado anteriormente— es medida por la capacidad de inversión del crédito o dicho de otro modo, de la inversión para vivienda.

De los ensayos realizados al efecto por la C.I.D.E. en el año 1963, sobre determinación del monto de inversiones en vivienda, durante el período 1955-1961, se exponen a continuación las siguientes cifras, que aproximadamente representan el 6% del producto bruto interno (PBI) (9) donde se ve que el promedio anual total cubre sólo el 50% de las viviendas necesarias ya estimadas y aparentemente se encuentra dentro de la normalidad inversionista permitida por el régimen vigente desde que también se considera normal el porcentaje de afectación del P.B.I. (10)

Una comparación entre la cantidad de construcciones e inversiones realizadas, permitirá observar, que de acuerdo a los objetivos definidos por la acción pública (sector público) las 5.578 viviendas se comprenden dentro del "interés social" y han insumido \$ 144.600.000 arrojando un costo promedial por unidad de \$ 26.000 aproximadamente, en tanto que en el sector privado la inversión indirecta usando el crédito hipotecario y sus formas combinadas con ahorros de \$ 1.053.400.000 invertidos en 23.702 viviendas, arroja un valor promedial de \$ 45.000 por unidad.

SECTOR	ESTRUCTURA		INVERS. TOTAL EN VIV. (miles)	% del P.B.I. (59 486:)		
	OPERATIVO			PARC.	GLOB.	/SECT
PRIVADO	Directa		3.106:100	4.30	4.30	
		B.H.U.	985:900	1.35		6.55
	Indirecta				2.25	
		D.F.H.	67:500	0.90		
PUBLICO	Concejos Departamentales		43:300	0.06		
	I. N. V. E.		56:300	0.08	0.20	0.20
	Comisión Damnificados 1959		45:000	0.06		
T O T A L E S :			4.304:000	6.75	6.75	6.75

Por otra parte si de la misma fuente se extrae la cantidad de construcción realizada en el mismo período, se tendrá:

SECTOR	M ² CONSTRUIDOS		N ^o VIVIENDAS CONSTRUIDAS		
	/U	TOTAL	PROM. ANUAL	TOTAL 7 AÑOS	
PRIVADO	90	6:996.300	Directo	7.728	54.096
			Indirecto	3.386	23.702
PUBLICO	50	237.000	796	5.572	
T O T A L		7:234.000	11.910	83.370	

En definitiva se necesitaría una inversión mínima anual de \$ 1.040: para cubrir la necesidad en un supuesto plan a 10 años.

Si a título de comparación con las cifras del cuadro dado sobre inversiones totales en vivienda se fija entonces la cantidad a invertirse en 7 años, se requerirían \$ 7.280: de la que deducidos \$ 1.198:, correspondientes a la inversión hecha por el sector público y el privado indirecto, quedaría un saldo de \$ 6.082: o sea el doble de lo que fue la inversión del sector privado.

De estos resultados, deducidos así en el orden de una visión macroeconómica, puede inferirse lo lejano de la posibilidad financiera sin la intervención del sector privado directo, el que podrá responder sólo si su ingreso o producción se lo permite. (11)

¿Ello es posible?

Por principio deberá contestarse que sí, desde que a nada conduciría lo contrario ya que el incremento de la necesidad no se detiene.

Suficiencia o insuficiencia del capital usuario y la correspondiente necesidad de integrarlo llega a ser así el problema sustancial para resolver la posibilidad financiera (14), y es precisamente el origen del capital integrado el que por su naturaleza podrá o no facilitar la operación: cuando es público, extraído de réditos oficiales, permitiendo la consolidación de su inversión según los topes que de acuerdo con el interés social se estimen convenientes y si es privado, en la medida que el "interés social" se acomode a la seguridad y conveniencia de su inversión.

Científicamente no puede descartarse que en algún momento pueda darse una seguridad y conveniencia inversionista privada acorde con el interés social, pero en el momento ello no puede merecer sino un supuesto teórico, desde que toda inversión de capital privado —no usuario en fines no reproductivos—, está siempre impregnado de propósitos especulativos directa o indirectamente vinculados a su permanencia y desarrollo; no obstante ser útiles cuando bajo forma de aportes inducidos y debidamente controlados puedan ofrecerse.

El aporte inducido cobra aquí entonces singular importancia en un momento de descapitalización de la banca o fuente oficial de recursos, ya que el capital privado al cual se debe recurrir, entre en competencia con sus propios controles de inversión —a falta de confianza—, imponiendo condiciones al crédito oficial y por su intermedio al propio capital usuario al que en definitiva pretende integrarse.

No cabe otra interpretación a la tendencia inversionista del capital privado hacia la financiación de viviendas de "categoría" y en muy

inferior grado hacia aquellas que hoy el Estado cree proteger, manteniendo al rédito en el llamado índice normal, así como también la limitación del capital foráneo a su inversión en viviendas de cierto nivel económico. (15)

La insistencia acusada hasta el momento en formular planes sobre tales bases, se muestra así tan absurda y contradictoria como atractiva por la forma aparentemente simple con que se presume resolver el problema y si en realidad ello ya no ha sido objeto de severa crítica es sin duda por cuanto no sólo el tal problema —según hasta hoy se le reconoce— ha sido circunscrito a la necesidad susceptible de ser financiada de ese modo (16), la posibilidad que por éste se ofrece, siempre es muy inferior a la necesidad real de interés social y porque se tiene conciencia de que las dificultades políticas y administrativas y aún filosóficas, supone un adecuado proceso organizador y coordinador sustentado en la estructura descentralizante de la legislación nacional.

Quizás este último aspecto de la cuestión, sea el que se ha mencionado menos y también por ello el de proyecciones mayores.

Olvidado en la emergencia el proceso descentralizante de la estructura constitucional, como forma impulsora y de contralor de la acción, salvo casos de excepción (17), sólo se le ha rozado y negado posibilidades, al dejar sin recursos a leyes como la N° 11.026 tendientes a una verdadera oficialización del crédito para vivienda de interés social a cargo de los gobiernos Departamentales, cuando es siempre en el plano local donde el aporte inducido de confianza puede ser movido y conducido bajo las formas organizadas de la comunidad, hasta para la inversión segura del capital local en cualquiera de los aspectos de ella.

Será pues en esta vía no practicada hasta el momento, en la que en adelante deberá trabajarse; no en balde por otras y desde bastantes años atrás no han aparecido soluciones satisfactorias.

