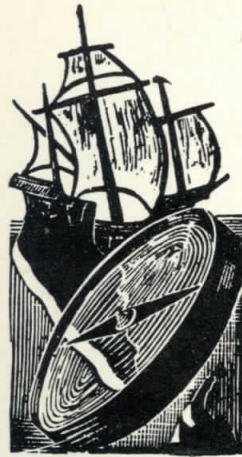


Julio - Diciembre 1981

BOLETIN DE ESTUDIOS GEOGRAFICOS

Volumen XX - Nº 79



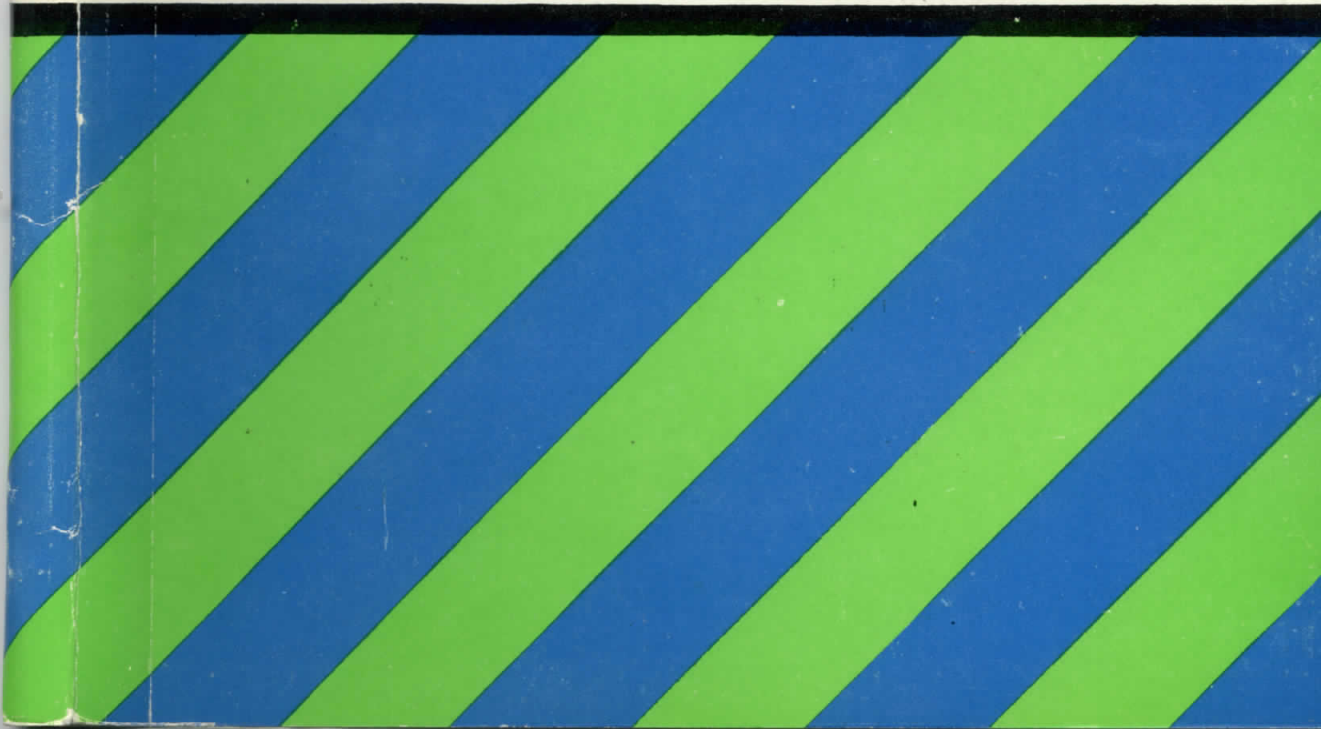
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO
FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS
INSTITUTO DE GEOGRAFIA

BOLETIN DE ESTUDIOS GEOGRAFICOS

Volumen XX

Julio - Diciembre 1981

Nº 79



INSTITUTO DE GEOGRAFIA
FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO

BOLETIN DE
ESTUDIOS GEOGRAFICOS



VOLUMEN XX
Nº 79

Universidad Nacional de Cuyo

Rector: Prof. Enrique J. ZULETA ALVAREZ
Secretario General: Cont. Roberto VARO
Secretario de Asuntos Académicos: Prof. Nicolás J. DORNHEIM
Secretario de Relaciones y Coordinación Universitaria: Dr. Alfredo ZAVALA JURADO
Presidente del Consejo de Investigaciones (CIUNC): Dr. Egualdo Oscar ZANGHERI
Director General de Administración: Cont. Laureano GORRIZ

Facultad de Filosofía y Letras

Decana: Prof. Dra. Martha S. PARAMO DE ISLEÑO
Vicedecana: Prof. Margarita HUALDE DE PEREZ GHILLOU
Secretaria Académica: Prof. Alicia Virginia GABI DE PADIN
Secretaria de Asuntos Estudiantiles: Prof. Susana ARUANI
Secretario Administrativo: Prof. Antonio S. FERRER

Consejo Académico

Titulares

Prof. Diego F. PRO
Prof. Dr. Edberto Oscar ACEVEDO
Prof. Luis María MUÑOZ
Prof. Raquel LOPEZ DE BARBUZZA

Suplente

Prof. Dra. Gloria VIDELA DE RIVERO

Instituto de Geografía

Director: Prof. Dr. Ricardo G. CAPITANELLI
Jefa de Bibliografía Especializada: Prof. María J. GUTIERREZ DE MANCHON
Coordinadora de Promoción de la Investigación: Prof. Josefina P. OSTUNI
Jefe de Publicaciones: Prof. Dr. Mariano ZAMORANO
Miembros de la Comisión de Publicaciones: Prof. Matilde I. VELASCO y
Prof. Elsa DUFFAR

BOLETIN DE ESTUDIOS GEOGRAFICOS

Publicación semestral del Instituto de Geografía
de la Facultad de Filosofía y Letras
de la Universidad Nacional de Cuyo

Centro Universitario
Casilla de Correos 345
5500 - Mendoza
República Argentina

Director
MARIANO ZAMORANO

SUMARIO

- R. C. SCHILAN DE BECETTE, El Gran Mendoza: veinticinco años de acelerado crecimiento espacial (4 cartas 4 fig., 9 cuadros estadísticos, 4 fot.) 173
- M. B. RODRIGUEZ DE GONZALEZ, La articulación vertical de la ciudad de Mendoza (7 cartas, 5 fig., 12 cuadros, 8 fot.) 215
- M. M. PALERO, Carta ambiental de la primera sección de la ciudad de Mendoza (2 cartas, 6 fig., 12 fot.) 259
- A. M. CABEZAS, Carta del ambiente y su dinámica para el Gran Mendoza. Quinta sección. 1981. (1 carta, 2 fig., 9 fot.) 289

Los artículos incluidos en este número 79 del "Boletín de Estudios Geográficos" se refieren todos a la aglomeración de Mendoza y constituyen, en cierto modo, una introducción general a la problemática urbana de esta metrópoli regional. Se trata de trabajos recientes, elaborados como monografías resultantes del seminario con el cual culmina la licenciatura en Geografía. Los dos primeros han sido dirigidos por el Dr. Mariano Zamorano; los siguientes, por el Dr. Ricargo G. Capitanelli.

Los conceptos emitidos en artículos firmados son de exclusiva responsabilidad de sus autores.

BOLETIN DE ESTUDIOS GEOGRAFICOS

ROSA CRISTINA SCHILAN DE BECETTE

El Gran Mendoza: veinticinco años de acelerado crecimiento espacial

Abordar un tema como el crecimiento de un área urbana, presupone disponerse a descubrir una gran variedad de elementos, de matices que si bien son diferentes, en conjunto evidencian tal homogeneidad que permiten identificar esa área como distinta de otra. Aunque también de la comparación surgirán ciertos denominadores comunes al punto de poder detectar conjuntos de ciudades con caracteres similares en cuanto a su crecimiento¹.

El Gran Mendoza reúne ciertas características que lo hacen partícipe de ambas afirmaciones. Por un lado, el correr del tiempo ha significado una continua expansión, la cual, dado el sitio y la posición especial que ostenta la ciudad, se diferencia y adquiere ribetes particulares. Pero, a la vez, y por el hecho de estar sujeta a una serie de contingencias históricas, económicas y políticas, comunes al resto de las ciudades del país y aun de América Latina, denota en su constante evolución la presencia de pautas rectoras similares a las de sus iguales.

El Gran Mendoza está enclavado en uno de los oasis ricos al pie de los Andes. Su posición de privilegio le ha permitido comandar desde los primeros tiempos la vida económica y cultural de la región vitivinícola. Es eje de comunicaciones tanto en sentido N - S como E - W. Este hecho gravitará notablemente en la continua expansión de su sitio. En ese sentido, por el hecho de estar en un área de alta sismicidad que más de una vez hizo peligrar su existencia, el sitio original se trasladó y actualmente se expande sin cesar sobreponiéndose a las adversidades naturales como son el sector de piedemonte al W o la escasez de agua.

La vitivinicultura constituye desde largo tiempo ya la actividad dominante en el quehacer mendocino, a pesar de ciertos atisbos de diversificación aparecidos últimamente. Esto significa que el oasis es objeto de una puja constante entre lo urbano y lo rural por la ocupación de los terrenos en el N de Mendoza. Esta disyuntiva - urbano - rural - se da porque el área urbana se expande notablemente. Ahora bien, a manera de segunda hipótesis se puede afirmar que la constante expansión del Gran Mendoza se orienta en dos sentidos: hacia el W adquiere un carácter netamente residencial, hacia el E (NE, SE) un carácter mixto con preponderancia de la función industrial. Como última hipótesis es posible detectar mediante la observación

1. El presente trabajo fue elaborado en 1977.

diaria que las zonas ya consolidadas en cuanto a sus características urbanas presentan modificaciones en su fisonomía.

Llegar a la formulación de estas hipótesis significó una tarea ardua que tal vez no pueda quedar totalmente de manifiesto con el análisis. La complejidad del hecho en estudio demandó varios cambios de rumbo en la búsqueda de las fuentes, al punto de no poder afirmar con certeza que están todas ellas agotadas. Por el contrario, basta modificar un tanto el criterio adoptado para concluir en la necesidad de recabar nuevos y diferentes datos. Además, el hecho de no contar en las reparticiones oficiales de gobierno con registros coherentes, o al menos primariamente ordenados constituye un motivo más y altamente incidente en las modificaciones no ya del plan de exposición, sino del plan de trabajo.

Así las cosas, un último e inquietante problema se planteó a los fines de la exposición: ¿cuál sería el área de este estudio? Las dudas respecto de este punto implican a la vez una razón más a tener en cuenta para afirmar que el Gran Mendoza está creciendo. Originalmente la aglomeración mendocina incluye las áreas urbanas de Capital, Godoy Cruz, Guaymallén y Las Heras. Indudablemente que ella no surgió como tal sino que resultó de la expansión de cada uno de esos núcleos primitivos. Quiere decir, entonces, que la continuidad espacial es la razón fundamental para delimitar así el área en estudio. Ahora bien, se dijo en el comienzo que en función de su posición privilegiada el Gran Mendoza está al frente de la región vitivinícola. Por este motivo es necesario pensar que su área de influencia se extiende mucho más allá de los límites de la aglomeración. Dentro de esta área existen ciertos sectores que por estar más cercanos en el espacio sufren en mayor medida el peso de esa influencia. Se trata de los núcleos urbanos de Maipú y Luján de Cuyo. Esa íntima relación se puede comprobar con el análisis de los flujos de comunicación diaria, del movimiento de alumnos, del ir y venir de trabajadores. Y tan estrecha resulta que en esa incesante expansión, no pasará mucho tiempo para que ambos centros -más próximamente el primero- queden incluidos en el área de la aglomeración mendocina. Quede claro entonces que el hecho urbano estudiado comprende exclusivamente a Capital, Godoy Cruz, Guaymallén y Las Heras, los cuales ya constituyen una unidad de la que han desaparecido en la práctica los límites administrativos determinados en el pasado.

Para estudiar el crecimiento urbano de esa unidad que constituya el Gran Mendoza es condición indispensable hacer referencia al devenir histórico en sus secuencias más importantes para la vida de la ciudad. Del total conviene prestar especial atención a los últimos veinticinco años, que representan una duplicación de la superficie considerada. Por otra parte, la ciudad crece también en función del aumento de población; población que no permanece estática sino que acompaña en su crecimiento a la aglomeración. Existen determinados hechos que pueden tomarse como fundamento sobre los cuales se inscribe la expansión y que a la vez actúan como indicadores de crecimiento. En primer lugar debe considerarse el aumento del número de viviendas, ya que el factor residencial ha sido desde siempre un claro índice de extensión en el espacio. A él se agregan por un lado la industria, cuya localización es objeto de variaciones impuestas por el tiempo y las necesidades del momento; y por otro el comercio, función indispensable en cualquier ciudad que en este caso también confirma el crecimiento. Sin duda, que entre los pilares

en que se apoya la expansión, el trazado de vías de comunicación rápidas, seguras, constituye uno de los más necesarios. Finalmente, la estructura urbana de la aglomeración representa la síntesis total de lo expuesto y permite detectar ciertas subáreas de fisonomía variada. Conviene destacar, por último, que en aquellos casos en los que fue posible, se apeló al manejo de cifras estadísticas volcadas en cuadros o en gráficos; como así también en cartas representativas. Estos son, en grandes rasgos, los temas abordados en el trabajo. A través de ellos se pretende demostrar la veracidad de las hipótesis planteadas.

I. El crecimiento: una constante de la aglomeración

1. Cuatrocientos años de historia

Fundada el 2 de marzo de 1561 por don Pedro de Castillo, Mendoza constituyó una de las tantas ciudades creadas por los españoles en suelo americano. El trazado original, en damero, obedeció a las reglas emanadas desde España. En ese estado permaneció casi sin mutaciones durante algo más de dos siglos. La vida se desarrollaba según los lineamientos de una aldea: la plaza central, centro de reunión, y las manzanas formaban una perfecta cuadrícula donde convivía una escasa población que atendía a los innumerables acontecimientos, ya históricos, que se sucedían en la Capital.

1861 fue una fecha clave. Luego de un pavoroso terremoto que sólo trajo ruinas a aquel asentamiento de 18 cuadras de largo por 8 de ancho donde vivían 12.000 habitantes, debía iniciarse la reconstrucción. Atendiendo a las características de la zona, en 1863 se decretó levantar nuevamente la ciudad, pero esta vez desplazada hacia el suroeste. En los planos presentados por el ingeniero J. Balloffet, se establecía la erección de 5 plazas simétricamente ordenadas con el fin de auxiliar a la población ante la posibilidad de nuevos sismos.

Prácticamente, éste constituye el punto inicial de la expansión. A partir de este momento se abren día a día nuevas calles, comienza a extenderse la ciudad. Aparece el ferrocarril con la posibilidad de comunicación rápida y eficiente con Buenos Aires y con un agregado: el haber elegido a Mendoza como centro de dispersión de vías. Esto redundará más adelante en su condición de cabecera de región.

Otros hechos se suceden: la provisión de agua mediante la construcción de un acueducto desde El Challoo, el emplazamiento del parque General San Martín, como reserva "verde" de la aglomeración, el trazado de la línea tranviaria que uniría a los núcleos de Godoy Cruz, Las Heras y San José hasta entonces dispersos, conectándolos con la Capital. Todos estos elementos constituyen hitos significativos del desarrollo de una ciudad que poco a poco gana superficie al oasis².

2. Esta breve reseña se basa en el estudio realizado sobre un tema similar por la profesora Maffei.

MAFFEI, L.E. *Expansión física del conglomerado del Gran Mendoza desde 1940 hasta nuestros días*. Seminario de licenciatura, Mendoza, 1970, 50 p. ilus.

2. Aceleración del proceso

Así se llega a 1950. Las rutas ya compiten con el ferrocarril. En ese año se realiza la apertura de la avenida de acceso E, lo que trae aparejada la expansión de la aglomeración hacia ese punto cardinal. También por esa época es una realidad la construcción del centro cívico que reunirá todos los organismos estatales que hasta entonces habían estado dispersos.

Como la expansión del Gran Mendoza en los últimos 25 años constituye la médula de este trabajo conviene actuar en forma ordenada. La introducción algo aclara en ese sentido: es preciso deslindar metodológicamente algo que en la realidad no se da, es decir, realizar el estudio de la evolución de la población con sus componentes fundamentales y luego retomar la expansión del espacio donde se desarrolla la vida de esa población.

a) El Gran Mendoza: polo atractivo de población

Si se tienen en cuenta las cifras de población total de la provincia y de cada departamento del Gran Mendoza se puede verificar que en ambos casos ésta ha aumentado³ (Cuadro 1). Para los tres censos considerados la población de la Capital y de los departamentos que constituyen el Gran Mendoza representa entre un 40 y un 45 o/o de la población total de la provincia. Esto significa que el 60 o/o debe repartirse entre los departamentos restantes y confirma la situación del Gran Mendoza como polo atractivo de población. Al considerar la misma situación, pero referida exclusivamente al Gran Mendoza, se observan dos hechos significativos: mientras los porcentajes de población de la Capital disminuyen, los departamentos vecinos ven acrecentar su población con los años: es el departamento de Guaymallén el que figura en 1970 con mayor población, superando ya a la Capital que primeramente tenía la primacía.

Es interesante observar qué ocurre específicamente con la población urbana (Cuadro 2). Ya en 1947 el 50 o/o reunía esa condición; esta cifra se ha acrecentado con el tiempo en un 15 o/o. El área en estudio aumentó su población urbana de un 83 a un 92 o/o. Esto obedece a que los departamentos que la componen han visto crecer las cifras de población urbana al punto de que Capital y Godoy Cruz son considerados íntegramente como tales desde los últimos veinticinco años (Fig. 1).

La representación gráfica de la relación entre población total y urbana, hace que con una simple observación pueda concluirse que la población urbana de los departamentos del Gran Mendoza, en todos los casos, es evidentemente mayor que la rural; y así como aumenta el total de población se da paralelamente el proceso de urbanización.

Tal aumento en las cifras de población urbana tiene, indefectiblemente, una causa. En realidad debe hablarse de un conjunto de factores tales como el éxodo

3. Los datos de población han sido recabados en la biblioteca de la Dirección Nacional de Estadísticas y Censos, en distintos estudios realizados sobre los censos nacionales de población y viviendas de los años 1947, 1960 y 1970.

AÑO	Provincia									
	Total	o/o	Capital		Godoy Cruz		Guaymallén		Las Heras	
			Total	o/o	Total	o/o	Total	o/o	Total	o/o
1947	588.231	100	97.496	16,5	54.480	9,2	67.058	11,3	33.302	5,6
1960	824.036	100	109.122	13,0	85.588	10,3	109.853	13,3	63.967	7,7
1970	973.075	100	118.568	12,1	112.481	11,5	138.479	14,2	84.489	8,6

AÑO	Gran Mendoza									
	Total	o/o	Capital		Godoy Cruz		Guaymallén		Las Heras	
			Total	o/o	Total	o/o	Total	o/o	Total	o/o
1947	252.336	100	97.496	38,6	54.480	21,5	67.058	26,5	33.302	13,1
1960	368.530	100	109.122	29,6	85.588	23,2	109,853	29,8	63.967	17,3
1970	454.017	100	118.568	26,5	112.481	24,7	138.479	30,5	84.489	18,6

Cuadro 1 — Población de los departamentos y su referencia a la provincia y al Gran Mendoza.

Departamento	1947			1960			1970		
	Total	Urbana	%	Total	Urbana	%	Total	Urbana	%
Mendoza	588.231	296.575	50,4	824.036	527.421	64,0	973.075	640.921	65,9
Gran Mendoza	252.336	211.803	83,9	368.530	325.943	88,4	454.017	420.699	92,6
Capital	97.496	97.496	100,0	109.122	109.122	100,0	118.568	118.568	100,0
Godoy Cruz	54.480	54.480	100,0	85.588	80.024	93,5	112.481	112.481	100,0
Guaymallén	67.058	44.894	67,0	109.853	92.673	84,4	138.479	118.995	85,9
Las Heras	33.302	14.933	44,8	63.967	44.124	69,0	84.489	70.655	83,6

Cuadro 2 — Población total y urbana, según los censos nacionales de 1947, 1960 y 1970.

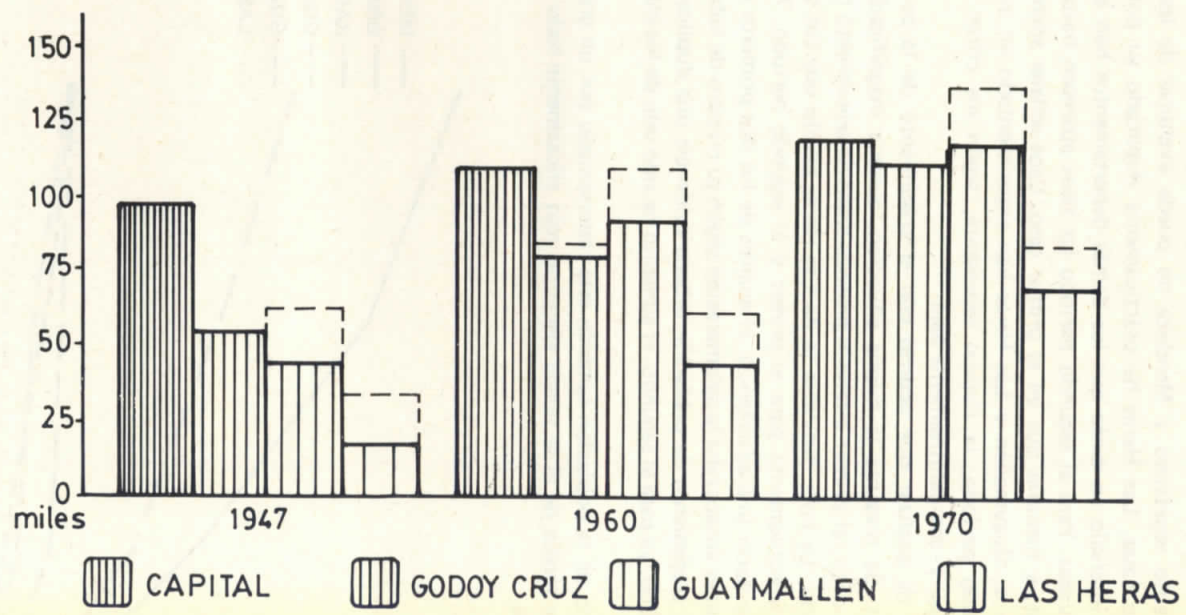


Fig. 1 — Población total y urbana, por departamentos del Gran Mendoza.

rural, la inmigración proveniente de países vecinos y, por qué no, el crecimiento vegetativo.

Al hablar de aumento de población debe hacerse referencia a las cifras de crecimiento. Estas acusan valores mayores en el primer intervalo -1947-1968- (Cuadro 3). Una razón puede ser el mayor lapso que separa ambos censos; pero debe agregarse, además, que existe una tendencia general en el país a la disminución del crecimiento vegetativo y Mendoza no puede excluirse de las líneas generales. Según las tasas, Las Heras ha prácticamente duplicado su población durante el primer intervalo en tanto que los demás departamentos han acusado cifras bastante elevadas. Para el segundo período las tasas aparecen bastante similares unas a otras, y menores que en el primer caso. Cabe señalar además que mientras Godoy Cruz, Guaymallén y Las Heras han experimentado un aumento menor en el segundo período, la Capital representa, según sus cifras, 8 0/0, un crecimiento similar y comparativamente bajo.

Es momento de analizar qué ocurrió con el crecimiento de la población urbana. (Cuadro 4). Se presenta la misma situación, aunque magnificada, de la población total. Es decir, el primer intervalo provoca cifras de crecimiento más elevadas que el segundo. La nota distintiva la da Las Heras puesto que sus tasas de crecimiento son, respectivamente para el primer y el segundo período, 76,04 y 46,23 0/0. Conviene hacer una advertencia; el análisis de los dos primeros cuadros indicó que Guaymallén encabezaba la aglomeración según su número de habitantes, y si bien la tasa de crecimiento de población urbana evidencia una duplicación en el intervalo 1947-1960, ya para el segundo, el aumento ha sido uno de los más bajos del Gran Mendoza.

El crecimiento de la población también está representado por un gráfico de curvas, (Fig. 2), por medio de él se puede visualizar más eficazmente todo lo anteriormente explicado.

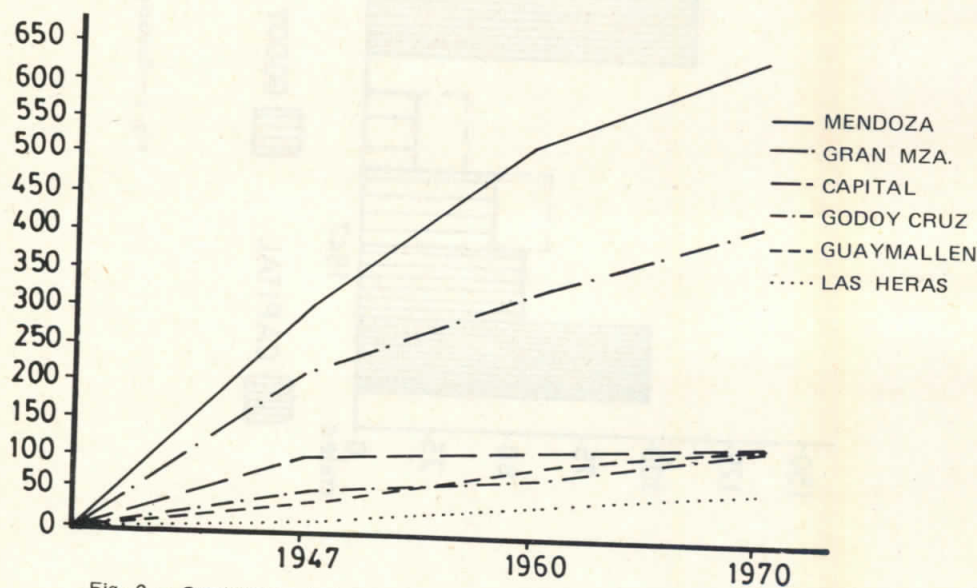


Fig. 2 — Crecimiento de la población urbana del Gran Mendoza en los períodos intercensales 1947 - 1960 y 1960 - 1970.

Departamento	Población			Crecimiento			
				Valores Absolutos		Tasas (o/o)	
	1947	1960	1970	1947/60	1960/70	1947/60	1960/70
Mendoza	588.231	824.036	973.075	235.805	149.039	25,68	16,58
Gran Mendoza	252.336	368.530	454.017	116.194	85.487	28,79	20,79
Capital	97.496	109.122	118.568	11.626	9.446	8,65	8,29
Godoy Cruz	54.480	85.588	112.481	31.108	26.893	34,16	27,15
Guaymallén	67.058	109.853	138.479	42.795	28.626	37,21	23,05
Las Heras	33.302	63.967	84.489	30.665	20.522	48,50	27,64

Cuadro 3 — Crecimiento de la población del Gran Mendoza en los intervalos considerados.

Departamento	Población urbana			Crecimiento urbano			
	1947	1960	1970	Valores Absolutos		Tasas (°/o)	
				1947/60	1960/70	1947/60	1960/70
Mendoza	296.575	527.421	640.921	230.846	113.500	43,10	19,42
Gran Mendoza	211.803	325.943	420.699	114.140	94.756	32,65	25,38
Capital	54.480	80.024	112.481	25.544	32.547	29,21	33,72
Godoy Cruz	97.996	109.122	118.568	11.126	9.446	8,26	8,29
Guaymallén	44.894	92.673	118.995	47.779	26.322	53,43	24,87
Las Heras	14.933	44.124	70.655	29.191	26.531	73,04	46,23

Cuadro 4 — Crecimiento de la población urbana del Gran Mendoza en los períodos intercensales.

Departamento	Superficie	1947		1960		1970	
		Población	hab./km ²	Población	hab./km ²	Población	hab./km ²
Mendoza	150.839	588.232	3,8	824.036	5,4	973.075	6,4
Gran Mendoza	11.228	252.336	22,6	368.530	33,1	454.017	40,7
Capital	54	97.496	1805,4	109.112	2020,7	118.568	2195,7
Godoy Cruz	75	54.480	726,4	85.588	1141,1	112.481	1499,7
Guaymallén	164	67.058	408,8	109.853	669,8	138.479	844,3
Las Heras	10.935	33.302	3,0	63.967	5,8	84.489	7,7

Cuadro 5 — Densidad de población según los censos considerados.

Queda ahora por analizar otro ítem importante en cualquier estudio poblacional: las densidades. Considerando que desde 1947 la superficie de los departamentos se ha mantenido y que, por el contrario, la población ha aumentado, es lógico suponer que las cifras de densidad del Gran Mendoza acusen valores cada vez más elevados.

En todos los casos, la Capital, en razón de su menor extensión y de su población elevada, presenta las densidades mayores. Es notable, por otra parte, el acelerado incremento manifestado por el departamento de Godoy Cruz: se duplican las cifras para el último censo. Lo mismo ocurre con Guaymallén, aunque sus valores son más bajos. Las Heras, a pesar de presentar una situación similar, resulta bastante disminuida en comparación con sus iguales dada la gran superficie del departamento (Cuadro 5).

Aun cuando se puede afirmar que las cifras de densidad ocultan la realidad, en el caso de las densidades urbanas esta afirmación pierde su valor. Es por eso imprescindible contar con ellas, a pesar de los problemas que significa calcular la superficie urbana⁴. (Cuadro 6). Las que se detallan son cifras provisorias, aún no confirmadas. Ellas revelan que Capital, con sus 5.396 hab./km², presenta la mayor densidad. Le siguen Godoy Cruz, Las Heras y Guaymallén en orden decreciente. Las Heras figura en tercer lugar porque, si bien la superficie del departamento es mucho mayor que la de sus similares, el área específicamente urbana es considerablemente menor: 18 km².

En definitiva, con el análisis de población se puede concluir que: el Gran Mendoza posee mayor cantidad de población (total y urbana) que el resto de la provincia; esa población mantiene un ritmo de crecimiento medio; son los departamentos y no la Capital quienes crecen con mayor celeridad, y finalmente, la ciudad de Mendoza conserva el liderazgo en cuanto a su mayor densidad urbana.

Departamento	Superficie km ²	1970	
		Población urbana	Hab./km ²
Capital	22	118.568	5396,40
Godoy Cruz	26	112.481	4325,76
Guaymallén	50	138.479	2382,40
Las Heras	18	84.489	3873,04

Cuadro 6 — Densidad de población urbana según los censos considerados.

b) Duplicación de la superficie en 25 años

El crecimiento del espacio en el Gran Mendoza está representado en la carta 1. Para elaborarla se han tomado como bases los planos siguientes: en 1950, dada la falta absoluta de documentación en las oficinas públicas, una carta sobre el loteo

4. Información dada personalmente por el profesor Roldán de Encuesta permanente de Hogares, Instituto Nacional de Estadística y Censos. Casa de Gobierno, Mendoza.

Mathieu de Las Heras que incluye a la aglomeración; faltan datos hasta 1963 en que debido a la puesta en marcha de un plan regulador para el Gran Mendoza se elabora una carta de crecimiento que no ofrece mayores variantes en su perímetro que el plano de 1965; y para los diez últimos años se tienen dos planos -1969-1977-, los cuales, a pesar de la escasa diferencia en el tiempo, ponen en evidencia sectores de crecimiento.

Si bien el distinto grisado manifiesta ante una primera observación las diferentes épocas de crecimiento, sólo puede completarse la información apelando a las superficies que significan una aproximación a la realidad⁵. (Cuadro 7). El Gran Mendoza ha duplicado con creces su superficie, ya que de 37 km² en 1950, alcanza a 80 km² en 1977. El caso más notable lo ofrece Guaymallén, puesto que al pasar de 7 a 23 km² en 1977, ha aumentado en tres veces su área urbana original. Tanto Godoy Cruz como Las Heras siguen la tónica del conjunto. Sólo la Capital, con su escaso incremento de 3 km², manifiesta su situación de estancamiento, la cual tiene su origen fundamentalmente en la escasez de espacio para extenderse.

Del mismo cuadro pueden extraerse otras observaciones. En 1950, la Capital, con 12,2 km² de superficie, representaba el 52 o/o del total de la aglomeración, quedando por entonces rezagada Guaymallén. Sin embargo, en el segundo momento los hechos cambian radicalmente: ahora la Capital sólo detenta un 3 o/o del área urbana; Godoy Cruz y Las Heras han sido incrementados en porcentajes medios, y Guaymallén se extiende en forma explosiva, ya que de 25 km², 11 le pertenecen. En el período siguiente dada la ínfima separación de 4 años los valores resultan mínimos: Guaymallén no evidencia mayores cambios y esta vez es Godoy Cruz quien acrecienta su extensión llevándose el 45 o/o del total. Ya en 1977 queda fijada como irreversible la siguiente situación: mientras la Capital no puede extenderse en el espacio, los departamentos del Gran Mendoza continúan creciendo y sus ritmos son bastante similares. Del total de superficie urbana, Godoy Cruz tiene la primacía.

Los valores aproximados de superficie han sido utilizados de otra manera. (Cuadro 8). Con ello se pueden conocer las cifras absolutas y los porcentajes de variación que han sufrido los departamentos del Gran Mendoza. En el primer intervalo (1950-1960) la aglomeración creció en un 39 o/o, tal es lo que representan los 25,21 km². Aquí queda de manifiesto el gran aumento de superficie experimentado por Guaymallén, casi un 60 o/o. Indica también que mientras Godoy Cruz y Las Heras presentan altos incrementos, la Capital sólo se ha extendido en un 4,8 o/o durante ese lapso. En el período siguiente, en virtud de su brevedad, las variaciones de superficies son mínimas, notándose la falta de expansión de Guaymallén y el crecimiento similar de los otros componentes. El lapso que va desde 1969 a 1977 marca nuevamente la primacía de Guaymallén; también puede visualizarse que Godoy Cruz y Las Heras persisten en sus incrementos mientras que la Capital sólo aumentó su superficie en un 4 o/o.

Con el detalle anteriormente expuesto se ha querido evidenciar no sólo las

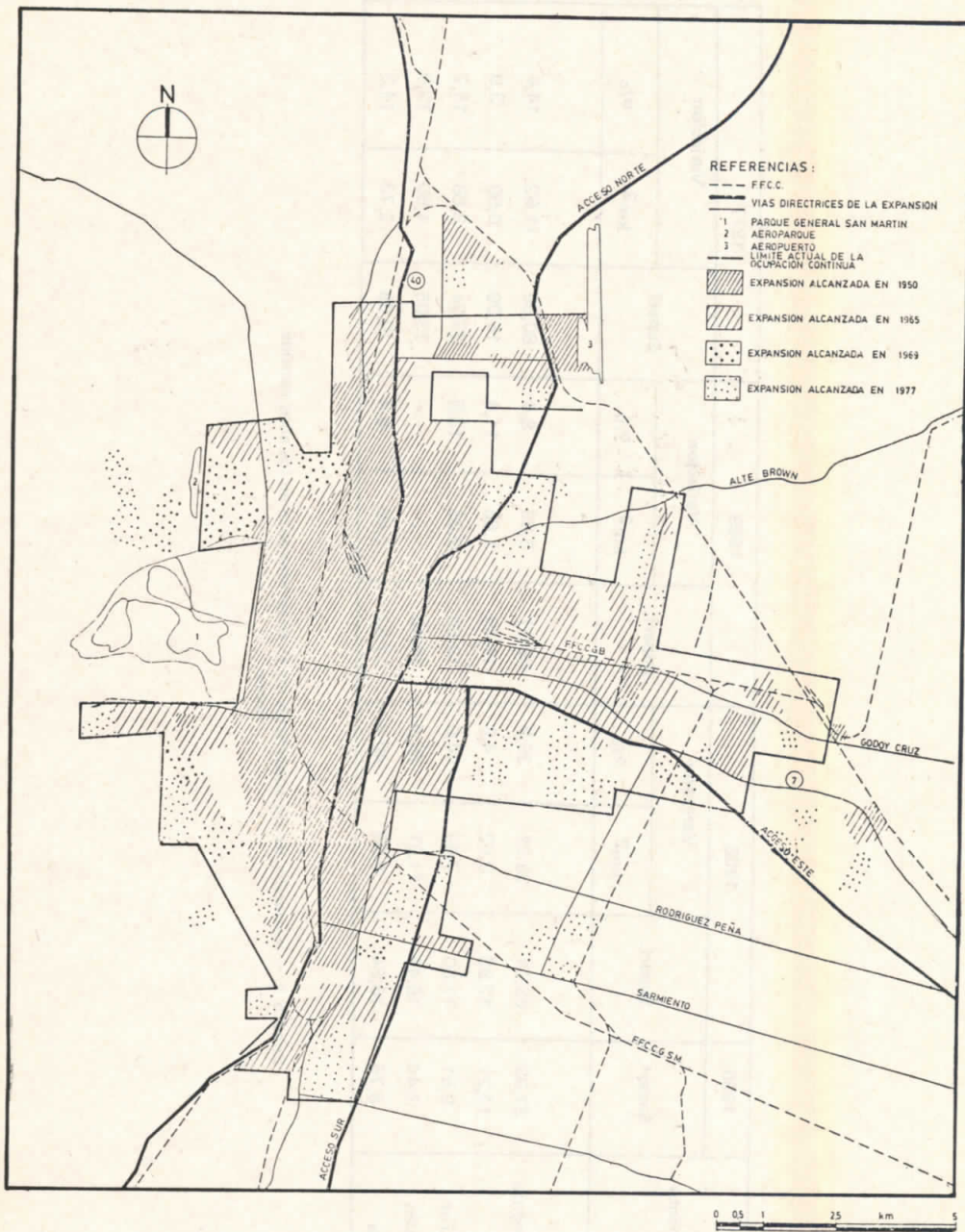
5. En las superficies correspondientes a 1977 no se han incluido las extensiones que bordean la avenida de acceso N y la ruta provincial n° 4, Rodríguez Peña, dado que se trata de pequeñas extensiones a uno y otro lado de dichas arterias.

AÑO	Departamento									
	Gran Mendoza		Capital		Godoy Cruz		Guaymallén		Las Heras	
	Km ²	o/o	Km ²	o/o	Km ²	o/o	Km ²	o/o	Km ²	o/o
1950	37,93	100	12,21	32	9,51	25	7,44	19	8,76	23
1965	25,21	100	0,62	3	7,49	30	11,01	43	6,08	24
1969	5,83	100	1,60	28	2,66	45	—	—	1,49	25
1977	11,62	100	0,60	6	3,68	32	4,60	39	2,73	23
	80,59		15,09	20	23,34	29	23,05	28	19,06	23

Cuadro 7 — Superficies del Gran Mendoza según los años considerados.

Departamento	1950	1965			1969			1977		
	Superf.	Superf.	Variación		Superf.	Variación		Superf.	Variación	
			km ²	o/o		km ²	o/o		km ²	o/o
Gran Mendoza	37,93	63,14	25,21	39,9	68,97	5,83	8,4	80,59	11,62	14,4
Capital	12,21	12,83	0,62	4,8	14,49	1,66	11,4	15,09	0,60	3,9
Godoy Cruz	9,51	17,00	7,49	44,0	19,66	2,66	13,5	23,24	3,68	15,7
Guaymallén	7,44	18,45	11,01	59,6	18,45	—	—	23,05	4,60	19,9
Las Heras	8,76	18,84	6,08	40,9	17,57	1,49	8,4	19,06	2,73	14,3

Cuadro 8 — Variación de las superficies en el Gran Mendoza en los años considerados.



Carta 1 — Gran Mendoza - Etapas de crecimiento

superficies incrementadas con el correr de los años sino -lo que es más importante- cuál ha sido el ritmo de ese crecimiento. El hecho de haberse duplicado la superficie de la aglomeración en tan sólo un cuarto de siglo, que representa la faz final de una evolución de más de 400 años, es señal del acelerado proceso que se vive en el Gran Mendoza y que, como se verá trae aparejadas múltiples consecuencias.

Para completar el estudio del crecimiento del Gran Mendoza es preciso observar en el plano la línea que bordea el área urbanizada. Ella indica, precisamente, el límite más reciente de esa zona. Ahora bien, la expansión sufrida por la aglomeración adquiere connotaciones diferentes, en tanto se produzca el desplazamiento hacia uno u otro punto cardinal. Si se toma como eje de división la avenida San Martín, dos áreas quedan separadas: al W la ocupación reciente es netamente residencial: al E, se le agrega la función industrial, por lo cual resultan determinados sectores con ocupación mixta.

En el primer caso la superficie incorporada es de 2,25 km²; lo que sobre un total de 11,62 km², representa el 19 0/o. Esto significa que un gran porcentaje de la expansión del Gran Mendoza, para el último momento considerado, se da hacia el E. Sin embargo, es necesario destacar el valor de ese 19 0/o hacia el W, puesto que corresponde a sectores que eran adversos a toda ocupación humana: el piedemonte. Por otra parte, es la observación directa, la encargada de ratificar que son barrios de tipo obrero los instalados en esa superficie. En parte la hipótesis está confirmada.