Ya no cabe ninguna duda desde el punto de observación científico, que el problema de vivienda y de desarrollo de comunidad es uno solo, y así como ésta en el plano local lleva el sello de una forma cooperativa integral conducida y orientada por la acción de su gobierno (entidad constituida para ese fin y emanada del mandato popular) así, en el caso particular de la vivienda, como podría ser también en cualquiera de otros aspectos de interés local, gobierno y usuario deberán integrar su cooperativa comunal, al menos como primera etapa para la creación de un banco municipal de desarrollo.

Como se puede observar, no quedará excluido el capital privado (18) de esta forma coordinada de la acción, ya que también por la misma vía cooperaria y de la imprescindible confianza en la estructura, hará posible su integración con el aporte oficial y el del capital usuario.

Por otra parte el crédito oficializado para vivienda, siendo de interés social, y por lo tanto no especulativo deberá ser siempre forma y nor-

ma impositiva de inversión, como de otro modo lo son aquellas que gravan el uso y abuso del "mayor valor".

Todo podrá pues andar sin que formas nuevas perturben la tranquilidad mental de nadie, pero siempre que las usuales y convenientes se apliquen con sentido definido y no discriminatorio.

Y esta será la unidad que en fines y procedimientos dará definición a un verdadero plan de desarrollo habitacional.

REFERENCIAS — Parte I.

- 1) En realidad en ese momento el concepto de Vivienda de Interés Social sólo cobra estado público ya que los documentos que la citada Reunión trata, son los informes preparados por la Comisión ad-hoc para el estudio del "Problema de la Vivienda Económica en América Latina", convocada por el CIES en 1953, corregidos y depurados por la División de Vivienda y Planeamiento de la Unión Panamericana y publicados en 1957 en "La Vivienda de Interés Social en América Latina".
A su vez la Comisión ad-hoc, se fundamenta para su informe en los estudios realizados en 1949, por la División de Trabajo e Información Social de la U. P. (F. Violich - "Low-cost Housing in Latin America") y en el Censo de las Américas de 1950.
- 2) Ya en el Informe de la Comisión ad-hoc de 1953 se establecían: el incremento de la población, el bajo nivel de vida y el alto costo de la construcción, como aspectos técnicos expresivos de la necesidad y posibilidad influyentes en el problema, representado por "la escasez de viviendas". (Ver informe citado y Boletín Informativo I.T.U. N° 5, Vivienda - Censo).
- 3) Ver Metodología del Planeamiento Territorial. El Planeamiento del Territorio - C. Gómez Gavazzo. Ed. Centro Regional de Estudios de Vivienda y Planeamiento, Rosario R. A. 1959. Pág. 11.
- 4) Como resultado de la explotación del suelo u otra actividad económica localizada simultánea con el hecho de habitar.
- 5) Son dos funciones distintas, cuya consideración en el problema, se imponen de acuerdo con la prevalencia del interés bancario o del interés social y que necesariamente deben hacerse concordar —aunque se opongan el uno al otro— en un régimen capitalista, en tanto que en un régimen socialista, el interés bancario es sólo una forma de procedimiento que se adecúa a la necesidad de interés social.
- 6) De este modo uno y otro extremo se darán en regímenes distintos y opuestos, la propiedad en el capitalista, constituyendo por naturaleza un extremo especulativo desde que la capitalización del bien, es la que aporta seguridad por vía de la enajenación; no así en el socialista por cuanto la vivienda es sólo bien de uso.
- 7) Relevamientos y observaciones practicadas por I.T.U., en distintos sectores de la población nacional y de modo sistemático desde 1952.
- 8) Objetivamente podrá así explicarse por qué hasta el momento los planes de vivienda desarrollados o programados en la actualidad o no han podido alcanzar metas deseadas o ni siquiera se han realizado.
- 9) Obra citada en (3).
- 10) Si coincidiera el plan estaría demás siendo natural el desarrollo y por tanto no habría sub-desarrollo habitacional —ver gráfico final en Folleto de Divulgación ITU N° 19.
- 11) En este caso "un servicio público".
- 12) Aún en el caso —como es general— que el crédito sea la base de la actividad bancaria capitalista, por esto es que la base operativa en un régimen socialista, no puede ser otra que la socialización o nacionalización del crédito, a fin de evitar la especulación y para posibilitar lo cual, debe consagrarse el derecho de uso, la capacitación en la técnica y administración del plan y la coordinación orgánica de sus líneas operativas incluyendo control de la especulación, seguro de producción e ingresos, etc.

REFERENCIAS — Parte II.

- 1) La evolución rápida de la ciencia socio-económica en los últimos tiempos no ha permitido aún asentar conceptos y procedimientos más allá de lo establecido "provisoriamente" basados muchas veces en hipótesis y a título experimental y aún así la información — aunque cuantitativamente exacta— que pueda relevarse, lo será en relación a un medio supuestamente estabilizado, lo que se contradice con la propia naturaleza del problema que se plantea.
- 2) Por otra parte la natural incidencia de los nuevos programas que se operen tenderán siempre —por vía de inducción o impulsos creados— a provocar reacciones favorables o no, pero que en todo caso podrán cambiar sensiblemente el ámbito en que se opera, más allá de toda previsión y proporcionalmente a la intensidad de la acción.

- 3) Estimando la población total del país en 2:500.000, con 635.000 viviendas ocupadas por 4 personas en cada una, estimación que si bien concuerda con las cifras de población conocidas en el censo nacional de 1963, no puede afirmarse de que éste, por la técnica usada para su ejecución sea más exacto que otros basados en estudios estadísticos y que hacen ascender la cifra hasta superar los 3:000.000 de habitantes. De cualquier manera, la estimación del déficit de 100.000 viviendas, concuerda igualmente con las calculadas por I.T.U., aunque pueda variar su distribución y ocupación del siguiente modo:

	Nº Viv.	Nº Habts.
urbanas	82.000	338.000
rurales (rancheríos)	18.000	72.000
T O T A L E S	100.000	410.000

- 4) De un ajuste en el cálculo del crecimiento vegetativo y reposición de viviendas podría conducirse a una evaluación de la necesidad anual de 20 500 unidades, cifra que aún llegaría a mantener la validez de la estimada por C.I.D.E.
- 5) Este punto de vista ha ido elaborándose en I.T.U., a través de la naturaleza y forma de trabajo impuesta para su labor docente, así como de sus resultados integrados, aplicados en el campo de la síntesis y de los estudios globales. En la actualidad puede ello ser expresivo del concepto descentralizante que en el Instituto se estima necesario adoptar por los órganos y estructuras ejecutivas, para abordar los problemas de los desarrollos nacional, regional, zonal y local.
- 6) "Metodología del Planeamiento Territorial". El Planeamiento del Territorio. - Objetivos - C. Gómez Gavazzo. Rosario R. A. - 1959.
- 7) En el Censo Nacional de 1963, se ha omitido deliberadamente el relevamiento de los ingresos prefiriéndose medir la capacidad operativa del usuario, a través del uso que éste hace del crédito, establecido en forma presuntiva de una POSIBLE NECESIDAD y no de una NECESIDAD POSIBLE como del otro modo hubiera resultado.
- 8) Debe agregarse aquí, que la posibilidad financiera, depende a su vez del grado de necesidad variable que surge de la evolución en el número de componentes del grupo y que puede ser fijado como fenómeno natural en períodos de 15 años.
- 9) "Medida del valor de la producción —libre de duplicaciones— realizada en el territorio de un país, en un "período determinado"... "incluye la provisión de mercaderías y servicios que se destina al mercado, la producción de alimentos y otros productos primarios destinados a autoconsumo, las construcciones y obras realizadas por cuenta propia, el valor imputado a los alquileres de viviendas habitadas por sus dueños y el de los servicios bancarios sin pago explícito. Siguiendo las convenciones más aceptadas se excluyen los servicios de los bienes duraderos de consumidores, los de las amas de casa y los que las personas se prestan a sí "mismas". Cuentas del Producto y del Ingreso de la R. O. del U. - Banco de la República - Departamento de Investigaciones Económicas - 1963.
- 10) En comparación con la misma relación de inversión en vivienda en otros países que arrojan 2 a 5% en América Latina y 3 a 6% para Europa.
- 11) Ya en 1959, la Dirección del I.T.U. exponía ante una Comisión de la Junta Departamental de Montevideo, que sólo para resolver el problema habitacional de interés social en el departamento era necesario aumentar las entradas familiares en un 40% aproximadamente, lo que suponía elevar a más del doble el ingreso nacional estimado para 1948.
- 12) Aun cuando el empleo de nuevas técnicas de construcción tienda a reducir el costo de obra, por cuanto sin la necesaria estabilización de mercado el beneficio es absorbido en la realidad por la empresa a título de cobertura de su acción experimental.
- 13) Valor límite natural de afectación de un todo, permaneciendo tal como es.
- 14) Tanto más cuanto el capital usuario necesita siempre del capital integrado para el pago inmediato del monto de obra, lo que en la actualidad se ha tratado de resolver por vía del "ahorro" o capitalización de economías, procedimiento éste sólo practicable cuando T deja de ser $< V$ (Ver cap. I. El interés social en la vivienda) o sea que no existe el "problema" de la misma.
- 15) El Banco Internacional de Desarrollo ha admitido inversiones sólo en operaciones que devenguen interés aceptable, subvencionado o no, pero en ningún caso para planes de recuperación económica y social, aunque en ellos la vivienda constituya valor esencial, interviniendo así a lo más, del mismo modo que cualquier institución hipotecaria actual.
- 16) Este es sólo el aspecto nuevo del problema, porque la necesidad en los niveles de escasos o nulos recursos, siempre existió, como lo prueban las innumerables tentativas para enfocar las situaciones urbanas y rurales de indigencia.
- 17) Préstamos internacionales a los gobiernos municipales de Montevideo y Soriano a través del B.I.D.
- 18) La existencia del capital privado local, está probada por la constante apertura de sucursales de instituciones bancarias del interior, aún en la capital así como del capital privado nacional por el mismo hecho, para incentivar los "préstamos de consumo".

PROBLEMAS DEL DISEÑO ARQUITECTONICO CONTEMPORANEO

FUNCIONALIDAD ANATOMICA Y FISIOLOGICA EN EL DISEÑO DE EQUIPO

ESTUDIO DEL PROBLEMA EN EL INSTITUTO DE DISEÑO

Donde quiera que se dé un producto de diseño, existe, básicamente considerada, una íntima relación con el individuo que lo convierta en objeto de uso, que genera en éste acciones o reacciones físicas y psíquicas. De la perfección con que esta relación se establezca, depende que lo diseñado sea integralmente funcional. Sobre las condiciones de esta relación en el terreno fisiológico, en particular referida a los elementos de equipamiento, nos ocuparemos en este artículo.



La consideración de los aspectos fisiológicos, especialmente aquellos que están vinculados a condiciones de ruido, iluminación, y temperatura y humedad del aire, integra por regla general todo programa de diseño de edificios, cualquiera sea su destino. Esto es particularmente observable en programas industriales, por razones, habitualmente, de rendimiento e higiene laboral. No obstante hay que destacar que no siempre se da a la medicina funcional —la dedicada a la consideración de los problemas patológicos derivados de la actividad del individuo en cuanto calidad, condiciones y duración—, el lugar debido en el campo preventivo; en programas no industriales diríamos que casi nunca se la tiene en cuenta. Se instruye, se normaliza, y aún se reglamenta, acerca de las características de los locales y la prevención de accidentes. Pero mucho más en lo relativo al peligro directo derivado de objetos, muebles, máquinas y ambiente físico, que sobre la prevención de consecuencias patológicas por la consideración adecuada

de la funcionalidad fisiológica del individuo y las condiciones más aptas a su constitución. Con este agravante: que lo primero, en su mayor parte, es especialmente oportuno en la actividad laboral física, mientras que lo segundo tiene que ver con todas las actividades del individuo desde que nace. La más elemental de sus actitudes, la de ser unilateral en buena proporción del uso de sus brazos y piernas, genera una disimetría en su cuerpo que puede medirse; la mitad más usada de su cuerpo, pesa alrededor de tres kilos más que la otra.

Si la observancia de estos aspectos, aún ejercida, es muy variable en sus grados y muchas veces empírica en los diseños de edificios, es limitadísima en el diseño de elementos de equipamiento.

Es importante precisar qué problemas plantea la relación del individuo con el equipamiento. Cuando nos movemos dentro de un local, siempre existe espacio entre el individuo y los elementos que lo conforman; por el contrario, la relación con los elementos de equipamiento es, preponderantemente, inmediata.

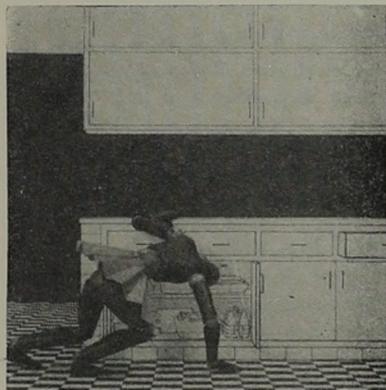
De ella derivan dos tipos de cuestiones: las posicionales y las posicional-táctiles.