Es necesario discriminar qué ocurre hacia el E. La situación es más compleja, puesto que si bien existen sectores definidamente residenciales, que como en el primer caso corresponden a barrios recientemente construidos para niveles socio-económicos medios, también aparecen zonas industrializadas, las cuales se organizan preferentemente a la vera de rutas nuevas (avenida de acceso N y ruta provincial n° 4, Rodríguez Peña). La función netamente residencial ocupa 7,90 km². En realidad queda muy poca superficie destinada a la industria. ¿Eso significaría que la afirmación anteriormente hecha no es válida? Ocurre que en razón de su localización puntual, la industria prácticamente no se extiende espacialmente. Además, la no inclusión de esos sectores en la superficie total, tal como se ha explicado, disminuye su importancia.

II. Los motores que impulsan el crecimiento del Gran Mendoza

El planteo acerca de cómo crece la aglomeración debe hacerse en este momento. Es decir, todo crecimiento supone la existencia de pautas rectoras que combinadas de diferentes formas hacen que existan distintas maneras de encarar la expansión.

Puede ocurrir que los organismos encargados de regir los destinos de una ciudad se propongan controlar la expansión de la misma mediante una planificación constante sujeta a objetivos previamente establecidos. Tal caso no se da en el Gran Mendoza, ya que éste ha ido creciendo en forma espontánea, siguiendo ciertas leyes naturalmente impuestas por el acontecer histórico, político, económico.

Esa falta de planeamiento está siendo corregida en estos momentos por cuanto existe un organismo a nivel provincial en el que trabajan representantes de las municipalidades que componen la aglomeración. Su tarea inmediata es, luego de recoger todos los datos que posea cada repartición, realizar un diagnóstico acerca de su estado actual. Esto servirá para prever la orientación que sigue su evolución y encaminarla en caso de desviaciones. Este ha sido el grave problema que han debido afrontar todas aquellas ciudades que como Mendoza, crecieron libradas a su destino.

Suele suceder que en determinados momentos acontezcan hechos no totalmente previstos, pero que una vez incorporados en la vida de una ciudad, incidan en ella de distintas maneras. Eso es lo que está ocurriendo en Mendoza en este año. La organización de una competencia a nivel mundial como es el Campeonato de Fútbol de 1978 puede incluirse en la categoría de circunstancias fortuitas que obligan a rever cualquier plan y a poner en marcha otros. Este tema tan mentado en la actualidad alcanza su justo valor a los fines de este trabajo. El Gran Mendoza es objeto de modificaciones en su fisonomía, referidas éstas especialmente a dos órdenes: edilicio y vial. Es la imagen de la ciudad lo que está en juego.

1. El número de viviendas aumenta día a día

Momentos antes se ha hecho referencia a los porcentajes que representan la expansión residencial para el año 1977. Consideradas las superficies y haciendo extensiva esta observación al resto de los hitos de crecimiento se puede afirmar que la expansión residencial ha sido la base sobre la cual se ha extendido la aglomeración. La tendencia a vivir en ciudades, manifestada por el notable incremento de la población urbana como regla ya universal, no es excepción en este caso. Fue así como el núcleo original de fundación creció, se expandió y adquirió el relieve que tiene en la actualidad.

Si en tiempos pasados la construcción de la "casa propia", levantada con el esfuerzo de toda la familia, imprimió en el espacio un paisaje bastante heterogéneo que dependía de las posibilidades económicas, hoy es posible advertir la existencia de distintas modalidades en la construcción. En general éstas pueden agruparse de modo tal que se determinan tres grandes grupos. Cabe agregar, además que la edificación en forma particular todavía se mantiene y reviste esencialmente dos formas: por un lado están aquéllos cuya holgura económica les permite construir una casa de costos muy elevados y de localización bastante precisa (5ta. sección de la Capital, por ejemplo); y también se encuentran aquéllos que, una vez adquirido el lote, en áreas donde los precios son menos elevados, construyen poco a poco y se instalan en la vivienda aun cuando la misma esté sin terminar.

Los agrupamientos que hemos determinado obedecen en gran medida a condicionamientos socio-económicos. La realidad demuestra que esa ejemplificación representada en el cuadro se verifica (Cuadro 9).

En primer lugar, en los últimos años se advierte la existencia de numerosas empresas particulares que construyen viviendas pero con una particularidad: son edificios de varios pisos en los que la altura suple la extensión en el espacio, pero

Entidad		Nº viviendas	Nº flias.	Total habitantes	Superficie ocupada m ²	Servicios					Protección sísmica		Localización				Financiación		
						L	A	C	G	P	SI	NO	C	GC	G	LH	Plan Bco.	Ahorro y Prest.	Usur-pación
Empresas Particulares	Kolton	1500	1500	7500	150.000	X	X	X	X	X			X	X	X			X	
	Independencia	262	262	1310	25.000	X	X	X	X	X			X					X	
	Emperador	210	210	1050	20.000	X	X	X	X	X			X					X	
BHN	Supe	810	810	4050	190.000	X	X	X	X		X			X			X		
	Unimev	740	740	3700	148.000	X	X			X	X				X		X		
	Mitre-Moreno	228	228	1140	13.812	X	X	X	X	X			X				X		
Villas	Campo Papas	222	222	1100	--								X						X
	Bº S. Martín	360	360	1800	--										X				X
	Loteo Grosso	150	150	750	--									X					X

Cuadro 9 — Ejemplificación de las modalidades de la construcción de viviendas.

en los que, término medio, pueden instalarse 80 familias⁶.

Es digno de tener en cuenta este sector de la construcción porque día a día se advierte que la ciudad crece en sentido vertical. Sólo basta observar el número de edificios en torre que están en construcción dentro del perímetro constituido por las calles Belgrano, Godoy Cruz - Córdoba, Rioja, Rondeau - Pedro Molina.

El segundo tipo está constituido por aquellas viviendas construidas a través de ciertas entidades respaldadas por el apoyo de algunos organismos financieros. En este sentido, el Banco Hipotecario Nacional marcha a la cabeza en la financiación⁷. Las viviendas así erigidas son accesibles a aquellas personas con ingresos medios y fundamentalmente a obreros y empleados públicos. Como deben reducirse los costos, una política adoptada es comprar los terrenos en aquellas zonas, que, contando con los servicios urbanos mínimos, se alejan de los centros tradicionales de residencia. Esto explica la gran expansión sufrida por la aglomeración en su periferia. Ocurre también otro hecho relevante: en un primer momento, en función de las prácticas comunes de construcción, se prefirió levantar las viviendas en la planicie, lo que equivale a decir, la extensión se dio en sentido N, S y E. Con posterioridad, las nuevas reglas de urbanismo influyeron para que se intentara la radicación en sectores con importantes desniveles. Así es como surgen numerosos barrios en el piedemonte mendocino y la tendencia, según los distintos proyectos presentados en Obras Sanitarias, es precisamente localizarse en ese sector.

En el cuadro nº 9 están representados sólo 3 de los múltiples ejemplos que pueden ofrecerse. La elección de los mismos está condicionada por un factor muy importante: la localización. El barrio SUPE se encuentra en el límite NW del departamento de Godoy Cruz, junto al cauce del zanjón Frías, es decir, es el que en la actualidad está enclavado más al oeste de la aglomeración. En un total de 810 casas viven aproximadamente 4.050 personas. Los desniveles sociales son bastante pronunciados y esto imprime características particulares a la edificación. No obstante esto, cuenta con los servicios mínimos indispensables, excepto la pavimentación. Por su parte, el barrio UNIMEV se erige en el extremo opuesto, sobre la avenida de acceso este y calle Avellaneda. Se ha construido según un sistema mixto que incluye viviendas unifamiliares y monobloques. Tanto por los servicios con que cuenta como por los detalles de urbanización, es el caso típico de un barrio nuevo levantado en la planicie. El último caso está representado por el conjunto de monobloques conocido como Mitre-Pellegrini. Tiene la particularidad de aprovechar apreciablemente la superficie, porque se construye en altura; pero carece de ciertos detalles de suntuosidad propios de los edificios en torre. Una cantidad aproximada de 1.140 personas los habita y comprende 228 departamentos. Un hecho importante es su localización: se levantan en predios que pertenecían al ferrocarril en la ciudad de Mendoza. Los costos se atenúan por las características del terreno y de la construcción misma. Cabe acotar que el Banco Hipotecario Na-

6. Según información aportada por representantes de dichas firmas.

7. Desde mediados de 1976 el Banco Hipotecario cambió su política de préstamos: en la actualidad esta actividad está prácticamente paralizada y sólo se brinda apoyo a aquellas entidades que cuentan con la posesión de los terrenos y ya han efectuado las tareas de urbanización.

cional está construyendo en la avenida San Juan, en pleno centro comercial de la ciudad, un poderoso complejo habitacional cuya presencia es por sí sola un tema de reflexión y de estudio acerca de la incidencia de estas modalidades en las metas urbanísticas.

Descender en una posible escala socioeconómica significa encontrarse con ciertas construcciones, clandestinas en su mayoría, que pródigan en todo el ámbito de la aglomeración. Son las villas de emergencia. Están habitadas por personas de escasos recursos, cuya composición es bastante variada en cuanto a nacionalidad. Se da, sí, el predominio de chilenos y bolivianos que llegan al país prácticamente indeseables y carecen de medios para acceder a una vida digna. Estas villas inestables se encuentran esparcidas y ocupan tanto terrenos fiscales como predios privados en desocupación. Calcular la superficie que ocupan resulta un tanto problemático, porque tienen la propiedad de crecer indiscriminadamente. En general, carecen de servicios mínimos, a veces ni siquiera poseen luz o agua. Los ejemplos consignados corresponden a aquellas villas que tienen mayor antigüedad en la aglomeración. Los valores dados a su población son relativos, ya que se particularizan por reconstituirse en el lugar aun cuando sus habitantes sean erradicados.

En este punto conviene observar aquello de "circunstancias fortuitas" que inciden en la expansión de la ciudad. En vista de la realización del Campeonato Mundial de Fútbol en 1978, algunas de estas villas serán erradicadas. Ellas son: Corazón de María, en las cercanías del cerro de la Gloria; la de la avenida de acceso E, próxima al hospital Italiano; y parte de Villa Sarmiento, en el extremo W de Godoy Cruz. Sus habitantes serán trasladados a viviendas construidas para tal fin en finca La Gloria ubicada en calle Laprida y avenida de acceso S de Godoy Cruz⁸.

La instalación de villas inestables se hace sin tener en cuenta criterios espaciales; sólo basta la existencia de un terreno considerado como baldío. Así es como su presencia, además de todas las connotaciones sociales negativas que promueve, provoca en el paisaje urbano situaciones contrarias a lo razonablemente establecido. Sin embargo deben tenerse en cuenta, porque la ciudad también se extiende en función de ellas. Y como en su mayoría se ubican en sectores marginales, constituyen el ejemplo más claro de la degradación de la trama urbana en zonas de contacto con aquéllas que no lo son.

Como corolario de todo lo visto es posible advertir que la función residencial, al extenderse, gana espacio día a día. Esa expansión se orienta en todos los rumbos, adoptando según las circunstancias naturales, formas diversas: edificios en torre, monobloques, barrios residenciales. Es conveniente acotar cómo se llega a la competencia por el suelo entre lo urbano y lo rural. Todo el crecimiento de la aglomeración en la planicie está sujeto a ese problema: es así como la gran cantidad de lotes, que primitivamente eran dedicados a la práctica de la horticultura (generalmente) y que hoy aparecen como abandonados, están esperando que el avance de la urbanización los rescate⁹. Ese avance se produce inevitablemente y adopta distintas for-

8. Información recopilada de la conferencia de prensa citada por el director del Instituto Provincial de la Vivienda, Ing. Cuccia, el 31 de agosto de 1977.

9. FURLANI DE CIVIT, M.E. y otros. *La competencia por el suelo: Guaymallén - Mendoza*, en "Revista Geográfica", N° 78, México, Instituto Panamericano de Geografía e

mas: extensión de caminos y servicios, instalación de industrias, y por sobre todo, construcción de barrios. Esta circunstancia se da especialmente hacia el N (Las Heras) y hacia el E (Corralitos). Hacia el S y SE, la viticultura es la que debe enfrentar a la urbanización; pero la viña, más afirmada en el quehacer mendocino, ofrece mayor resistencia.

El problema se plantea de distinta manera hacia el W. Allí no se realiza la tradicional competencia por el suelo por cuanto la agricultura no ha encontrado campo propicio para su desarrollo. Este sería un punto a favor para los asentamientos allí instalados. Sin embargo existen ciertos factores que, actuando en forma negativa, hacen que la edificación resulte costosa: los trabajos de urbanización dada la variedad de desniveles, son a la vez más difíciles; lo más grave es hacer llegar el agua potable a la zona elevada respecto del nivel general.

2. La emigración de industrias

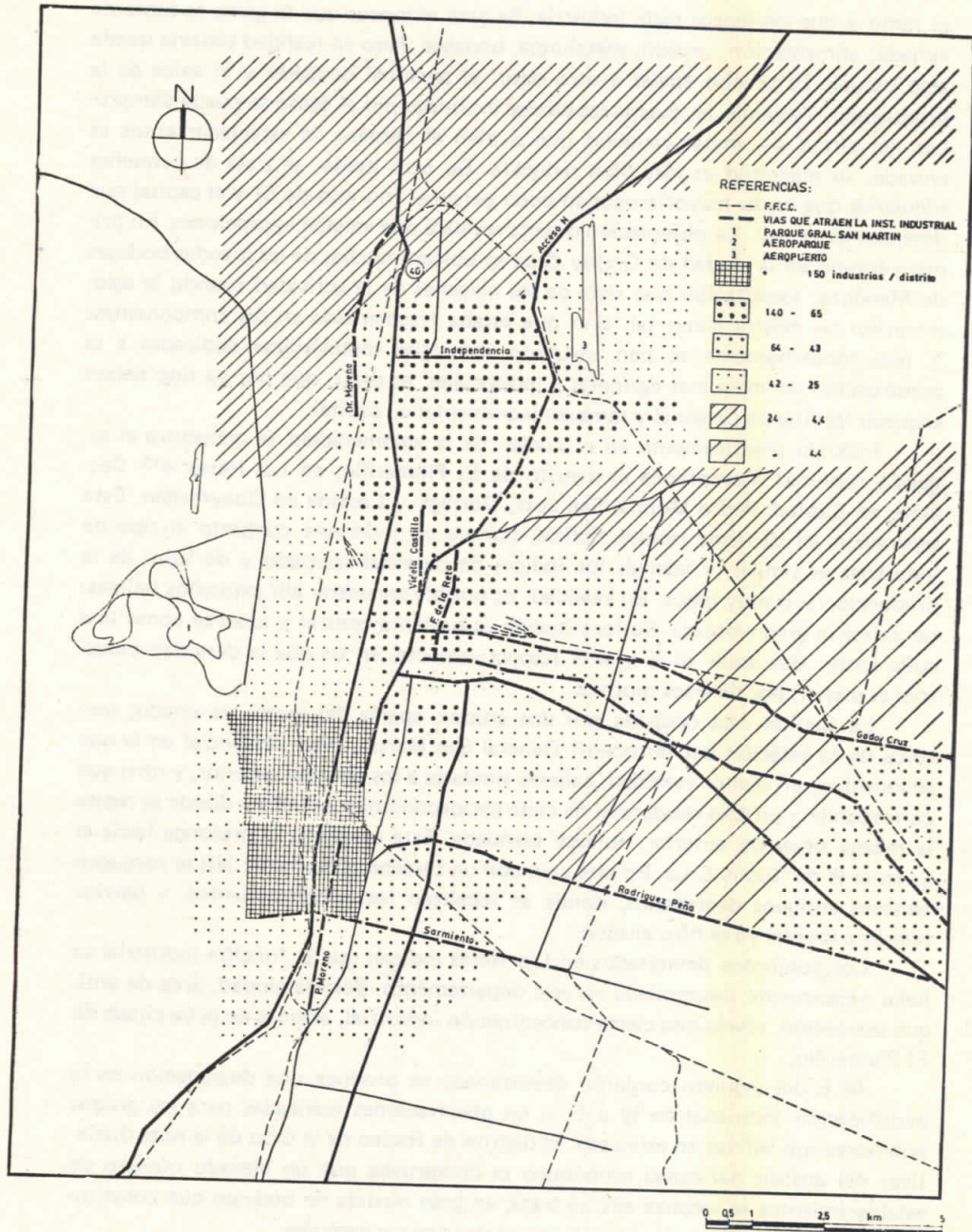
Existen, a nivel mundial, muchas ciudades a las que la función industrial identifica y distingue de otras. Muy pocos núcleos urbanos de este tipo se dan en la Argentina. Ocurre que el desarrollo industrial está en vías de concretarse. Eso no significa la ausencia total de industrias, sino que la importancia que tiene no es la deseada. Mendoza no es ajena a esa situación; el Censo Económico Nacional de 1974 detalla cuáles son los establecimientos instalados en toda la provincia. Precisamente de ese censo han sido tomados dos datos que una vez elaborados fueron volcados en la carta 2. El procedimiento empleado es el siguiente: luego de la localización puntual de cada establecimiento en un croquis del Gran Mendoza se procedió a establecer la densidad industrial: número de industrias por distrito. El resultado fue la carta nº 2. Ahora bien, se ha detallado el procedimiento porque una vez elaborada la carta surgieron varios interrogantes que apuntaban al significado de los conjuntos determinados, a la correspondencia o no con la realidad, a lo que la experiencia diaria indicaba como verdadero. Surgió entonces la idea de trazar diferencialmente aquellas rutas, calles, vías en general, que en función de la localización puntual contaban con mayor número de industrias. Explicadas todas las idas y venidas para elaborar el material gráfico, es preciso orientar en el análisis del mismo¹⁰.

La mayor densidad industrial corresponde a la ciudad de Godoy Cruz. Esto es índice de que la industria en el Gran Mendoza ha preferido para instalarse áreas exclusivamente urbanas. La razón es obvia, la ciudad cuenta con una serie de facilidades: mano de obra, servicios, consumidores. Sin embargo, el valor de la densidad no es tan específico como para llegar a conclusiones valederas. Conviene revisar en profundidad otros datos de la misma fuente. De allí se puede extraer, por ejemplo,

Historia, 1973, pp. 55 - 101.

-----, *Un ejemplo elocuente de las tensiones ciudad-campo: Las Heras, sector norte de la aglomeración de Mendoza*, en "Revista Geográfica", Nº 76, México, Instituto Panamericano de Geografía e Historia, 1976, pp. 9-59.

10. La determinación de los conjuntos se hizo siguiendo estrictamente el método estadístico que orienta en la elaboración de croquis, en este caso de densidad.



Carta 2 — Gran Mendoza - Densidad Industrial

el ramo a que pertenece cada industria. Se verá entonces que la gama es bastante variada: alimentación, vestido, metalurgia, bodegas. Pero en realidad todavía queda algo oscuro. Es preciso apelar a otro dato: el personal ocupado y el valor de la producción. Teniendo en cuenta las escalas extraídas por el censo se puede comprobar, en virtud de ambas variables, que si bien el número de establecimientos es elevado, su magnitud es más bien reducida. De otro modo, se trata de pequeñas industrias que en su mayoría ocupan poco personal (no más de 5) y el capital que detentan es escaso. La observación directa revelará que existen excepciones. En primer término en la ciudad de Godoy Cruz se ubican muchas de las grandes bodegas de Mendoza, localización que data de los orígenes de la actividad cuando la aglomeración no existía como tal, sino que estaba fragmentada en sus componentes. Y más modernamente se han instalado industrias metalúrgicas dedicadas a la construcción de máquinas agrícolas e industriales, es decir, que por su tipo deben engrosar las filas de personal y también incrementar su capital.

Incluido prácticamente en el núcleo de la aglomeración se encuentra el segundo conjunto. Comprende el distrito de El Plumerillo, en Las Heras; 4ta. Sección, en Capital; Pedro Molina, San José, Dorrego y Laprida en Guaymallén. Esta separación en distritos resulta ficticia, porque en todo este conjunto el tipo de industrias es similar, y además los índices de personal ocupado y de valor de la producción son muy bajos. En realidad, es posible encontrar allí pequeños talleres; no existe la gran empresa. Su localización es bastante central y aparece como una cuña entre dos áreas -al E y al W respectivamente- en las que la densidad industrial es menor, por diversos motivos.

La Capital está ocupada por dos grupos, aparte del sector ya citado; uno cerca de la estación del ferrocarril General San Martín, área residencial en la que se localizan, en menor cantidad, talleres similares a los del tipo anterior; y otro que corresponde a un área residencial de clase socioeconómica elevada y donde se repite la misma situación anterior, aunque atenuada. Este conjunto se prolonga hacia el S, en el W de Godoy Cruz. En este caso con un carácter diferencial: allí se conjugan sectores antiguos degradados, donde se localizan los establecimientos, y barrios nuevos a los que ya se hizo alusión.

Los conjuntos delimitados en Las Heras indican que la función industrial se halla escasamente desarrollada en este departamento. Sólo la ciudad, área de antigua ocupación, revela una cierta concentración industrial, además de la ya citada de El Plumerillo.

Al E del segundo conjunto determinado se produce una degradación en la densificación industrial de W a E, y las observaciones realizadas para los grupos anteriores son válidas en este caso. El distrito de Rodeo de la Cruz da la nota distintiva: del análisis del censo económico se comprueba que un elevado número de establecimientos se localiza allí; se trata, en gran medida de bodegas que constituyen verdaderas empresas bastante importantes por sus capitales.

El detalle anteriormente realizado pone de manifiesto la existencia de sectores, dentro de la aglomeración, preferidos por la instalación industrial. Pero esta carta oculta una realidad que es muy evidente en nuestros días, ya que por su vigencia permite hablar de una verdadera zona industrial en el Gran Mendoza. Las vías especialmente marcadas indican sectores de concentración, pero todas ellas

están incluidas ya en la aglomeración, e incorporadas a su dinámica. Sólo una es más nueva. Se trata de la ruta provincial nº 4, carril Rodríguez Peña. Las municipalidades de Guaymallén, Godoy Cruz y Maipú que confluyen en ella, han convenido en acordar a esa vía y al área circunvecina el carácter de zona industrial. Esto es ahora; la instalación de industrias, se inició como un fenómeno espontáneo y la magnitud alcanzada por el proceso obligó a actuar racionalmente. Hacia allí se extienden actualmente los servicios mínimos requeridos, de modo de concretar la idea de zona industrial. Otro tanto está ocurriendo con la avenida de acceso N, aunque en menor grado. Es lícito aclarar que debido a la inusitada valorización de los terrenos y con el fin de amortizar los costos que su instalación significa, las industrias allí instaladas actúan a manera de grandes empresas, tanto en lo referido al número de obreros como al valor de la producción y especialmente, el mercado de sus productos¹¹. Por otra parte, en estos sectores no sólo se localizan industrias nuevas, sino que por el contrario, en función un poco de la saturación del espacio y otro del crecimiento de la población y la densificación de los sectores centrales de la aglomeración, son industrias ya consolidadas las que se desplazan a las nuevas áreas.



Fot. 1 — Moderna empresa instalada sobre la ruta 4.

De este modo han quedado delineados los caracteres sobresalientes de la instalación industrial en el Gran Mendoza. En definitiva, pueden extraerse algunas conclusiones. Las áreas que presentan las mayores densidades industriales se hallan concentradas en lo que podría denominarse el "núcleo" de la aglomeración. Corres-

11. Tanto la avenida de acceso N, como la ruta provincial nº 4 han sido objeto de sendos trabajos de seminario, elaborados por Marta Torres de Pusseto y Adriana Grosso, inéditos.

ponde a sectores de antigua ocupación. A medida que se produce un alejamiento hacia la periferia la densificación se reduce. Existen vías de comunicación, especialmente rutas de reciente ejecución en las que la instalación industrial está en pleno auge, de modo que se puede afirmar que la industria de gran factura emigra hacia la periferia. Es decir, que éste es un elemento más, no despreciable dentro del conjunto de factores que tiene la aglomeración para extenderse espacialmente. Por otra parte, coadyuva al aumento de población, en la medida en que produce una especie de cadena: la población abandona el campo para trabajar en la industria y, por ende, debe instalarse en la ciudad. De allí la relevancia de este factor como indicador de crecimiento.

3. La actividad comercial en pleno auge

La actividad comercial, por sí misma, no actúa como factor de expansión. Aquí se quiere demostrar que el comercio y todos los capitales, personas y cosas que él pone en movimiento, son indicadores de que se ha producido un crecimiento. Sería más bien, en sí mismo, consecuencia de expansión. Pero por lo que de él se deriva, entiéndase capitales, puede participar entre las causas de crecimiento de una ciudad.

Todos estos devaneos racionales sirven para introducir el hecho comercial en la aglomeración mendocina. Aquí sí pueden concretarse las ideas, porque se analiza qué ocurre en la realidad con la función comercial. La concreción se manifiesta mediante una localización precisa de los entes que llevan a cabo el comercio (Fig. 3).

Determinar la existencia de un centro comercial, significa llegar a establecer la densidad de comercios por cuadra, esto es, negocios cada 100 m aproximadamente. Puesto que no existen registros ordenados para tal fin, lo mejor es recorrer aquellas arterias que evidencian mayor concentración comercial; esto ayuda también a tener una idea aproximada de la especialización por cuadras, aunque si bien su detalle no importa en este momento, interesa para completar la imagen del comercio en el Gran Mendoza.

A manera de eje en sentido N-S, la avenida San Martín, actúa como orientador de la distribución de los negocios.

Prácticamente a lo largo de toda su extensión en la Capital presenta densidades comerciales superiores a la mínima considerada (5 negocios por cuadra). Pero existe un tramo de aproximadamente 850 m, comprendidos entre Rivadavia-Amigorena y Eusebio Blanco-Corrientes, en que las densidades superan holgadamente la máxima. Sin embargo, en ese tramo se observan 2 hiatos. La razón es que en la extensión considerada se erigen galerías de tipo comercial que multiplican el número de negocios, y éstas no aparecen en los dos sectores de menor densidad señalados.

A partir de este eje, se organiza el centro comercial hacia el E y el W.

En el primer caso las calles paralelas a San Martín, ven disminuir su densidad paulatinamente mientras se alejan al E. La avenida San Juan repite la situación de la principal pero en un tramo menor, 400 m. Asimismo el comercio se desarrolla en las perpendiculares al eje; pero este desarrollo se prolonga, cuando mucho 400 m al E,

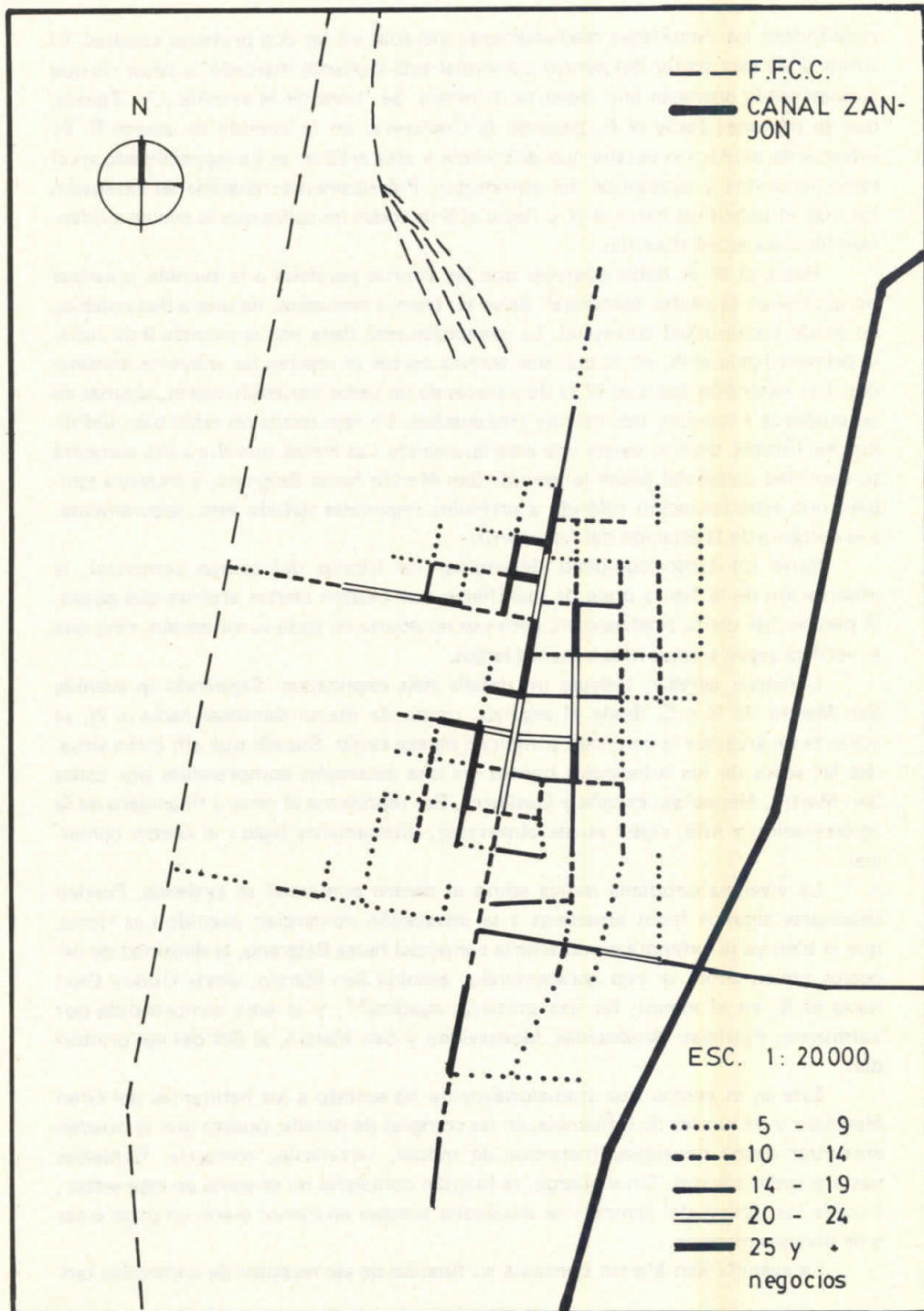


Fig. 3 — Centro comercial de la aglomeración mendocina.

radicándose las densidades medianamente elevadas en las dos primeras cuadras. El límite S de este sector del centro comercial está bastante marcado, a pesar de que traspasándolo aparecen aún registros mínimos. Se trata de la avenida J.V. Zapata, que se prolonga hacia el E, pasando la Costanera, en la avenida de acceso E. Es interesante anotar un detalle que diferencia a esta arteria: se ha especializado en el ramo repuestos y accesorios del automotor. Prácticamente rebasada su extensión los 100 m próximos hacia el N y hacia el S de todas las calles que la cortan evidencian idéntica especialización.

Hacia el W es dable observar que las arterias paralelas a la avenida principal no continúan el centro comercial. Salvo en tramos pequeños, de una o dos cuadras, no existe continuidad comercial. La excepción está dada por la avenida 9 de Julio, la primera hacia el W, en la que por tramos cortos se repiten las mayores densidades. Esa extensión hacia el W se da a través de las calles perpendiculares, algunas de las cuales se extienden por más de tres cuadras. En este sector no están bien definidos los límites, pero sí existe una arteria, avenida Las Heras, que día a día aumenta su densidad comercial desde la avenida San Martín hasta Belgrano, y muestra también una especialización referida a artículos regionales debido esto, seguramente, a la cercanía de la estación del ferrocarril.

Sería un tanto complejo determinar los límites del centro comercial; la observación de la figura pone de manifiesto que existen ciertas arterias que gozan, al parecer, de cierta predilección; pero eso no ocurre en toda su extensión, sino que se verifica según tramos más o menos largos.

Conviene agregar, todavía un detalle más explicativo. Siguiendo la avenida San Martín de N a S, desde el segundo tramo de mayor densidad hacia el W, se advierte un área que la actividad comercial parece evitar. Sucede que allí están situadas las sedes de los principales bancos en una extensión comprendida por calles San Martín, Necochea, España y Gutiérrez. Ese representa el centro financiero de la aglomeración y está, como puede observarse, íntimamente ligado al centro comercial.

La vivencia cotidiana indica cómo el centro comercial se extiende. Pueden detectarse algunos focos atractivos a la instalación comercial: avenida Las Heras, que si bien ya se extendía como arteria comercial hasta Belgrano, la densidad de negocios recién ahora se está acrecentando; avenida San Martín, desde Godoy Cruz hacia el N, en al menos, las tres primeras cuadras¹², y el área comprendida por Sarmiento, Patricias Mendocinas, Montevideo y San Martín, al SW del eje primordial.

Este es el centro que tradicionalmente ha surtido a los habitantes del Gran Mendoza y de su área de influencia, en las compras de detalle, puesto que se pueden encontrar desde *boutiques* (negocios de moda), ferreterías, mercería, farmacias hasta grandes tiendas. Sin embargo, la función comercial no se agota en este sector. Excede los límites del centro y se desarrolla aunque en menor grado en otras áreas y de diversas maneras.

La avenida San Martín continúa su función de eje receptor de comercios tan-

12. Cabe recordar, que allí se encuentra la tradicional Alameda, que constituyó el primer centro comercial de Mendoza.

to hacia el N (Las Heras) como hacia el S (Godoy Cruz). Esta orientación comercial de la principal arteria, si bien no es nueva, adquiere rumbos inusitados. Tanto que si se contaran los negocios en ella instalados, se vería que en todas sus cuadras, sin lugar a dudas, la densidad supera la mínima establecida.

Son áreas de aglutinamiento comercial, también las plazas centrales de los departamentos que constituyen el Gran Mendoza. Sabido es que por tradición, a su alrededor se erigían los edificios públicos más importantes; a ellos se han agregado, posteriormente, sucursales de los bancos y también negocios. Entre estos últimos, algunos son exclusivos del lugar, puesto que se trata de pequeños comercios que satisfacen las necesidades mínimas; pero también se observan sucursales de negocios importantes que tienen su casa matriz en el centro comercial de la aglomeración. Además, la función comercial se ha extendido, en este caso, a las arterias que convergen en la plaza y a las paralelas de aquéllas también.

Podría hacerse referencia aquí a los centros comerciales instalados *ex profeso* en los barrios construidos recientemente. Algunos como el del 2^{do}. barrio Empleados de Comercio ha adquirido un desarrollo notable. Por último debe agregarse la existencia de algunas arterias que han visto densificar la actividad comercial en ciertos tramos. Como ejemplos cabe citar Suipacha en la Capital y A. Calle en Guaymallén. La explicación puede hallarse en el hecho de ser las áreas por ellas servidas de una ocupación bastante intensa por barrios populosos.

4. La ciudad crece a partir de las vías de comunicación

Así como se afirmó que el comercio estaba entre las consecuencias del crecimiento de una ciudad y que hacía las veces de indicador de ese crecimiento, las vías de comunicación, y más concretamente los caminos, están en la causa de esa expansión. La construcción de una arteria urbana, de una ruta o más modernamente de una autopista, implica estar alertas acerca de cuál será la función que junto con la de comunicación deberá cumplir. En general son las circunstancias las que se imponen y dictaminan al respecto, en función de las necesidades de la ciudad de que se trate.

Las dos cartas analizadas hasta este momento están basadas en la misma trama. Esto es porque allí están representadas las arterias que en distintos momentos han orientado la instalación humana y por ende, el crecimiento. Ellas desempeñan distintos papeles en razón de su localización. Teniendo en cuenta esto se ha elaborado este esquema (Fig. 4). El procedimiento utilizado no se corresponde con todo lo hecho anteriormente, porque, actuando un poco apriorísticamente se ha colocado en él aquello que se quiere hacer resaltar, de manera de tener un apoyo gráfico para la explicación.

El esquema representa las funciones que cumple una vía de comunicación en la aglomeración.

El ferrocarril aparece como neutro porque ha perdido prácticamente toda su funcionalidad con el correr del tiempo. Sólo se limita al transporte de pasajeros y de cargas cuyo destino final es Buenos Aires. El trazado de las vías dentro del ámbito urbano ha sido frecuente tema de discusión, y más de una vez se han ela-

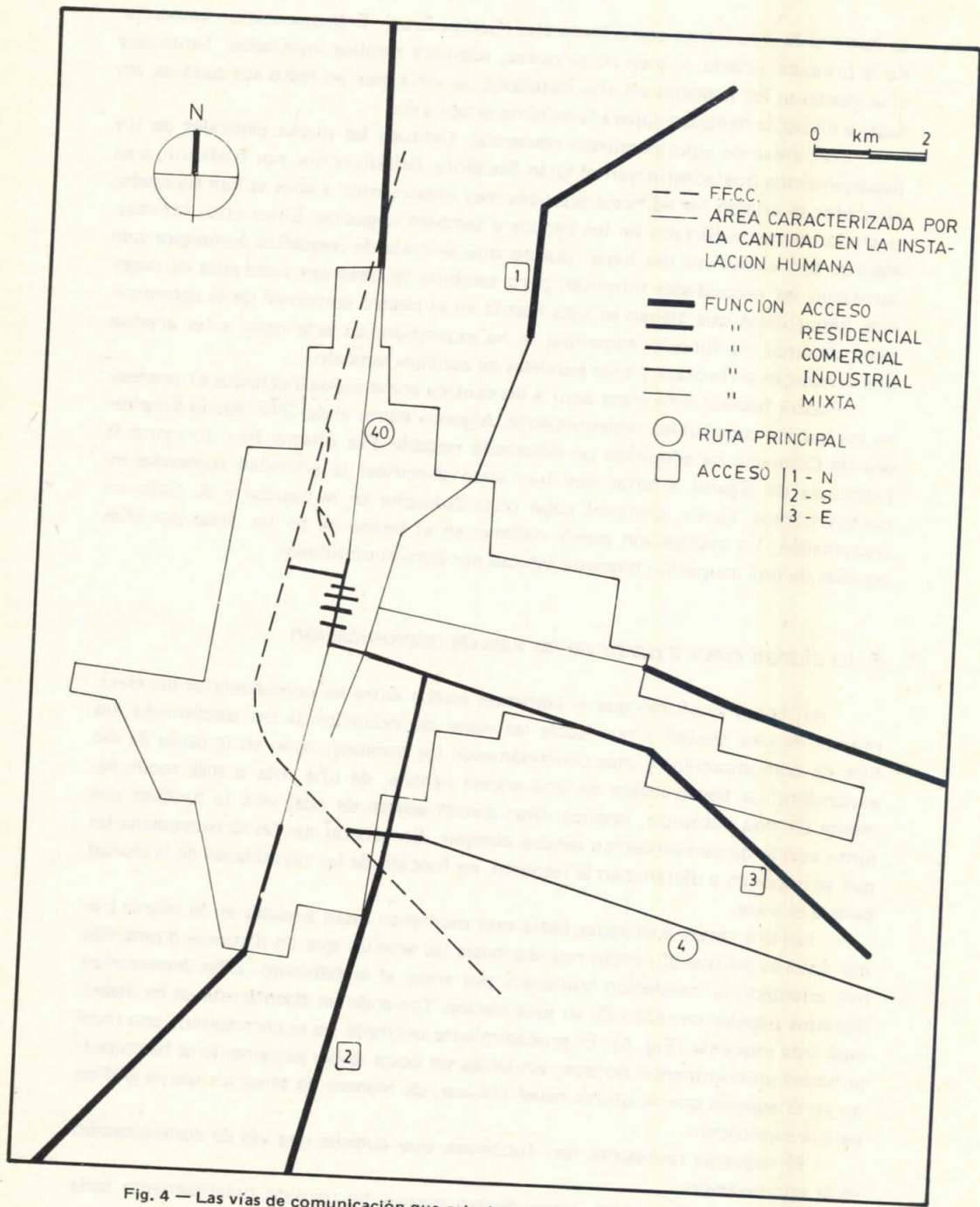


Fig. 4 — Las vías de comunicación que orientan el crecimiento de la aglomeración.

borado proyectos para la eliminación del mismo; pero todo se ha reducido nada más que a eso. En ningún momento se ha producido la asimilación y menos ahora en que el crecimiento acelerado de la aglomeración reclama estos terrenos deficientemente ocupados. Por otra parte, es el paisaje urbano el que está en conflicto: la ciudad de Mendoza aparece como dividida en dos por las vías del ferrocarril General San Martín. Esa dualidad se comprueba puesto que al W se extiende una zona netamente residencial, mientras que es al E de la misma donde tienen vigencia las funciones que hacen de Mendoza cabecera de la región vitivinícola.

Los caminos han adquirido gran relevancia en compensación de las deficiencias ferroviarias. En conjunto, las rutas principales ya incorporadas como las de próxima inauguración tienen como foco de dispersión, o de concentración un área que se aproxima a los límites de la Capital. Desde allí se dirigen al N, al E o al S.

De las rutas marcadas hacia el N, una constituye el eje de la aglomeración mendocina: es la ruta 40, que, como columna vertebral en torno a la cual se organiza la vida del Gran Mendoza, cumple distintas funciones a lo largo de su recorrido. Primeramente es acceso, luego dentro de los límites de la ocupación continua, se vuelve compleja adquiriendo un carácter mixto en que lo residencial lleva la primacía; esto ocurre hasta alcanzar el centro comercial anteriormente analizado. De más reciente construcción surge la avenida de acceso N; que cumple en principio con los fines para los que fue construida. Hace relativamente poco tiempo que se ha iniciado en sus márgenes la ocupación. El tramo comprendido entre el aeropuerto y la calle Jujuy, tramo que anteriormente se insertaba en un medio agrícola, hoy ve surgir instalaciones industriales de cierto relieve y también la erección de barrios del nivel medio ya clasificado, es decir, para obreros y empleados. Desde Jujuy al S se convierte en avenida Costanera que separa Capital de Guaymallén y que está en proceso de cambio de su fisonomía, debido a la instalación de comercios en una orilla, (dedicados al ramo del automotor) y de restaurantes en la otra.