Las primeras plantean fundamentalmente problemas de acciones sobre la estructura ósea y los órganos internos. Su ejemplificación sería interminable ya que la gama es amplia y variada; podemos encontrar dolencias cuyos alcances pueden considerarse universales como las vinculadas a las actividades que obligan a estar de pie por ejemplo, que según las condiciones en que se desarrollen, aparte de las molestias localizadas, generan deformaciones del cinturón pélvico y la columna vertebral y que generalmente se desconocen fuera del campo médico. Como éstas, es posible enumerar múltiples trastornos digestivos, respiratorios, vasculares, derivados de posiciones inconvenientes.

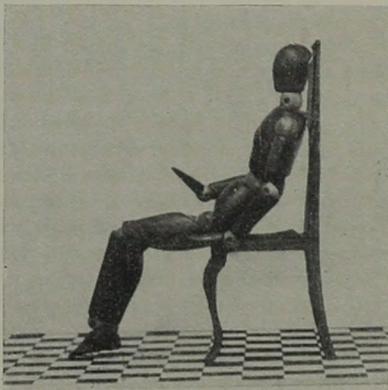
Las cuestiones posicional-táctiles, pueden generar deformaciones anatómicas graves. Como regla general, podemos afirmar que un problema de este tipo existe como posibilidad toda vez que, establecida una relación táctil en una posición específica reiterada, se ejerce correlativamente una fuerza. Esto es típico de las herramientas manuales, dicho a título demostrativo; muchas veces una silla puede ser también nuestro enemigo en este sentido.

Es necesario advertir, que aunque esta diferenciación en dos tipos de cuestiones pueda parecer algo sutil, nos parece útil plantearla sobre la base de sus consecuencias dominantes, dado que la corrección de las derivadas de las primeras, puede basarse no sólo en una consideración adecuada de las posiciones más convenientes a cada actividad para disminuir los riesgos de daño fisiológico, sino en una gimnasia compensatoria, mientras que los

2



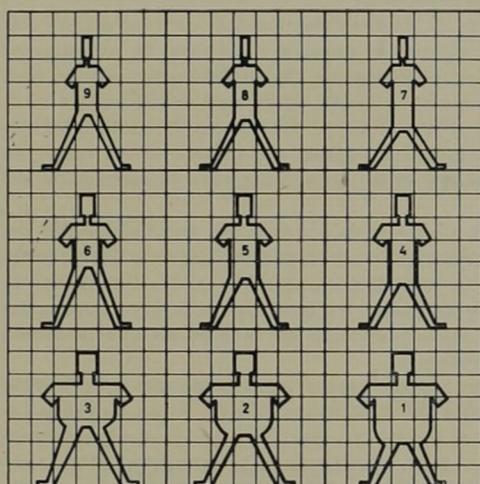
3



perjuicios de las cuestiones posicional-táctiles, deben evitarse casi exclusivamente a partir del objeto de uso.

Hay por otra parte un tipo de problemas que es, en distintos grados, común a ambas cuestiones, y es el derivado de la fatiga y de la diferente reacción al contacto de los distintos puntos del cuerpo.

En lo que se refiere a la fatiga, es conveniente destacar que no constituye un fenómeno simple, y que si bien sus efectos perceptibles parecen a primera vista subsanables con el descanso, no parece estar muy claro lo que puede suceder por efecto acumulativo. En su "Manual de la producción", Alfords y Bangs, a raíz de estudios médicos realizados, afirman que si bien algunas sustancias químicas producidas como consecuencia de aquélla son conocidas, otras, las llamadas "toxinas de la fatiga", no están bien definidas, y que por otra parte, lo más importante del fenómeno radica en que no se asienta en los propios músculos como sensorialmente lo parece, sino en el sistema nervioso central. Muchos inconvenientes psíquicos y por



resultancia, de las relaciones entre individuos, podrían obviarse con una atención adecuada de este aspecto. En este punto, un buen o mal equipo, por sus vinculaciones inmediatas con quien lo usa como dijimos antes, juega un rol preponderante.

Nunca será bastante insistencia señalar que hasta el presente, y pese a lo delicado de estos problemas, no se encuentra fácilmente estudios sistemáticos sobre ellos; de ahí la importancia de los trabajos que en tal sentido se desarrollan en el ID. La mayoría de los estudios que es posible hallar, son experimentales y generalmente relacionados con casos particulares; el diseño de una herramienta, un objeto o una silla determinados. Y no porque no existiese preocupación al respecto; la "Orthopeia" de Andry es de 1743 y en 1838 Enrique Barnard en su informe para la "Comisión permanente del Senado para la educación" (EE. UU.) hacía precisiones sobre las características de los asientos para el equipamiento escolar, que atendían a exigencias anatómicas. Existe un "Fatigue study" por F. y L. Gilbreth que es de 1919, y de 1948 es "Standing and sitting posture" de B. Akerblom. Personalmente, empero, los primeros trabajos científicamente elaborados que hemos podido consultar son los reseñados en la Norma Británica BS 3044. Allí encontramos referencias sobre problemas posicionales y su relación con la actividad muscular, y en un enfoque particular, el análisis minucioso de los puntos de apoyo más aptos en el caso de asientos; las condiciones que determinan su aptitud y por contraposición, la incapacidad de las zonas musculares adyacentes para absorber esfuerzos de compresión.

¿Cómo se desarrolla la actividad del ID en estos aspectos? Si seguimos a P. Tedeschi en "La génesis de las formas y el diseño industrial", nos ayudará a explicar nuestra metodología. Luego de referirse a una creciente tendencia a las consideraciones antro-po-fisiológicas en el diseño, menciona la existencia de una ciencia de reciente sistematización, la ergonomía, dentro de la cual aquéllas se encaran mediante estos cuatro métodos: medición del cuerpo, medición del espacio, pruebas de adaptación, observación del comportamiento.

Los dos primeros métodos se basan en estudios antropométricos estadísticos de una cierta población a fin de tipificar las proporciones somáticas de la misma y en el estudio de las áreas afectadas por la función que se analiza. Las pruebas de adaptación se realizan con dispositivos ajustables, con los que se procede a la puesta a punto experimental. La observación de comportamiento, se desarrolla a través del uso prolongado en actividad real del elemento diseñado; el usuario es estudiado en sus reacciones, con el auxilio de series fotográficas, radiografías y electromiografías - mediciones eléctricas de la actividad muscular.

Los estudios del ID se apoyan, según estas determinaciones en los métodos: medición del cuerpo, medición del espacio y pruebas de adaptación.

Entendemos que con ciertas providencias, la medición del cuerpo y su complemento de medición del espacio, brindan datos muy exactos sobre cualquier población que se analice y que además constituyen la parte principal del estudio. Las pruebas de adaptación, deben ser solamente un factor de ajuste dimensional, a efectos de dar datos específicos para la realización del diseño.