Del mismo modo puede hacerse el análisis de las rutas que se dirigen al E. Sólo han sido marcadas tres de ellas, las que por sus múltiples funciones tienen un valor muy grande dentro del contexto. El carril Godoy Cruz, que lleva desde el centro a la estación del ferrocarril Belgrano en Guaymallén, es una antigua vía que ha organizado en torno suyo gran parte de la expansión de la aglomeración hacia el E. Ello es la causa de la multiplicidad de funciones que se evidencian a lo largo de su trazado. En 1950 se comenzó la construcción de la avenida de acceso E. Durante bastante tiempo desempeñó la función para la que había sido construida. Valorizados enormemente los terrenos por donde atraviesa, la instalación residencial a que ha dado origen últimamente pertenece a un nivel socio-económico elevado; salvo dos barrios de carácter medio construidos en el cruce de Avellaneda, que desvirtúan tal afirmación. Queda por ver el carril Rodríguez Peña, cuya importancia ya ha sido demostrada en cuanto a la instalación netamente industrial que la acompaña. Ya denota su papel orientador en la expansión de la aglomeración hacia el E.

Hacia el S se continúa la ruta 40, que cumple las mismas funciones detalladas para el tramo N. Cabe destacar su importancia en la conexión con el asentamiento urbano de Luján de Cuyo, ya que a pesar de que la distancia sigue siendo la misma, aparentemente ésta se acorta cada vez más en razón de la densifica-

ción de los flujos. Igualmente y para reorientar el tránsito está próxima a inaugurarse la ruta de acceso S. Construida un poco al margen de la aglomeración -hacia el E- se prevé que su funcionalidad crecerá inevitablemente puesto que ya están sus costados en vía de transformación; hasta ahora, la función residencial, resulta la preferida.

¿Y hacia el W? No existe ninguna ruta que salga directamente salvo por supuesto la Panamericana al S, que se convierte en el camino hacia los núcleos de montaña y que se conecta con aquella que por el N lleva hasta Villavicencio. Frente a la aglomeración y a partir del parque General San Martín se encuentra un pequeño circuito turístico -El Challao- Cerro de la Gloria- en el que se ha proyectado la edificación de barrios con características propias debidas a los profundos desniveles del terreno de piedemonte. Los barrios ya habitados se conectan con la aglomeración mediante calles con rasgos exclusivamente urbanos.

El área de edificación continua, ofrece una trama vial con calles que en líneas generales se cortan en ángulo recto, es decir, se repite el trazado del núcleo original. Puede notarse, en función de reiteradas recorridas dentro de su extensión, la existencia de cierta especialización funcional. Esta ya ha sido marcada en distintas partes del análisis; significa, entonces, que las diferentes funciones se concentran por sectores, siendo la residencial la que por su misma naturaleza acapara los mayores porcentajes.

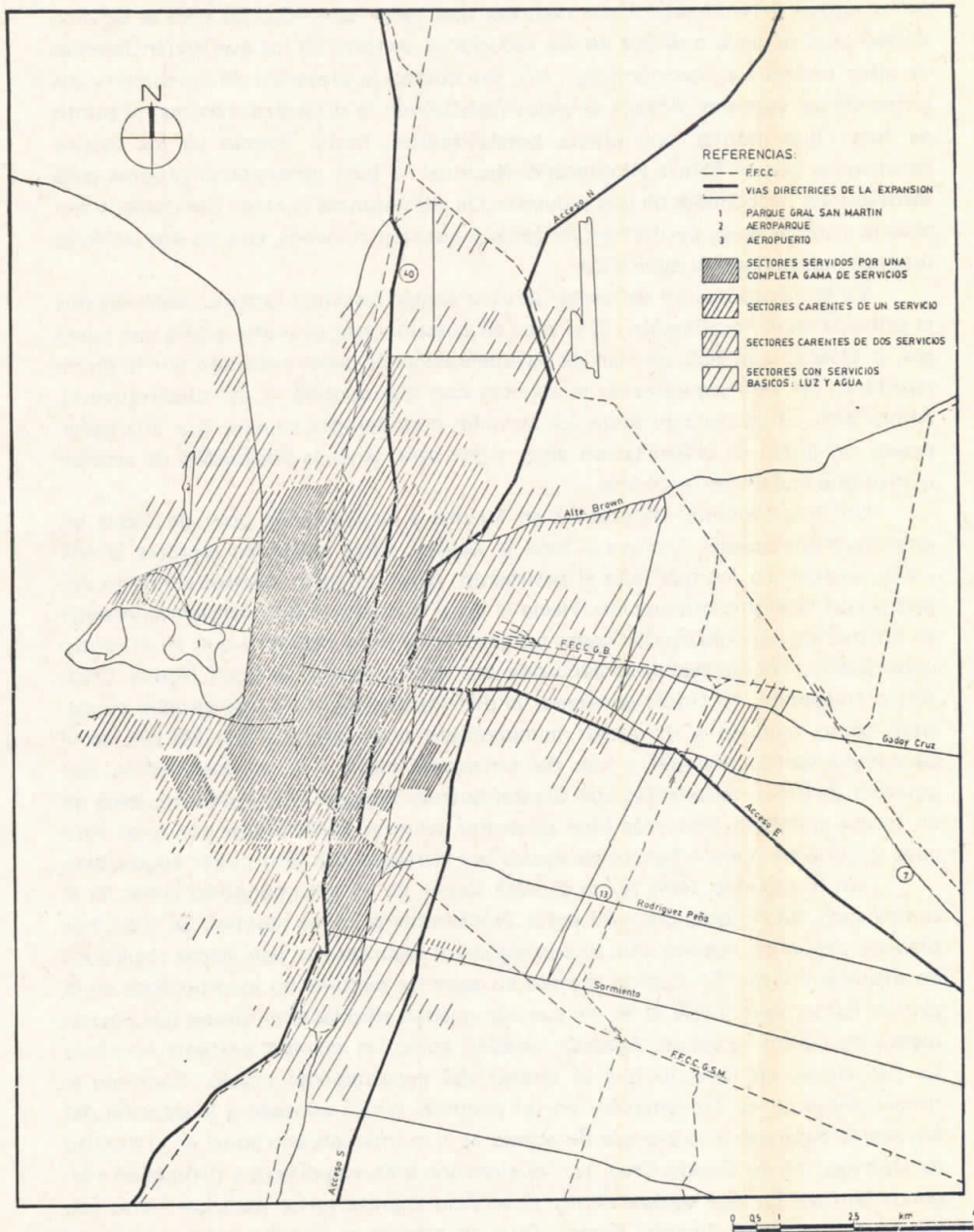
Así como la organización del Torneo Mundial de Fútbol tiene considerable incidencia en la remodelación edilicia del Gran Mendoza, las calles urbanas también son objeto de cuidados para el mismo fin. Igualmente, el trabajo acelerado puesto en marcha para concluir las rutas en construcción - avenida de acceso S, tramo Brasil-Balcarce de avenida Costanera- pone de manifiesto la gravitación que tienen estas circunstancias prácticamente fortuitas en la morfología de la ciudad.

5. Los servicios: apoyo insustituible de la expansión urbana

La extensión de un servicio se hace, salvo muy contados casos de una planificación austera, luego de la instalación de una fábrica, de un asentamiento urbano; es decir, siempre y cuando se verifique su utilidad. Existe una gama muy variada en la que se pueden detectar algunos cuya prioridad es absoluta: el agua y la luz eléctrica; luego aparecen otros cuya existencia pone de manifiesto el mayor o menor grado de urbanización alcanzado por ese sector. La suma de los servicios urbanos permite la elaboración de una carta de *comfort* (Carta 3). En ella se han delimitado sectores en función de cinco *items*: agua, luz, gas, cloacas y pavimento. Según goce una determinada área de todos los servicios, o bien, le falte uno, dos o más, será posible ver qué grado de equipamiento urbano ha logrado en estos aspectos.

La observación de la carta es muy elocuente. El grisado denota, en su trama más cerrada, aquellas áreas que cuentan con mayor cantidad de servicios. El rayado se abre para aquellas en inferioridad de condiciones. Con una simple observación se puede concluir que el núcleo de la aglomeración está mejor dotado y que hacia la periferia, áreas de último crecimiento, sólo aparecen los servicios primordiales.

Es preciso establecer si la incorporación de los servicios se realiza en función



Carta 3 — Gran Mendoza - Grados de confort

de un orden determinado. Cabe recordar que hasta hace 40 ó 50 años el servicio domiciliario de agua o de luz estaba reducido a sectores en los que vivían familias de altos niveles socioeconómicos. Así, era común la presencia de un candil y los grifos en las esquinas. Ambos servicios constituyen la prioridad máxima, al punto de tener que montar una planta potabilizadora, hecho común en los barrios construidos por el Banco Hipotecario Nacional, o bien generadores propios para satisfacer las necesidades de una industria. De ahí entonces la razón del tramado tan abierto para las áreas periféricas; en general cuentan, al menos, con los dos servicios urbanos indispensables: agua y luz.

En la incorporación del tercer servicio actúan distintos factores, entre los que el principal es la localización. Si el área en cuestión está próxima a otra que posea gas, o cloacas o integra un plan de pavimentación de calles encarado por la municipalidad, ése será seguramente el servicio con que contará. Y así sucesivamente. Ahora bien, el contar con todos los servicios considerados supone, por una parte, poseer un grado de urbanización alto, y por otra, tener la posibilidad de acceder a otros que lindan con el detalle.

Un área bastante importante en cuanto a su extensión goza de todos los servicios mencionados. Incluye a toda la Capital, salvo pequeños sectores al NW - 4ta. sección- en los que falta el pavimento, como también núcleos similares dispersos con la misma orientación. Hacia el W, el tramado se abre considerablemente en los barrios allí construidos como también en la zona militar y aun en el centro universitario. Por la magnitud adquirida por este conjunto le sigue Godoy Cruz. Allí corresponde, en líneas generales, al distrito ciudad, el de más antigua ocupación, como también a un sector comprendido entre avenida San Martín, carril Sarmiento, carril Cervantes y vías del ferrocarril. Hacia el E, en Guaymallén, son aquellos distritos colindantes con Capital quienes integran este conjunto, pero no en forma completa, sino más bien pequeños sectores constituidos por áreas antiguas y también nuevos barrios ocupados por personas con alto poder adquisitivo.

Con el segundo *ítem* no es posible hablar de un gran conjunto como en el primer caso, hecho que, por otra parte, prácticamente no se repetirá. Se trata más bien de pequeños núcleos que se corresponden seguramente con loteos realizados en distintas épocas. En Capital aparece en aquellos sectores no incorporados en el primer grupo, salvo hacia el W, en que aún quedan amplias extensiones que poseen menos de cuatro servicios. Aparece también como un mancha bastante continua en Las Heras, en todo lo que es ciudad del departamento citado. Continúa al primer conjunto en Guaymallén, en un pequeño sector adosado a la estación del ferrocarril Belgrano y la avenida de acceso N; y se intercala con aquél en el distrito de Dorrego. Ya en Godoy Cruz, los núcleos son bien específicos y distinguen a algunos barrios. En este agrupamiento, el servicio ausente varía: para Las Heras son las cloacas primordialmente; Godoy Cruz en cambio se reparte entre pavimento (barrio SUPE), cloacas (barrio Metalúrgico), gas; en Guaymallén falta pavimento (Pedro Molina) o gas (sectores de Dorrego).

Aquellas zonas que gozan de tres servicios se hallan más extendidas, ya que comprenden gran parte del sector W de Godoy Cruz en los que falta gas y pavimento, o bien al NE del departamento donde la falencia es cloacas y pavimento; hay que agregar Villanueva, que carece de gas y cloacas, situación que se repite en todos

los núcleos del departamento de Guaymallén; y finalmente en Las Heras, donde las carencias son, alternativamente gas y cloacas, o este último servicio y pavimento.

Por último es preciso destacar el conjunto que cuenta con dos servicios, los que invariablemente son luz y agua. Este se extiende a manera de aureola, bordeando todo el límite de la aglomeración.

Es posible realizar un diagnóstico comparativo por departamento. Ubicados en orden decreciente de mayor a menor *confort*, el listado quedaría así: Capital, Godoy Cruz, Guaymallén y Las Heras. Para entender este orden es necesario tener presente todo el análisis realizado hasta el momento. Recordar por ejemplo cuál ha sido el comportamiento de cada departamento en cuanto al movimiento de población: Capital el de mayor densidad, Guaymallén el de mayor población, Godoy Cruz con mayor crecimiento urbano, Las Heras relegado en todo orden. Esta situación, trasladada a su correspondiente circunstancia, se repite prácticamente hasta el cansancio. Entonces es fácil prever que Capital está mejor servida que cualquier otro componente de la aglomeración; que le sucede Godoy Cruz, un departamento en pleno auge; que Guaymallén, a pesar de su mayor extensión, incorpora los servicios poco a poco, como atrayéndolos hacia el E; y finalmente Las Heras, queda rezagado en el contexto, al punto de no conocer todavía uno de los servicios considerados (las cloacas).

La extensión de un servicio, en suma, es un hecho que afirma de manera irrefutable que la aglomeración se ha extendido. Por otra parte constituye prácticamente una cuestión de tiempo el poder acceder a todos los servicios. Esto es regla general. Aunque también por obra de las circunstancias, de la localización o de determinadas políticas a nivel estatal, ciertos sectores se ven favorecidos rápidamente en sus requerimientos.

Pareciera que, luego de todo este trabajo, la aglomeración mendocina ha quedado como desgajada, como separada en distintas partes en función de los criterios utilizados en cada caso para realizar esas disecciones. La realidad es distinta, puesto que demuestra que además de la continuidad espacial, el Gran Mendoza está identificado por una serie de circunstancias que le otorgan ese carácter particular que le permite ser rector de una región. Ahora cabría realizar un último paso, es decir, ajustar todas las piezas del análisis para ver cuál es la imagen de la aglomeración y por qué brinda esa imagen.

III. La imagen actual de la aglomeración mendocina

Dos vías diferentes pueden ser utilizadas a fin de acceder a una visión actual y acabada de cualquier asentamiento urbano: una es directa y la otra indirecta. La primera comprende recorridos en automóvil por sectores periféricos, caminatas a través de los distintas áreas internas, observación desde lo alto. Puede ser realizado en un primer momento, pero ofrece una desventaja: impide una visión de conjunto. Lo más conveniente es utilizarla luego de la indirecta. En este caso, la elaboración de distintas cartas analíticas permite reunir los datos en un croquis sintético explicativo. Aquí sí, la observación del conjunto es posible. Sin embargo, quedan ocultos muchos detalles que sólo pueden ser esclarecidos con el trabajo de campo.

1. Las funciones determinan sectores diferenciales

La única manera de lograr tal imagen total de una ciudad es considerar la carta de la estructura urbana. Ella debe representar la síntesis final de todo estudio¹³ (Carta 4).

El criterio rector en su elaboración ha sido determinar los sectores ocupados por una función. La observación del material gráfico indica que una de ellas, se extiende prioritariamente, y supera con mucho, las superficies de sus similares: es la función residencial. Cabe traer a la memoria el análisis realizado acerca del aumento de viviendas. De él se desprende un hecho evidente: la función residencial gana terreno en el contexto de la aglomeración. Sin embargo es posible deslindar distintos sectores en que lo residencial adopta un tinte especial.

Con anterioridad a 1950, las reparticiones de gobierno se hallaban dispersas en el núcleo de la aglomeración. Se decidió reunir las en un predio parqueado ubicado al S de la Capital. Y con ello se originó el Barrio Cívico. Además de la Casa de Gobierno, ya erigida en la fecha citada, han sido edificados allí el Palacio de Justicia, el Palacio Municipal, la Central de Policía y la Aduana. Su construcción significó la remodelación de los sectores aledaños: en la actualidad se están construyendo en las calles de acceso importantes edificios destinados en su mayoría a oficinas para profesionales dedicados a actividades administrativas. Este es un ejemplo de cómo puede transformarse la morfología de una ciudad, con sólo modificar alguno de sus elementos.

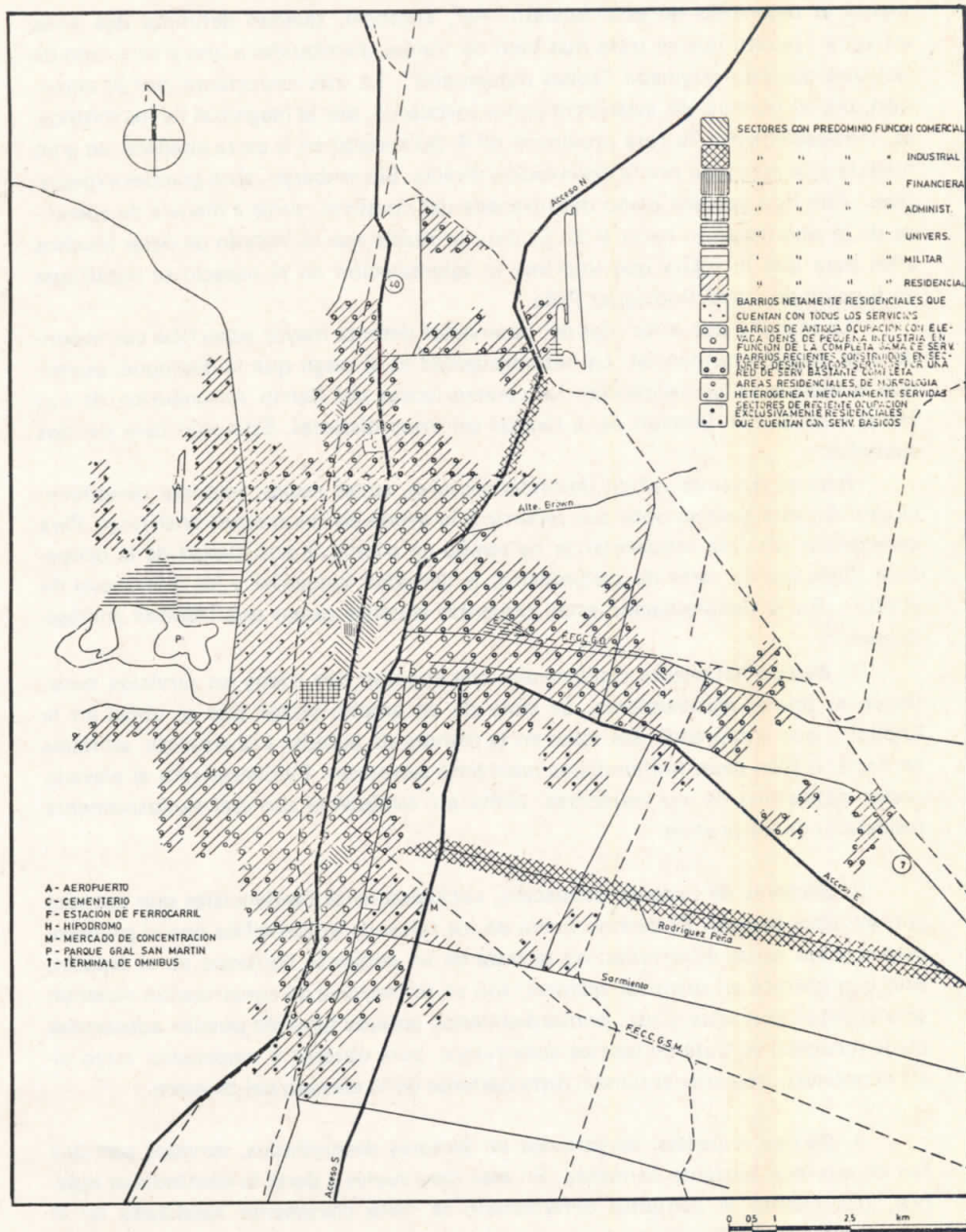
El comercio y las finanzas aparecen ligados íntimamente en el corazón de la ciudad. Esta es la oportunidad para mostrar la localización prácticamente central de la función comercial. Con ello puede explicarse el auge notable de la instalación de nuevos negocios; la aglomeración crece y necesita satisfacer sus requerimientos; nada mejor entonces, que la localización del centro de negocios en el núcleo de la misma. Del mismo modo queda avalado el surgimiento de "núcleos comerciales secundarios" que atienden necesidades del momento, en sectores algo alejados. En contraste, la poca extensión de la función financiera no condice con su importancia.

La función militar se encuentra replegada hacia el W. Allí se ha establecido la Guarnición Militar Mendoza. Espacialmente, apenas se destaca en el conjunto. Otro núcleo de importancia dentro de esta función está constituido por la base aérea de El Plumerillo, sede la Cuarta Brigada.

Hacia el W, radicado en áreas de muy reciente ocupación se levanta el Centro Universitario, sede de la Universidad Nacional de Cuyo. Su construcción ha suscitado numerosas polémicas entre los especialistas. Sólo una cosa puede aclararse: en un principio se creyó que el lugar elegido significaba un desatino por cuanto aparecía como alejado del centro de la aglomeración; ahora, con la extensión de las viviendas hacia el W, está quedando prácticamente incluido dentro del área urbana.

La industria como tal ha sido señalada en aquellas áreas destinadas exclusiva-

13. Este intento adolece de algunas fallas. Sin embargo es útil para mostrar a grandes rasgos la localización de funciones en el tejido urbano.



Carta 4 — Gran Mendoza - Estructura

mente al desarrollo de esta función. Así, entonces, quedan definidas dos áreas estrechas, puesto que se trata más bien de franjas distribuidas a uno y otro lado de las rutas que han originado "zonas industriales". La más importante, por su extensión, por el número de establecimientos instalados, por la magnitud de los mismos, es, indudablemente, la ruta provincial n° 4. Su trazado en la carta obedece, en gran medida a lo aportado por la observación directa. Sin embargo, abre grandes expectativas. Aún hoy aparece como deshilvanada del contexto, surge a manera de apéndice de la aglomeración hacia el E. Es muy probable que no habrán de pasar muchos años para que la figura que imprime la aglomeración en el espacio se modifique en función del carril Rodríguez Peña.

La mancha que a los ojos del observador detenta mayor superficie corresponde a la función residencial. La heterogeneidad es el rasgo que la distingue, puesto que si bien todo es residencial, las características del Barrio Aeronáutico de Las Heras y de la 2da. Sección de la Capital son muy distintas. Esto sólo para dar dos ejemplos.

Resulta bastante difícil deslindar sectores, aunar rasgos, imponer denominaciones. En este caso se optó por recurrir a la ayuda de los croquis analíticos. Para caracterizar un área residencial se ha tenido en cuenta la antigüedad de la ocupación, dada por la carta de crecimiento; la densidad industrial y las diferencias de *comfort*. En la denominación están presentes aquellos rasgos que resultan sobresalientes.

1. Barrios netamente residenciales que cuentan con todos los servicios, constituye el primer agrupamiento. Se trata de un amplio sector que se ubica en la Capital y que comprende dos tipos en la manera de acceder a la vivienda: edificios en torre, o bien casas unifamiliares realmente suntuosas. Evidencia esto el elevado poder adquisitivo de sus residentes, como así también el uso casi exclusivamente residencial de los predios.

2. Sectores de reciente ocupación, exclusivamente residenciales que cuentan con servicios básicos. El destino único de los terrenos lo identifica con el primero, pero existen varias diferencias; no se trata de un conjunto continuo en el espacio, sino que aparece en distintos sectores; son en su mayoría de construcción reciente; sólo cuentan con agua y luz, primordialmente, aunque también puedan adosárseles otros servicios; se trata de barrios construidos para obreros y empleados, cuyo nivel económico, según se entiende, dista bastante de lo elevado del primero.

3. Barrios recientes, construidos en sectores desnivelados, servidos por una red de servicios bastante completa. En este caso vuelve a darse la continuidad espacial, por cuanto el conjunto determinado se halla claramente localizado en el extremo W de Godoy Cruz. Está constituido por una serie de barrios nuevos, del tipo medio (Banco Hipotecario Nacional), que cuentan, no obstante, con una variada gama de servicios. La razón puede encontrarse en la posición un tanto céntrica del conjunto.

4. Barrios de antigua ocupación con elevada densidad de pequeña industria, debido a la completa gama de servicios. Corresponde este agrupamiento a una

amplia extensión dentro de la aglomeración. Resultaba bastante difícil determinar este conjunto. Sin embargo la observación detenida de las cartas citadas fue guiando no sólo la denominación, sino lo que es primordial, la extensión del sector. El trabajo de campo permitió detectar las diferencias en cuanto a edificación: hacia los márgenes del área se degradan las construcciones.

5. Areas residenciales de morfología heterogénea y medianamente servidas. En realidad la denominación obedece a la falta de elementos característicos diferenciales. Este hecho, por sí solo, bastará para encuadrarlos en un conjunto. La heterogeneidad se debe tanto a la variedad de servicios, a las diferencias de localización, como a los tipos de construcción.

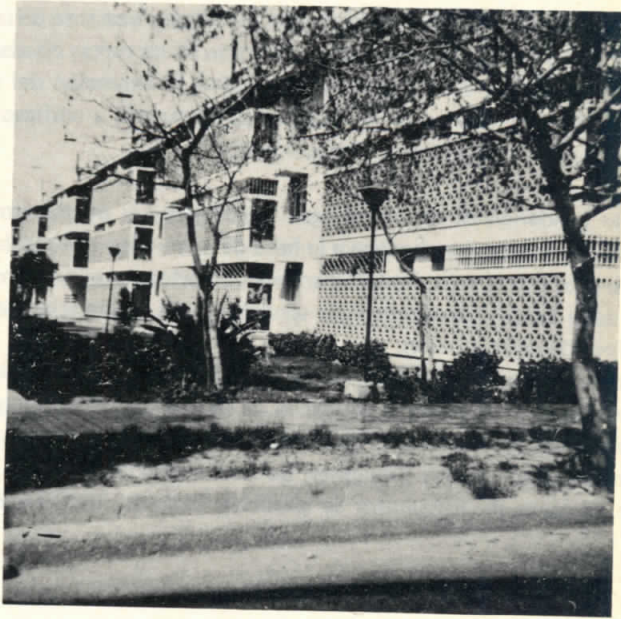
Las citadas no agotan el detalle de las funciones que debe cumplir una ciudad. Sería preciso agregar otras como la educativa, la sanitaria, la religiosa que completan la vida íntima de la aglomeración. La expansión sufrida por el Gran Mendoza, requiere un crecimiento de esas funciones; de hecho esto ocurre, sólo que su incorporación en la carta de estructura se perdería dada su localización netamente puntual.

2. El paisaje urbano

El Gran Mendoza brinda distintas imágenes según sea el ángulo de observación. Estas diferencias están dadas por la continuidad de su crecimiento. De modo que áreas que en 1950 eran nuevas, ahora ya no lo son. Puede ocurrir también que con el paso del tiempo esas áreas se hayan revitalizado, adquirido nueva vida o bien que con la maduración hayan caído en un proceso de degradación. La aglomeración mendocina cuenta con ejemplos para los diferentes casos posibles.

a. Las áreas en modificación

La extensión de servicios resulta la causa más importante para que un área adquiera nueva vida. Sabido es que agua y luz constituyen los servicios de base; ciertos sectores que surgieron débiles han adquirido fuerzas con la incorporación de los restantes. Dos ejemplos bastante notables en este sentido son la 4^{ta}. Sección en Capital y Villa Hipódromo en Godoy Cruz. Los alrededores de la plaza Pedro de Castillo vieron nacer a la ciudad de Mendoza; al trasladarse el núcleo, todo el sector inició un proceso de deterioro; en la actualidad, la pavimentación de calles, la instalación de sucursales de bancos y negocios ha permitido reorientar la construcción. La Secretaría de Planeamiento de la Municipalidad tiene asimismo un proyecto para la remodelación de la Sección. Villa Hipódromo, en cambio, no está sujeta a un plan de mejoramiento; éste se ha dado sólo, fundamentalmente con la pavimentación de las calles. Un sector tan populoso se ha visto alterado para bien en su ritmo de vida, en función de la instalación de un vigoroso comercio a lo largo de su arteria principal (Paso de los Andes).



Fot. 2 — Conjunto habitacional de reciente construcción, en la cuarta sección de la Capital.

b. Las áreas en deterioro

En otros casos, el deterioro no ha cesado y sigue vigente. Esto ocurre especialmente hacia el N, precisamente en sectores antiguos. La pobreza de las construcciones es el sello característico. Refleja, sin duda, el nivel socio-económico bajo de sus habitantes. Dos distritos del Gran Mendoza presentan estas características: Pedro Molina y el extremo S de El Plumerillo. Tanto en uno como en otro faltan servicios, excepto los básicos. Sin embargo, por no estar alejados de sectores densamente urbanizados, muestran ciertos atisbos de adelanto: construcciones antisísmicas, instalación de nuevos barrios, incorporación de servicios, hechos que aparecen como casos aislados.

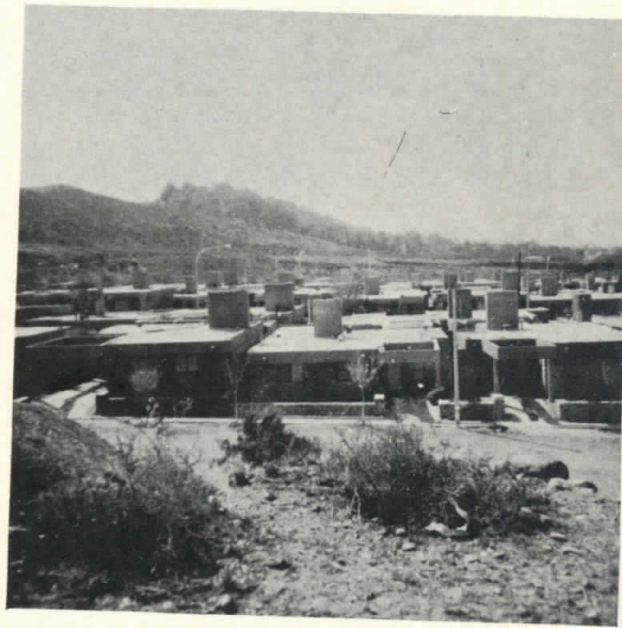


Fot. 3 — Sector en evidente estado de deterioro en Pedro Molina, Guaymallén.

c. Las áreas nuevas

En razón de la evolución las áreas nuevas presentan una fisonomía distinta. Lo más interesante está representado por la expansión hacia el W. Cambian los conceptos de edificación de manera que el hombre logra imponerse a ciertas adversidades naturales. Es la función residencial la que ocupa preferentemente el piedemonte. La novedad está dada por las técnicas de construcción y la conducción de servicios. Esta área actúa a manera de imán atractivo, y es de esperar que el correr del tiempo juegue un papel favorable a fin de no deslucir el asentamiento.

Cada barrio, cada lugar de la aglomeración puede ser incluido en una de estas tipologías. Es la experiencia cotidiana, el continuo vivir la ciudad el impulso necesario para completar la tarea. Sólo se necesita agudizar la observación, detenerse en los detalles, extraer elementos comunes en función de las pautas fijadas.



Fot. 4 — Barrio SUPE, instalado en el piedemonte mendocino.

IV. Conclusión

A lo largo de estas páginas se ha pretendido demostrar la veracidad de tres hipótesis enunciadas en la introducción. Ya se realizó el análisis de aquellas pautas que podrían servir para verificar las afirmaciones. Esto se hizo utilizando distintos medios de apoyo: gráficos, cuadros, cartas, fotografías. También se intentó encontrar la relación de cada asunto con el contexto; buscar las causas, establecer conexiones constituyeron las formas de actuación en cada caso.

Es de desear que el trabajo sea considerado un válido aporte para el estudio de un asentamiento urbano pujante y acreedor de un futuro venturoso: el Gran Mendoza.

MONICA B. RODRIGUEZ DE GONZALEZ

La articulación vertical de la ciudad de Mendoza

Las épocas cambian, la técnica cambia, los factores concurrentes de una ciudad, siempre mutables, cambian, y por ende el contenido, la fisonomía de la ciudad se va transformando.

En el cuerpo visible de la ciudad, la edificación constituye el tejido conectivo, el elemento que mejor permite apreciar ese cambio, esa influencia de la cultura humana sobre el paisaje natural preexistente.

Sin caer en el extremo de concebir a la ciudad como un conjunto de edificios (que es el concepto básico del urbanismo académico), es innegable que el análisis de la edificación de una ciudad-fundamentalmente las fases de construcción y la construcción actual- es uno de los elementos formales del paisaje urbano que, junto con el apoyo del análisis de los elementos que representan el proceso dinámico que activa ese paisaje, van a permitir definir la estructura urbana del espacio en estudio.

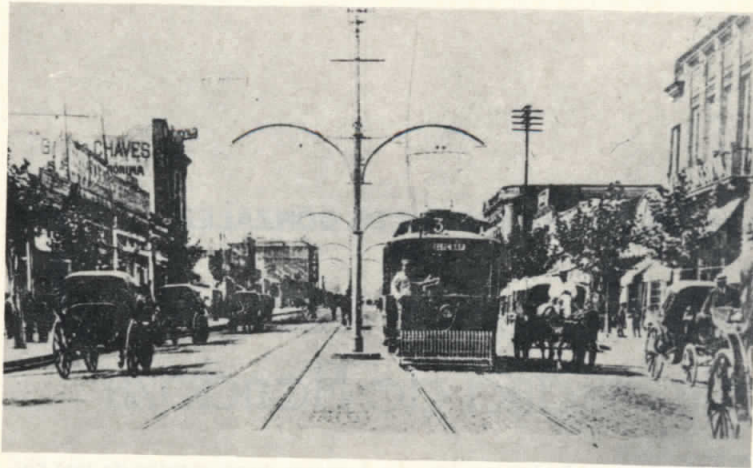
Las formas del paisaje urbano constituyen de este modo, como señala Armand Frémont en su obra *La région, espace vécu*, no sólo un universo de signos de creación colectiva, sino que expresan la imagen creada, recibida y vivida por los habitantes de una ciudad.

Siendo entonces las construcciones una de las variables para el análisis de la morfología de la ciudad o de su estructura interna, este trabajo, como el nombre lo indica, intenta realizar un análisis de la modalidad más reciente que presenta nuestra ciudad en materia de edificación: el crecimiento en sentido vertical, fenómeno común en todas las grandes ciudades.

Mendoza ha sido hasta tiempos cercanos una ciudad de edificación baja; existen todavía algunas casas de la época anterior al terremoto de 1861.

En la reconstrucción posterior a este episodio triste de la historia mendocina, dominó el tipo de casa que es común también en el resto de las ciudades argentinas, producido por el parcelamiento sucesivo de las propiedades en la manzana tradicional cuadrada. Este tipo de vivienda, que se suele llamar vulgarmente casa-chorizo por la disposición de las habitaciones alineadas a lo largo de su galería, surge sobre un lote de frente angosto y gran profundidad.

Pasaron los años y el desarrollo de nuevas técnicas, especialmente desde fines del siglo XIX y principios del XX, posibilitó la primera presencia tridimensional en nuestra ciudad: el pasaje San Martín (1926).



Las épocas cambian
la técnica cambia. . .

1920



1979

Fue la Ley Nacional de Propiedad Horizontal (13 de octubre de 1948) y disposiciones sobre los alquileres, las que desencadenaron la segunda etapa. En 1955 se construye el inmueble Gómez, en 1961 la galería Tonsa, y en 1963 la galería Piazza. Pero el vértigo de la edificación en alto se acentúa en los últimos 10 años, coincidiendo con el acelerado crecimiento de la ciudad en sentido horizontal.

Las hipótesis que guiarán este trabajo serán dos: una basada en la intuición y la otra en la percepción cotidiana del espacio en estudio.

- Mendoza es una ciudad relativamente baja en concordancia con sus condiciones de sismicidad.

- El crecimiento vertical de la ciudad coincide con el principal centro de negocios y servicios.

Es de esperar que el análisis de las variables que pueden contribuir a la afirmación o rechazo de las hipótesis, sea lo suficientemente expresivo y disimule la carencia de otros temas estrictamente ligados a la articulación vertical de una ciudad (localización espacial de las actividades, densidades de ocupación del suelo, el estado de la edificación, el tejido urbano, la población que anima el cuerpo de edificación, los flujos del sistema); pero que por la dificultad de acceso a la información han tenido que dejarse a un lado en este trabajo, quedando la inquietud de lograr un estudio más completo en el futuro.

Sea ésta una pequeña contribución al conocimiento del paisaje urbano de nuestra ciudad, asiento de las actividades del hombre mendocino y expresión concreta de su desarrollo cultural.

I. Mendoza: tierra sísmica

1. La condición sísmica como uno de los elementos fundamentales del sitio de Mendoza

Pedro de Castillo fundó a la ciudad de Mendoza el 2 de marzo de 1561, pero el sitio que sería punto de partida para su posterior expansión se debe a Juan Jufré, quien el 28 de marzo de 1562 trasladó la ciudad a las cercanías de un brazo del río Mendoza, actual canal Cacique Guaymallén. Y así creció inicialmente por la planicie aluvial junto al piedemonte precordillerano a la vista de las cumbres montañosas que anteceden a la mole gigantesca de Los Andes. Agua, suelo fértil, clima seco, cielo luminoso¹.

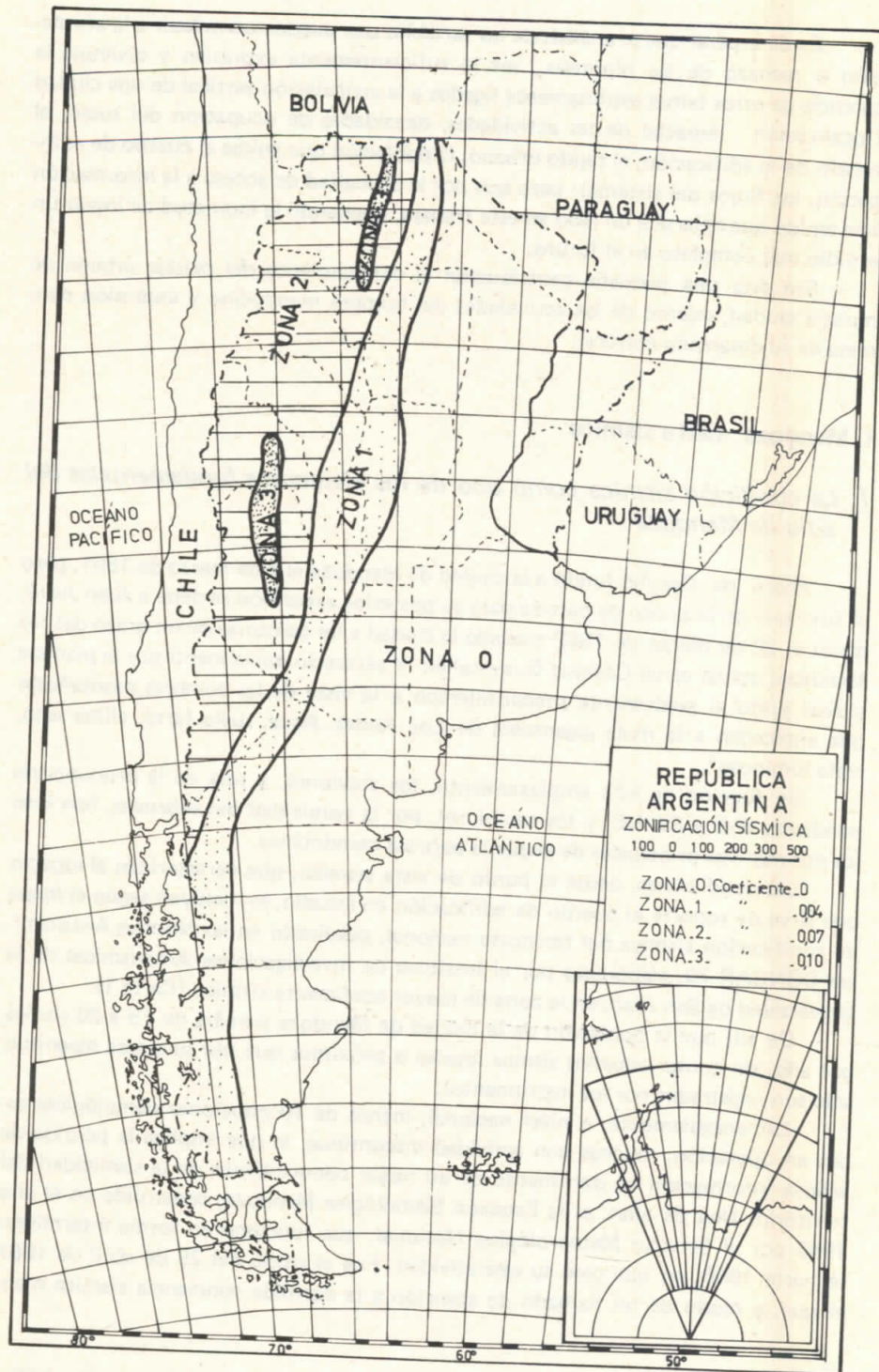
En función de este emplazamiento, los aluviones, a raíz de la pronunciada pendiente W-E y SW-NE; y los temblores, por la sismicidad del subsuelo, han sido los dos motivos principales de angustia para los mendocinos.

Las condiciones, desde el punto de vista sísmico, que caracterizan al espacio que sirve de soporte al cuerpo de edificación en estudio, lo incluyen según el mapa de zonificación sísmica del territorio nacional, publicado en las Normas Antisísmicas CONCAR 70, elaboradas por el Instituto de Investigaciones Antisísmicas de la Universidad de San Juan, en la zona de mayor coeficiente sísmico (Carta 1).

De allí que la población de la ciudad de Mendoza perciba de 15 a 20 sismos por año, sin contar aquellos sismos locales o próximos que por su escasa magnitud sólo son registrados por los instrumentos.

Lamentablemente, a nivel nacional, menos de 10 estaciones sismológicas están en operación, muchas con actividad discontinua, lo que implica la pérdida de valiosa información en detrimento de un mejor conocimiento de la sismicidad del territorio. Una de ellas, es la Estación Sismológica Mendoza, construida en el año 1945 por el Servicio Meteorológico Nacional, que funcionó en forma intermitente hasta 1966, en que cesó su operatividad. Fue el sismo del 25 de abril de 1967 el que, a modo de un llamado de atención a la dormida conciencia sísmica men-

1. ZAMORANO, M., *Mendoza, polo indiscutible del centro-oeste argentino*, inédito, 1971.



Carta 1

docina, llevó a que se firmara un convenio entre el Servicio Meteorológico Nacional y el Ministerio de Obras y Servicios Públicos de la provincia para el funcionamiento permanente de la estación desde marzo de 1968.

En 1970 nuestra provincia concretó la sanción de un código de construcciones antisísmicas puesto en vigencia desde entonces por la Municipalidad de la Capital.

Dentro de la problemática no puede dejar de mencionarse la importante labor que cumple el ITIEM (Instituto Técnico de Investigaciones y Ensayos de Materiales), que en el área de sismología e ingeniería antisísmica realiza tareas como:

- Atención de la red de sismoscopios de la ciudad
- Elaboración de la historia sísmica de la provincia
- Actualización de normas sísmo-resistentes a través del Consejo del Código de Construcciones Antisísmicas

Pero todavía falta mucho por hacer, mucho por investigar . . .

De un total de 6 ingenieros consultados, especializados en cálculos antisísmicos, 5 destacaron la enorme gravitación de la falta de estudios adecuados en materia de sismicidad; llegando cada uno a señalar en forma simbólica que recién se está en la etapa de los primeros pasos.

Es evidente que esta cierta inseguridad en materia de conocimientos se traduce en una limitación en materia de expansión vertical; por eso se ha iniciado el análisis con la consideración de esta variable.

La ciudad de Mendoza, con una superficie de 57 km² y una población de 118.000 habitantes, es una de las pocas zonas donde mejor se evidencia la íntima relación entre la estructura tectónica del suelo y la actividad sísmica.

Según el estudio realizado por el Dr. Raimundo Celeste², sobre las condiciones sísmicas de la provincia, el departamento Capital se encuentra fundado en la zona fracturada de Mendoza, asiento de las líneas de mayor peligrosidad. Siguiendo el criterio de este autor, la provincia puede ser dividida en tres zonas. La primera, la más septentrional, comprende el espacio que se extiende desde el límite interprovincial con San Juan hasta el río Mendoza; la segunda, entre éste y el río Diamante; y la tercera, desde este último hacia el sur.

La zona sur es altamente sísmica en su borde septentrional; se cree que existe en esta zona una conexión con el vulcanismo chileno, que podría explicar el origen volcánico de los temblores que la afectan, a diferencia de la zona norte de origen tectónico.

Tres fracturas se distinguen aquí: la más importante es la que pasa por la localidad 25 de Mayo, otra por los bañados termales de la Vigorosa y termina al sur de la colonia Las Malvinas; y a la última se la puede localizar desde Las Salinas y al pie de los cerros Diamante y arroyo Hondo.

La zona central está caracterizada por una actividad sísmica mucho menor,

2. CELESTE, R., *Contribución al conocimiento sísmico de la provincia de Mendoza*, en "Meteoros", Año II, Nº 3 y 4, Buenos Aires, Servicio Meteorológico Nacional, 1952, p. 166-180.

no hay en ella fracturas transversales que desempeñen papel de fuertes líneas de conducción de las ondas sísmicas; aquí los temblores generalmente son réplicas de los originados en la zona N o S.

Hemos dejado para el final la zona norte por ser la que interesa especialmente. En función de que encierra la Precordillera presenta mayor peligrosidad. Se destacan aquí tres grandes fracturas transversales: la falla de La Laja (que se halla costeando la falla septentrional de los cerros del Challao y termina en el Borbollón), la falla del Totoral (a la cual es posible seguirla hacia el este hasta su encuentro con las fracturas que rodean el cerro de la Cal, y hacia el oeste hasta su intersección con la gran falla longitudinal del cerro Pelado) y la falla que pasa al pie del cerro de los Cordobeses³. Se considera que esta última fue la causante de los más fuertes terremotos que ha sufrido la ciudad: el de 1782, 1861 y 1903. Se desprende de ella un conjunto de fallas menores que se prolongan hacia la ciudad de Mendoza.

Por su parte el Dr. Pablo Loos, que realizó una interpretación de las condiciones tectónicas al norte del río Mendoza, señala, además de las ya mencionadas líneas sísmicas transversales, cuatro líneas longitudinales localizadas al E del espacio comprendido entre el cerro de Los Cordobeses y el Pelado⁴ (Carta 2).

La primera procede de la provincia de San Juan, pasa el yacimiento de carbón de Salagasta y atraviesa el cerro de La Cal; la segunda pasaría al W de la localidad de Jocolí y llegaría al Borbollón; la tercera correría por el arroyo Tulumaya hasta Montenegro pasando por Jocolí y Lavalle; y la cuarta, que es la más activa y la de mayor extensión, pasaría por el río Mendoza, en su curso inferior, desde Costa de Araujo hacia el sur.

Esta enumeración demuestra que la ciudad y el espacio que la rodea presentan un considerable número de fracturas que ayudan a explicar la actividad intensa y siempre latente.

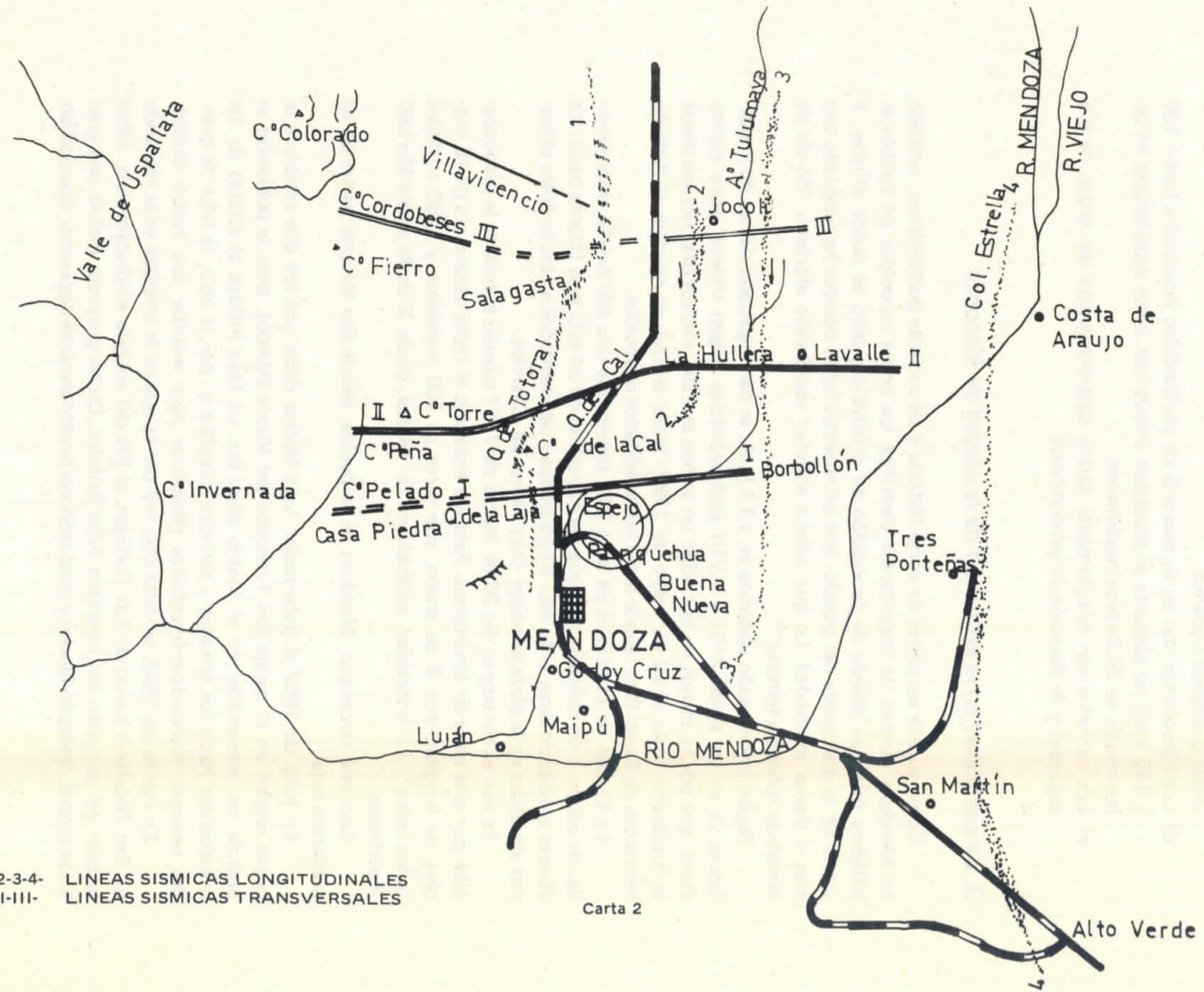
2. Características de los sismos que afectan el espacio en estudio

Sin entrar en detalle en el campo de la Sismología y teniendo en cuenta como fuente datos históricos y los escasos estudios sobre sismicidad en nuestra provincia, puede señalarse, como características generales de los sismos que afectan a la ciudad, las siguientes:

- a) Son de origen tectónico principalmente, es decir que se producen por la formación de fallas, rupturas y dislocaciones en la capa terrestre.
- b) La intensidad es variable. Si bien en su mayoría alcanzan los grados III a IV en la escala Mercalli, algunos han adquirido características de terremoto con efectos catastróficos.

3. PASOTTI, P., *Los terremotos, en Cuatro lecciones sobre terremotos*, Rosario, Asociación Cultural de Conferencias de Rosario, 1945, p. 69-73.

4. *Ibidem*.



- c) Son de epicentro cercano, es decir que generalmente se ubican en la provincia o sectores aledaños.
- d) Los hipocentros son en su mayoría de profundidad intermedia (entre 100 y 140 km); no obstante se producen sismos con focos superficiales en un porcentaje de 26,3 aproximadamente.
- e) Los períodos son relativamente cortos (aparentemente del orden de 0,5 segundo) y de duración en general breve.

3. La sismicidad en la evolución de la ciudad de Mendoza

Como sucede en países de corta historia y de reciente poblamiento, también en Mendoza carecen de importancia científica los pocos recuerdos de temblores antiguos que han pasado de generación en generación; pero se puede afirmar, a través de lo que queda del pasado, que en nuestra ciudad siempre ha temblado con más o menos intensidad. Lo que viene a sostener aquel viejo aforismo "donde ha temblado volverá a temblar"⁵.

Según información obtenida en I.T.I.E.M., se han registrado sismos de importancia ya en los siglos XVII y XVIII atribuyéndoles origen chileno, pero parece cierto que por lo menos en la ciudad no se han sentido efectos destructivos desde la fundación hasta el *22 de mayo de 1782*, fecha en que se produjo el llamado terremoto de Santa Rita, donde hubo varios edificios destruidos.

La ciudad de principios de siglo XIX presentaba una edificación muy sencilla, de adobe y no constaba más que de inmuebles de un solo piso (planta baja); los alardes arquitectónicos y de más altura estaban representados en los templos ubicados alrededor de la plaza principal (hoy Pedro de Castillo).

Es con el terremoto del *20 de marzo de 1861* cuando comienza la preocupación por esta clase de fenómenos. Para ese entonces el radio urbano era de 18 cuadras de longitud por 6 de ancho, con cerca de 100 manzanas y 1200 edificios todos bajos⁶. La intensidad estimada en la ciudad, grado X de la escala Mercalli Modificada.

Con este terremoto, Mendoza se despuebla, pierde dos terceras partes de su población total.

En julio de 1862 el gobernador Luis Molina dicta una ley que establece la nueva ciudad en el paraje San Francisco del Monte (Maipú), pero la población se obstina en permanecer en el mismo sitio; por un lado influye el arraigo de los mendocinos hacia los terrenos y servicios poseídos y, por el otro, la falta de grandes recursos económicos-financieros necesarios para levantar una nueva ciudad.

En marzo de 1863, se dicta otra ley por la que se la emplaza en la Hacienda de San Nicolás o barrio de Las Tortugas, al SW del antiguo emplazamiento, sobre la base del proyecto del ingeniero Julio Ballofet. Dicho proyecto incluía una gran plaza central (Independencia) y otras menores simétricamente dispuestas, que podían

5. CELESTE, R., *op. cit.*, p. 180.

6. SCALVINI, J., *Historia de Mendoza*, Mendoza, Spadoni, 1965, p. 261.

utilizarse como refugio en caso de producirse sismos catastróficos: estaban aún frescos los recuerdos del sismo de 1861. El crecimiento posterior en la franja occidental se produjo cuando habían desaparecido las huellas del mismo, y no se pensó en espacios libres, por lo cual el sector capitalino entre calle Belgrano y el parque General San Martín posee apenas una hectárea con ese fin.

Este trazado modelo en su época, constituye hasta la actualidad el único realizado con carácter urbanístico.

La calle San Nicolás (hoy Avda. San Martín) empezó a poblarse de edificios nuevos, el material empleado siguió siendo el adobe o adobón, y no se generalizó el empleo del ladrillo con mezcla de cal.

El 27 de octubre de 1894 un violento movimiento asoló toda la zona andina desde el sur de La Rioja hasta Tunuyán; en la ciudad produjo roturas de cañerías de agua corriente, fisuración de muros y caída de los edificios más deteriorados.

Siguiendo el orden cronológico y teniendo sólo en cuenta aquellos sismos de mayor efecto sobre el espacio en estudio pueden mencionarse los siguientes, cuyos epicentros aproximados están localizados en la Carta 3.

12 de agosto de 1903: los relojes detuvieron su marcha y el comercio paralizó por tres días sus actividades, las calles más afectadas fueron las orientadas en dirección N-S.

26 de julio de 1917: el segundo piso del hotel Italia (Patricias Mendocinas y General Paz) cayó hacia el sur, igualmente el segundo piso del Banco Francés (9 de Julio y Gutiérrez) quedó totalmente destruido. Gran parte de los edificios que ya representaban un crecimiento incipiente en altura, fueron derrumbados.

17 de diciembre de 1920: en Capital produjo daños leves; provocando la destrucción de las viviendas y la muerte de 250 personas en Costa de Araujo y Lavalle, donde se estimó una intensidad grado X Mercalli Modificada⁷.

14 de abril de 1927: derrumbe de varios edificios públicos como iglesia de San Nicolás, Casa de Gobierno, Escuela Normal de Maestros.

25 de mayo de 1929: de tipo local con hipocentro en el ángulo SW de la ciudad, que afectó especialmente a la quinta sección.

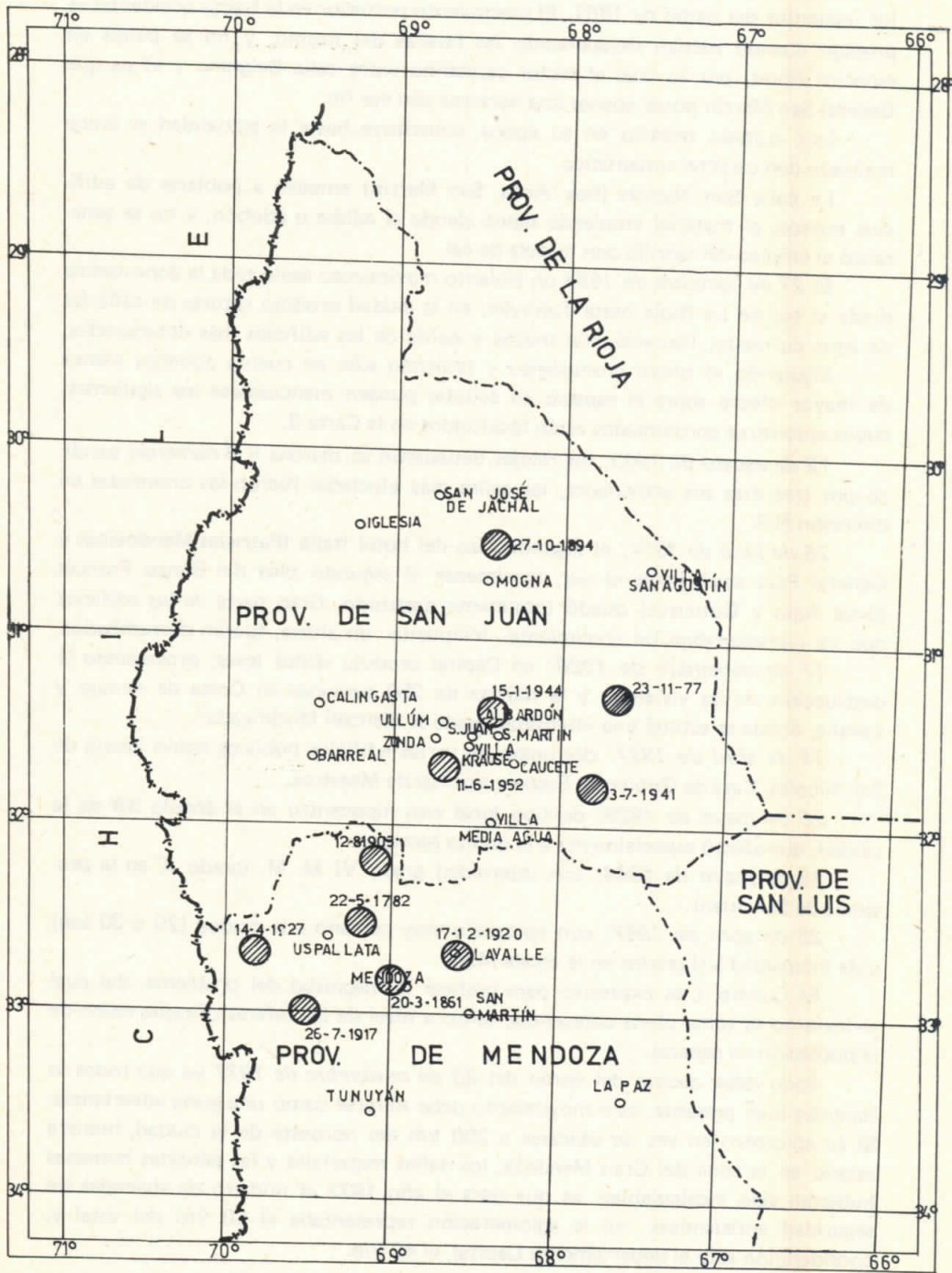
15 de mayo de 1944: con intensidad grado VI M. M. (grado X en la provincia de San Juan).

25 de abril de 1967: con epicentro muy cercano a la ciudad (20 ó 30 km) y de intensidad VII grados en la escala M.M.

El Cuadro 1 es expresivo para graficar la magnitud del problema, del cual todavía no se toma plena conciencia, tanto a nivel de las esferas oficiales como de la población en general.

Poco debe decirse del sismo del 23 de noviembre de 1977 ya que todos lo tenemos bien presente; este movimiento debe mirarse como una grave advertencia. Si su epicentro en vez de ubicarse a 200 km del noroeste de la ciudad, hubiera estado en la zona del Gran Mendoza, los daños materiales y las pérdidas humanas hubieran sido incalculables; ya que para el año 1972 el número de viviendas sin seguridad antisísmicas en la aglomeración representaba el 60 0/o del total y, considerando sólo el departamento Capital, el 42 0/o.

7. MOREY, F., *Los Temblores de Tierra, Mendoza sísmica*, Mendoza, D'Accurzio, 1938.



Carta 3 — Ubicación de los epicentros de sismos destructivos
Fuente: I.T.I.E.M. - Mendoza

TOTAL SISMOS		INTENSIDAD MERCALLI MODIFICADA GRADOS III-IV-V		INTENSIDAD MERCALLI MODIFICADA GRADOS VI-VII-VIII	
Nº	o/o	Nº	o/o	Nº	o/o
17	100	7	41,18	10	58,82

Cuadro 1 — Sismicidad en el año 1970.

El informe presentado al gobernador de la provincia, por la comisión especial del I.T.I.E.M. para la evaluación de los daños producidos por este sismo, señala con respecto a los edificios en altura: *"Muchas de las construcciones dañadas fueron proyectadas siguiendo criterios comúnmente aceptados anteriormente pero que la experiencia y las investigaciones posteriores han ido demostrando equivocadas o poco convenientes.*

Se nota un desmejoramiento en la calidad efectiva de construcción producto de una errónea competencia en el ramo de la construcción y de una policía edilicia debilitada por falta de recursos para actuar con mayor eficiencia, siendo factores dominantes en el aumento del riesgo potencial frente a un sismo destructivo".

Ahora bien, cuando se aborda un tema como es el crecimiento vertical de una ciudad se debe tener presente dos hechos:

- 1) La idoneidad de los edificios para el uso al cual están destinados.
- 2) Sus condiciones de estabilidad.

Este segundo punto es especialmente importante y delicado por la situación sísmica, de allí que esta reseña de la historia sísmica, no ha tenido otro objeto que poner énfasis en esta variable que desempeña un papel preponderante en el análisis del objeto en estudio.

Sería imposible, dada la idea directriz de este trabajo, que intenta lograr un enfoque geográfico, enunciar conclusiones o posibles soluciones a este binomio sismicidad-crecimiento vertical, pero sí mencionar algunas consideraciones que se desprenden de la interrelación de los elementos analizados.

- Aplicación obligatoria del Código de Construcciones Antisísmicas por los diferentes municipios.
- Difusión de dicho código, dando a conocer sus disposiciones y objetivos.
- Apoyar las investigaciones que se realicen sobre ingeniería antisísmica, que propende al proyecto y ejecución de construcciones seguras con el fin de evitar pérdidas de vidas y colapso de las edificaciones^B, disminuir los daños materiales a niveles económicamente admisibles, asegurar la continuidad del funcionamiento de los servicios, y desarrollar sistemas y tecnologías de construcción más convenientes.
- Educar a la población en las medidas de seguridad a adoptar en ocasión de un sismo (la población que vive en los pisos más altos experimenta fuertes efectos de orden psicológico).

8. VOLPONI, F., *Aspectos sismológicos del territorio argentino*, en "Actas de las Primeras Jornadas Argentinas de Ingeniería Antisísmica", Mendoza - San Juan, 1962.

II. El suelo: soporte de la articulación vertical

El suelo no sólo es el material pasivo que soporta el edificio, sino el agente transmisor de las cargas; por lo tanto se establecen dos diferencias que deben tenerse muy en cuenta:

1) El suelo deforma, modula, amplifica o amortigua las ondas sísmicas que lo atraviesan.

2) La forma de apoyar la construcción en el suelo puede alterar sustancialmente la energía transmitida, que interesa disminuir.

Con respecto a lo primero, en general se puede afirmar que los mantos rocosos (suelos duros) son más favorables para asentar los edificios de mayor altura, siendo los terrenos disgregados (blandos) los más desfavorables.

Los especialistas consultados en estudios y ensayos de suelos y fundaciones, tienden a considerar al suelo, con respecto a los edificios de más de dos pisos, como un material de construcción; pero el menos estudiado de todos.

No existe una cartografía de suelos de toda la provincia y menos aun del departamento Capital, pero un estudio interesante al respecto es el que realizó el ingeniero Carlos A. Romanella⁹, quien procedió al reconocimiento sistemático de los suelos de la región del río Mendoza. Tales suelos no presentan horizontes genéticamente diferenciados (resultantes de la migración y acumulación de elementos por efecto de la maduración del suelo) sino capas resultantes de la deposición coluvial, aluvial, eólica o lacustre del material madre (Carta 4).

En todos los casos el material madre parece proceder de otros lugares, es decir, no se ha formado *in situ*.

Del estudio comparativo de los 168 sondeos principales, llega a la conclusión que los suelos analizados de la región, desde el punto de vista morfológico y con el fin de establecer una clasificación, pueden referirse a 12 formas edáficas locales que por tener origen, drenaje y/o topografía general diferente constituyen otras 12 series de suelo¹⁰.

La serie ciudad media y baja es la que corresponde a nuestra zona de interés (Fig. 1)¹¹.

Con respecto al segundo punto mencionado anteriormente, debe señalarse que técnicamente se recomienda un plano de cimentación de 8 a 10 m para los edificios en torre y fundación indirecta o profunda mediante pozos o cilindros y pilotes.

9. ROMANELLA, C., *Los suelos de la región del río Mendoza. Ensayo de establecimiento de series*, en "Boletín de Estudios Geográficos", Vol. IV, Nº 14, Mendoza, Instituto de Geografía de la Universidad Nacional de Cuyo, 1957, p. 1-57.

10. Integran una serie los suelos semejantes por su topografía general, origen, características del perfil y sustrato similar en cuanto a textura, estructura, consistencia y permeabilidad.

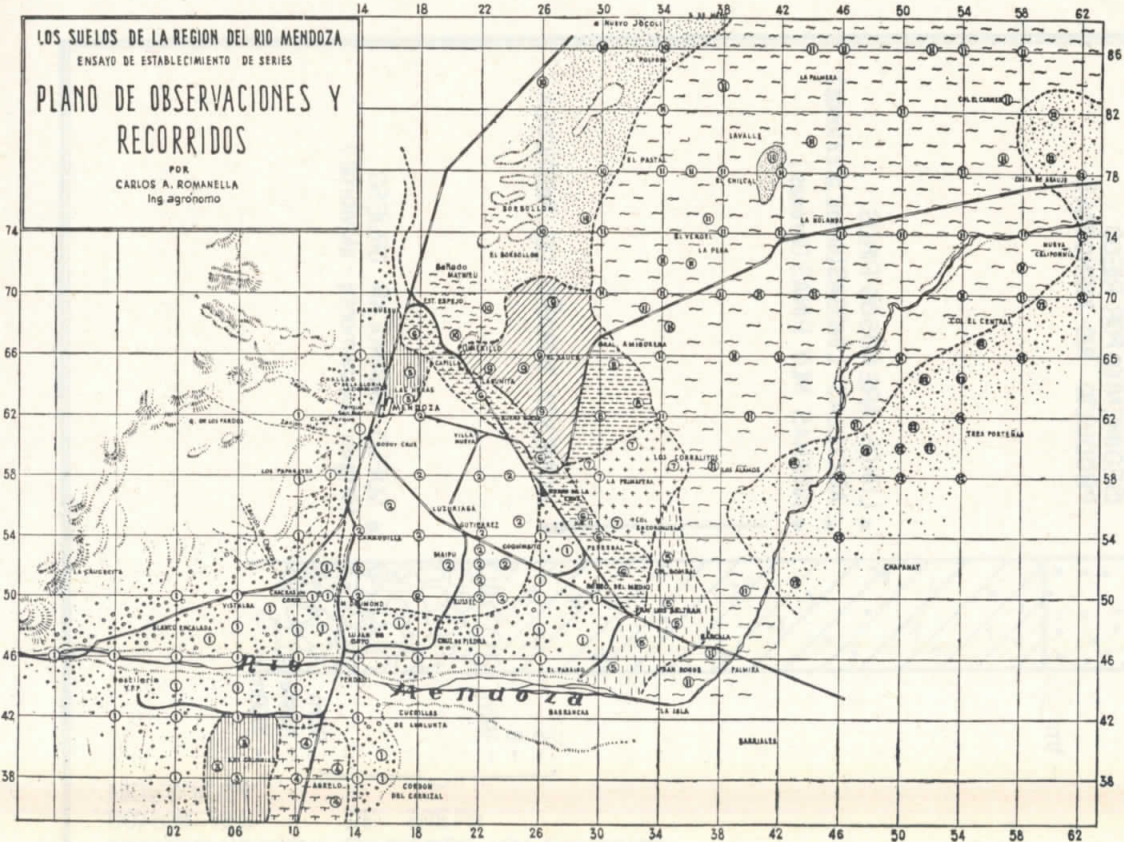
11. Elaborado con el asesoramiento de los ingenieros Pascual Baldasso, Armando Balasch y Juan Panasiti.

LOS SUELOS DE LA REGION DEL RIO MENDOZA

ENSAYO DE ESTABLECIMIENTO DE SERIES

PLANO DE OBSERVACIONES Y RECORRIDOS

POR
CARLOS A. ROMANELLA
Ing. agrónomo



REFERENCIAS

- | | | | | | |
|------------------------|----------------|-----------------|--------------------|------------|-----------------------|
| ① Serie las compuertas | ② Serie Ciudad | ③ Serie Barcala | ④ Corralitos Sud | ⑤ El Sauce | ⑥ Serie Levalle |
| ⑦ Serie Maipú | ⑧ Serie Agrelo | ⑨ Serie Rodeo | ⑩ Corralitos Norte | ⑪ Jocoli | ⑫ Serie Tres Portañas |

ESCALA
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Km.

Carta 4

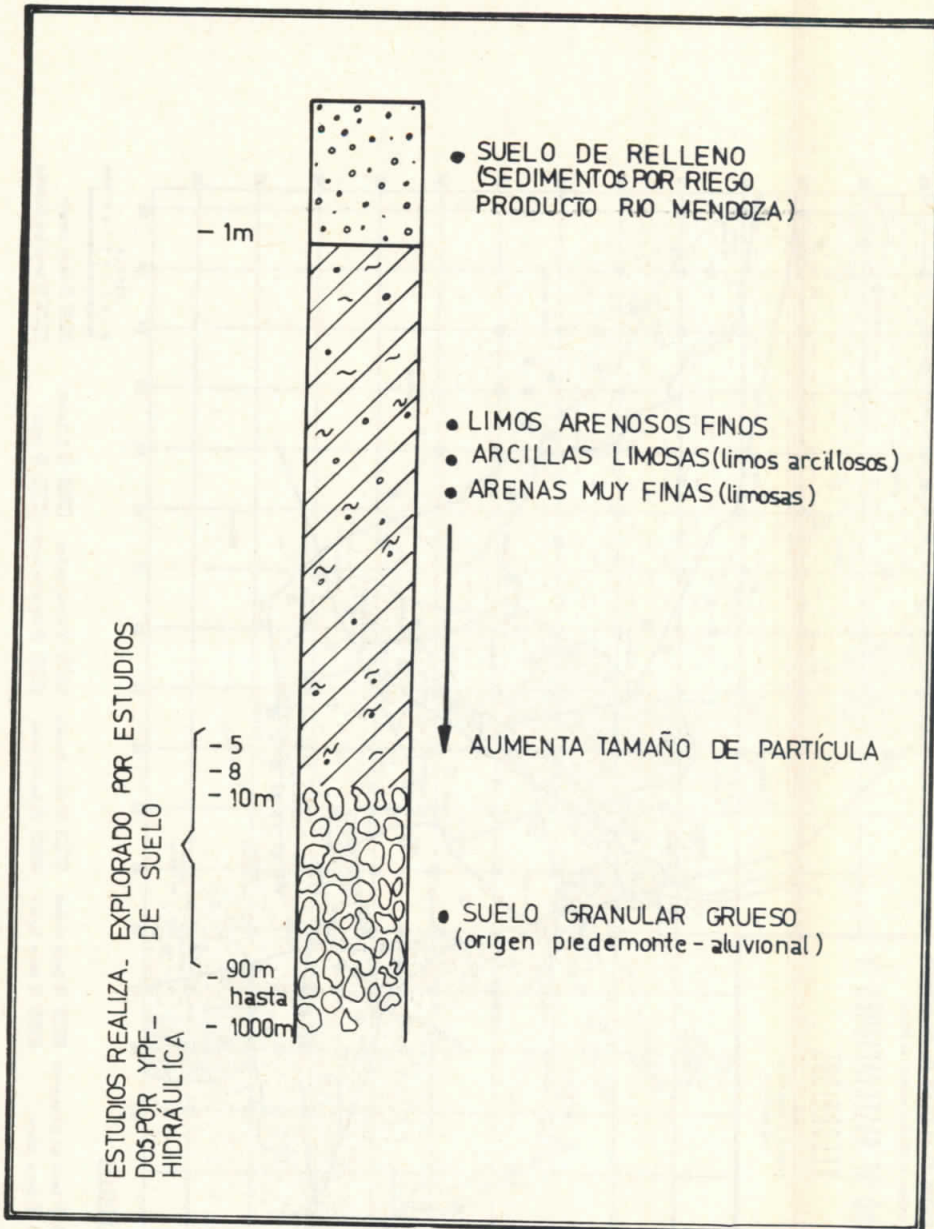


Fig. 1 — Perfil típico de la serie ciudad media y baja.

Los niveles de subsuelo pueden ser aprovechados como garages o playas de estacionamiento siempre y cuando el edificio esté instalado en una zona donde se permita ese uso; sobre esto se insistirá más adelante al hacer referencia al Código de Edificación.

Ya se habrá notado entonces, que se impone como único requisito, con respecto a esta variable para la expansión hacia lo alto, un estudio de la naturaleza del suelo y del tipo de fundación más conveniente para disminuir la acción sísmica sobre el edificio.

III. Consideraciones técnicas y socioeconómicas

Las variables analizadas anteriormente, sismicidad y suelo, que podríamos llamar variables físicas, deben interrelacionarse con otras apreciaciones de tipo técnico, social y económico.

1. Código de Edificación de la ciudad de Mendoza

La mención particular de este código, que rige desde octubre de 1970, obedece a que él reglamenta todos los aspectos referidos a la edificación:

- a) Las urbanizaciones, construcciones y obras relacionadas con éstas.
- b) Los nuevos edificios y construcciones.
- c) La demolición de los edificios y construcciones.
- d) Las instalaciones técnicas propiamente dichas.
- e) La seguridad de los edificios y construcciones.
- f) El diseño arquitectónico y urbano.
- g) El uso de los edificios y de los espacios libres, privados y públicos.

Como consecuencia, es obvio que los edificios altos deberán ajustarse a las prescripciones del código, que constituyen exigencias mínimas.

El largo y detallado texto incluye normas sobre ejecución y contralor de las obras, sobre seguridad y normas de carácter funcional en un lenguaje común a ingenieros y arquitectos, a fin de lograr una eficaz integración interdisciplinaria.

En lo que respecta a nuestro estudio reviste fundamental importancia la zonificación y los usos permitidos en cada zona.

V.6. De la zonificación

"A los efectos de la aplicación de estas normas y de los usos a que las cons-

REFERENCIAS		V.9 DE LOS USOS PERMITIDOS EN CADA ZONA			
Uso permitido ● Uso permitido en el interior del predio y/o en pisos altos o en sub-suelos, no en planta baja colindante con la vía pública ⊙ Delegaciones ⊖ Delegaciones en el interior del predio y/o en pisos altos o en sub-suelos, no en planta baja colindante con la vía pública ⊕		comercial	comercial mixta	residencial	residencial mixta
VIVIENDA					
	Vivienda Individual	⊙	●	●	●
	Vivienda Colectiva	●	●	●	●
	Moteles, Hoteles y Residenciales	● ⁽¹⁾	●	●	● ⁽²⁾
	Internados	—	●	●	—
ENSEÑANZA					
	Escuelas Primarias	—	●	●	●
	Jardines de Infantes	⊙	●	●	●
	Escuelas Técnicas (que produzcan ruidos u otras molestias)	—	●	—	●
	Academias y/o Institutos - Escuelas Especiales	⊙	●	●	●
	Escuelas de Seguridad y de Orden Público	—	●	—	●
	Enseñanza Universitaria	—	●	—	—
	Escuelas Secundarias	—	●	●	—
ASISTENCIA					
	Centros de Salud (sin internación)	●	●	●	●
	Salas de Primeros Auxilios (10 camas)	—	●	●	●
	Clínicas y Sanatorios	—	● ⁽³⁾	● ⁽⁴⁾	● ⁽⁵⁾
	Hospitales y Policlínicos (más de 100 camas)	—	—	—	—
	Inst. Esp. de Sanidad y Servicio Social	—	●	●	●
	Consultorios Particulares	⊙	●	●	●
	Dest. y Centrales de Policías - Bomberos	⊙ ⁽⁶⁾	● ⁽⁶⁾	⊖ ⁽⁶⁾	⊖
CULTURA					
	Bibliotecas	●	●	●	●
	Museo de Arte	●	●	●	—
	Museos Especiales	●	●	—	—
	Salas de Exposiciones - Auditoriums	●	●	—	●
	Asociaciones Culturales	●	●	●	●
ESPARCIMIENTO					
	Clubes, Instalaciones Deportivas (sin campos de fútbol)	⊙	●	●	●
	Clubes Sociales	⊙	●	●	●
	Cines - Teatros	●	●	●	●
	Boites y Cabarets	⊙	●	—	—
	Restaurantes y Confeiterías	●	●	●	●
	Circos - Parques de Diversiones	—	—	—	—

(1) - No se permiten habitaciones y dependencias de servicio a nivel de suelo sobre vereda pública
 (2) - Únicamente residenciales
 (3) - Hasta 100 camas
 (4) - Hasta 50 camas
 (5) - Sin internación
 (6) - Menos bomberos

Cuadro 2 — Usos permitidos en cada zona (por la municipalidad de la Capital).

REFERENCIAS					
	Uso permitido	●			
	Uso permitido en el interior del predio y/o en pisos altos o subsuelos, no en planta baja colindante con la vía pública	⊙			
	Delegaciones en el interior del predio o pisos altos o subsuelos no en planta baja colindante con la vía pública.	⊖			
		comercial	comercial mixta	residencial	residencial mixta
CULTO					
	Iglesias	—	●		●
	Parroquias	—	●	●	●
	Capillas	—	●	●	●
OFICINAS					
	Oficinas Nacionales	⊖	⊖	⊖	⊖
	Oficinas Provinciales	⊖	⊖	⊖	⊖
	Oficinas Especiales - Consuladas	⊖	●	●	—
	Agencia de Turismo	●	●	—	—
	Oficinas Privadas	⊖	●	●	●
	Bancos - Cajas de Ahorro	●	●	—	⊖
	Institutos Especiales de Créditos	●	●	—	⊖
	Asociaciones de Comercio e Industrias	⊖	●	—	●
	Oficinas Municipales	⊖	⊖	⊖	⊖
SERVICIOS					
	Estaciones de Servicio	—	●	—	●
	Gomerías de Servicios	—	●	—	●
	Garages Colectivos	Ver Art. V.5	Ver Art. V.5	—	●
	Garages Individuales	Ver Art. V.5	Ver Art. V.5	●	●
	Estacionamiento Colectivo	Ver Art. V.5	Ver Art. V.5	●	●
	Tintorerías	●	●	●	●
	Talleres Mecánicos sin chapería	—	●	—	●
	Talleres de Chapería de Automóviles	—	—	—	●
INDUSTRIAS					
Grupo 1 a)	Industrias Alimenticias	—	—	—	—
1 b)	Elab. Ref. y Almacenaje de Prod. Infl.	—	—	—	—
1 c)	Elab. Industrialización y/o Fab. de Productos	—	—	—	—
Grupo 2 a)	Elaboración de Productos Alimenticios	—	—	—	●
2 b)	Industria de Equipamiento y Afines	—	—	—	●
Grupo 3	Industrias Inocuas	⊖	●	●	●
COMERCIO					
Grupo 1	Mayoristas de influencia Regional o Zonal	—	—	—	—
" 2	Mayoristas de influencia Urbana	—	●	—	●
" 3	Comercio Minorista de influencia Ciudadana	●	●	●	●

Cuadro 3 — Usos permitidos en cada zona (por la municipalidad de la Capital).

trucciones y predios quedarán afectados se establecen las siguientes zonas"¹² (Carta 5).

V. 9 De los usos permitidos en cada zona

"Los usos permitidos en las diferentes zonas en sus construcciones y/o predios deberán ajustarse a las siguientes normas"¹³ (Cuadros 2 y 3).

Se recomienda observar detenidamente la zona comercial, para luego, aplicando el método de los límites superpuestos, corroborar la coincidencia de la mayor concentración (fuerte densidad de edificios por manzana) y de las mayores alturas en esta zona, lo que va a permitir demostrar la hipótesis mencionada al respecto.

Una norma que establece este código merece especial consideración desde el punto de vista del tejido urbano.

"Las construcciones podrán desarrollarse hasta los límites de los predios siempre que no superen la altura de 10 m medidos a partir de la cota de vereda respectiva. A partir de esta altura, toda construcción deberá retirarse obligatoriamente de dichos límites de todo su perímetro en función de la relación $R = 2 + h/10$, siendo R el retiro mínimo resultante obligatorio y constante, nunca inferior a 3 m y h la altura total de la construcción medida a partir de la cota de vereda respectiva"¹⁴.

El motivo de señalar esta disposición reside en que busca no sólo mejores condiciones de ventilación e iluminación para el edificio en torre sino una mejor relación altura-espacio intermedios. Por otra parte, esta disposición presenta para nuestra ciudad una iluminación para el crecimiento en alto en función de los terrenos disponibles.