Para el estudio del cuerpo, partimos de los aspectos constitucionales del individuo y al hacerlo así, los resultados obtenidos obedecen a leyes generales y por tanto aplicables a la totalidad de una población. Determinando con cuidado el entorno del que se toman los biotipos, es posible desarrollar la parte experimental con muy pocos individuos de prueba, sin que se desenfocuen los resultados al generalizarlos.

Para la determinación del biotipo hemos partido de una clasificación somática, la del médico argentino Dr. Godofredo Grasso, cuyas líneas generales son las siguientes en palabras de su autor: "... En general, existe un defecto de origen que vicia a las clasificaciones más conocidas, el de comparar o combinar, en su mayoría, valores dispares o no homogéneos. En cambio si conseguimos elaborar valores somatométricos, limitándonos a la comparación de elementos constructivos homogéneos y complementarios, será suficiente mencionar la característica de la combinación resultante de esos valores, para obtener un concepto exacto de la forma y en consecuencia del posible predominio constitucional"... "La figura del tronco vista de frente representa una superficie limitada hacia arriba por la línea de las clavículas y hombros, hacia abajo por la cresta ilíaca, pliegue inguinal y pubis y hacia ambos lados por la línea ondulada que se inicia en el surco delto-pectoral y que se continúa en el reborde torácico y abdominal hasta la cresta ilíaca. La superficie así conformada tiene dos medidas complementarias entre sí: **altura y ancho**. La relación de la altura del tronco con la estatura, fija la proporción existente entre los elementos de la vida vegetativa y los de la vida de relación; por otro lado el ancho del tronco en relación a la misma estatura nos indica el valor del desarrollo (escaso, mediano, exuberante) de los elementos vegetativos que lo constituyen. Desde el nacimiento hasta la edad adulta, como consecuencia principal del crecimiento, se producen variantes de esas proporciones. Después de completado el desarrollo, tan sólo el estado de nutrición es capaz de influir esas variantes. Las variedades de figuras que pueden encontrarse, son inmensas en su forma, en su tamaño y en sus proporciones a pesar de lo cual se consigue, guiándose por ciertas características, clasificar la totalidad de los sujetos observados, en nueve tipos fundamentales. El estudio estadístico seriado de la construcción arquitectónica de algunos miles de seres humanos, sanos y robustos, mediante el cálculo de la desvia-

"ción típica y el hallazgo de los nueve tipos fundamentales, nos permitió enunciar una ley, que puede generalizarse en biología y que dice así: **el término medio y las desviaciones típicas extremas correspondientes a dos factores complementarios, frente a una constante, dan lugar a nueve combinaciones fundamentales.** En nuestra clasificación la aplicamos así: el término medio y las desviaciones típicas de dos sigmas de alto y ancho del tronco, en relación a una misma estatura, dan lugar únicamente a **nueve combinaciones fundamentales**".

tronco	corto	mediano	largo
estrecho	9	8	7
mediano	6	5	4
ancho	3	2	1

Los nueve tipos en referencia numérica para simplificar las anotaciones en su uso.

tipo	macrosqueles	mesatisqueles	braquisqueles
longilíneo	9	8	7
mediolíneo	6	5	4
brevilíneo	3	2	1

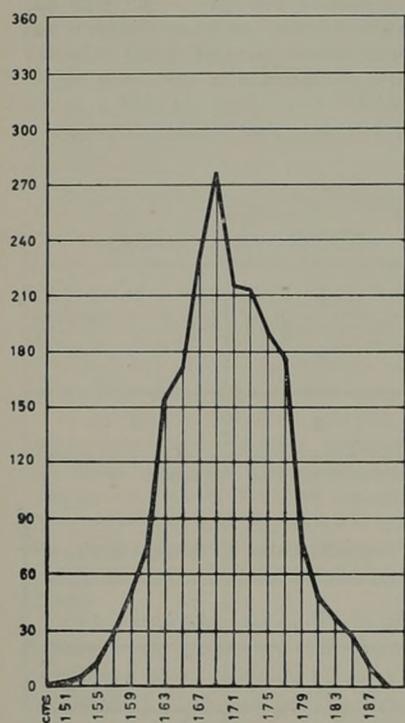
Los nueve tipos expresados en términos de significado conocido, en relación con la notación numérica.

En lo que se refiere al ID, los valores numéricos se obtienen, generalmente, por muestras extraídas de ficheros, estudiadas estadísticamente y a partir de aquéllos se seleccionan los biotipos para los estudios posteriores necesarios al programa en desarrollo. El más importante muestreo realizado a la fecha se refiere al valor talla y ha sido tomado de las oficinas de Carnet de Salud del Ministerio de Salud Pública, a través de varios miles

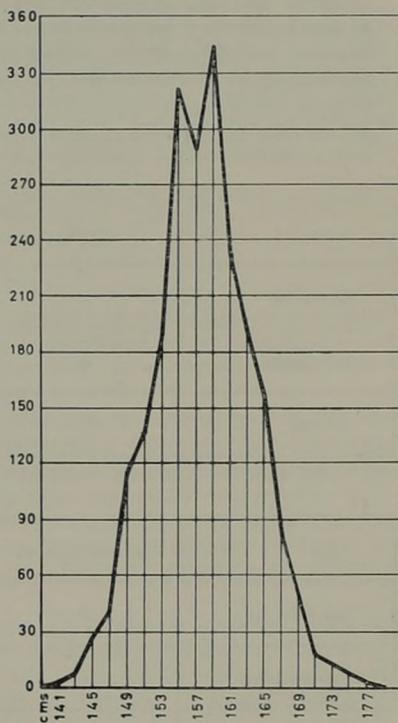
HOMBRES			TODA LA POBLACION	MUJERES		
Talla	Cantidad	Promedio y valores límites	Promedio y valores límites	Promedio y valores límites	Cantidad	Talla
					2	1.39
					2	1.41
					8	1.43
				146	26	1.45
					41	1.47
					115	1.49
					137	1.51
			1.515		190	1.53
					321	1.55
					290	1.57
					345	1.59
					233	1.61
					196	1.63
			1.635		157	1.65
					83	1.67
					49	1.69
				170	17	1.71
					13	1.73
					7	1.75
					2	1.77
					1	1.79
					1	1.81
1.49	3					
1.51	1					
1.53	3					
1.55	12					
1.57	28					
1.59	55					
1.61	79					
1.63	152					
1.65	171					
1.67	228					
1.69	276					
1.71	215					
1.73	213					
1.75	191					
1.77	126					
1.79	77					
1.81	48					
1.83	36					
1.85	26					
1.87	9					
1.89	2					
1.91	1					

Los estudios han sido hechos sobre 1948 fichas para los HOMBRES y 2236 fichas para las MUJERES. El estudio de TODA LA POBLACION, sobre 1500 fichas de cada sexo. El campo comprendido entre los valores límites en el análisis de TODA LA POBLACION, contiene aproximadamente al 60% de los hombres y al 74% de las mujeres.