Estos no gozan de las mejores condiciones desde el punto de vista de la superficie: de otro modo, son en general relativamente pequeños, por lo que si se le suma el retiro que debe presentar el edificio, la superficie realmente disponible se reduce. Tanto desde el punto de vista del cálculo, diseño y costo son inconvenientes las torres de base chica y muy altas, por tal motivo en nuestra ciudad se prefiere eliminarlas y reemplazarlas por estructuras más bajas.

Pero esto va más allá, tiene una repercusión en el paisaje urbano.

La construcción en alto no se detiene, los edificios de propiedad horizontal que contribuyen a aumentar la estructura vertical avanzan, ocupan nuevos espacios y arrasan poco a poco las áreas residenciales antiguas y así la renovación espontánea de nuestra ciudad es ya un hecho (Fot. 1).

12. MUNICIPALIDAD DE LA CAPITAL, *Código de Edificación de la Ciudad de Mendoza*, en "Centro", Año 20, N° 51, Mendoza, Centro de Ingenieros, Arquitectos y Agrimensores de Mendoza, 1977, p. 88.

13. *Ibidem*, p. 91.

14. *Ibidem*, p. 32-33.



Fot. 1 — Uno de los tantos edificios que se levantan sobre las cenizas de antiguas viviendas de adobe. Obsérvese el retiro lateral obligatorio (Avenida General San Martín esquina Montevideo).

2. El valor de los terrenos

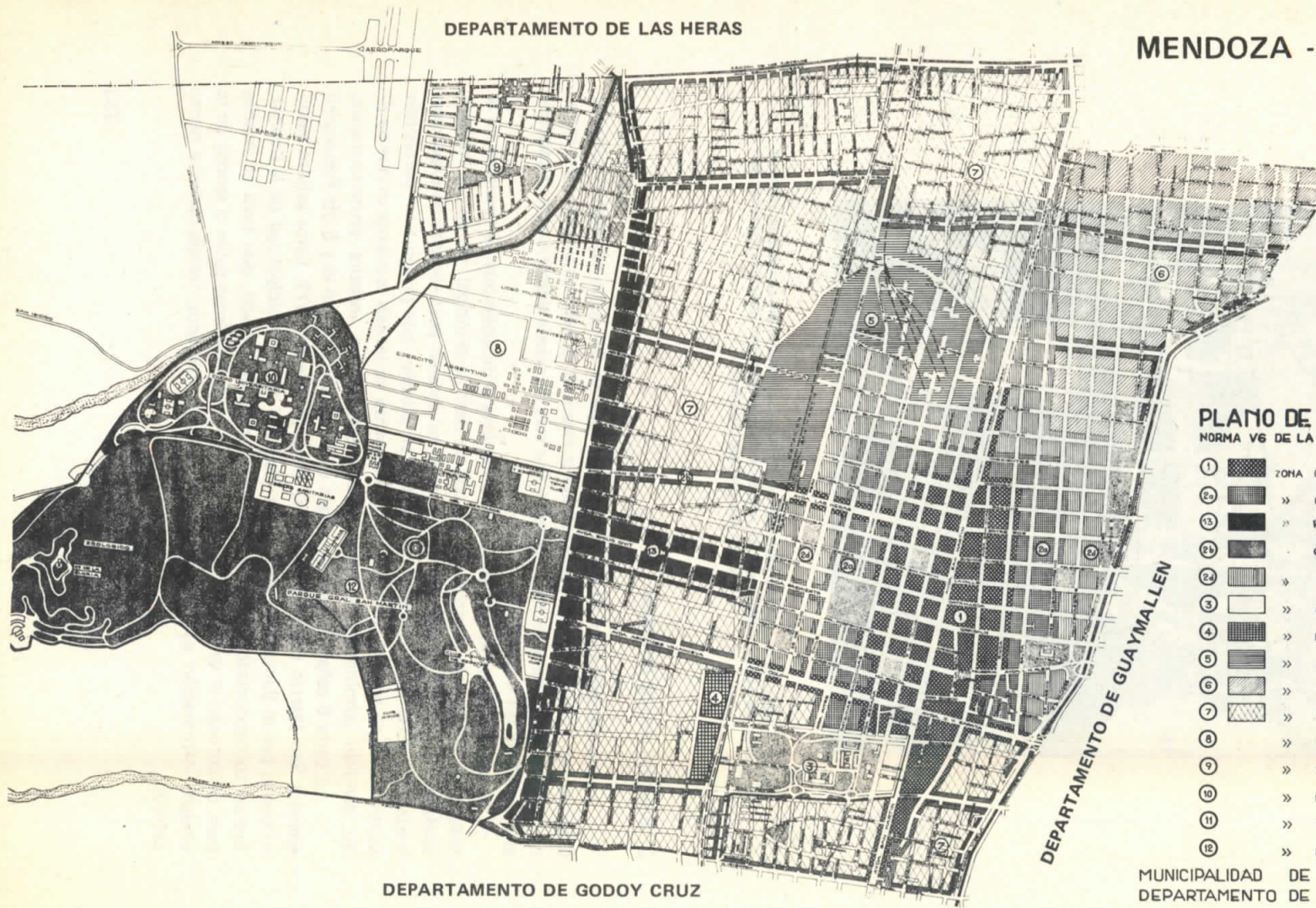
La construcción de altura aumenta el espacio del suelo en lugares caros o, dicho de otro modo, con la altura se intenta exprimir al máximo un espacio o terreno disponible que tiene un valor elevado. Por eso, no puede desconocerse la relación altura edificio-valor suelo.

Esta relación es una de las causas o motores principales que han incidido en la expansión vertical de nuestra ciudad, por no decir la principal: ya que en muchas ciudades se recurre a esta estrategia cuando no existen posibilidades de expansión horizontal. Este no es el caso del espacio en estudio, que presenta un porcentaje considerable de baldíos distribuidos regularmente en las seis secciones en que ha sido dividido administrativamente; pero sobre esto se insistirá posteriormente.

La carta 6 señala a grandes rasgos el valor de la tierra al W y E del Ferrocarril General San Martín (libre de mejoras) en diciembre de 1977. Estos valores suministrados por el Banco de Información Catastral de la Municipalidad de la Capital, fueron confeccionados por una comisión de avalúo fiscal, que tuvo en cuenta para determinar el valor del metro cuadrado en las distintas calles o sendas de la ciudad, información suministrada por martilleros públicos, inmobiliarias y rematadores.

DEPARTAMENTO DE LAS HERAS

MENDOZA - CAPITAL



PLANO DE ZONIFICACION
NORMA V6 DE LA ZONIFICACION

- ① ZONA COMERCIAL
- ②a COMERCIAL MIXTA 1
- ③ RESIDENCIAL PARQUE
- ④a COMERCIAL MIXTA 3
- ④b » » » 4
- ⑤ » CENTRO CIVIC
- ⑥ » EX TERRENOS DEL TRASANDINO
- ⑦ » RESIDENCIAL ESPECIAL
- ⑧ » RESIDENCIAL MIXTA
- ⑨ » RESIDENCIAL
- ⑩ » ESPECIAL Y MILITAR
- ⑪ » RESIDENCIAL PROYECTADA
- ⑫ » UNIVERSITARIA
- ⑬ » OESTE
- ⑭ » PARQUE

MUNICIPALIDAD DE LA CAPITAL
DEPARTAMENTO DE PLANEAMIENTO

IMPRESO EN EL PAIS

Para actualizar estos valores a la fecha (setiembre de 1979) se multiplica el precio del metro cuadrado correspondiente a cada zona por un índice que no es constante (Fig. 2).

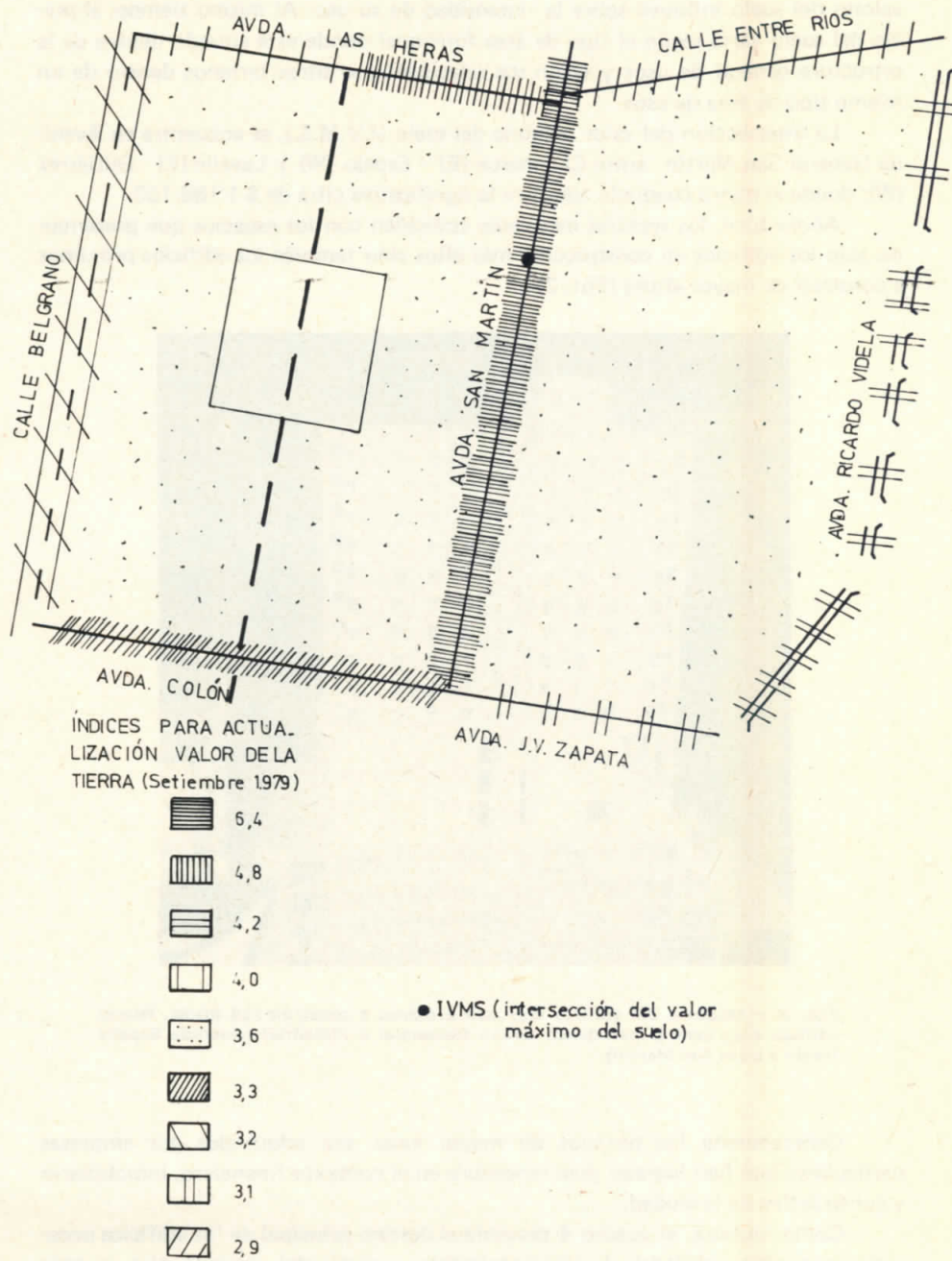
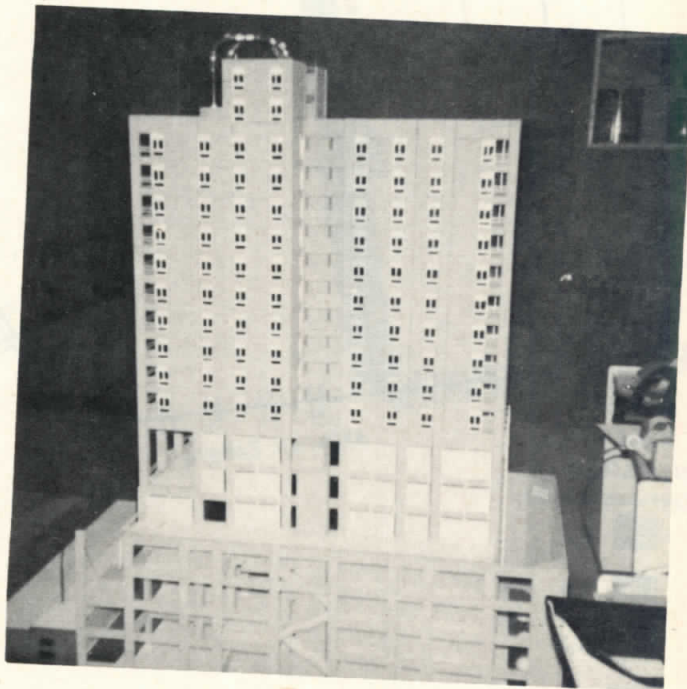


Fig. 2 — Índices para actualización valor de la tierra (setiembre 1979).

La figura nuestra en forma esquemática cómo los índices alcanzan valores máximos en pleno centro comercial. En general, se observa que el valor del suelo varía de manera inversa a la distancia desde el centro de la ciudad y a la vez los valores del suelo influyen sobre la intensidad de su uso. Al mismo tiempo, el precio del suelo varía según el tipo de área funcional donde esté situado dentro de la estructura general de usos y según sus relaciones con otros terrenos dentro de un mismo tipo de área de usos.

La intersección del valor máximo del suelo (I.V.M.S.), se encuentra en Avenida General San Martín entre Catamarca (E) - Espejo (W) y Lavalle (E) - Gutiérrez (W); donde el metro cuadrado adquiere la significativa cifra de \$ 1.186.100.

Ahora bien, los sectores más caros coinciden con los espacios que presentan no sólo los edificios en construcción más altos sino también los edificios próximos a construir de mayor altura (Fot. 2).



Fot. 2 — Maqueta del edificio más alto próximo a construir (16 pisos). Nuevo edificio casa central del Banco Unión Comercial e Industrial (Avenida España frente a plaza San Martín).

Generalmente los terrenos de mayor valor son adquiridos por empresas particulares que han logrado gran renombre en el contexto financiero, inmobiliario y constructivo de la ciudad.

Como muestra, el cuadro 4 presenta el destino principal de los edificios encargados por estas entidades; fundamentalmente a partir del segundo piso es para viviendas. Así las empresas Kolton S.A.C.I.F., Independencia S.A.I., Emperador,

ENTIDAD	TOTAL DE EDIFICIOS CONSTRUIDOS			EDIFICIOS EN CONSTRUCCION			EXPANSION 5 AÑOS		
	Nº	ALTURA PROMEDIO	DESTINO PRINCIPAL	Nº	ALTURA PROMEDIO	DESTINO PRINCIPAL	Nº	ALTURA PROMEDIO	DESTINO PRINCIPAL
KOLTON	42	7	residenc.	2	8	residenc.	10	8	residenc.
EMPERADOR	12	7	residenc.	3	7	residenc.	sin	prospección	
INDEPENDENCIA	10	7	residenc.	2	7	residenc.	5	8	residenc.
D' AMORE	4	7	residenc.	1	8	residenc.	5	7	residenc.

Cuadro 4 — La edificación en alto por las principales empresas particulares de la ciudad.

han construido departamentos para ser ocupados por 1.970 familias, lo que indica un albergue para 7.880 habitantes, calculando que cada familia está integrada o constituida por cuatro personas.

Dichos conjuntos habitacionales, localizados en su mayoría en la zona comercial y en segundo lugar en la zona residencial parque, cuentan con todos los servicios mínimos y otros detalles como: teléfono, calefacción central, finas terminaciones desde el punto de vista del diseño, y gran armonía entre la belleza y la funcionalidad. A pesar, de que el sistema para adquirirlos es ahorro y préstamo, son sólo accesibles generalmente a personal con un nivel de vida elevado¹⁵ (Fot. 3).



Fot. 3 — Un ejemplo representativo de los Inmuebles de mayor categoría (Avenida Emilio Civit 445).

Ya en terrenos más económicos, aparece otra modalidad que se advierte en la edificación de altura: los conjuntos monobloques.

Un sector interesante que refleja este tipo de vivienda, es el comprendido entre calles Pellegrini (N), Perú (W), Juan A. Maza (S) y Avenida España (E). (Fot. 4) Aquí encontramos, por ejemplo, el 5º Barrio Ferroviario, que en cinco cuerpos reúne 75 departamentos; el conjunto habitacional COVIMOL con tres cuerpos, dos de siete pisos con un total de 168 departamentos, y el restante de tres

15. Así por ejemplo Kolton S.A.C.I.F., en su próximo edificio a construir en calle Sarmiento frente al pasaje San Martín ha evaluado para la venta en \$ 900.000 el m². Emperador en calle San Juan esquina Buenos Aires en \$ 850.000 el m².



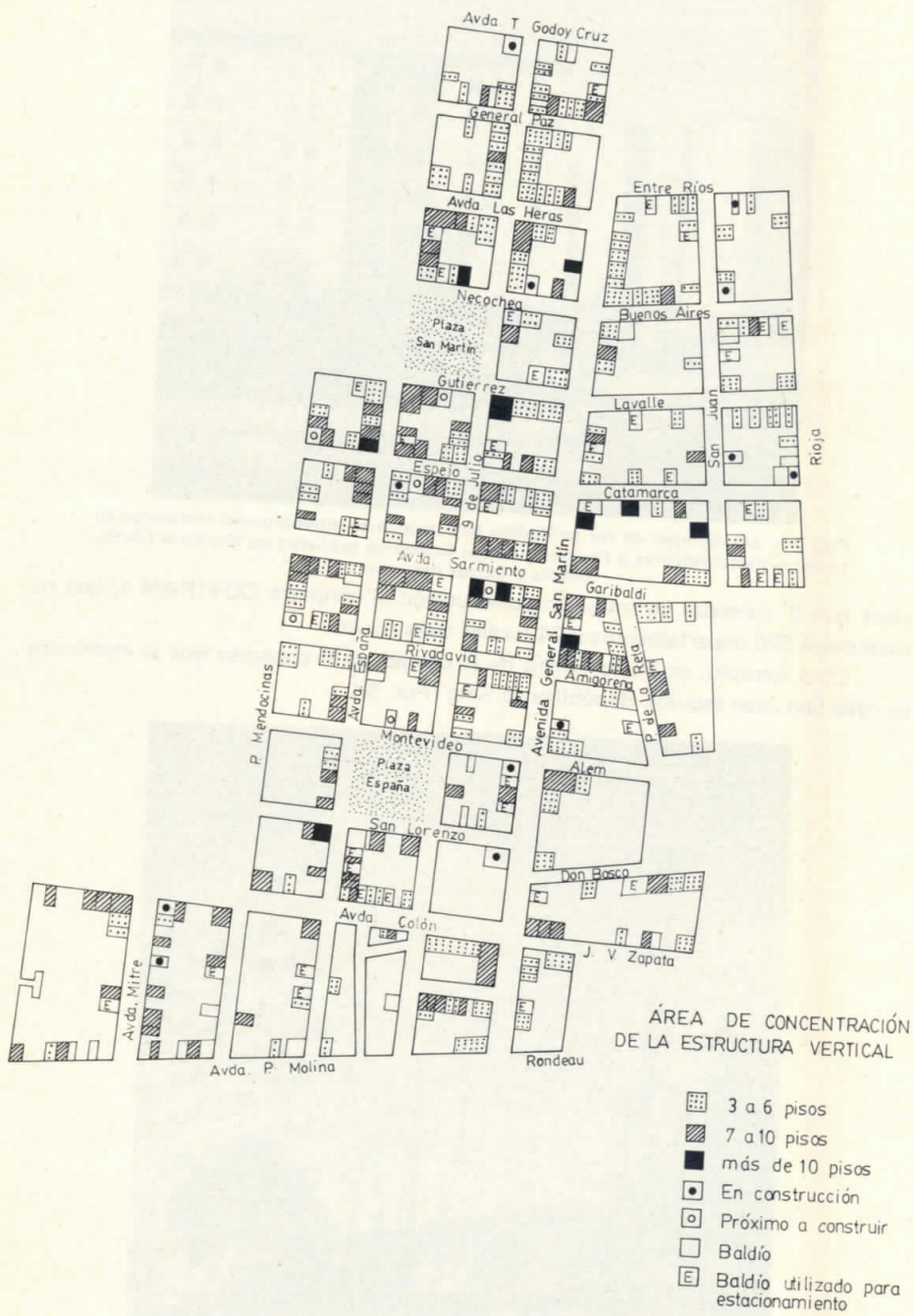
Fot. 4 — Un ejemplo de los conjuntos habitacionales monobloques instalados en terrenos pertenecientes a Ferrocarriles del Estado en la ciudad de Mendoza (Avda. España y Carlos Pellegrini).

pisos con 6 viviendas en total. En construcción el conjunto COVIRAM 1, que en total prevé 520 departamentos y 24 locales comerciales.

Otro ejemplo, en pleno centro de la ciudad, es el conjunto que se encuentra en calle San Juan esquina República de Siria (Fot. 5).



Fot. 5 — La presencia de los conjuntos monobloques en el centro de la ciudad (Avenida San Juan esquina República de Siria).



Carta 7

Este tipo de viviendas es construido por cooperativas, sociedades, que están respaldadas desde el punto de vista financiero por entidades bancarias, destacándose en la otorgación de préstamos el Banco Hipotecario Nacional.

Por último, encontramos aquellos edificios que son financiados por propietarios particulares. En la mayoría de estos casos la construcción se realiza por administración.

3. El problema de los baldíos

Como se mencionó anteriormente, la presencia de un número considerable de baldíos es una nota distintiva de nuestra ciudad. Bastaría para expresar la magnitud del problema la observación de la carta 7 (la realidad en cuanto a la articulación vertical: al W y E del Ferrocarril General San Martín), donde están localizados puntualmente no sólo los baldíos en sentido estricto de la palabra, sino aquéllos que son ocupados precariamente como playas de estacionamiento.

Es común la actitud psicológica del propietario que estima condiciones mejores de las que realmente tiene su terreno para establecer un precio hipotético a su propiedad. Dado que el comprador no está dispuesto a pagar este valor, las ventas son raras, pero, pese a esto, los propietarios inmovilizan así un bien de uso y su propio capital, en aras de un esperado aumento de precio que con el tiempo se produce por efecto de la inflación o de una expansión edilicia.

Es por lo tanto necesario establecer normas eficaces sobre los baldíos, que son elementos de atraso para el progreso de la ciudad y una carga desde el punto de vista económico para la comunidad y la administración municipal.

Surgen así estos interrogantes.

¿Por qué está llena de baldíos la ciudad, si la tierra urbana es tan cara?

¿Conviene que la ciudad siga creciendo verticalmente, amén de sus inconvenientes (peligrosidad, problemas de circulación, de higiene, de avance del cemento sobre los espacios verdes), mientras que existen muchos terrenos totalmente desocupados?

El cuadro 5¹⁶ y la figura 3 reflejan la cantidad de suelo vacante repartida, en proporciones semejantes, en cada una de las secciones. Su análisis, es más significativo de lo que suele parecer, ya que constituye uno de los elementos necesarios para la planificación del uso del suelo y permite determinar las posibilidades del suelo libre para los distintos usos (Fot. 6).

4. La vuelta al centro de la ciudad

Queremos designar con esta expresión el proceso social que se advierte en nuestra ciudad: la preferencia por vivir en el núcleo de ella (fenómeno común en la mayoría de las ciudades latinoamericanas).

16. Se consideran sólo aquellos baldíos que se encuentran desde avenida Boulogne Sur Mer hacia el este.

SECCION	Nº DE BALDIOS (Incluidos los utilizados como playas de estacionamiento)	%
PRIMERA	84	13
SEGUNDA	156	24
TERCERA	130	20
CUARTA	106	16
QUINTA	123	19
SEXTA	54	8
TOTAL	653	100

Cuadro 5 — Total de baldíos por secciones y su correspondiente porcentaje.

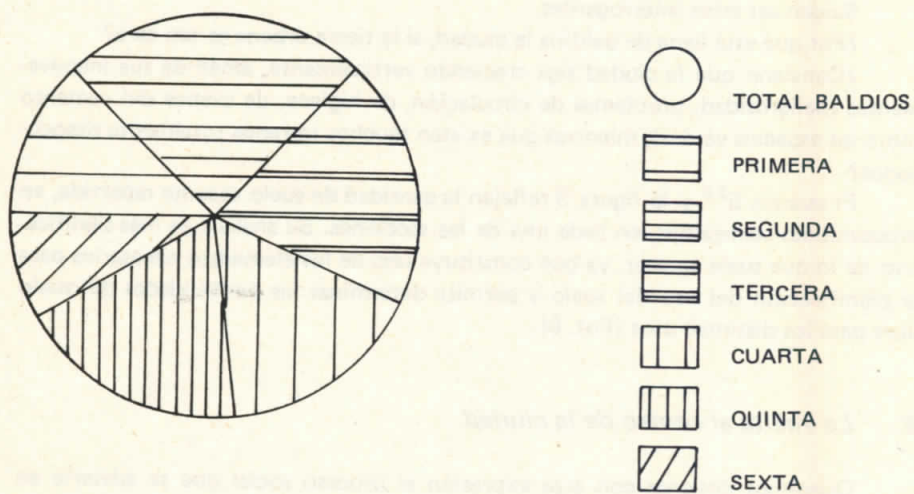


Fig. 3 — Representación gráfica del total de baldíos por secciones.



Fot. 6 — Un baldío en el punto de intersección del valor máximo del suelo.
(Avenida General San Martín 1263).

El centro de la ciudad tiene la más alta densidad y localización de diferentes usos. Es aquí donde se verifican con mayor intensidad las instalaciones comerciales y las oficinas y su crecimiento hacia las calles laterales a la avenida General San Martín, eje principal de la función comercial, se ha visto favorecido por los itinerarios del transporte colectivo de pasajeros¹⁷, el cual hace poco ha sido objeto de una nueva planificación con el propósito de lograr la optimización entre espacios adaptados y canales.

Esta preferencia, estimulada por la gama de bienes y servicios que ofrece la ciudad, se traduce en un aumento de la densidad de población, (Cuadro 6).

Las cifras son aun más expresivas si consideramos el área específicamente urbana del departamento (Cuadro 7).

Esta situación ha llevado a que la mayoría de los edificios en alto, destinen gran parte de su superficie total para la función residencial (Fig. 4).

17. GRAY de CERDAN, N., *El suburbio mendocino*, inédito, 1973.

DEPARTAMENTO	Superficie km ²	1947		1960		1970	
		POBLACION	densidad h/km ²	POBLACION	densidad h/km ²	POBLACION	densidad h/km ²
CAPITAL	57	97.496	1.710,4	109.112	1.914,2	118.568	2.080,1

Cuadro 6 — Densidad de población del departamento Capital según los años considerados.

DEPARTAMENTO	SUPERFICIE km ²	1970	
		POBLACION URBANA	DENSIDAD HAB./km ²
CAPITAL	22	118.568	5.396,4

Cuadro 7 — Densidad de población urbana 1970.

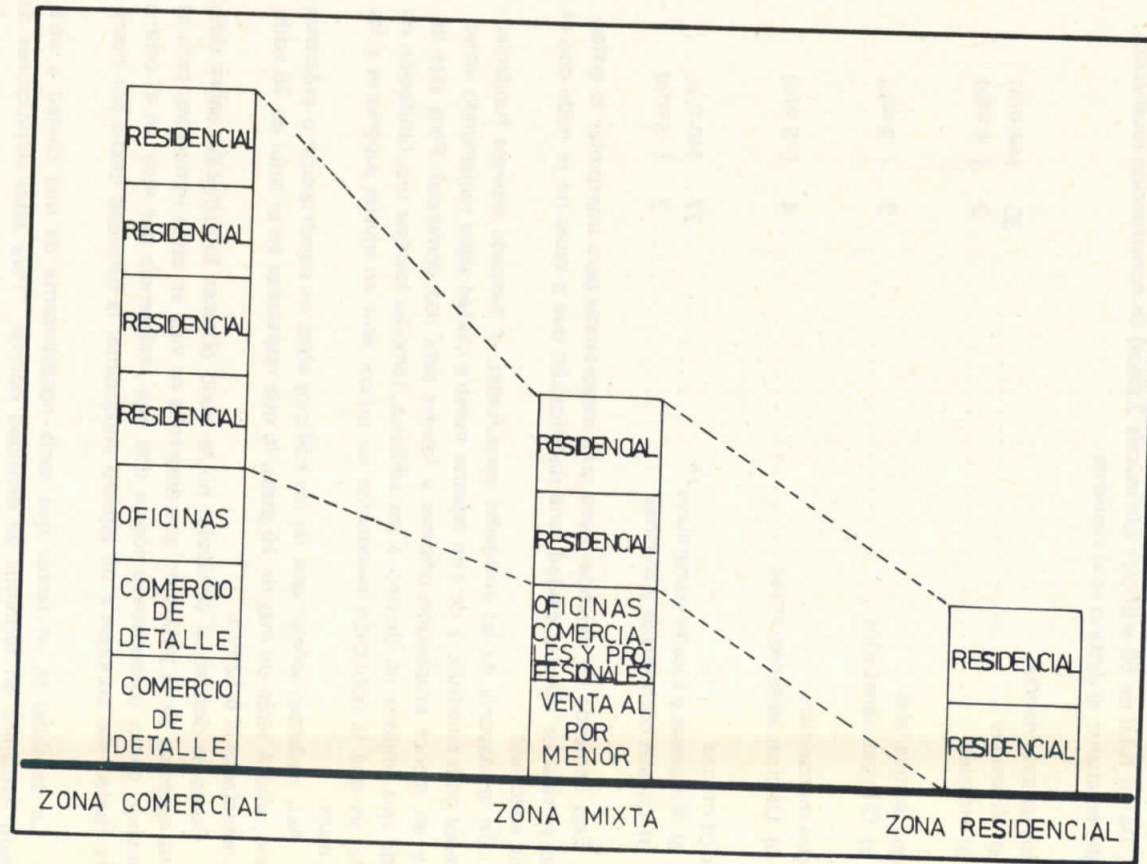


Fig. 4 — La relación del uso del suelo en la edificación alta.

En la zona comercial 1 de la zonificación presentada en la carta 5, se encuentran los edificios que tienen un uso diferenciado; en cambio a medida que nos alejamos de ella, tanto hacia el este como hacia el oeste (preferentemente), la superficie destinada en el total del edificio para uso residencial es relevante.

Esto nos lleva a expresar que el número de viviendas aumenta constantemente. De un total de 68 edificios (de más de 3 pisos) en construcción localizados, el detalle en cuanto al destino es el siguiente:

Edificios para residencia		
a) Viviendas	30	(44 o/o)
b) Hoteles	3	(4 o/o)
Edificios asistenciales		
a) Clínicas, sanatorios	2	(3 o/o)
Edificios mercantiles		
a) Oficinas administrativas	4	(6 o/o)
Edificios mixtos		
a) Viviendas y locales comerciales ¹⁸	27	(40 o/o)
b) Locales comerciales y oficinas	2	(3 o/o)

Esta demanda de viviendas tiene gran importancia para interpretar la articulación vertical de nuestra ciudad, una significación que a veces no se mide con el patrón adecuado.

En la mayoría de las entidades consultadas, el mercado interesa fundamentalmente para construir, y en este aspecto nuestra ciudad sigue reclamando viviendas y en menor proporción oficinas y locales para uso comercial. Pero esta demanda que impone un destino a los edificios, también impone una limitación de altura, ya que la población mendocina no quiere vivir en niveles superiores a los diez pisos.

Así, podemos señalar que de los edificios altos en construcción o próximos a serlo, sólo 4 serán de más de 10 pisos, lo que representa en el total de 78 edificios detectados el 5,12 o/o.

Como se destacó al principio, no se pudo obtener información sobre diferentes aspectos de la población que desarrolla su vida en estos inmuebles; pero se desprende como consecuencia lógica que esta preferencia por vivir en el centro de la ciudad nos conduce a un aspecto importante: la densidad media por hectárea.

La densidad es un factor que varía notablemente de una ciudad a otra, cuando hablamos en términos de densidad óptima. "Para estas definiciones de densidades, cuando no se poseen datos de población a nivel de manzana, se puede tomar en cuenta la localización de viviendas colectivas y la conformación edilicia, y así una manera relativamente simple de delimitar áreas homogéneas en lo que

18. En la mayoría de los casos sólo la planta baja concentra la función comercial.

respecta a densidades (sin incluir umbrales de población) puede ser la siguiente ¹⁹:

Densidad baja: edificación de una o dos plantas (generalmente de vivienda unifamiliar)

Densidad media: edificación de tres plantas (planta baja y dos plantas), límite para construcciones sin ascensor.

Densidad alta: edificación mayor de tres plantas.

El estilo de edificación en torre incrementa notablemente entonces la densidad por hectárea y por ende los requerimientos con respecto a equipamiento, infraestructura, abastecimiento, empleos, capacitación, especialización, etc.

De allí que geógrafos urbanos y urbanistas deben siempre preguntarse al estudiar una ciudad si está preparada para seguir creciendo, y no simplificar o reducir esta pregunta al crecimiento horizontal sino inquietarse y ser sensibles a todas las manifestaciones de esta nueva tendencia, cada vez más difundida.

5. Sismicidad contra economía

Nadie desconoce que no se pueden construir edificios a prueba de cataclismos; pero, si fuera posible, evidentemente en nuestra ciudad, en función de las técnicas y materiales empleados, sería muy oneroso. Por eso hasta el momento sólo los cálculos antisísmicos y la aplicación de elementos sismo-resistentes procuran evitar los colapsos.

En todas las zonas con problemas sísmicos no existen las mismas condiciones. Por consiguiente no pueden establecerse comparaciones con otras ciudades que, no obstante los fuertes sismos que las afectan, presentan una considerable articulación vertical: son los casos de ciudades de Japón y Estados Unidos.

Y esto surge porque no existe una estructura única para zona sísmicas. Cada construcción adopta, según el uso para el cual estará destinada, un tipo de material y estructura.

Nuestros materiales estructurales más empleados son mampostería, hormigón armado y acero. No viene al caso describir sus características especiales pero sí destacar que el metro cuadrado construido en nuestra ciudad es de costo más elevado que en el resto de las ciudades del país.

Y es aquí donde surge una relación interesante; la sismicidad en este sentido actuará como factor limitante, pero no específicamente por "el miedo a los sismos", por decirlo así, sino porque la necesidad de construir edificios más seguros obliga a un dimensionamiento de las estructuras (mayor cantidad de materiales, hierro, cemento, etc.) que encarece notablemente la edificación.

Al engrosar las columnas, las vigas, las bases de fundación, no sólo aumenta el costo de construcción sino que se producen también serios problemas de tipo

19. *Guía metodológica para estudios de planeamiento urbano*, Documento de Desarrollo Urbano N° 26, Buenos Aires, Dirección Nacional de Planeamiento Urbano, 1978, p. 73-74.

arquitectónico que atentan contra la funcionalidad y estética del edificio. Esto lleva a que no se hayan construido edificios excesivamente elevados en nuestra ciudad, especialmente en los últimos cinco años.

Así por ejemplo, Independencia S.A.I., propiedad horizontal, en su proyecto más ambicioso, en un terreno apto de 2.000 m² con un frente de 27 m (Lavalle 35), va a edificar una estructura de 10 pisos; pero que perfectamente podría ser utilizado para una de 17 ó 18 pisos.

Es oportuno reflexionar, entonces, en función de la hipótesis planteada con respecto a las condiciones de sismicidad, cómo éstas imponen una limitación a la altura pero a través de la dificultad de contar con tecnologías y materiales que abaraten los costos.

Mientras esto no ocurra, Mendoza permanecerá por mucho tiempo con una altura medianamente baja y con una fisonomía que aún brinda la posibilidad de apreciar restos de épocas pasadas (Fot. 7).



Fot. 7 — Ayer, hoy... (Avenida España y Rivadavia).

IV. El balance de la altura

La relación entre cantidad de pisos (grado de altura) y el número de edificios (Cuadro 8), revela que el valor dominante "modo" son los edificios de 3 pisos; lo que se explica simplemente por la no obligatoriedad de colocar ascensores para ese nivel de altura²⁰.

20. La planta baja es considerada como un piso.

CANTIDAD DE PISOS	TOTAL DE EDIFICIOS	%
3	342	48
4	85	12
5	50	7
6	44	6
7	75	11
8	53	8
9	29	4
10	15	2
11	8	0.9
12	5	0.7
13	1	0.1
14	1	0.1
15	1	0.1
16	<u>1</u>	<u>0.1</u>
TOTAL	710	100,0

Cuadro 8 — Relación cantidad de pisos - número de edificios.

El agrupamiento del total de individuos, en tres modalidades, permite apreciar el predominio de alturas relativamente bajas (Cuadro 9). Y el cuadro 10 observar en detalle (por secciones) el desarrollo vertical.

Todos estos datos volcados en cuadros, están sintetizados en la carta 7; se habrá observado que en ella aparecen localizados los nuevos edificios en construcción y los que, a corto plazo, mostrarán sus primeras columnas y vigas. Todo este

Xi (CARACTER) ESCALA DE EXTENSION	Ni (FRECUENCIA) NUMERO DE EDIFICIOS	(FRECUENCIA 0/0) 0/0
3 a 6 PISOS	521	73
7 a 10 PISOS	172	25
MAS DE 10 PISOS	<u>17</u>	<u>2</u>
TOTAL	710	100

Cuadro 9 — Número de edificios por escala de extensión.

SECCION	EDIFICIOS DE			EDIFICIOS EN CONS- TRUCCION	EDIFICIOS PROXIMOS A CONSTRUIR
	3 a 6 PISOS	7 a 10 PISOS	MAS DE 10 PISOS		
PRIMERA	136	26	2	11	4
SEGUNDA	197	110	10	20	6
TERCERA	109	28	5	19	--
CUARTA	15	—	—	2	—
QUINTA	26	8	—	13	—
SEXTA	<u>38</u>	—	—	<u>3</u>	—
TOTAL	521	172	17	68	10

Cuadro 10 — La expansión vertical alcanzada por cada sección.

conjunto constituye la estructura vertical actual. Los baldíos representan los posibles espacios de incorporación para un posterior crecimiento.

La vista del lector ya habrá delimitado en la carta, el subconjunto que concentra no sólo la mayor cantidad de edificios sino las mayores alturas. Si tenemos en cuenta el total de edificios en cada una de las manzanas que lo integran, considerando la escala de extensión que representa más del 50 0/0, obtendremos en

forma aproximada el promedio de altura de cada manzana (Cuadro 11); lo que permite demostrar nuevamente que la ciudad de Mendoza es medianamente baja (Fig. 5).

MANZANA	3-6 pisos	%	7-10 pisos	%	más de 10 pisos	%
1	11	85	2	15	—	—
2	4	80	1	20	—	—
3	9	90	1	10	—	—
4	11	92	1	8	—	—
5	4	44	4	44	1	12
6	4	57	2	29	1	14
7	3	75	1	25	—	—
8	4	44	4	44	1	12
9	4	40	6	60	—	—
10	4	57	2	29	1	12
11	2	28	5	72	—	—
12	5	45	6	55	—	—
13	7	63	4	37	—	—
14	8	57	6	29	—	—
15	7	63	4	37	—	—
16	8	57	4	29	2	14
17	5	71	2	29	—	—
18	—	—	3	100	—	—
19	8	73	3	27	—	—
20	2	50	2	50	—	—
21	1	33	2	87	—	—
22	1	20	3	60	1	20
23	4	40	6	60	—	—
24	3	100	—	—	—	—
25	5	38	7	54	1	8
26	4	67	2	33	—	—
27	2	26	3	37	3	37
28	4	67	2	33	—	—
29	5	71	2	29	—	—
30	6	100	—	—	—	—
31	3	75	1	25	—	—
32	4	80	1	20	—	—
33	14	93	—	—	1	7
34	4	100	—	—	—	—
35	3	75	1	25	—	—
36	5	50	5	50	—	—
37	5	100	—	—	—	—
38	1	50	1	50	—	—
39	5	55	4	45	—	—
40	1	50	1	50	—	—
41	2	100	—	—	—	—
42	2	50	2	50	—	—
43	1	10	9	90	—	—
44	3	30	7	70	—	—

Cuadro 11 — Análisis particular del área de mayor crecimiento vertical.

El subconjunto delimitado, con una orientación NE-SW, representa el 1 0/0 de la superficie total departamental, concentra prácticamente el total de la expansión vertical y coincide claramente con el núcleo principal de negocios y servicios, lo cual permite correlacionar las dos hipótesis (Cuadro 12 y Fot. 8).



Fot. 8 — Vista del área de concentración del crecimiento tridimensional. Está aquí el primer exponente junto al continuo progreso (avenida General San Martín esquina avenida Sarmiento).

V. Conclusión

Nuestro punto de partida fue considerar que la sismicidad actuaba como freno para el crecimiento tridimensional. El análisis de las condiciones que presenta la ciudad y sus zonas aledañas desde el punto de vista sísmico, y la lista de los principales sismos que la han afectado, permitieron destacar no sólo la frecuencia con que tiembla en Mendoza, sino advertir que ella no forma parte de aquellas zonas que no tiemblan por sí, sino porque les llegan los sismos producidos en otras zonas (zonas penesísmicas).