HOMBRES



MUJERES



de fichas. Sus resultados pueden observarse en el cuadro y figuras que siguen. Actualmente están en consideración tres trabajos complementarios de éste: 1) el análisis de un abundante acopio de fichas de datos antropométricos completos, tomados según el método Grasso, que permitirá definir con gran aproximación los porcentajes de existencia de cada tipo definido por dicho método; 2) la ubicación precisa de los puntos óptimos de apoyo del cuerpo, puntos no contusionables; y 3) la determinación, con el auxilio de la patología, de las proporciones relativas de los elementos de la estructura corporal.

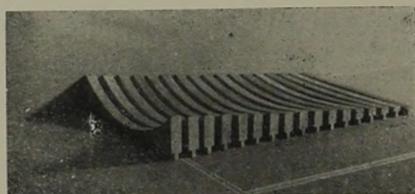
El segundo paso de la investigación, lo constituye la medición del espacio. En este punto se analiza al individuo en sus movimientos con relación a elementos de referencia determinados, lo que permite delimitar el ámbito de desarrollo de la función en estudio.

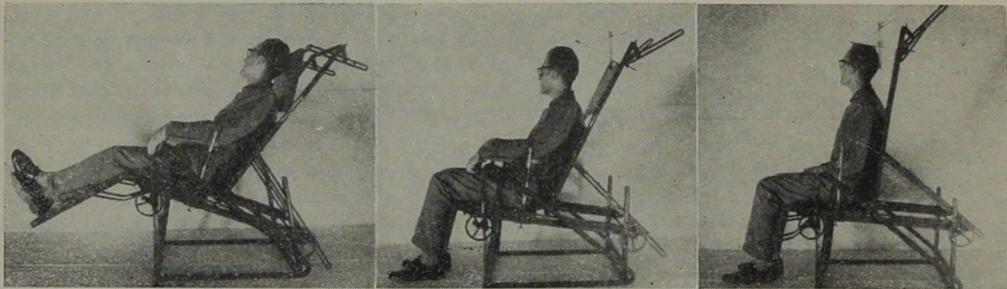
Finalmente, se procede a las pruebas de adaptación. Estas se desarrollan por diferentes procedimientos. En algunos casos, se apoyan exclusivamente en un estudio gráfico; esto ocurre cuando los movimientos que debe efectuar el biotipo en la actividad que se analiza, son muy simples. Así sucede con un estudio sobre almacenamiento que se encuentra en elaboración; una investigación de los espacios destinados a ese fin, en la doble relación con un biotipo en toda la gama de actitudes de uso y con todos los objetos comunes en la vivienda, expresados en series de medidas. Aquí interesan los movimientos en vertical, ya que los desplazamientos horizontales no están limitados; aquéllos, normalmente deben ser muy simples: movimientos de brazos y flexiones cómodas de cintura y piernas, por lo cual son susceptibles de analizar con el empleo de unos pocos centros de giro; ésto puede hacerse perfectamente por procedimientos geométricos.

Una pequeña digresión nos permitirá ejemplificar cómo se fundamenta la elección de un biotipo. En este caso, de la comparación de los biotipos femenino y masculino promediales en talla, pudimos llegar a la conclusión

de que en la posición extrema de erguido con el brazo en alto, sin elevarse en puntas de pie, se establece la mayor diferencia de alcance de mano entre ambos, y que ella no excede de 10 cm., razón por la cual ha parecido obvio elegir para el desarrollo del estudio el biotipo promedio general, cuyo alcance en aquella actitud, es asimismo promedio de la diferencia.

Cuando se trata de actitudes más complejas, el estudio de la adaptación toma la forma experimental e incluso exige verdaderas máquinas de prueba. Tal por ejemplo, nuestro primer "probador de asientos", que permite configurar los perfiles de las superficies correspondientes, en una gama prácticamente ilimitada. Lo mismo ocurre en el caso de otro trabajo también en desarrollo en el ID: un estudio destinado a establecer la forma de variación de los asientos desde tres puntos de vista: a) la variación de las relaciones angulares; b) de las relaciones métricas, y c) de la curva de presiones. La hipótesis es que haciendo variar los puntos fundamentales de todo asiento, que determinan las posiciones relativas de sus elementos constitutivos, en un movimiento que vaya desde el plano horizontal hasta el vertical absolutos, se generan curvas entre las cuales es posible establecer para cada caso particular, correspondencias punto a punto. Lo que se procura demostrar, es que esta correspondencia es en general rigurosa y que en aquellas posiciones en que no lo es, existe un óptimo dentro de un entorno relativamente pequeño. Para el trabajo experimental ha sido necesario crear una máquina que permite efectuar el desarrollo de una amplia gama de posiciones de modo continuo. Una vez agregado un dispositivo complemen-





7 - 8 - 9

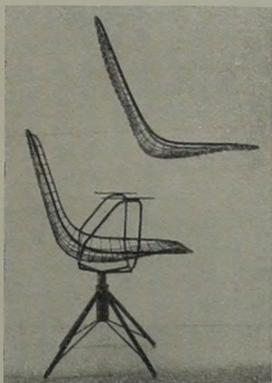
tario en ejecución, será posible apreciar con ella las curvas de presiones, consiguiendo verdaderas maquetas de curvas isodinámicas.

Como en el caso anterior, es útil hacer una acotación respecto a los biotipos —aquí serán varios—, necesarios para este estudio. Las características de la relación del individuo con su asiento, obliga a limitar bastante la amplitud del entorno dentro del cual aquellos se eligen, tomando como base la talla. Las normas británicas dividen el problema en tres grupos, a los cuales corresponden tres alturas de asientos, cuando se trata de sillas; en general es muy poco probable que para ningún tipo de asiento pueda existir una solución única. En este caso, además de las grandes líneas constitucionales, son básicos los estudios antes mencionados de puntos de apoyo y los referidos a las proporciones entre los elementos constitutivos de las distintas partes del cuerpo.

En resumen, podemos concluir que el conocimiento de la funcionalidad fisiológica y de los factores constitucionales, debe estar siempre en la base de la actividad del diseñador, cualquiera sea el elemento que se estudie, ya que las consideraciones precedentes son tanto válidas para una herramienta como para un cuchillo de mesa, para la silla de reposo como para el asiento de un conductor de camiones. A la generalización sistemática de estos fundamentos y sus consecuencias, concretadas en normas para el diseño de elementos de equipamiento, se orienta la investigación del ID en esta rama de su actividad.