Mendoza es "tierra sísmica", tierra donde se han originado y se seguirán produciendo tanto microsismos (temblores tan débiles que están por debajo del límite de percepción humana), macrosismos (temblores fuertes sentidos por todas las personas) como megasismos (voz equivalente a terremoto o temblores con carácter de catástrofe).

Si bien todavía están en discusión las hipótesis sobre las causas que producen

3 a 6 pisos				7 a 10 pisos				más de 10 pisos				Edificios en Construcción				Edificios a Construir a breve plazo				Baldíos			
Total Ciudad		Subconjunto > crecim. vertical		Total Ciudad		Subconjunto > crecim. vertical		Total Ciudad		Subconjunto > crecim. vertical		Total Ciudad		Subconjunto > crecim. vertical		Total Ciudad		Subconjunto > crecim. vertical		Total Ciudad		Subconjunto > crecim. vertical	
Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
521	100	200	38	172	100	124	72	17	100	16	94	68	100	12	18	10	100	6	60	653	100	49	8

Cuadro 12 — Relación área de concentración de la articulación vertical-resto de la ciudad.

los temblores, ya nadie discute que las áreas sísmicas son de carácter permanente. Estamos por lo tanto llamados a vivir un destino sísmico.

Pero fuera de esta consideración, comprobamos que la sismicidad está imponiendo un determinado crecimiento vertical en función de una amalgama de variables, algunas directamente dependientes de ella, como lo son el costo de las construcciones antisísmicas y el empleo de materiales y técnicas que, si bien permiten afirmar que la construcción de Mendoza es, en general, de muy buena calidad, no alcanza niveles óptimos. En esto inciden igualmente, la falta de estudios profundos en materia de sismología, campo lleno de dificultades y sobre el cual queda aún mucho por investigar, y la presencia de una actitud psicológica que no desea alturas superiores a un determinado nivel, pero que por suerte no teme exageradamente a los temblores ni los magnifica.

Es evidente que la sismicidad, uno de los elementos negativos del sitio de nuestra ciudad, ha contribuido a que sea medianamente baja. Por tal motivo, la hipótesis estaría demostrada, pero con la salvedad de que hay otras variables que no están dependiendo exclusivamente de ella; por lo que debe correlacionarse indefectiblemente con la hipótesis formulada en función de la concentración espacial del crecimiento vertical. Y es aquí donde van a adquirir relevancia los otros aspectos que fueron analizados para tratar de dar un enfoque más completo de la realidad (el valor de los terrenos, la preferencia por vivir en el centro de la ciudad). La hipótesis respectiva también quedó demostrada.

Basta con destacar que la ciudad concentra, en un espacio que sólo representa el 1 0/0 de la superficie departamental, el 38 0/0 de los edificios de 3 a 6 pisos, el 72 0/0 de los de 7 a 10 pisos, el 94 0/0 de los de más de 10 pisos, y el 60 0/0 de los edificios a construir a breve plazo, coincidiendo con el principal núcleo de negocios y servicios.

La ciudad es así el principal lugar en el que se desarrolla la conducta humana; pero es a la vez, fruto, resultado de esa conducta humana. Traduce entonces las preferencias, las necesidades de todo tipo (educativas, asistenciales, de vivienda, de comunicación social) y las valorizaciones de tipo económico, que uniéndose unas a otras llevan a una renovación espontánea de la ciudad (espontánea porque se produce siguiendo las líneas del menor esfuerzo y las iniciativas orientadas por la ley de la oferta y la demanda), a una nueva imagen, a modificaciones en las zonas urbanas ya consolidadas.

Todo lo analizado, no profundamente dada la documentación obtenida y las fuentes consultadas, por lo cual sería arriesgado establecer ventajas e inconvenientes, ha tenido por objeto brindar un panorama de esta nueva forma de expansión de nuestra ciudad.

Una ciudad que irá reflejando día a día los indicios, los testimonios de un espacio urbano que crece en todas las dimensiones (largo, ancho, alto), que evoluciona sin prisa y sin pausa, pero que permite aún vivir un clima donde no se ha perdido el sentimiento de la dimensión humana.

MARIA MONICA PALERO

Carta ambiental de la primera sección de la ciudad de Mendoza

¿Vamos a legar a nuestros descendientes un planeta abrasado, de desiertos que se extienden, paisajes empobrecidos y medios enfermos?

Willy Brandt

Se conoce como primera sección de la ciudad de Mendoza al espacio comprendido por las siguientes calles: Gutiérrez por el sur, Videla Correa y Carlos Pellegrini por el norte, Belgrano y estación del F.C. General San Martín por el oeste, y San Martín por el este (Fig. 1). Es una superficie particularmente significativa para nuestro objetivo, porque acusa los problemas típicos resultantes de la aglutinación del núcleo comercial y financiero, unido a un área residencial contigua (Fot. 1).

El problema de la contaminación ambiental en Mendoza, como ocurre también en otras urbes modernas, presenta, en algunos casos, signos realmente alarmantes. Edificada sobre un sitio favorable a la contaminación, se dan un conjunto de factores que afectan el ambiente.

Se pueden diferenciar dos sectores:

1) Un centro de negocios comprendido entre calles Gutiérrez, San Martín, Godoy Cruz y Perú, con una mayor afluencia de vehículos automotores privados, medios de transporte colectivo, problemas de congestión agravados por la ausencia de grandes avenidas que permitan una rápida circulación, presencia de incineradores, etc. De este modo, la contaminación del aire constituye, entre otras formas, la más representativa.

2) Un sector residencial, que ocupa el este del área en estudio, con problemas de contaminación atmosférica (aunque en menor medida que en el caso anterior), del agua y otras formas de degradación tales como basurales, terrenos baldíos, etc.

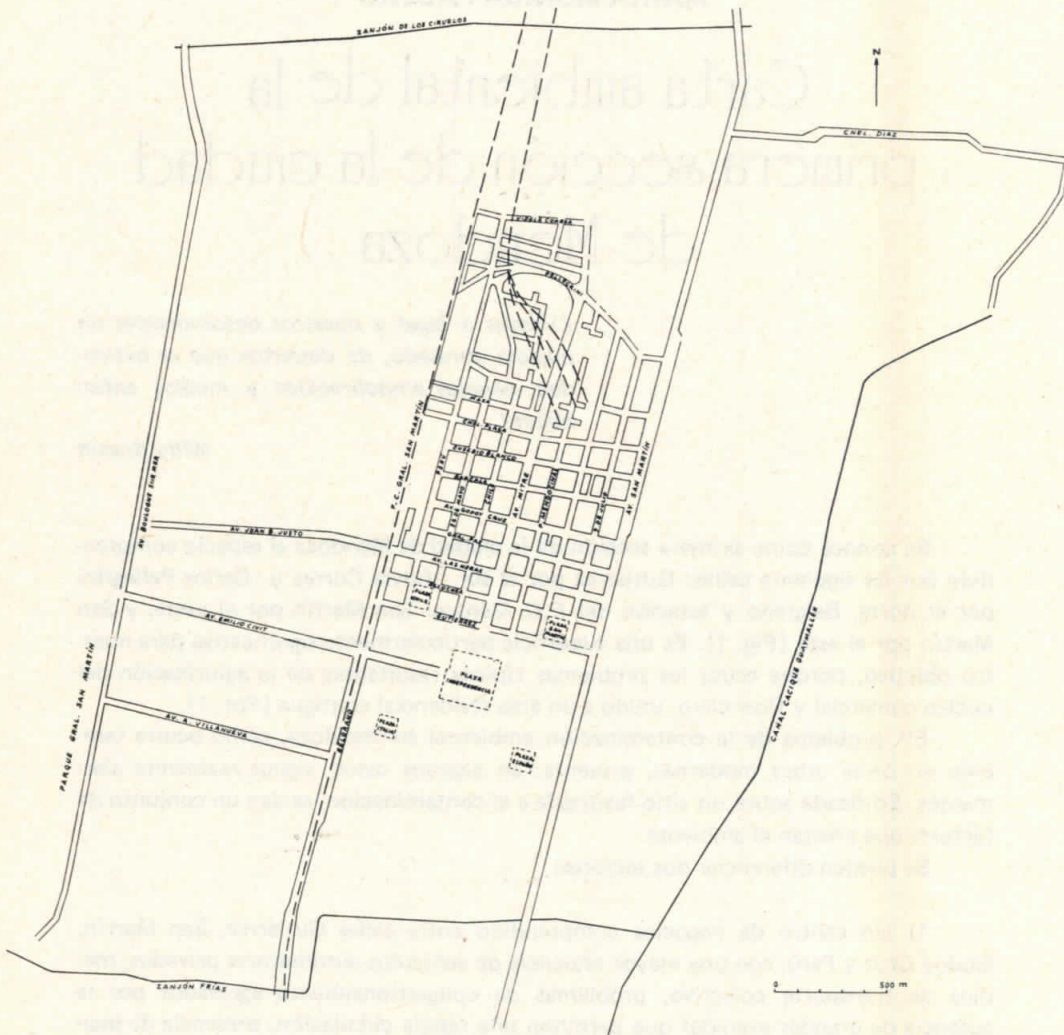
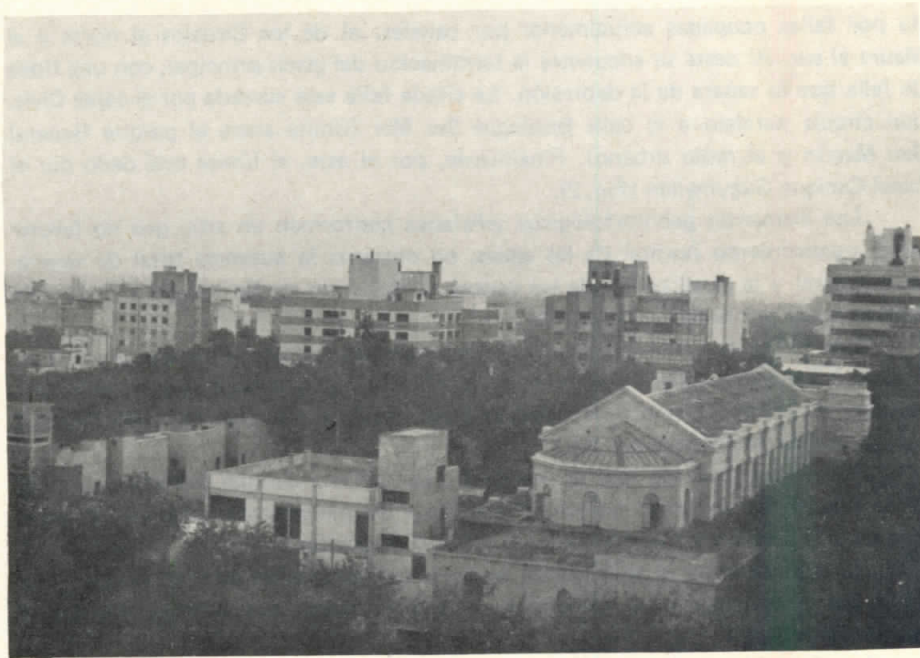


Fig. 1 — Croquis de localización de la primera sección de la ciudad de Mendoza.



Fot. 1 — Visión general de la primera sección, donde se advierte la articulación vertical de este sector céntrico.

El control de la contaminación traduce un inconveniente más, a causa de la superposición de competencias entre distintos organismos provinciales y nacionales, con lo que el accionar se ve entorpecido. Así, por ejemplo, en la lucha contra la contaminación del agua intervienen la Dirección de Saneamiento Ambiental (Decreto 3298/73), la Policía Sanitaria, la Dirección de Obras y Servicios Sanitarios (Ley 3903/73), la Dirección de Industrias, el Departamento de Irrigación, Obras Sanitarias de la Nación, y los municipios.

Se advierte, entonces, la necesidad de delimitar las competencias para superar las interferencias y lograr una mayor efectividad en el control.

Hay que destacar, sin embargo, que no se trata solamente de la fiscalización de los contaminantes a través de medidas punitivas aplicadas por organismos creados para tal fin, sino de crear una conciencia ambiental para evitar la contaminación desde sus comienzos, y no tratar luego de corregir los errores.

I. Un medio natural favorable a la contaminación

La ciudad de Mendoza se halla ubicada al este de la precordillera, sobre una playa con pendiente SW-NE, a una altura de 700 a 800 metros sobre el nivel del mar.

El área urbana de la playa presenta las características de una cubeta, limita-

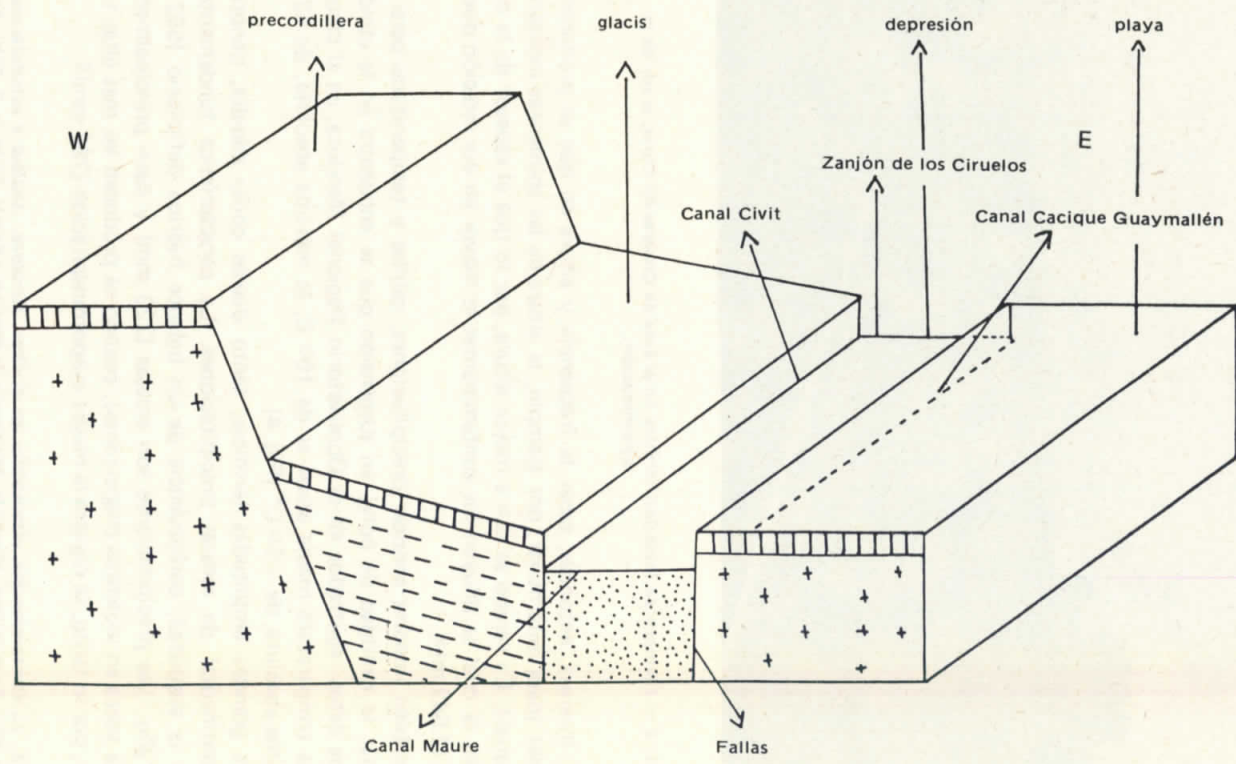


Fig. 2 — La playa y otros elementos geomorfológicos del sitio de la ciudad de Mendoza.



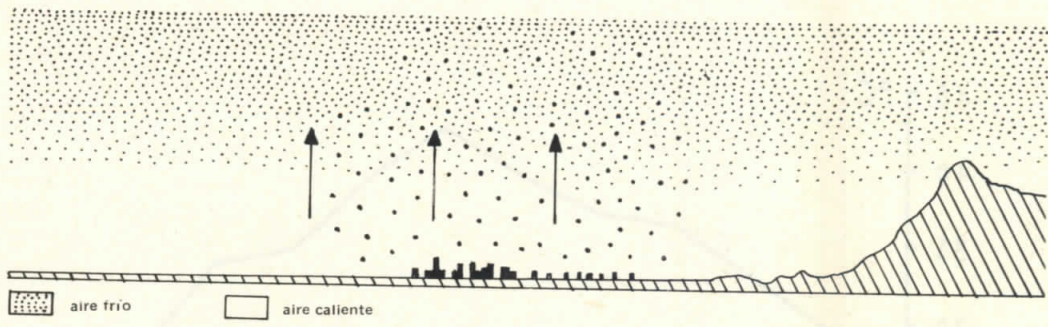
Fot. 2 — Ejemplo de Inversión térmica en el área de Chacras de Coria, al sur de la aglomeración.

(Fig. 3). Interesa, entonces, saber la frecuencia y altura en que se producen estas inversiones (para determinar, por ejemplo, la altura de las chimeneas industriales o domiciliarias). En verano se dan a mayor altura, por lo que el espesor de la capa de mezcla en la cual se diluyen los contaminantes es mayor en esa estación que en el invierno (2.542 m)³.

También importa conocer precipitaciones, calmas y temperaturas para poder determinar la cantidad de polvo en suspensión que se encuentra en la atmósfera. Según los datos registrados en el Observatorio Regional Mendoza, en el caso de la ciudad la temperatura media anual es de 16° C, la máxima absoluta, de 42° 7C, y la mínima absoluta, de - 5° C⁴ (Fig. 4).

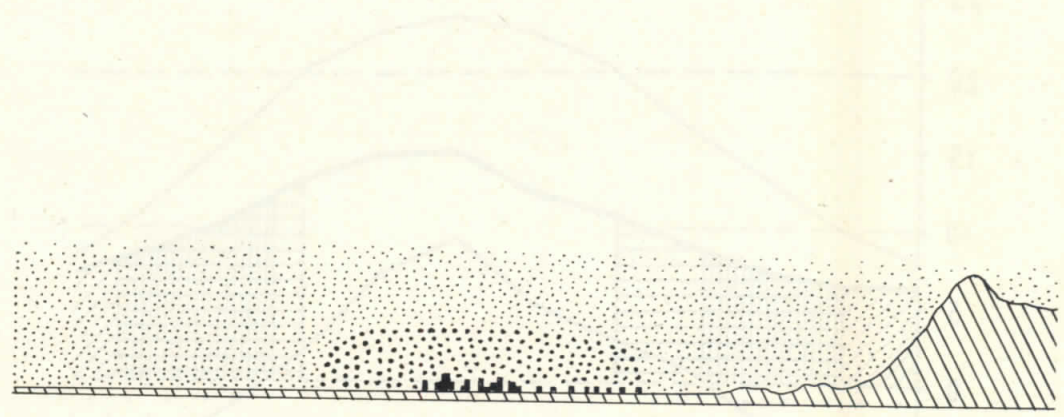
Las grandes amplitudes térmicas, tanto diarias como anuales, denotan un clima continental de escasas precipitaciones. La característica fundamental del clima es la sequedad, consecuencia de un balance hídrico deficitario (562 mm) todo el año. Las precipitaciones son escasas (220 mm) y caen principalmente en verano (a veces en violentos chaparrones), cuando se producen las más altas temperaturas y, por lo tanto, se registra la mayor evapotranspiración (782 mm)⁵.

3. RUIZ, J., *Contaminación atmosférica en el Gran Mendoza. Análisis y conclusiones de ocho años de muestreo*, Mendoza, Ministerio de Bienestar Social, 1978, p. 2, Tabla Nº 1.
4. CAPITANELLI, R.G., *op. cit.*, p. 311.
5. *Ibidem*.

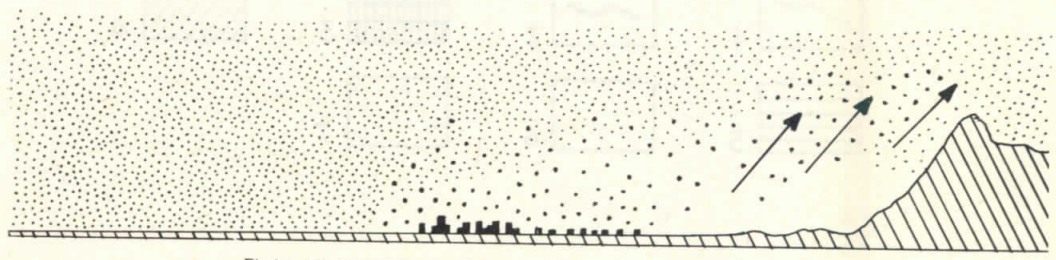


aire frío
 aire caliente

Situación normal de la atmósfera. Los contaminantes son dispersados naturalmente.



El gradiente de temperatura está invertido. El aire frío permanece inmóvilizado debajo del aire caliente, concentrando los contaminantes.



El aire caliente se eleva permitiendo el escape del aire frío que conservaba los contaminantes.

Fig. 3 — La inversión térmica y sus efectos.

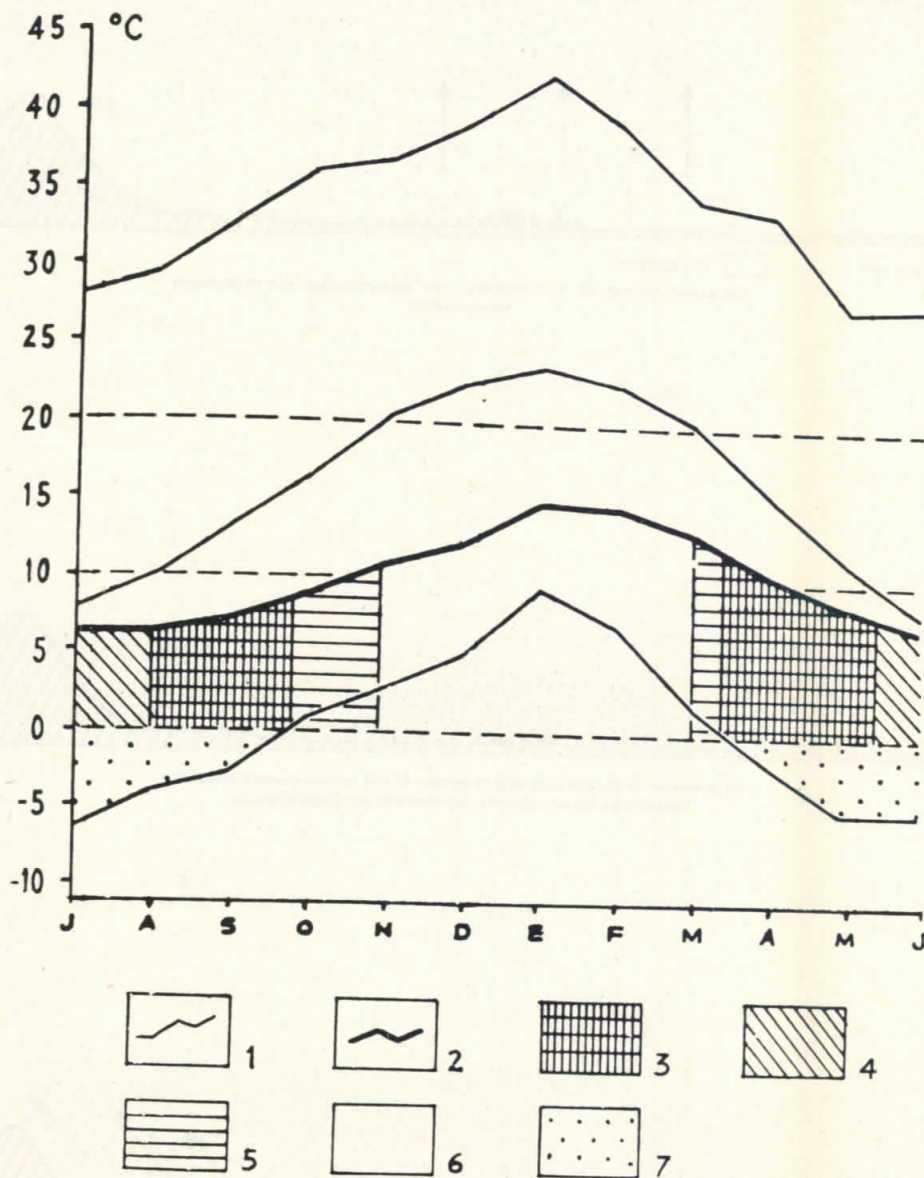


Fig. 4 — Mendoza: 1) temperaturas máximas, medias y mínimas absolutas; 2) tensión del vapor; 3) estación intermedia con heladas; 4) invierno térmico; 5) estación intermedia libre de heladas; 6) verano térmico; 7) período con heladas.
(CAPITANELLI, *op. cit.*, p. 311)

Los vientos de mayor fuerza media son los del NW, del tipo Zonda; los predominantes son del S y SE, de acuerdo con lo que muestra la rosa de los vientos. (Fig. 5).

El viento Zonda, que pertenece a la familia de los fohen, es típico de Mendoza. Tiene su origen en la masa de aire del Pacífico que avanza por encima del macizo andino, dejando su humedad a barlovento y pasando seco y cálido a sotavento. Se caracteriza por la gran sequedad ambiente y polvo en suspensión que produce, y porque causa en el hombre estados de abatimiento, irritabilidad, etc.

Una vez pasado el estado de Zonda aparece en la ciudad una costumbre expresivamente cuyana: la "quema" de hojas por parte de los vecinos, que de este modo también contribuyen a la contaminación del aire.

No debe descartarse la posibilidad de que en Mendoza incidan, asimismo, las brisas del valle a la montaña y viceversa. El número de calmas es alto (317) y la falta del movimiento del aire facilita las heladas (de mayo a setiembre) y la acumulación de contaminantes.

La dirección de los vientos predominantes es un factor que debe ser tenido en cuenta, sobre todo para la instalación industrial. Cabe señalar en este aspecto, que la ubicación del parque petroquímico, al sur de la ciudad de Mendoza, resulta inadecuada, ya que los vientos envían los contaminantes hacia la ciudad (Fot. 3). Pero acote-



Fot. 3 — Efectos de la dirección predominante de los vientos, en el caso de la instalación del parque petroquímico de Luján.

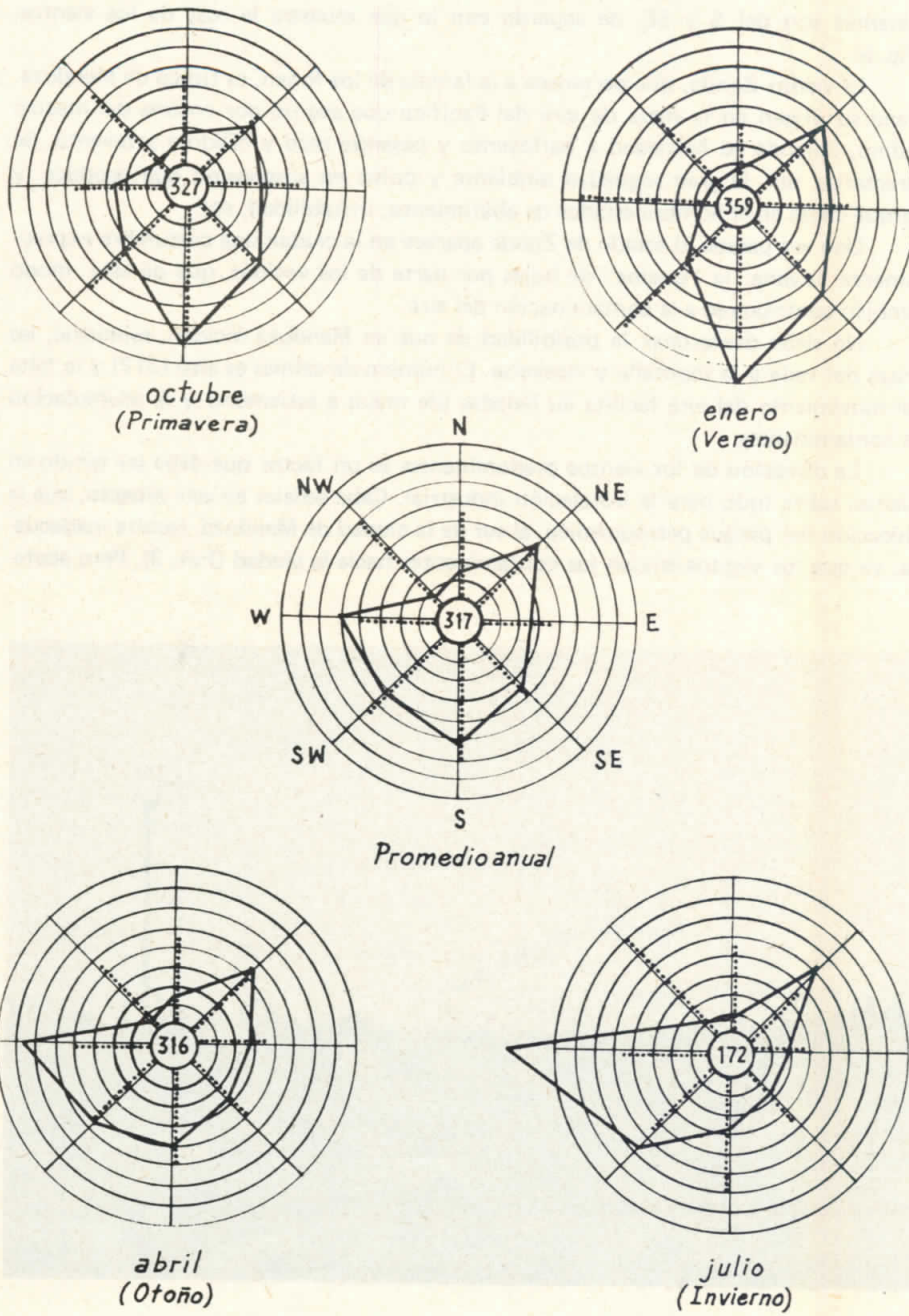


Fig. 5 — Vientos, según datos del Observatorio Regional Mendoza (CAPITANELLI, R., *op. cit.*, p. 313).

mos, como es obvio, que en la instalación del citado parque han influido otros factores, como la presencia de agua, intereses económicos, etc.

II. La situación ambiental en la primera sección de la ciudad de Mendoza

1. *Un ambiente físico de escasa significación, pero influyente en su globalidad (Carta 1).*

A causa de la escasa extensión del área de estudio, la cual, por otra parte, constituye una sección totalmente humanizada, los elementos geomorfológicos no conforman un papel preponderante. Tienen importancia pero considerados en su totalidad, es decir, apreciando la cubeta urbana en forma global.

A tal efecto, en la carta se observa únicamente la curva de nivel de 750 m, que atraviesa la sección en dirección NW-SE, indicando la pendiente anteriormente mencionada.

Además, puede observarse una ruptura de pendiente localizada en el límite oeste de la carta, la cual ocupa la calle Belgrano y penetra luego en terrenos del ferrocarril. La citada ruptura de pendiente fue medida cada 6 m con una brújula taquimétrica (o de Brumpton). El resultado de la medición lo constituye el siguiente perfil (Fig. 6), cuadruplicado en su escala, a fin de poder observar con mayor nitidez la localización del desnivel.

2. *Un ambiente urbano congestionado*

La ciudad de Mendoza, desde el punto de vista urbanístico, presenta varias deficiencias debido a su evolución por etapas, algunas planificadas y otras producto de una rápida y desorganizada expansión.

La primera sección se ubica al oeste de avenida San Martín, es decir, en parte de la antigua hacienda de San Nicolás (Fig. 1). La urbanización de dicha hacienda se ideó con posterioridad al terremoto de 1861, de acuerdo con el proyecto del Ing. Julio Ballofet, en el cual se previó la construcción de cinco plazas que otorgarían a la ciudad espacios verdes y auxilio en caso de terremotos. Estas plazas son: Independencia, Italia, España, Chile y San Martín. A la sección en estudio corresponden las dos últimas.

De acuerdo con lo que se observa en la carta, el clásico trazado en damero se ve alterado hacia el norte por los terrenos del ferrocarril y la penetración de las vías férreas hacia la estación de cargas. Actualmente se encuentran casi en desuso y conforman un tipo de degradación - como se verá posteriormente- y sobre todo un trastorno serio para la circulación. Se prevé la compra de estos terrenos por parte de la municipalidad de la Capital⁶.

6. DIARIO LOS ANDES, *La comuna comprará terrenos a ferrocarriles*, Mendoza, 26 de julio de 1980.



Carta 1 — Datos de ambiente

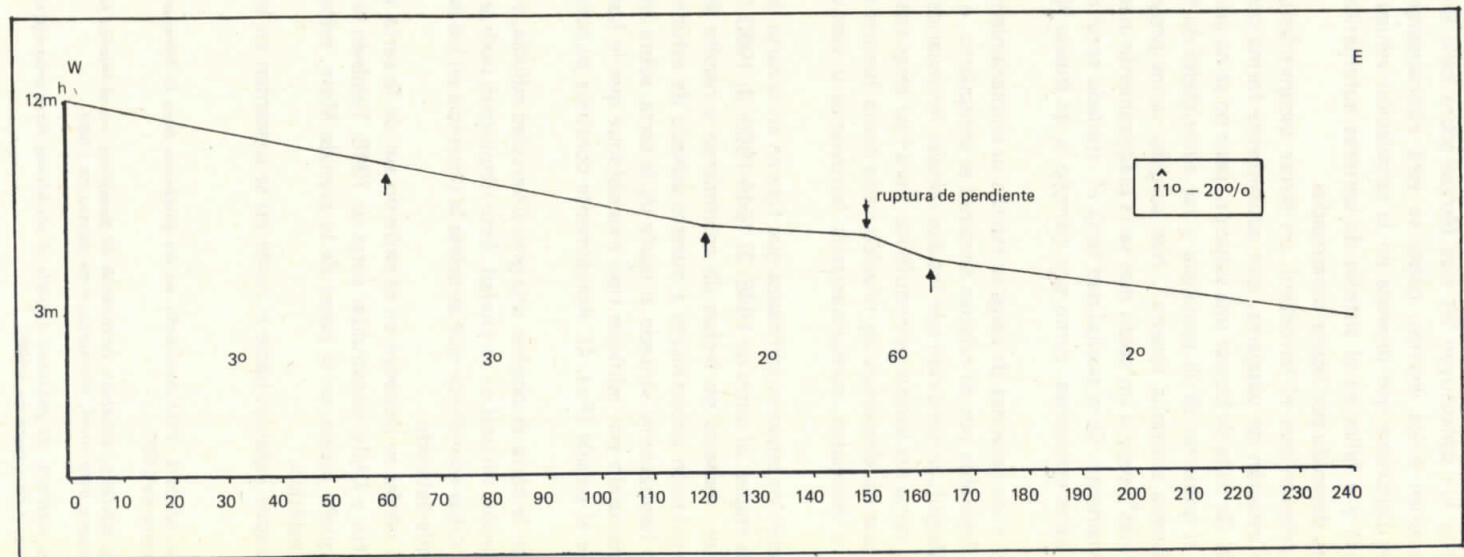


Fig. 6 — Perfil que señala la pendiente del espacio mendocino urbanizado.

Otro problema lo constituyen las vías férreas sobre calle Belgrano, por las molestias que ocasionan a los vecinos, como se verá oportunamente en la carta 2, y por los graves perjuicios que provoca en la circulación vehicular debido a la frecuencia de trenes y a fallas en el sistema de barreras automáticas, cosas ambas que dejan el tránsito detenido por lapsos prolongados.

Siempre en relación con el ferrocarril, un tercer inconveniente lo representa la ubicación de la estación de pasajeros, que actualmente forma parte del corazón mismo de la ciudad. Se trata de buscar una solución, pero no se ha arribado todavía a un acuerdo entre el gobierno de la provincia y las autoridades de ferrocarriles, de modo que el problema continúa latente⁷. Han surgido varios proyectos, como el de sobreelevar las vías⁸, pero a un costo que sería prácticamente inaccesible, o el de trazarlas subterráneamente. Otra posibilidad sería el traslado total del movimiento de pasajeros hacia otras estaciones, como por ejemplo la de Buena Nueva, en Guaymallén.

Con respecto a los galpones de carga se estudia su emplazamiento en Las Heras (estación Espejo), favorable por su relativa cercanía al aeropuerto, o bien en Buena Nueva o Russell (Maipú), en conexión con los dos ramales ferroviarios; o, por último, en Luján de Cuyo, cerca del parque petroquímico. Para fijar estas posibles estaciones hay que tener en cuenta elementos de relación tales como fuentes de producción, aeropuerto, ferias y mercados, comunicaciones ferroviarias y vías de máximo acceso⁹.

En relación con los espacios edificados que figuran en la carta, se ha clasificado su evolución en tres etapas: a) antes de 1946; 2) 1946-1960; 3) 1960-1981.

Se advierte un mosaico de fechas de crecimiento y resulta difícil establecer sectores. En esta evolución concierne a nuestro espacio de estudio, sobresale del conjunto un grupo habitacional ubicado al norte de la carta, sobre antiguos terrenos del ferrocarril, constituido por edificios tipo monobloque que le han brindado una fisonomía diferente al paisaje (Fot. 4). Actualmente continúa su construcción sobre calle Perú.

En el resto de la carta se observa una gran diversidad edilicia, y una constante renovación y expansión vertical de la ciudad. Esta renovación podría ser aun mayor, pero a causa de la crisis económica que atraviesa la provincia en los actuales momentos, su avance se halla detenido.

Los espacios verdes se destacan en el extremo sur de la carta y lo conforman las plazas San Martín y Chile, construidas antes de 1946. También se han incorporado, aunque en pequeña escala, en el paseo de la avenida Mitre, remodelado con un objetivo ante todo estético.

Desde los citados espacios hacia el norte no se presentan en la carta otros de

7. DIARIO LOS ANDES, *Estancamiento en las gestiones para la ferrouurbanización*, Mendoza, 3 de agosto de 1980.

8. DIARIO LOS ANDES, *Estación ferroviaria de pasajeros: en el mismo lugar que la actual pero con las vías a bajo nivel*, Mendoza, 4 de agosto de 1980.

9. DIARIO LOS ANDES, *El gobierno estudia el problema ferrouurbanístico del Gran Mendoza*, Mendoza, 7 de agosto de 1980.

importancia hasta la calle Pellegrini. Se trata, justamente, de algunos de los espacios verdes que bordean los monobloques de reciente erección.

Este detalle es digno de ser tenido en cuenta, porque Mendoza necesita del verde de sus árboles y jardines para perdurar, con su tipicidad tradicional, en el oasis que ha formado otorgándole aire puro y sombra en verano.



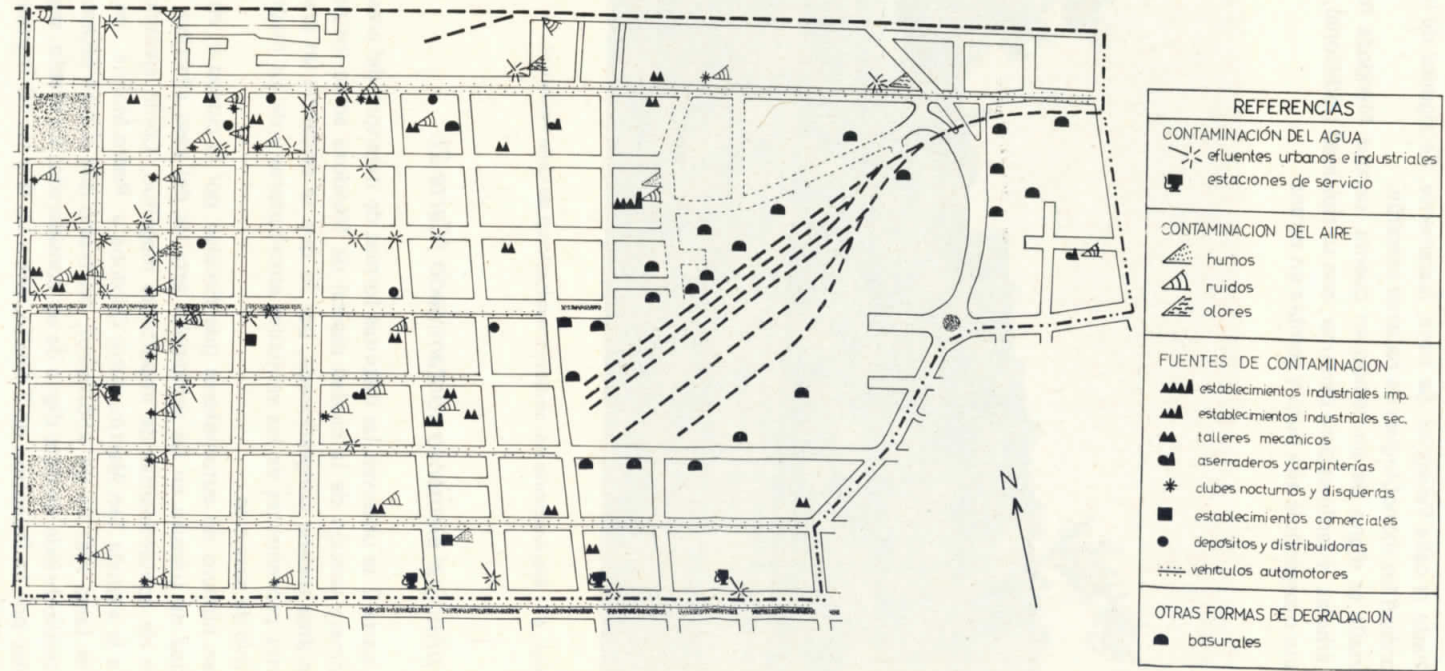
Fot. 4 — Monobloques del conjunto habitacional de calle Pellegrini.

3. El aire, principal elemento contaminado (Carta 2).

En la carta 2 se observan las distintas formas de deterioro del área de estudio.

La primera sección de la ciudad capital de Mendoza acusa los problemas típicos de un área urbana congestionada, por lo que se evidencia un predominio de contaminantes provenientes de los vehículos automotores y de los medios de transporte colectivo de pasajeros.

El gran número de automotores que circulan por la ciudad y, en especial, la gran densidad de tránsito en las principales arterias del caso céntrico, determinan una emisión de contaminantes de importante magnitud. Como ejemplo se puede mencionar a la avenida San Martín, entre Córdoba y Pedro Molina, en un total de once cuadras (algo más de un kilómetro), un tramo que si bien escapa en parte al sector en estudio brinda un dato digno de ser considerado. En efecto, según mediciones realizadas por la Dirección de Tránsito, entre las 9 y las 10 ingresan aproximadamente 8.700 vehículos.



Carta 2 — Dinámica del ambiente
Degradación provocada por el hombre

Otra información ilustrativa es el número de unidades que constituye el parque automotor de transporte de pasajeros. Entre líneas de ómnibus urbanas y suburbanas, que cumplen parte de su recorrido dentro de la ciudad, existen alrededor de 600 vehículos¹⁰.

Ante estos inconvenientes, el Ministerio de Bienestar Social de la provincia de Mendoza, por intermedio del Departamento de Saneamiento Ambiental comenzó, a partir de 1970, a realizar los primeros muestreos de aire y análisis de algunos contaminantes (polvo sedimentable, partículas en suspensión y anhídrido sulfuroso) con estaciones emplazadas en diversos puntos del radio céntrico. Se llegó a la conclusión, después de controlar el 10 % de los ómnibus en circulación, de que el 49,45 % se hallaba en mal estado de funcionamiento, y el 9,89 % en estado de emergencia¹¹.

De acuerdo con lo que refleja la carta, se puede establecer un sector en el cual este tipo de contaminantes se da con mayor magnitud. Se trata del comprendido por calles San Martín, Gutiérrez, Godoy Cruz y Belgrano, que incluye el núcleo comercial y financiero de la ciudad de Mendoza y resulta intransitable e irrespirable en las horas pico de la actividad comercial (Fot. 5). En cambio, hacia el norte de la



Fot. 5 — Congestionamiento del tránsito en una esquina céntrica, Necochea y Nueve de Julio, que provoca la mayor contaminación del área.

10. RUIZ, J., *op. cit.*, p. 5.

11. *Ibidem*, p. 6.

carta, existe una disminución de este tipo de contaminación, a medida que se avanza en un área predominantemente residencial.

Si bien los vehículos motorizados son los principales responsables en la producción de humos y partículas en suspensión, no son los únicos. Merecen nombrarse otras fuentes emisoras, fijas, tales como la chimenea de un establecimiento comercial ubicado en calle Nueve de Julio, entre Barcala y Eusebio Blanco, y un gran número de chimeneas domiciliarias correspondientes, en su mayoría, a incineradores de edificios de propiedad horizontal.

Está por sancionarse una ordenanza general, común a las municipalidades del Gran Mendoza (Capital, Godoy Cruz, Las Heras y Guaymallén) en la que, entre otros puntos de preservación ambiental, se prohíbe la instalación de incineradores domiciliarios, comerciales, industriales o municipales. Se otorgan plazos de erradicación para los ya instalados y, en caso de persistir con la actividad, se establecen multas que pueden llegar hasta la clausura total del inmueble.

Otra fuente emisora, de acuerdo con lo que señala la carta, la constituye un frigorífico ubicado en calle Maza, entre Chile y Veinticinco de Mayo, que tiene anexada una fábrica de hielo. Con la denominación de "S.A. Frigorífico de los productores de uvas de exportar, Mendoza" está destinado, sobre todo, al mantenimiento de frutas de exportación. El citado establecimiento ocasiona diversas molestias a los vecinos, producidas por las eventuales pérdidas de amoníaco (utilizado para las cámaras frigoríficas) y por el movimiento de camiones, tanto diurno como nocturno.

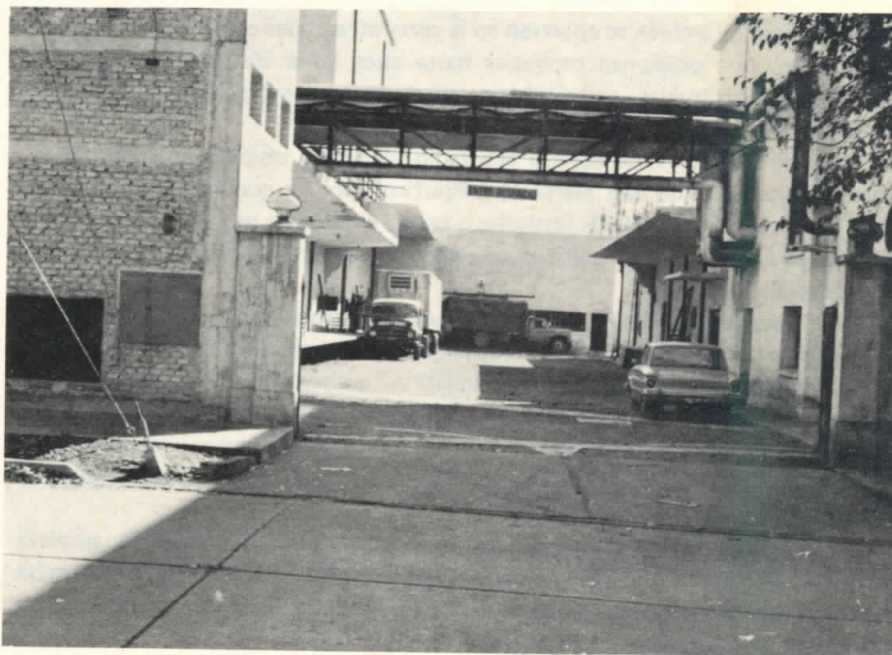
La presencia de este frigorífico en un área netamente residencial ha provocado quejas a las autoridades pertinentes, sin que hasta el momento se haya llegado a una solución favorable. El estado en que se encuentran las instalaciones en general torna aún más insostenible su presencia en el lugar. A veces se han producido abandonos temporarios, cuando no definitivos, de los vecinos, ante las pérdidas de amoníaco (Fot. 6). La empresa ha sido emplazada para que se traslade a un área industrial, pero la falta de medidas enérgicas al respecto conduce a continuar con un peligro latente.

Los casos citados demuestran, una vez más, lo difícil que resulta el control de la contaminación cuando hay que luchar con enemigos tan poderosos como la burocracia y los fuertes intereses económicos.

Las formas de contaminación ya descriptas producen algo que se puede ver y oler: humo, polvo, hollín, etc.; pero hay otro modo de contaminación, que también utiliza al aire como elemento de propagación: es el ruido," que actúa en forma tan insidiosa que resulta muy difícil localizar y, más aun, calibrar sus efectos"¹².

En lo que concierne a Mendoza, algunas esquinas del casco céntrico pueden ser consideradas como muy ruidosas: tal el caso de San Martín y Necochea, Avda. España y Las Heras, Nueve de Julio y Necochea, Nueve de Julio y Las Heras, entre otras, que concentran un intenso tránsito con el consecuente ruido de bocinas, escapes y motores.

12. DIARIO MENDOZA, *El ruido como contaminación: la gran amenaza del siglo*, Nota 1, Mendoza, 5 de enero de 1979.



Fot. 6 — Frigorífico de los Productores de Uvas de Exportar de Mendoza, un establecimiento emplazado inadecuadamente.

Es sabido que cuando la escala de decibeles llega a 130 (el caso del martillo neumático) es considerado como umbral doloroso para el oído humano.

La policía de Mendoza, a través de la Dirección de Tránsito, efectúa controles de los vehículos que se encuentran en circulación, en forma esporádica. Mediante un tacsonómetro se miden los decibeles producidos por el caño de escape de un automóvil a 3.200 revoluciones, en un vehículo de 4 cilindros. El límite del ruido que establecen es de 85 decibeles.

Los controles son necesarios por el estado en que circulan algunos vehículos; pero no van a producir los efectos deseados mientras no estén acompañados de una ley que regule y determine la cantidad límite de decibeles, y de una continuidad en el accionar, ya que surgen campañas con gran entusiasmo, que al cabo de algunos días quedan en la nada.

También la Dirección de Transporte del Ministerio de Obras y Servicios Públicos controla los transportes colectivos de pasajeros y camiones; pero no cuenta con aparatos necesarios para la medición, como así tampoco con un lugar determinado para tal control. En consecuencia, los resultados son advertibles si se recorren las calles de nuestra ciudad, en la cual los medios de transporte colectivo de pasajeros, especialmente, en pésimo estado de circulación, producen humos y ruidos nocivos para la salud.

Por cierto que no sólo los vehículos automotores son fuentes productoras de

ruidos molestos. También se observan en la carta otras, tales como clubes nocturnos y disquerías, que ocasionan molestias hasta altas horas de la noche. Se hallan ampliamente distribuidas, especialmente en el sector comprendido por calles San Martín, Gutiérrez, Perú y Godoy Cruz.

También merecen nombrarse el estadio de boxeo, ubicado en calles Mitre y Godoy Cruz, y el club San Martín (ex-Pacífico), por las grandes concentraciones a que dan lugar con motivo de festivales o bailes, ocasión en que se utilizan altoparlantes de muy molesta resonancia en un sector con características fundamentalmente residenciales.

Por tratarse de un área netamente urbana, no se encuentran aquí industrias (su instalación está prohibida); pero sí existen, como lo demuestra la carta, numerosos talleres, en su mayoría mecánicos. Se localizan, principalmente, fuera del núcleo comercial-financiero, es decir, hacia el centro-norte de la carta, en un área predominantemente residencial. Como excepción se pueden nombrar los talleres de Luján Williams, con salidas hacia calles Mitre, Gutiérrez y Necochea, ubicados en plena zona céntrica.

Otra fuente de contaminación sonora la constituye una matricería, emplazada en calle Barcala, entre Patricias Mendocinas y España, con el constante retumbar de una prensa. Molesta por el ruido y por la continua vibración que produce en los edificios circundantes.

Deben mencionarse, además, los aserraderos y carpinterías que aparecen ubicados en la carta desde calle Godoy Cruz hacia el norte, productores de ruidos molestos. Sobresale por su tamaño una carpintería de calle Coronel Plaza, entre Peru y Veinticinco de Mayo.

Los depósitos y distribuidores de mayor importancia también aparecen en la carta, ya que por su tamaño originan un movimiento vehicular que contamina el aire de dos maneras, con humos y ruidos. Se localizan en el sector centro oeste de la carta, es decir, fuera del radio céntrico.

Por último, no pueden dejar de mencionarse las molestias ocasionadas por el ferrocarril, que atraviesa el sector oeste de la carta. El sector norte del ramal es empleado para maniobras que se llevan a cabo a cualquier hora del día. Ante este problema se encuestó a los vecinos, quienes opinaron que, en un principio estaban molestos; pero con el tiempo se acostumbraron al continuo ruido y vibración del ferrocarril.

En el sector sur del ramal se ubica la estación ferroviaria de pasajeros la cual, como ya se dijo, ocasiona un constante movimiento y consecuentes interrupciones del tránsito automotor. En la carta también aparece un ramal que atraviesa el norte con dirección NW-SE; pero que actualmente se halla en desuso y provoca otro tipo de degradación, como se verá más adelante.

De este modo, el ferrocarril contribuye a la degradación ambiental con sus ruidos, bocinas estridentes, alarmas de las barreras automáticas, y la producción de humos nocivos para el hombre.

Por último, provoca también congestiónamiento de vehículos automotores por la frecuencia con que interrumpe el tránsito, aumentando de este modo la producción de monóxido de carbono (al permanecer los automóviles detenidos con los motores en marcha) y la contaminación sonora mediante el constante

accionar de las bocinas, cuando las barreras automáticas no funcionan bien, o se hallan bajas más tiempo del necesario.

La concentración de monóxido de carbono en zonas de intenso tránsito, como la céntrica, con largas filas de vehículos detenidos con sus motores en marcha y condiciones meteorológicas poco favorables para la rápida dispersión del contaminante, puede llegar a valores que indiquen una contaminación de relativa gravedad.

Ante estos inconvenientes, vuelven a la mente los problemas ferrouurbanísticos de la ciudad de Mendoza - de difícil y no cercana solución - mencionados al analizar la primera parte de la carta.

4. Acequias receptoras de residuos urbanos

En Mendoza, el agua constituye un elemento de importancia primordial. La vitivinicultura, base de la economía, necesita del riego para su expansión. Ante esta exigencia se torna un factor limitante en medio árido. En consecuencia, frente a la escasez de tan preciado recurso resulta imperioso conservarlo no sólo en términos cuantitativos sino también cualitativos, de modo que permita satisfacer los múltiples usos a que está destinado.

El agua es distribuida mediante acequias y canales en el radio urbano. Tales acueductos fueron concebidos inicialmente para riego del arbolado público, lo que se vio favorecido por el hecho de estar recubiertos de cantos rodados, que permitían, por sus intersticios, que el líquido llegara al sistema radicular de la planta (Fot. 7). Sin embargo, actualmente son muy pocas las acequias que presentan estas características típicamente mendocinas, y se impermeabilizan, en su mayoría, con hormigón, negando de este modo el vital elemento al arbolado en una proporción considerable.

El agua que circulaba por las acequias estaba destinada, además, al riego de los cultivos, lo cual tampoco se cumple en la actualidad, porque no siempre transportan el líquido o se encuentran colmadas de hojas provenientes del arbolado, o bien sus aguas presentan un alto grado de contaminación.

Lo dicho se puede apreciar si se observa la carta de la primera sección. El agua que circula por las acequias se halla afectada por distintos tipos de contaminantes, fundamentalmente de origen urbano. No inciden de modo directo efluentes de origen industrial en la sección; pero no significa que no puedan hallarse, provenientes de otras áreas. La contaminación del agua aparece distribuida ampliamente en todo el ámbito cartografiado, aunque con menor intensidad en el extremo norte del mismo.

Gran parte de los contaminantes señalados son de origen orgánico, derivados, en su mayoría, de verdulerías, casas de comida, vendedores callejeros instalados en las veredas, o bien desechos que arrojan los mismos transeúntes, aunque la ciudad está provista de recipientes para tal fin.

Otro tipo de efluente que altera la calidad del líquido que fluye por las acequias es el vinculado con numerosos domicilios que arrojan sus aguas servidas a ellas, debido, en parte, a negligencia, o bien a la falta de cloacas, por tratarse de edificaciones muy antiguas.



Fot. 7 — Típica acequia mendocina, recubierta de cantos rodados, en calle Perú, sistema que favorece el riego del arbolado público.

La carta muestra, por otra parte, las estaciones de servicio expendedoras de combustible, que cuentan con el anexo de lavado y engrase de automóviles, las cuales contribuyen a la contaminación del agua arrojando desechos de origen oleoso, propios de esa actividad.

Las fuentes contaminantes nombradas hasta el momento son perfectamente localizables y no alcanzan la magnitud de los desechos de origen industrial; pero si su número se incrementa pasarán a constituir un serio problema.

Merecen nombrarse y considerarse en forma separada dos canales de desagüe residual, localizados ambos en calle Perú.

El primero, que puede observarse en la esquina de Perú y Coronel Plaza (Fot. 8) proviene de terrenos de Ferrocarriles Argentinos y tiene su nacimiento en el sector de lavado de las maquinarias, por lo cual arrastra consigo restos de gasoil y petróleo, entre otras sustancias. Dichas aguas deberían ser derivadas al colector cloacal, pero eso no sólo no ocurre sino que, además, ni siquiera son tratadas en forma eficiente para su salida a las acequias. Cuentan con una pileta de decantación que cumple parcialmente con su función, por estar totalmente colmada, no tener la capacidad necesaria, y resultar totalmente anticuada e inadecuada para su finalidad específica.

Los talleres diesel de Ferrocarriles Argentinos, que están ubicados fuera de nuestro sector de estudio, sobre calle Tiburcio Benegas, envían estas aguas en

forma entubada, o bien por canaletas a cielo abierto (dentro de los terrenos del ferrocarril) hasta desembocar en la acequia de calle Perú incluida en el área de estudio.



Fot. 8 — Acequia de la esquina de Perú y Coronel Plaza, con la boca de salida de un canal de desagüe residual.

Consultadas las autoridades del ente ferroviario acerca de este problema, dieron a conocer el proyecto, ya aprobado y listo para su ejecución, de una planta de tratamiento para estas aguas, que separa el combustible y lo recupera. Se prevé, también, la posterior conexión con la red cloacal, para derivar las aguas que aún presenten un alto grado de contaminación. La citada planta estaría ubicada en el mismo lugar en el cual se encuentra la pileta de decantación.

Ante las reiteradas protestas de los vecinos a causa del daño que estas aguas provocaban en el arbolado público y por los olores que expandían cuando era débil la circulación por las acequias, la municipalidad de la Capital elevó una denuncia contra Ferrocarriles Argentinos. Pero en este organismo administrado por el Estado el trámite se ha tornado lento y, hasta podría decirse, "interminable", lo cual es doblemente lamentable cuando, como en este caso, se debe dar el ejemplo con el cumplimiento de las reglamentaciones, por el bienestar de la comunidad y el mejoramiento del ambiente en general.

Otro desagüe digno de mencionar, y al que se hizo referencia anteriormente, es el situado en calle Perú, antes de llegar a Pellegrini, frente a la estación de trole-

buses (Fot. 9). En principio, parecía provenir de dicha estación; pero mediante el interrogatorio de vecinos del lugar y la observación en el terreno, se pudo comprobar y confirmar que, una vez más, el ferrocarril contribuye al deterioro del medio. Las aguas contaminadas provienen de unas piletas de decantación emplazadas en la parte posterior del club San Martín.



Fot. 9 — Desagüe en calle Perú, casi esquina Pellegrini, de derivados de petróleo provenientes de piletas de decantación de Ferrocarriles Argentinos.

Las piletas mencionadas hoy se hallan prácticamente en desuso y envían agua sólo en caso de desborde. Personal de la empresa abre unas compuertas que permiten que el agua circule por canaletas que atraviesan el citado club hasta desembocar en la acequia de calle Perú. Debido al mal estado en que se encuentran, las compuertas no son totalmente herméticas, por lo cual siempre hay una pérdida de agua contaminada, que finaliza en la acequia. Confieren una fisonomía deplorable al paisaje y hacen pensar en un lugar dejado en el olvido, principalmente por las autoridades responsables. Contienen agua totalmente contaminada por petróleo, aceites, gasoil y otros productos, que permanece estancada por mucho tiempo. Conforma, en síntesis, una ausencia total de respeto por el bien del prójimo, sobre todo si se tiene en cuenta que el agua de las acequias es utilizada posteriormente para riego del área de cultivo.

Otro detalle observado, digno de mención, es la existencia de aguas estancadas. Ello se debe fundamentalmente a dos razones: primero, a la falta de una adecuada limpieza, por parte de la comuna capitalina, de hojas depositadas en las ace-

quias; segundo, a que no todas las acequias mantienen su nivel en forma constante. La dirección general que debe guiar al fluido es de oeste a este y de sur a norte; pero se ha podido detectar que, en algunos casos, esto no se verifica. Por ejemplo, en el sector comprendido por las calles Mitre, San Martín, Godoy Cruz y Maza suele presentarse la pendiente norte-sur, contraria a la dirección habitual.

El control de la contaminación de las aguas constituye un problema, al igual que el de los demás elementos del ambiente. Son numerosos los organismos, estatales y privados, que se encargan de él. Surgen, en consecuencia, conflictos inevitables de competencia que van en desmedro de un accionar eficiente, sobre todo cuando entran en juego fuertes intereses económicos.

Así, por ejemplo, el Departamento General de Irrigación ha realizado análisis químicos del agua de las acequias, determinando su alto grado de contaminación; pero sus resultados quedan como un expediente más de archivo, o se "pierden" en una acción inconclusa, sin llegar a solucionar los problemas desde su base.

El Departamento de Saneamiento Ambiental, dependiente del Ministerio de Bienestar Social, efectúa, también, análisis fisicoquímicos y bacteriológicos. El agua de las acequias se somete a D.B.O., o demanda biológica de oxígeno, para establecer la cantidad de bacterias que puede contener ya que para su crecimiento necesitan consumir oxígeno. Cuanto mayor sea el consumo de oxígeno, más contaminada estará el agua. Este procedimiento se lleva a cabo en el lapso de cinco días, a una temperatura de 20° C.

En los análisis bacteriológicos interesa buscar las bacterias colí, a los efectos de determinar si hay descarga de residuos cloacales. Además, en los análisis fisicoquímicos se señala la existencia de cloro residual, nitritos provenientes de materia orgánica, etc.¹³.

Resumiendo, la carta ambiental ha mostrado una realidad visible y cuantificable: el agua que circula por las acequias de la ciudad de Mendoza ya no corresponde a la imagen que perdura en la mente de unos pocos. Quedaron atrás las típicas acequias de cantos rodados con aguas cantarinas y cristalinas provenientes de la montaña. Se muestra una realidad, tal vez cruel, producto del progreso, con cauces impermeabilizados en los cuales, si el agua circula, se halla comúnmente contaminada.

Por esto, la lucha contra la contaminación, en este caso de las aguas, debe apuntar fundamentalmente a la coordinación del accionar, puesto que el progreso y la calidad de vida pueden ir de la mano.

5. Otras formas de degradación ambiental

Además de la ruptura del equilibrio ecológico representada por los casos que se han considerado hasta aquí, se deteriora el paisaje mediante la acumulación de desechos de origen doméstico o provenientes de actividades comerciales e industriales. La sociedad de consumo se muestra, en gran medida, incapaz de eliminar sus desperdicios y luchar por una mejor calidad del medio.

13. Información de la Lic. Marta S. Luna, del Departamento de Saneamiento Ambiental.

La carta 2 denota que Mendoza no está exenta de este tipo de problemas. Los basurales se localizan en el sector central y norte de la misma, lo cual coincide con el área que posee mayor cantidad de baldíos. No se observan en el resto de la carta porque se trata de un área totalmente edificada, con actividades preferentemente comerciales; sin embargo, puede predominar la acumulación de basuras en las calzadas, a la espera de ser recogidas por los camiones de la municipalidad.

La mayoría de los basurales detectados se hallan sobre terrenos que pertenecían a Ferrocarriles Argentinos, en las cercanías de la estación de cargas, con vías férreas abandonadas, altos pastizales y desperdicios de todo tipo, que se constituyen en focos contaminantes, por su condición de excelentes medios para el desarrollo de insectos y roedores, sin contar las molestias ocasionadas y el deterioro del paisaje.

Los vecinos contribuyen a la creación de estos basurales, y hasta llegan camiones a depositar sus residuos, provenientes, en su mayoría, de materiales de demolición. Las basuras son depositadas, asimismo, en terrenos baldíos que no están debidamente cerrados, como lo estipulan las ordenanzas vigentes (Fot. 10).



Fot. 10 — Un ejemplo de deterioro ambiental en terrenos baldíos.

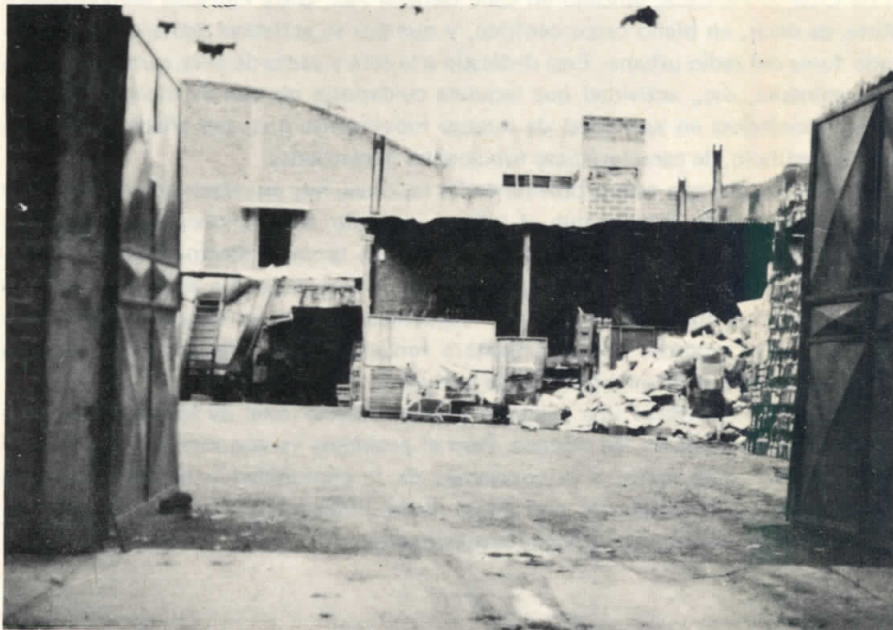
Es dable advertir basurales hasta en los mismos predios municipales que dan a calle Perú y Videla Correa (Fot. 11) y en el sector de Maestranza Municipal que tiene salida por calle Fray Inalacán.

Otro ejemplo es el de establecimientos comerciales que acumulan gran cantidad de residuos para su posterior eliminación conjunta. Son casos especiales que, por su magnitud, debieran ser tratados en forma diferente, pero que, aparte del



Fot. 11 — Acumulación de residuos en terrenos municipales emplazados en calles Perú y Videla Correa.

ataque a normas higiénicas, brindan un aspecto antiestético al transeúnte. Así ocurre con los depósitos de un supermercado de calle Chile, entre General Paz y Las Heras (Fot. 12).



Fot. 12 — Un espectáculo de degradación ofrecido a menudo al transeúnte: desechos en un supermercado céntrico de la ciudad de Mendoza.

La existencia de todos estos basurales, en sus diferentes formas, favorece la práctica del llamado "cirujeo". Son frecuentados por vagabundos y gente de mal vivir.

Entre otras formas de degradación se puede citar, igualmente, a algunos locales comerciales que, por sus condiciones higiénicas favorecen el desarrollo de roedores, insectos, etc., como así también originan un movimiento vehicular de carga y descarga de mercaderías que resulta inapropiado para el sector céntrico donde se localizan.

Nos referimos sobre todo al caso del mercado central, ubicado en calle Patricias Mendocinas, con salida a Las Heras y General Paz, el cual representa el punto de partida de varias formas de contaminación. Si bien su construcción se ha remozado en parte, el nuevo edificio acusa, igualmente, graves problemas de higiene. La eliminación de basuras provenientes de los distintos puestos (verdulerías, carnicerías, pescaderías, etc.), anteriormente era derivada hacia un terreno baldío adyacente, perteneciente al mercado. Actualmente, en el mencionado terreno se está edificando, lo que ha obligado -y esto resulta positivo- a una más rápida recolección de los desechos, que antes se acumulaban allí, a la espera de su erradicación, por lapsos prolongados que podían ser de varios días.

Interiormente el mercado muestra deficiencias en lo que concierne a la eliminación de desechos, los cuales se encuentran a la vista. Del mismo modo, las normas de limpieza de verduras no son muy estrictas. La municipalidad de la Capital ha elevado denuncias ante tales faltas; pero por tratarse de otro organismo dependiente del Estado, el procedimiento es lento y no se logra el control deseado.

El traslado del mercado central está previsto, pero a largo plazo.

Otro establecimiento con características similares, aunque más específico, es el de Liberto Palmada, ubicado en calle General Paz, entre Patricias Mendocinas y Mitre, es decir, en pleno casco céntrico, y que por su actividad debiera estar localizado fuera del radio urbano. Está dedicado a la cría y venta de aves, carnes, alimento para animales, etc., actividad que requiere cuidadosas normas de higiene, difíciles de ser satisfechas en este local de intenso movimiento que, por añadidura, ocupa un viejo edificio, de características funcionales inadecuadas.

En relación con este problema de los residuos, hay que decir que en Mendoza se está practicando actualmente el relleno sanitario, en una labor conjunta de las municipalidades de la Capital y de Las Heras. Los terrenos destinados a esta finalidad se encuentran al norte del departamento de Las Heras. La acción consiste en rellenar terrenos bajos con basuras y luego taparlos con un espesor determinado de tierra, para proceder posteriormente a forestar el área, creando así un bosque artificial que actuaría como pulmón de la ciudad.

La idea constituye una solución para el destino final de los desechos, pensando en el reciclaje de los mismos. Pero el problema va aún más allá, por lo que debe apuntar, ante todo, a la conciencia de la comunidad y también hacia las autoridades responsables, ya que de su labor eficiente y rigurosa depende, en gran medida, el control de los focos contaminantes.

III. Hacia una solución, difícil pero necesaria

El presente trabajo pretendió mostrar una realidad, visible y fundamentada a través de la carta. La primera sección, como parte de una unidad mayor, que es la ciudad de Mendoza, presenta problemas de contaminación que, en algunos casos, se tornan alarmantes.

Uno de los principales problemas detectados corresponde a la superposición de competencias entre los diferentes organismos públicos o privados que se encargan del control de la contaminación.

Sería conveniente la creación de un organismo específico para tales funciones, con un amplio campo de acción, respaldado por normas estrictas en lo que se refiere a la contaminación, a fin de poder ejercer un control eficiente y, a la vez, dar incentivo económico a la producción no contaminante. El citado organismo podría estar integrado por un equipo interdisciplinario y tender, así, hacia una solución global, que ataque al problema de raíz y promueva un desarrollo equilibrado en una biosfera estable.

Pero un organismo con amplios poderes, que luche contra la contaminación, no será la única solución si no es acompañado por una educación y concientización de la población.

Se ha vivido mucho tiempo con la idea de que la naturaleza era un bien inagotable, gratuito y eterno. Hoy descubrimos, por el contrario, que no es un bien inagotable y gratuito, sino cada vez más caro de proteger, y no eterno sino temporal, pues es muy frágil y corre el riesgo de desaparecer, sobre todo en un medio árido como el de Mendoza, si no es utilizado racionalmente.

En un aspecto más general y de fondo, hay que educar para la convivencia, hay que enseñar a los niños y jóvenes qué es la naturaleza, qué es lo que hace y cómo lo hace, para que aprendan a quererla, a disfrutarla, a conservarla y a no alterar la armonía de los equilibrios que en ella existen.

ANA MATILDE CABEZAS

Carta del ambiente y su dinámica para el Gran Mendoza. Quinta sección. 1981.

*Prospectar es reflejar imágenes en un futuro
cuando aún existe posibilidad de una proyec-
ción y no la certeza de una sentencia.*

Harvey S. Perloff

La quinta sección de la ciudad de Mendoza es un espacio muy urbanizado, a tal punto que sus pocos vacíos corresponden a los canales y vías del ferrocarril. Por lo demás, incluso sus escasas plazoletas son ejemplos típicos de la época del cemento y no responden a su función de pulmones urbanos.

Las acequias¹ fueron para la ciudad lo que el aparato circulatorio es para el organismo: un sistema de conexión, de alimentación para los árboles. En su recorrido implican una sumatoria de espacios y, por lo tanto, resultan un medio para esparcir los caracteres propios del estado en que se encuentran.

La primera de nuestras hipótesis está referida a este biotopo: la acequia, lugar de juego para los niños, contaminado y descompuesto. La segunda y la tercera también conciernen a estos acueductos: las acequias han perdido su función de proveedoras del vital elemento para las arboledas capitalinas, así como en los alrededores de las estaciones de servicio la vegetación no prospera debido a los derivados del petróleo que se entremezclan con el agua.

Como cuarta hipótesis anticiparemos que el mayor problema de contaminación del aire lo plantea el parque automotor, encauzado por las arterias (sobre todo

1. La palabra acequia es consustancial al oasis mendocino. Se trata de un término árabe que indica los pequeños canales o zanjas que conducen el agua destinada a riego u otros usos. En Mendoza se disponen en ambos márgenes de las calles, entre la acera (vereda) y la calzada (pavimento). Están destinadas esencialmente al riego del arbolado público, que crece en sus bordes, entre ellas y las aceras.

del sur) en este sector "de paso", pues hoy, a su carácter residencial se le superpone, por necesidad, una función de "relación de espacios".

Una quinta hipótesis tiene en cuenta el hecho de que, si bien no se han instalado grandes industrias en el sector, hay una marcada tendencia a la ubicación de panificadoras y talleres mecánicos.

En fin, como última hipótesis hay que destacar que el aumento de la densidad de población genera problemas de estacionamiento y limita el derecho de privacidad de las viviendas unifamiliares, a las que se adhieren los edificios de varios pisos ocupados por departamentos.

Si se puede hablar del problema de la contaminación atribuyéndole un carácter cancerígeno, cabría diagnosticar con certeza, luego de exponer nuestras hipótesis, que el foco o tumor está en las acequias, reservorios alargados que afectan a la calidad del agua, al aire con olores (y es allí donde se queman los desechos del follaje), a la capa de los suelos y a la vegetación misma.

Son, por lo tanto, centro de este estudio, y la conexión en un enfoque ecológico dentro de la geografía.

I. Los datos del medio

1. *Un sitio desfavorable y una posición privilegiada*

La ciudad de Mendoza se encuentra limitada al norte y al oeste por el departamento de Las Heras, al este por Guaymallén, y al sur por Godoy Cruz. Con ellos conforma una aglomeración denominada Gran Mendoza.

Geomorfológicamente encuentra hacia el oeste el piedemonte o glacis inferior, cuyas estribaciones dan a la ciudad una pendiente W-E lo suficientemente marcada como para traer problemas de diverso orden. Una pendiente más suave, con dirección SW-NE, es la conformada por el cono aluvial del río Mendoza, que corre con dirección W-E por el sur de la conurbación que integra el Gran Mendoza con el departamento de Luján, entre otros².

En los últimos años, sobre la margen derecha del río, al sur del mismo, se desarrolla un parque industrial, en los alrededores de la destilería del Estado, Yacimientos Petrolíferos Fiscales. La situación de la ciudad, al norte del complejo, su geomorfología de cubeta, y la dirección de los vientos dominantes, de sur a norte, determina el desplazamiento de masas de aire que, pasando por el complejo industrial, parecen detenerse en la ciudad. Es, por lo tanto, comparable a un pozo de descanso para los contaminantes que el viento lleva.

Las calmas perjudican de modo parecido. En este caso porque el aire estancado, caliente y contaminado, favorece la formación de los llamados contaminantes secundarios.

Visto el problema desde el enfoque de los vientos que contaminan a la urbe mendocina, no se puede dejar de señalar al Zonda, viento con presencia regular que

2. cf. en este mismo boletín: PALERO, M.M., *Carta ambiental de la primera sección de la ciudad de Mendoza*, figura 2.

atraviesa en su camino (dirección W-E) el piedemonte. Justamente se desplaza, en consecuencia, por un área en la cual la escasez de control ha permitido el desarrollo de basurales y descargas de escombros entre los numerosos cauces. Estos *uadis* permanecen secos la mayor parte del año, su dirección es de oeste a este, y sus aleatorias crecidas devastan la vegetación en sus márgenes (Fig. 1).

La sumatoria de estos datos nos lleva a pensar en dos funestas variables:

— El viento que, recalentado y seco, desciende de los Andes y se dirige a la ciudad, arrastra consigo nubes de polvo y arena, reseca la vegetación del glacis y contaminando el aire ciudadano.

— Los *uadis*, cargados de desechos en sus largas sequías, devuelven a los mendocinos esta molestia cuando se encuentran convertidos en avenidas de agua y fango, y atraviesan a la ciudad de oeste a este encauzados por los zanjones de descarga aluvional. Pero el glacis entero escurre pendiente abajo como un manto de agua saturada de sedimentos, aguas no incorporadas a un escurrimiento lineal como en el caso anterior, y rápidamente circulan por las calles, hasta detenerse en el centro mismo, incluso en la calle principal, la avenida San Martín.

Dentro de este panorama, ¿quién tiene una ubicación privilegiada?: la quinta sección.

La ciudad de Mendoza, fundada en las cercanías del canal Cacique Guaymallén, límite este de la ciudad, luego de pasar por sucesivas ampliaciones llegó hasta la avenida San Martín en el siglo XIX. En 1861 un terremoto destruyó a esta vieja urbe colonial. Su reconstrucción posterior dio preferencia a los terrenos emplazados al oeste de la arteria que, hasta ese momento, había constituido una línea de fijación o marginal.

La tendencia continúa hasta nuestros días. La primera ampliación contó en su límite oeste con el ferrocarril, llegado en 1884. Trasponerlo costó años y, a causa de esto, un nuevo paisaje y una nueva función se encuentran tras las vías. Aquí, el plano de cuadrículas perfectas sufre inflexiones debidas a los terrenos del ferrocarril. Ya la quinta sección nace con un plano imperfecto, característico de la apropiación individual del terreno, dispuesta para un uso residencial.

Para la quinta sección, su borde occidental está dado por la avenida Boulogne Sur Mer y las estribaciones del este del parque General San Martín. Este sector, la "playa", cuenta con una pendiente en sentido W-E, un verdadero plano inclinado que facilita los escurrimientos, que no son posibles en el fondo de la cubeta al producirse los característicos aluviones estivales. Es, por lo tanto, una clara ventaja del sitio de esta quinta sección.

Por otra parte, podemos considerar privilegiada su posición:

- Ninguno de sus habitantes se encuentra a más de 1.500 metros (distancia a escala peatonal) del parque General San Martín, que constituye un centro de esparcimiento y el pulmón urbano más importante con que se cuenta.
- El sector sur, entre las calles Pueyrredón y Sobremonte, posee fácil acceso al centro cívico y, a través de él, a un nudo de transporte automotor colectivo.
- De la misma manera, el sector norte encuentra, al trasponer el límite del este representado por las vías del ferrocarril, entre las calles Arístides Villanueva y

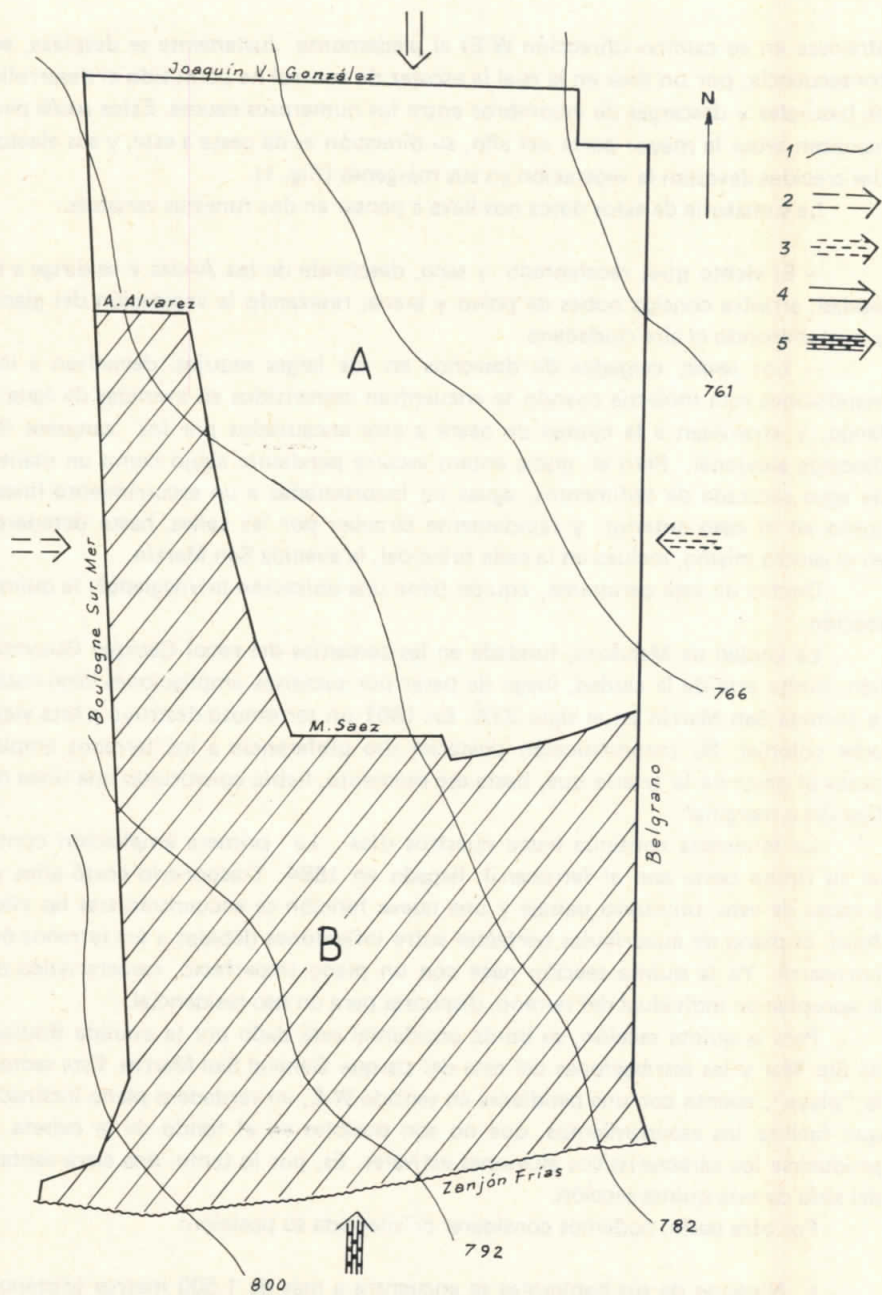


Fig. 1 — Condiciones del sitio de Mendoza y sus relaciones con la quinta sección.
 1) Curvas de nivel; 2) viento Zonda, tipo fohen que proviene del anticiclón subtropical del Pacífico; 3) masa de aire proveniente del anticiclón del Atlántico, con aportación de precipitaciones en los meses estivales; 4) masa de aire de la depresión térmica del noroeste, que atrae vientos también cálidos y secos en verano; 5) masa de aire frío y seco que proviene del anticiclón semipermanente del Pacífico, la cual se contamina al pasar por el parque industrial al sur de la ciudad. Predomina en los meses de invierno. A) Sector de viviendas en remodelación; B) Predominio de nuevas construcciones posteriores a 1950.