Br. Glauco Casanova

Ayudante Técnico



10

ILUSTRACIONES

- 1 — Sillón yuxta y superponible para sala de actos, diseño Arq. Jorge Galup.
- 2 y 3 — Ejemplos de actitudes comunes, almacenamiento y silla inadecuados, que generan, respectivamente, cuestiones posicionales y posicional-táctiles.
- 4 — Cuadro de tipos según G. Grasso
- 5 — Probador de asientos, diseño Arqs. Jorge Galup y César Larrea y Bach Glauco Casanova.
- 6 — Piezas para ajuste de curvatura transversal en el probador de asientos.
- 7, 8 y 9 — Máquina para estudio de relaciones entre los planos fundamentales de los asientos, diseño Arq. César Larrea.
- 10 — Sillón giratorio diseñado en el ID para el Consejo Central Universitario y casco reestudiado por el Bach. Camilo Sotelo.

NOTAS



EL MERCADO CENTRAL

Ante una resolución del Concejo Departamental de Montevideo decretando la demolición del casi centenario Mercado Central, un núcleo de ciudadanos, provenientes de diversos sectores de actividad, promovió un movimiento tendiente a su conservación. Estudiantes, profesionales, políticos y artistas, por motivaciones diversas, con finalidades distintas, aunaron sus esfuerzos para que no desapareciera un rasgo tan típico de nuestro paisaje urbano.

Algunos fundamentaban la conservación en el plano sentimental, otros en el ámbito de los valores estéticos, otros en la esfera de lo histórico, otros en su mera calidad documental.

Se promovieron dictámenes técnico urbanísticos e históricos, de los organismos universitarios y extra universitarios competentes para que sirvieran de fundamentación ante los organismos públicos que debían decidir la suerte del viejo mercado.

Respondiendo a las gestiones realizadas, el Concejo Departamental revocó, finalmente, el decreto que ordenaba la demolición del Mercado Central, cuya historia tiene comienzos en 1866, también en el ámbito municipal, cuando ante la carencia de instalaciones adecuadas para atender las necesidades del abastecimiento subsistencial de la ciudad, que ya sobrepasaba los cincuenta mil habitantes, la Junta Económico Administrativa a la sazón presidida por el Dr. de Castro, decide levantar dos grandes mercados. Uno en el puerto para el que se encarga a una fábrica metalúrgica de Liverpool la hermosa estructura, aún hoy en pie y que constituye un magnífico ejemplo en nuestro país, de arquitectura en hierro del siglo XIX. El otro a espaldas del Teatro Solís en una manzana que poseía el Estado, y para el cual se realiza un concurso público de proyectos entre arquitectos radicados en nuestro medio.

El primer premio correspondió al proyecto presentado bajo el lema "Economía y Provecho", cuyo autor era el arquitecto inglés Thomas Havers, que por ese entonces trabajaba en Montevideo. Havers resolvió el edificio dentro de los lineamientos histórico-eclécticos característicos de la arquitectura del siglo pasado, con formas clásicistas en lo externo, que manejó con maestría de académico, disponiendo interiormente en cambio una torpe estructura metálica, carente de valores relevantes. La sobria volumetría exterior se valoriza con el tratamiento acentuado de los accesos, sobre todo el que da a la calle Liniers, cuya portada de medio punto flanqueada por columnas toscanas y coronado por un frontón curvo, lamentablemente semi derruido, constituye un elemento de gran belleza.

Tan típico de su época es en su concepción formal, como en el planteamiento financiero mediante el cual se llevó a cabo y que se encuadraba totalmente dentro de las modalidades liberales que regían las actividades económicas por entonces. En efecto la construcción se concretó por intermedio del capital privado, representado en este caso por el financista Pedro Márquez.

Al procederse a identificar al autor del proyecto ganador del concurso, se encontró adjunto una propuesta para la construcción del edificio presentada por Pedro Márquez, en la que se establecía que de no aceptarse la misma, se considerará el proyecto de Havers retirado del concurso. Ante esa situación no prevista, la Junta Económico Administrativa consultó al Poder Ejecutivo nacional, quien la autorizó a estudiar dicha propuesta a los efectos de determinar si era conveniente, en cuyo caso se le facultaba a aceptarla. Considerándose aceptable la propuesta de Márquez, se firma el contrato de construcción el 1º de abril de 1867, por un monto de obras de 275.500 pesos que se pagarían en un plazo de tres años. Se establecía una garantía hipotecaria sobre el propio edificio y sobre el terreno que ocupaba el viejo mercado de la Ciudadela, o sea toda la actual mitad Oeste de la plaza Independencia. El mercado nuevo debía entregarse terminado en un plazo no mayor a 24 meses.

Antes de cumplirse un año de firmado el contrato, ya el gobierno incurría en mora de pago, lo que determinó que Márquez propusiera sustituir el contrato inicial con garantía hipotecaria, por otro con garantía anticrética por 258.571 pesos que se le adeudaban entonces. El gobierno acepta la propuesta y en virtud de ello Márquez es nombrado administrador del mercado hasta que se salde totalmente la deuda del estado.

El 1º de abril de 1869 se estaba en condiciones de librar el edificio al uso público tal como se había establecido por contrato, pero el gobierno determina que su inauguración se verifique el 1º de Mayo siguiente, lo que se hace con presencia de altas personalidades de gobierno en un marco de gran pompa.



Algunos años más tarde Márquez es relevado del cargo de administrador, sin que se hubiese cancelado la deuda, lo que da motivo a un largo pleito que recién se resuelve en 1889, cuando la Junta Económico Administrativa de Montevideo, que entonces presidía el Dr. Carlos María de Peña, paga por concepto de saldo e indemnización la cantidad de 400 mil pesos pesos, con lo que el Mercado Central pasa definitivamente a la administración municipal.

De entonces a hoy, el edificio ha sufrido múltiples modificaciones, pequeñas algunas, importantes otras, como la supresión de la escalinata de acceso sobre la antigua calle Yermal.

Salvado el edificio resta ahora asegurar su conservación como testimonio de un momento de nuestra historia. Nos permitimos suponer que en este caso no se caerá en los **ERRORES RECONSTRUCTORES** que han desvirtuado lastimosamente otros monumentos de nuestro ya de por sí escaso acervo histórico arquitectónico. Es opr-

tuno transcribir al respecto palabras del profesor Luis Bausero a propósito de la proyectada reconstrucción de la Casa de los Marfetan en Villa Soriano: "Reconstruir... es construir un nuevo falso monumento que vendría a sumarse, a los que ya dolorosamente debemos contar en el país. Si queremos hacer historia, hagámosla, pero no fabriquemos documentos para llamarnos a engaño nosotros mismos. Aquí caben aquellas palabras de César Brandi, Director del Centre International d'études pour la conservation et la restauration de biens culturels: "La explícita o implícita pretensión de la reconstrucción es siempre la de abolir un lapsó; o haciendo ya que la última, en fecha, intervención objeto de la reconstrucción sea asimilada al tiempo aquel en el cual nació la obra, o ya queriendo fundir completamente en la actualidad de la reconstrucción, el tiempo precedente". En resumen: reconstruir es falsear la historia".

RICARDO ALVAREZ LENZI

CONSEJO DIRECTIVO CENTRAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA REPUBLICA

RECTOR: Dr. Mario A. Cassinoni.

DELEGADOS DEL CLAUSTRO:

Docentes: Arq. Aurelio Lucchini, Q.I. Almanzor Barranco y Dr. Carlos Callo.
Egresados: Dr. César Aguirre, Cr. Armando Levrero y Q.F. Luis A. Bombau.
Estudiantes: Br. Paulo Gary, Br. Julio Rocco y Br. Jorge Elena.

DELEGADOS DE LAS FACULTADES:

AGRONOMIA: Ing. Agr. Carlos A. Fynn. - ARQUITECTURA: Arq. Luis Isern. - CIENCIAS ECONOMICAS: Cr. Israel Wonssewer. - DERECHO: Dr. Saúl D. Cestau. - HUMANIDADES: Dr. Rodolfo V. Tálce. - INGENIERIA: Ing. Enrique De Martini. - MEDICINA: Dr. Washington Buño. - ODONTOLOGIA: Dr. Olivier Pita Fajardo. - QUIMICA: Dr. Ernesto Onetto. - VETERINARIA: Dr. León C. Aragunde.

CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA

DECANO: Arq. Luis Isern.

DELEGADOS DEL ORDEN DOCENTE:

Arqs. Leopoldo C. Artucio, Antonio L. Cravotto, Nelson Bayardo, Julio García Mantegazza y Bach. Conrado Petit Rucker.

DELEGADOS DEL ORDEN PROFESIONAL:

Arqs. Carlos A. Cortazzo, Juan José Casal Rocco y Juan Ramón Menchaca.

DELEGADOS DEL ORDEN ESTUDIANTIL:

Bres. Miguel A. Cecilio, Daniel Heide y Carlos Altezor.

REVISTA DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA

COMISION DE REVISTA:

Profs. Arqs. Nelson Bayardo, Luis Isern y Br. Rafael Lorente (h.).

DIRECCION POSTAL:

Revista de la Facultad de Arquitectura.
Br. Artigas 1031 - Montevideo, Uruguay.

ENCARGADO DE LA REVISTA:

Arq. Mariano Arana Sánchez.

CARATULA:

E. Castagno, C. Gilardi y J. Navarro.

LISTA DE PUBLICACIONES DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA

FACULTAD

* Revista de la Facultad de Arquitectura Nº 1	\$ 1.50
* Revista de la Facultad de Arquitectura Nº 2	" 4.00
* Revista de la Facultad de Arquitectura Nº 3	" 8.00
Revista de la Facultad de Arquitectura Nº 4	" 12.00

INSTITUTO DE LA CONSTRUCCION DE EDIFICIOS

* Dimensionado de Piezas Rectangulares en H.A. sometidas a Presoflexión	" 1.00
* Dimensionado de Piezas Rectangulares en H.A. sometidas a Tensoflexión	" 1.00
* Iluminación natural	" 5.00
* Estudio del suelo	" 2.50
* Cálculo de Escaleras Helicoidales en Hormigón Armado	" 2.00
* Criterio para el Diseño de Locales desde el punto de vista Acústico	" 3.50
* Tablas y Abacos	" 12.00
Diseño de Estructuras	" 9.00
Dimensionado de Vidrieras expuestas a la Acción del Viento	" 5.50
El Hormigón	(no está en venta)
Losas Radiantes - Cálculo aproximado	\$ 3.00
* El Lenguaje Arquitectónico	" 4.00
Método de Cross	" 12.50
Tablas de Acondicionamiento Sanitario	" 3.00
Clasificación y Terminología Constructivas	(en preparación)

INSTITUTO DE DISEÑO

Normas de Dibujo Técnico. (UNIT - 13-43)	\$ 18.00 **
* Formatos y Escalas	" 3.50
Estudio de Superficies - Primera Parte: Superficies Regladas	(en prensa)
Claruscuro y Color	(en prensa)
Monografías Vegetales	\$ 28.00

INSTITUTO DE HISTORIA DE LA ARQUITECTURA

La Arquitectura en el Uruguay - Tomo I	" 13.50
La Arquitectura en el Uruguay - Tomo II	" 6.43
El Castillo Mauá	" 5.00
San Ramón - Proceso Histórico	" 6.20
Pantanos - Proceso Histórico	" 10.00
Sarandí del Yí - Proceso Histórico	" 6.00
Documentos sobre Ordenamiento y Estructuración Territorial en la Banda Oriental	" 1.80
Traducciones para el Curso de Historia de la Arquitectura Contemporánea	" 1.50

INSTITUTO DE TEORIA DE LA ARQUITECTURA Y URBANISMO

* Reorganización del Transporte Colectivo de Montevideo	" 5.00
Simbología Urbanística - Boletines Nros. 7 y 26	\$ 1.40 y " 3.00
* Estructuras Urbanas I	" 10.00
Estructuras Urbanas II	" 7.00
Limitación Territorial de Montevideo	" 4.00
Administración	" 3.00
* Ley de Formación de Centros Poblados	" 5.00
Desarrollo y Acondicionamiento de los Territorios	" 0.50
La Unión - Tomo I	" 8.00
La Unión - Tomo II	" 5.00
Ejecución del Plan Regulador de Mar del Plata	" 7.00
Boletines Informativos	(Gratis - difusión interna)
Folletos de Divulgación Técnica Nº 1 al 11	(Gratis - difusión interna)
Folletos de Divulgación Técnica Nº 12, 13, 15, 18, 19, 22	" 2.00
Folletos de Divulgación Técnica Nº 14	" 3.00
Folletos de Divulgación Técnica Nº 16, 17, 21	" 4.00
Folletos de Divulgación Técnica Nº 20, 23 y 24	\$ 3.50, 5.00 y " 6.50
Pantanos - Estudio para un Area Industrial de Montevideo	" 18.00
La Planificación en el Departamento de Río Negro	" 13.00
Expediente Comunal de Young	" 20.00

(*) Publicaciones agotadas

(**) 50% de descuento para estudiantes.