Juan B. Justo, el eje del comercio capitalino a no más de siete cuadras, es decir, aproximadamente a 900 metros.

2. Carácter de un espacio residencial que funciona como vínculo

Las favorables condiciones de su posición convirtieron a la quinta sección -con el avance de la ciudad sobre el área pedemontana y el surgimiento de nuevos barrios en el noroeste de Godoy Cruz- en un sector de paso obligado, ya que no estaban diseñados otros accesos.

Desde 1978, con motivo del campeonato mundial de fútbol realizado en la Argentina, Mendoza, como subselección, debía contar con un estadio y un acceso fácil al mismo. Esto dio lugar a la construcción de dos grandes avenidas, una de las cuales canalizaba el tránsito que, de la ciudad, atravesaba la quinta sección, en dirección al oeste del parque General San Martín.

Fue en ese momento cuando se puso de manifiesto con mayor notoriedad esta función sobreimpuesta al trazado de la sección. Decimos sobreimpuesta, pues varias de sus calles resultaron ser un "cuello de botella" para esta afluencia de automotores, que hoy continúa circulándola a las horas de entrada y salida del comercio (horas pico). Así sucede en calles Martín Zapata, Rufino Ortega, Pueyrredón (que es la de mayor sobrecarga) y Olegario V. Andrade, la cual está continuada hacia el oeste por la avenida de circunvalación que bordea el zanjón Frías por el norte y el parque por el sur.

La avenida de circunvalación mencionada está proyectada para extenderse hacia el este y alcanzar, con el nombre de M. Moreno, la avenida San Martín. Hoy ha pasado a ser sólo un proyecto y, a la fecha de nuestra investigación (abril de 1981) es la fase inicial de una realización (Fot. 1). Esta concreción es de fundamental importancia porque, además de constituir un acceso vial de gran necesidad, liberará a la sección en estudio de los congestionamientos y problemas generados por el parque automotor en las mencionadas horas pico.

Entre las arterias ciudadanas que se insertan en este espacio encontramos avenidas importantes, que participan de la función de vínculo que se acaba de exponer; pero que, a diferencia de las calles citadas, constituyen franjas previstas para canalizar fuertes corrientes de circulación: Juan B. Justo, Arístides Villanueva y Emilio Civit. La segunda de ellas, debido a su disposición este-oeste y a que atraviesa toda la ciudad sin interrupciones, se encuentra sumamente recargada de vehículos a toda hora.

Emilio Civit, por su parte, se incorpora a esta sección como una avenida que nace sólo tres cuadras detrás de su límite este, en la plaza Independencia. Se suma a este hecho su vínculo directo, hacia el oeste, con el parque General San Martín. Esto da a la circulación de esta vía un carácter diferente al de las restantes:

- Sus horas pico son más apreciables los días festivos, cuando el parque San Martín es el sitio más popular para el esparcimiento.
- En los días hábiles, sus horas pico no coinciden con los horarios de comercio.



Fot. 1 — Calle Moreno: su construcción. Nótese sobre la margen izquierda los montículos de arena y la superficie de nivelación. A su lado, el zanjón Frías, expresión humana de valorización y degradación (a través de aceites, desperdicios hogareños de múltiples orígenes, etc.).

- Diariamente, de lunes a viernes, la frecuencia mayor de vehículos detectada es por la tarde. El destino de estos traslados es de orden cultural y se debe a la concurrencia a la Universidad Nacional de Cuyo.

- Si bien populosos, los barrios ligados a esta avenida no son numerosos.

De norte a sur son escasas las avenidas con que cuenta este sector, por lo cual acusan los inconvenientes citados a propósito del exceso de tránsito, siendo de igual naturaleza sus causas, es decir, la conexión de los barrios del noroeste de Godoy Cruz con el centro de la ciudad: Estas vías son Boulogne Sur Mer y Paso de los Andes. Si bien Belgrano tiene la misma dirección, es justamente en la quinta sección

donde se da la división de sus manos o sentidos de tránsito, por lo cual, aunque su uso es más frecuente comparado con las restantes "calles de barrio", sólo encuentra inconvenientes en la rotonda de calle Sobremonte. Este "cuello de botella" Belgrano-Sobremonte aparece saturado de vehículos en las horas de entrada del comercio, cosa que no ocurre a la salida porque Sobremonte tiene sentido oeste-este para la canalización de vehículos.

3. *Expectativa frente a la función residencial*

Dentro de un espacio urbano, hay sectores que, con el tiempo, van desarrollando una personalidad propia, coherente y de acuerdo con la función o papel que desempeñan la mayoría de sus habitantes. En lo que respecta a la quinta sección es netamente residencial.

A esa imagen que guarda, a esa función para la que fue destinada nos referimos al hablar de expectativa.

En este sentido cabe esperar, al concebir y construir una vivienda, la satisfacción de necesidades de orden personal y familiar:

- intimidad (pero le adelantamos nuestra síntesis: cuidado, es un derecho "en peligro").
- tranquilidad y salubridad en el sitio, es decir, aire puro, ambientes soleados.
- facilidad para comunicarse con centros asistenciales, culturales y, sobre todo, de abastecimiento.

Comentemos estas esperanzas:

- Usted puede construir una vivienda unifamiliar y disponer de un sector de su lote como espacio libre, en el cual su intimidad esté resguardada por la pared medianera que nuestras leyes proponen. Piense ahora si su vecino vende su propiedad y levanta allí un edificio de varias plantas. Imagínese sentado en un patio, en su casa, y cientos de ventanas en esta dirección: usted no está solo.

- Ciertamente es que muchas veces a la función residencial se sobreimponen otras que terminan siendo prioritarias, como sucedió en nuestro centro comercial, sobre avenida San Martín. Pero al referirnos a la quinta sección nuestro enfoque se particulariza en una monofunción: la residencial. A este concepto se unen el de calles escasamente transitadas, luz, aire puro.

A lo expuesto debe agregarse lo que ya se comentó en el punto anterior: al trazado de sus calles se le añade una función de nexo de espacios. Sumado a esto, es probable que quiten posibilidades a la luz natural del sol para que le llegue, si construyen cerca algún edificio alto o varios de ellos.

- La quinta sección es, en cuanto a su posición -como ya se anticipó- privilegiada por la facilidad de acceso a centros comerciales, culturales, sanitarios y de

esparcimiento.

En síntesis, entre los conceptos y principios básicos de urbanistas, quienes detentan el poder de regular el crecimiento capitalino, y los mismos ciudadanos, debe tenerse en cuenta el derecho a la intimidad y al sol. Sobre todo el derecho de aquéllos que lucharon para conseguirlo y hoy se encuentran en posición de disfrutarlo. Todo ello debe traducirse en la posibilidad de encontrar aún sectores tranquilos para circular y para habitar, exentos en el mayor grado factible de ese gran cáncer que hace metástasis en toda la ecumene, pues el hombre se torna en su principal vector, ese cáncer que es la contaminación, ya no sólo de elementos sino también de valores y derechos.

Una síntesis gráfica (Fot. 2) la representa el ejemplo encontrado sobre avenida Boulogne Sur Mer, entre Rufino Ortega y Martín Zapata, el cual ilustra un aspecto más del problema. Quizá sus habitantes, al construir esta casa, pensaron en el sol, que alcanzan a ver sólo cuando palidece el occidente. . . Y en el aire puro, cerca de un gran pulmón urbano: el parque General San Martín. . .

No debe creerse que este problema se localiza únicamente en las avenidas -aunque sea realmente donde se advierte con mayor frecuencia-, pues la construcción de grandes edificios afecta a manzanas en donde predomina la vivienda unifamiliar, en calles de menor tránsito, como Agustín Álvarez y Avellaneda, por ejemplo.



Fot. 2 — Ataque a los valores y derechos del habitat individual: sol e intimidad.
Avenida Boulogne Sur Mer.

4. La vegetación y el aire que todos respiramos

Vista desde el aire, o cuando se circula por sus calles, Mendoza puede llamarse una ciudad verde. Alguna vez, incluso, su paisaje dio lugar a que se dijese: "Un bosque con ciudad".

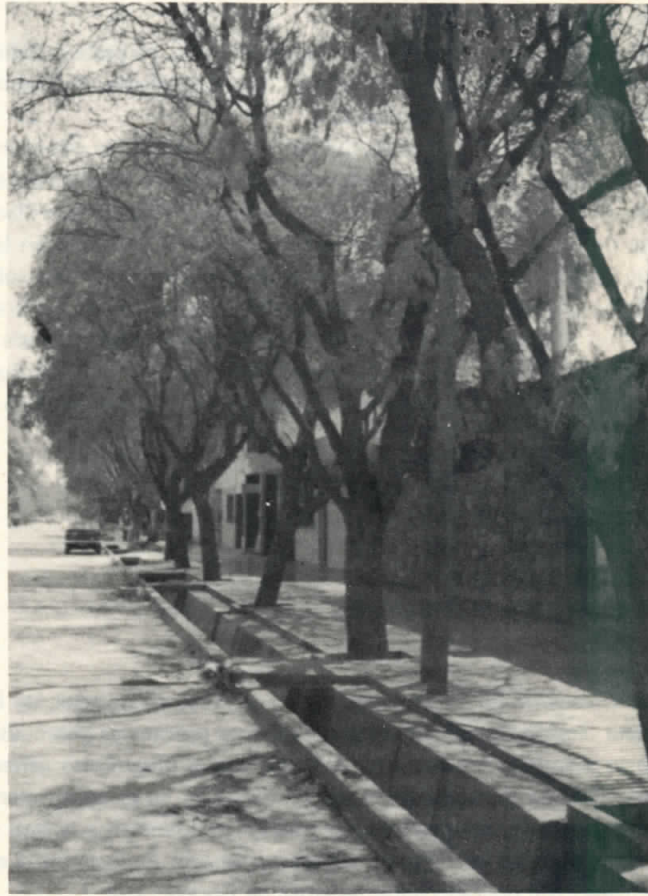
Tal es la imagen resultante de la arboleda pública que se encuentra a ambos lados de las calles (Fot. 3). Pero profundizando en este aspecto pleno de vida, encontramos ocultos en el follaje a los alérgenos.



Fot. 3 — Arboleda pública en la calle Olascoaga.

Un error en la planificación de una arboleda para la ciudad ha radicado en la elección de las especies. Muchas de ellas (moreras, plátanos, tipas) (Fot. 4), poseen dentro de su ciclo anual (floración o fructificación) etapas en que emiten polen u otras sustancias que quedan suspendidas en el aire o son llevadas por el viento. Estas "sustancias" a las que nos referimos con el nombre de alérgenos, deben esta denominación a las "alergias", es decir, sensibilizaciones del organismo humano que enferman el aparato respiratorio.

La alergia polínica es de tipo estacional; pero sumada a la acción de los monóxidos de carbono producidos por los automóviles, del humo, del hollín y de la bruma que caracteriza a la situación normal del aire en la cubeta mendocina, provoca como resultado un elevado porcentaje de individuos con un declarado problema de alergia y un mayor porcentaje aun que año a año se incorpora a las filas de los "sensibilizados" que comienzan a sufrir estos trastornos.



Fot. 4 — Ejemplo de arbolado productor de alérgenos: las tipas de calle Emilio Jofré.

La solución es más sencilla, quizá, que al enfrentar otras situaciones, como la contaminación del aire por la combustión de vehículos. Se trata de cambiar las especies vegetales alergógenas por otras que no planteen tal inconveniente.

Al referirnos al aire debemos considerarlo también como el medio de difusión de los sonidos. Visto desde este ángulo, resulta evidente que el ruido que sobrepasa la intensidad máxima tolerable por el oído humano constituye una perturbación física del aire. Esta perturbación tiene una intensidad variable entre lo molesto y lo dañino.

En el primer caso tendríamos un nivel de molestia en cuanto al sonido mismo -como ocurre con el paso de vehículos por la calle- y, en cuanto a su frecuencia, ésta puede ser constante o periódica, como en el caso de los talleres mecánicos o locales dedicados a la recreación, que funcionan con horarios establecidos. Son

dañinos los bocinazos, sirenas, golpes, etc.

El estado circunstancial del aire en cuanto al ruido, molesto o dañino, es localizable a través de los locales que los producen, y cartografiado, el fenómeno resulta de carácter disperso y ubicación aleatoria.

Otro malestar en el aire es el producido por las sustancias odorantes o en descomposición. Entre las primeras encontramos de carácter localizable sus fuentes, siendo éstas en general representadas por estaciones de servicio y parrilladas.

Por otra parte, la descomposición es un fenómeno frecuente en las acequias, donde el agua queda estancada no por falta de pendiente sino por sobrecarga de material orgánico (hojas de los árboles en otoño) y presencia de basuras arrojadas por los habitantes mismos. Si debemos localizar a grandes rasgos dónde se produce con mayor reiteración esta descarga de desperdicios en las cunetas, sin duda hay que señalar a los almacenes y a las verdulerías especialmente, excluyendo a los grandes supermercados.

5. Una ratificación y una distinción

- *La ratificación.* En la presentación, a grandes pinceladas, de la situación o estado de esta sección, se han citado generalmente problemas detectados en calles con dirección predominante este-oeste. Ello se debe al dinamismo generado por la frecuencia más elevada de circulación de vehículos, y sirve como elemento para reafirmar que se trata de una sección con función residencial, a la cual se sobreimpone, como necesidad, un carácter de vínculo o espacio nexo entre el centro de la ciudad y el noroeste del poblado departamento de Godoy Cruz.

- *La distinción.* Al hablar de la expansión de la ciudad, cuando se traspone hacia el oeste las vías del ferrocarril, hay que dejar sentado que se distinguen dos etapas de construcción.

El aspecto edilicio más antiguo lo encontramos, de norte a sur, entre Joaquín V. González y Manuel A. Sáez; de oeste a este, entre Paso de los Andes y Belgrano. Aquí las fachadas envejecidas y deterioradas contrastan con construcciones modernas que nos llevan a pensar en un sector en transformación.

Hacia el sur de Manuel A. Sáez y el oeste de Paso de los Andes, encontramos el sector de modernas edificaciones (Fig. 1). La década del 50 se puede considerar como límite aproximado para la determinación de las dos áreas.

II. Dinámica del ambiente: degradación y defensa

1. Las degradaciones antrópicas

a) Ataques a la calidad del paisaje

Ante nuestros ojos, el mundo de la imagen plantea globalmente una ciudad forestada con un sistema de irrigación artificial. Generalmente las veredas son espaciosas y, entre la acera y la calzada, está la acequia. Al urbanizarse la quinta sección había dejado de usarse el empedrado en estos cauces, para ser reemplazado por el impermeabilizado con cemento, que se interrumpe frente a los árboles. Esto permite la absorción del vital elemento por parte de los árboles. Las uniones también dan lugar a una escasa percolación que, a través del cemento, llega a las raíces.

Pero allí, entre el follaje y los troncos, encuentra la mirada lo que será llamado un ejemplo de degradación antrópica del paisaje: postes y cables que, ajenos a la naturaleza, responden a un estadio de la ciencia y la técnica humanas.

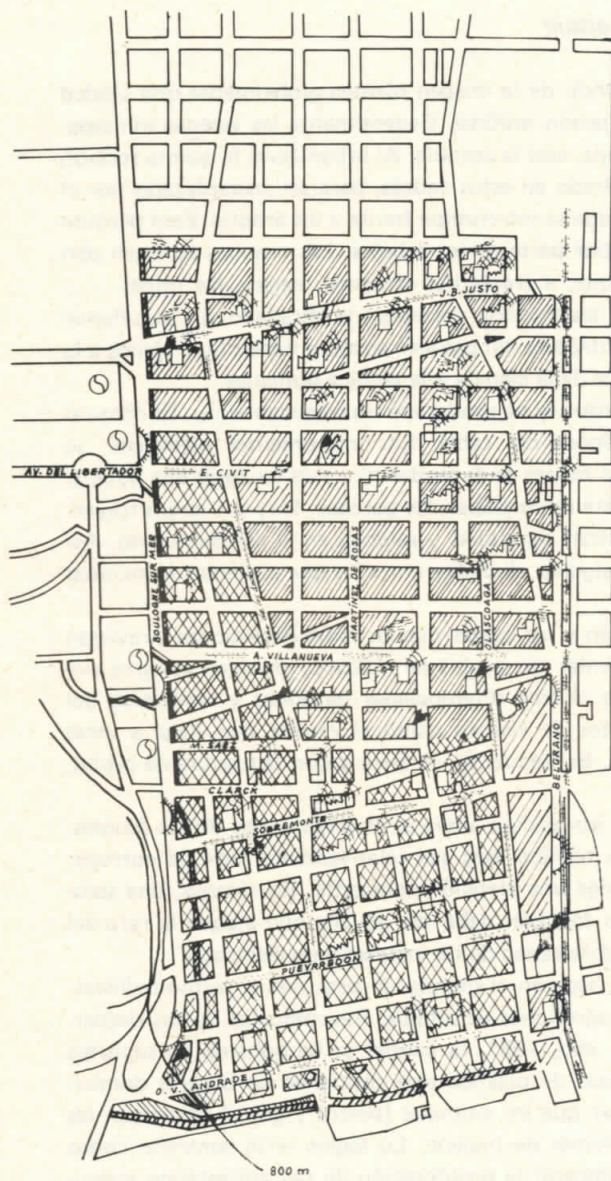
¿Por qué a un estadio? Porque se ha producido un estancamiento. Es como si hoy hubiésemos traspuesto la época del cable. Los instrumentos eléctricos se conectan en forma directa - o al menos es la tendencia - y de las casas han desaparecido los cables que antiguamente circundaban las paredes. Hoy los largos trayectos del sistema eléctrico encuentran seguridad y estética en el entubamiento. Así lo apreciamos como ejemplo en algunas ciudades, entre las que podemos mencionar a la vecina San Juan.

Las columnas de transmisión y los cables que en todas direcciones atraviesan nuestras calles, aparte de representar un problema estético, plantean peligros evidentes para una zona como ésta: sufren diferenciadas tensiones y cimbrones del follaje, y experimentan los efectos de vientos como el Zonda, que llega a veces con gran violencia en sus ráfagas. Es frecuente, en estos casos, la ruptura de cables, con consecuencias muy variables.

Otro inconveniente de esta instalación aérea es el crecimiento de los árboles. Aunque desde el punto de vista técnico esto sea relativamente fácil de corregir, mediante una poda adecuada, exige una atención constante. En síntesis, una solución más duradera -dentro de lo factible- debe ser aquella que ataque la raíz del mal, mediante el entubamiento subterráneo de las instalaciones eléctricas.

Las acequias, por su parte, separan el mundo de peatones y automovilistas. Son una frontera expuesta a las agresiones de ambos. Receptáculos de sus desperdicios y desechos (Fot. 5). Este año, 1981, la ciudad se ha poblado de soportes de hierro que mantienen las bolsas de plástico que contienen las basuras domiciliarias. Con esto se procura evitar que los animales (perros y gatos) destruyan las bolsas de residuos creando problemas de higiene. Lo lógico sería controlar como corresponde a estos animales e impedir la proliferación de tan antiestético instrumento. Aunque este ataque a la estética paisajística de las calles sea definitivo, no puede dejarse de lado el deambular de animales "sin dueño". Estos son frecuentes pobladores que circulan "sin identificaciones", ni bozal, ni medallas de vacunación, etc.

Es éste, quizás, otro problema que ecológicamente afecta al ciudadano y su



REFERENCIAS DE LA CARTA

I- DATOS DEL MEDIO AMBIENTE

A) TOPOGRAFIA

- Curvas de nivel (equidistancia 60 m)
- Punto de vista panorámico
- Principales rupturas de pendiente

B) ESPACIO EDIFICADOS Y ESPACIOS VERDES

Habitat continuo y grandes conjuntos			
	Antigua (antes de 1945)	Medio (1945 a 1962)	Nueva (1962 a 1980)

- Ferrocarriles
- Plazas y plazoletas

C) SUELOS DESNUDOS

- Cultivos erradicados para loteos

II- LA DINAMICA DEL MEDIO AMBIENTE

1- FUENTES Y NORMAS DE CONTAMINACION DEL AIRE:

<ul style="list-style-type: none"> A lo largo de las calles Hospital Incineradores de edificios Tostadero Ferrocarril (locomotoras) 	} A través del humo
<ul style="list-style-type: none"> Carpintería mecánica Fabricas de pan, pastas y dulces Local de venta de discos Talleres (mécánicos de chapería y pintura, gomería) Taller Metalúrgico Club 	} A través del ruido
<ul style="list-style-type: none"> Congestionamiento del tránsito a través de: Supermercado Depósito Hospital Banco o central administrativa Bomberos de la Policía de Mendoza 	} A través de olores

2- CONTAMINACION DEL AGUA

- Máxima y múltiple

3- DEGRADACIONES PROVOCADAS POR EL HOMBRE:

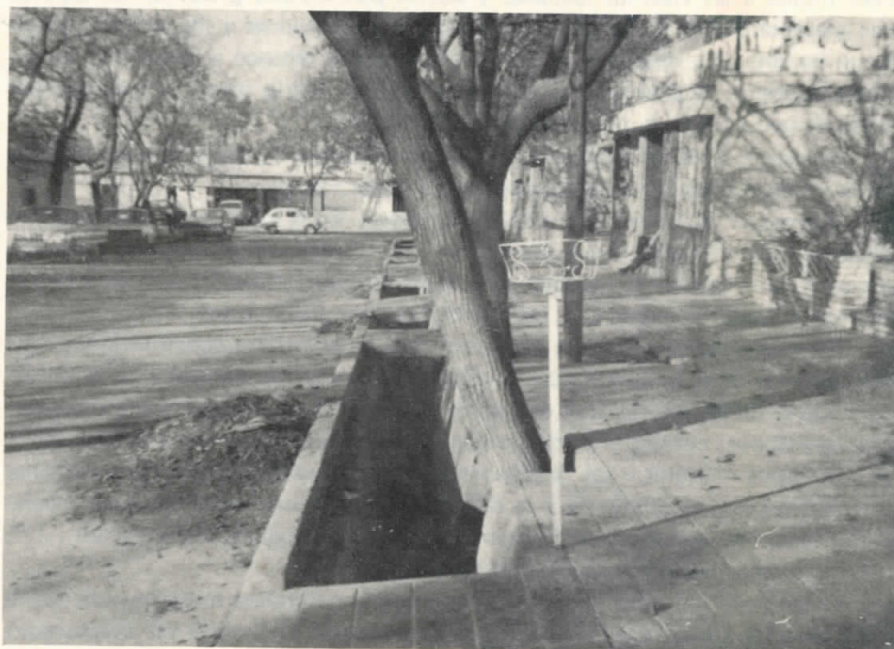
- Espacio ocupado por el ferrocarril

4- TRABAJOS DE DEFENSA

- Impermeabilización de cauces aluviales

Carta 1 — Datos del medio ambiente, su dinámica en la quinta sección de la ciudad de Mendoza.

biotopo de acción y tránsito: la ciudad. Aun los perros guiados con cadenas por sus dueños contaminan arenas y espacios con vegetación, en que los niños juegan. El caso llega a un dramatismo patético en las cercanías de los edificios de propiedad horizontal, donde niños y perros bien atendidos son competidores de los espacios libres. Las arenas de las plazas, con su estado altamente contaminado por los parásitos, llaman a la reflexión sobre la conveniencia de que se deslinden claramente aquellos espacios que actúan como pulmones urbanos, de los que son destinados a esparcimiento y juegos. Las reglamentaciones de los espacios urbanizados deberán contemplar la situación y sancionar medidas que preserven la higiene de los lugares públicos.



Fot. 5 — Fronteras expuestas a las agresiones de peatones y automovilistas: aceras, calzadas y acequias. Los soportes de hierro para recepción de residuos.

Los zanjones están representados, en la quinta sección, por el canal Jarillal, de la avenida Boulogne Sur Mer, y el Frías, que conforman su límite oeste y sur. El primero es un ejemplo de contaminación expuesto a la vista de aquéllos que circulan especialmente por Boulogne Sur Mer y Juan B. Justo, donde la contaminación del cauce es evidente. Pero hay más aun, porque el perjuicio se extiende a espacios no urbanos. El del Jarillal es un ejemplo concreto: un canal que implica una sumatoria de ambientes, urbanos en su comienzo (donde recibe su carga contaminante) y un espacio receptor (la zona rural) donde se aprovecha el caudal para riego de productos percederos -chacras- que serán destinados al consumo de la ciudad "en fresco".

Entre los límites, debemos considerar las vías del ferrocarril. Estas se encuentran al este y son ya un elemento de distinción de la sección misma, conformando una zona de frontera dentro de la ciudad. Lo de "tierras de nadie" atribuido como denominación a estas zonas indecisas, podría haber tomado su nombre aquí.

Reforzadas actualmente las medidas de seguridad para los automovilistas que las transitan a diario, se han reemplazado las viejas casillas de guardabarreras por medios mecánicos. Con esta política no se previó el cuidado del terreno que, alrededor a la vía misma, constituye un biotopo donde proliferan plantas de variadas especies, aunque en este caso la cercanía al centro conduzca a mantener un aspecto relativamente más agradable que el encontrado entre calle Sobremonte y el zanjón Frías. Frente a las vías, las fachadas y cierres perimetrales presentan un aspecto poco placentero. Allí el "yuyal" tiene mayores proporciones y los vecinos depositan sus escombros y desechos, que los recolectores se rehusan a cargar. Así encontramos cadáveres de animales domésticos, envases de vidrio rotos, el resultado del arreglo de jardines (hojas, ramas, césped cortado, etc.).

En este sentido las normas de recolección debieran ser mejor conocidas tanto por los vecinos como por los empleados municipales a cargo.

Veamos otras "tierras de nadie": los baldíos. En la introducción del presente trabajo se hizo referencia a que son escasos los terrenos vacíos: zanjones y vías del ferrocarril. Los baldíos representan una etapa de transformación: son de localización muy esporádica, aleatoria y, por suerte, bastante distanciados.

Generalmente se notan en ellos cimientos de anteriores construcciones. Son poco notorios en el conjunto, pues las disposiciones vigentes obligan a sus propietarios al cierre de los mismos con una pared de ladrillos. La regla presenta excepciones y es entonces cuando el baldío se convierte en sinónimo de basural, los vecinos sus principales cultores y los transeúntes, los espectadores de esta obra humana.

Ahora bien, al referirnos a la degradación del paisaje podemos traer a colación el lema con que se alude a nuestra provincia: "Mendoza, tierra del sol . . .", así como otras localidades publicitan sus aguas o su cielo.

Quien goza del espectáculo nocturno que la naturaleza muestra cada noche en las estrellas, puede concluir en dos proposiciones: 1) O cada vez desaparecen más estrellas y las grandes titilan con menor luz: 2) O crece el tinte en el lente con que miramos.

La segunda de las proposiciones antedichas es la correcta. Metafóricamente queremos expresar con ello que la capa de contaminantes de la atmósfera (humos, polvo en suspensión, gases y otras partículas) están disminuyendo durante todo el año la posibilidad de observar las estrellas. A cambio de esto, esta "nubosidad artificial" - artificial decimos por cuanto no son componentes normales o concentraciones normales de nuestra atmósfera - acusa hacia el sureste una luminosidad amarillo-rojiza debida a las luces de neón del acceso sur, que se reflejan en estas suspensiones.

b) Estancamientos en el sistema circulatorio

En este apartado haremos especial hincapié en las acequias, puesto que son las arterias que, contorneando las calles del gran organismo urbano, constituyen los miembros que conforman la quinta sección.

Otra forma en que el líquido llega hasta aquí es a través de las cañerías para uso domiciliario, pero excede a nuestro trabajo su análisis, ya que es tratada para toda la ciudad, en común, en plantas potabilizadoras.

Desde otro punto de vista, si bien cada vivienda tiene su propio microclima, las condiciones ambientales de la calle son compartidas por todos. De esta forma, la acequia es el nudo donde tierra, aire y agua muestran la relación hombre-medio. Dijimos ya que es frontera de resistencia a los embates de peatones y automovilistas. Receptáculo de desperdicios y desechos de diverso orden.

Los automovilistas las hacen eco de sus "arranques de limpieza", de aquellos momentos en que sienten que un papel ya no les sirve, o que no conviene dejar en el vehículo residuos de frutas o bebidas que ingerían los ocupantes. Hay que recordar, además, que cuando se lava el automóvil, las sustancias que se emplean en su limpieza suelen ir, con el enjuague, a formar parte de este aparato circulatorio que todos compartimos.

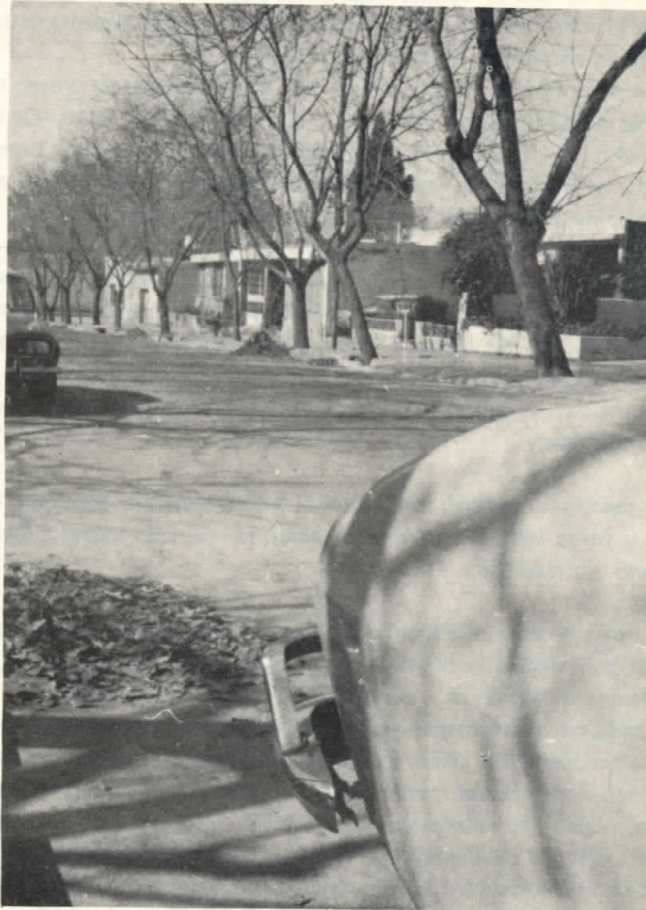
Los peatones encuentran en ellas el lugar ideal para descargar los desechos de paquetes y otros elementos (papeles, cajas, tarros) que sobre la vereda brindarían un aspecto antiestético.

Las amas de casa que lustran diariamente sus veredas las consideran como el mejor lugar para depositar hojas de los árboles, polvo, papeles y hasta para sacudir sus elementos de limpieza. ya que es una manera más segura de evitar que el viento traiga todo esto nuevamente a las aceras. Por eso no acostumbran a amontonarlo junto a los cordones. En cierta forma es una adaptación (reacción pasiva) frente al cumplimiento de las tareas municipales de barrido, ya que la recolección de residuos se lleva a cabo diariamente, pero el barrido de calles y limpieza de cordones se realiza con un lapso mucho mayor. Por otra parte, cuando lo acumulado excede el volumen de un "cajón de frutas", los encargados de esta tarea se niegan a llevarlo.

Es esta molestia de mantener amontonado en el borde de los cordones de cemento lo recolectado en limpieza de jardines, por ejemplo, lo que ocasiona trastornos para el estacionamiento y en los días de viento (Fot. 6). Con esto se intenta, no justificar, sino explicitar las causas que llevan a los ciudadanos a arrojar ciertos residuos a las acequias.

Aún quedan viviendas cuyos desagües también desembocan en los cauces arteriales, los cuales son causantes de que en las aguas se encuentren jabones y detergentes no biodegradables. Se conforma así una capa grasosa en suspensión, que sigue el derrotero de la pendiente y se estanca aguas abajo, donde el embotellamiento de desechos se acumula en los sifones que, en las bocacalles, constituyen los nexos entre acequias de distintas direcciones. Los taponamientos se producen

generalmente en lugares donde la pendiente se suaviza o una ruptura de la misma -sobre todo si es inversa- hace disminuir la fuerza de transporte del agua, con su velocidad aminorada. Es entonces cuando los materiales arrastrados por el fondo, en suspensión o disolución, detienen su circulación y se estancan.



Fot. 6 — Resultados de la limpieza de aceras y jardines, que dificultan el estacionamiento y tienen, por lo general, destino en las acequias. Allí las hojas serán quemadas cuando su volumen sea considerable, provocando molestas y frecuentes humaredas otoñales.

Los estancamientos son, sí, una responsabilidad ineludible por parte de la municipalidad, y los obreros que realizan el destape de estos sifones se hallan ante una tarea desagradable e insalubre. Los materiales humedecidos, en contacto con el aire, sufren una putrefacción rápida y el agua que continúa llegando suele desbordar, esparciendo en una superficie mayor los efectos de este congestionamiento.

Por su parte, las partidas municipales no cuentan con medios mecánicos para esta labor -o pocas veces se utilizan-, en razón de lo cual se procede, por lo general, de la siguiente manera: 1) Sacar el material putrefacto de los sifones y depositarlo junto al cordón de la calzada; 2) Cargarlo nuevamente con palas para subirlo a los camiones. Esta situación torna desagradable el ambiente hasta dos y tres días después de finalizada la limpieza.

- Para concluir nos referiremos a las estaciones de servicio, mencionadas en nuestra tercera hipótesis, las cuales, con el lavado de motores y otras tareas, creemos que perjudican a la población arbórea, pues las aguas servidas llegan a las acequias.

En realidad, es general la presencia de canaletas que, dispuestas perimetralmente, debieran llevar estos desechos hacia las cloacas; pero el exceso de materiales (hojas, tierra, papeles, etc.) tapa estos conductos hacia las cloacas y, entonces, por la vereda y calle abajo, se dirigen a las acequias (Fot. 7).



Fot. 7 — Las acequias cercanas a las estaciones de servicio convergen hacia cauces mayores no sólo con impurezas en su contenido líquido. Son el medio de transporte de tarros vacíos, cajas y otros muchos desechos. Este ejemplo de estación de servicio que perjudica al medio áqueo puede ser visto - entre aluvión y aluvión, único medio de limpieza que hasta ahora tuvo - en el zanjón Frías, a la altura del puente de avenida Paso de los Andes.

No podemos, sin embargo, afirmar que la vegetación deje de prosperar a causa de los derivados del petróleo que circulan por ellas; pero es de suponer que si las canaletas no son drenadas, éste es un problema a no muy largo plazo. Además, la limpieza interior de automóviles va a las acequias.

No se comprueba aún el deterioro de los árboles. No hay pérdida total de la función de riego para la arboleda, teniendo presente que el cemento que impermeabiliza se detiene junto a los árboles; pero es evidente que el sistema radicular, cuya extensión es más amplia, pierde así ocasiones de absorber el líquido elemento.

Se ratifica la primera hipótesis que anticipamos: la acequia, biotopo, lugar de juego para los niños, contaminado y descompuesto.

c) Los gases que el aire habitan

Sería del caso insistir aquí en la contaminación del aire provocada por la combustión de hidrocarburos, inherente a toda la urbe mendocina y que se manifiesta también en la quinta sección, atenuada por el carácter residencial del sector.

Con el ánimo de señalar rasgos más distintivos en esta cuestión, vale la pena aludir a la significación de las parrilladas, restaurantes y panificadoras que, con sus chimeneas, cargan de olores el aire circundante. Es ésta la llamada contaminación por odorantes, que no deja de perturbar a los vecinos.

- A diferencia de la contaminación por combustión de hidrocarburos, no reviste su continuidad durante el día, es decir, es espasmódica, se produce en algunas horas y, en el caso de las parrilladas, la intensidad no es tan grande ni constante durante la semana, como ocurre con las panificadoras. En suma, las panificadoras pueden afectar por su trabajo diario, que se intensifica, como se sabe, especialmente en horas de la madrugada; mientras que las parrilladas trabajan escasamente en las noches de los días laborables, con una actividad acrecentada en fines de semana.

Conclusión temporal: manifestación periódica de carácter regular, a diferencia de la combustión provocada por el parque automotor.

- Parrilladas, panificadoras y restaurantes tienen una localización dispersa, aunque más centralizada en las avenidas Arístides Villanueva y Juan B. Justo.

Conclusión espacial: la comparación revela como aleatoria la distribución de parrilladas, panificadoras y restaurantes, con más continuidad a lo largo de las vías principales para la circulación de automotores.

- La contaminación producida por la chimenea de estos locales es por combustión de gas natural y leños, en proporciones variables.

En síntesis, queda confirmada nuestra cuarta hipótesis en cuanto señalaba que "el mayor problema de contaminación del aire lo plantea el parque automotor; y reflejada en la localización de establecimientos comerciales con chimeneas, se plantea y afirma la quinta hipótesis, que aludía a una "marcada tendencia a la instalación de panificadoras. . ."

d) Las pulsaciones de los decibeles y su aleatoria distribución

"El silencio es salud". Esta frase publicitada por los medios masivos de comunicación nos reafirma que los excesos de ruidos o sonidos de diverso tipo ejercen un efecto nocivo en nuestro organismo. El ruido es mortificante, altera los nervios y hace menos llevadera la vida cotidiana. Puede tratarse de una molestia continua, como en el caso de las avenidas en que los vehículos transitan a toda hora, o esporádica, como sucede con las bocinas, música fuerte de locales comerciales, o el ruido proveniente de talleres mecánicos, etc.

En el caso de la ciudad de Mendoza no se han realizado sistemáticamente verificaciones sobre nivel de decibeles y, por lo tanto, las apreciaciones son muy variables. En la quinta sección, por ejemplo, es evidente que no se advierten en los lugares públicos situaciones prolongadas que lleven a sorderas totales; pero, por experiencia personal, las molestias de este carácter son conocidas y no estamos exentos de sufrir por ello sorderas o aturdimientos temporales.

La proliferación de talleres y locales comerciales con ruidos y música, en esta sección, nos dispone a considerar como cercano al 50 % el número de calles en las que, sea en horas de comercio, sea durante las noches, los vecinos sentirán los efectos de los ruidos como molestos.

- Es más desagradable y de mayor importancia la contaminación producida por ruidos de los talleres mecánicos que por las restantes fuentes.
- Deben también destacarse los ruidos del tránsito automotor como los de efecto más prolongado.
- La distribución de estas fuentes de emisión de sonidos molestos no sigue orden alguno, por lo que debe considerarse aleatoria. Sin embargo, cabe destacar a las avenidas más transitadas como las de mayores trastornos, debido al exceso de tránsito y al hecho de que atraen en mayor medida la localización de establecimientos con problemas de ruidos: talleres, pequeños restaurantes, etc.

2. Diferencias entre las defensas que nos procuramos y las que necesitamos.

Cuando nos referimos al sitio de la ciudad de Mendoza, lo calificamos de desfavorable. Entre otras razones, se esgrimió la frecuente aparición de aluviones en época veraniega (enero-febrero).

Se ha tratado de solucionar el problema, pero no se ha logrado hacer pie en las bases del mismo. Debido a que los aluviones son flujos espasmódicos y se presentan con un carácter mantiforme, con sus derrames de agua y barro sobre la rampa pedemontana, la solución definitiva no se ha encontrado en la construcción de los diques, aunque sean necesarios al igual que la impermeabilización de los canales de descarga.

Entre las medidas correctivas, hay también otra difícil pero muy eficaz: reforestar el piedemonte. De esta manera se contrarresta el rápido incremento de volumen de las aguas y la saturación de los cauces lineales, pues las plantas retardan

la velocidad de la escurrentía y disminuyen dicho volumen, facilitando la percolación con sus raíces y reteniendo materiales.

En otro orden de cosas, la construcción de la nueva vía de circunvalación sur de la ciudad liberará de esta función de relación que se impuso a las estrechas calles de la quinta sección y valorizará terrenos del oeste de la urbe. Esta disyuntiva adquiere gran importancia, porque puede contener en parte el avance de la aglomeración mendocina sobre tierras aptas para los cultivos y ya puestas en producción al este, las cuales se han ido perdiendo por loteo o por las recargas impositivas, al encontrarse cercanas a terrenos urbanos o rodeadas por ellos.

Con respecto a la función residencial es indispensable legislar para que se contemplen no sólo las normas edilicias vinculadas a la construcción de la vivienda, sino también el tipo de la misma, resguardando así los derechos de privacidad. Al mismo tiempo cabría proponer, dentro de las proyecciones urbanas, terrenos o sectores destinados a viviendas unifamiliares y otros para edificios de varias plantas, incluyendo la obligatoriedad de la construcción de cocheras para los departamentos, a fin de evitar estancamientos o dificultades para la circulación de vehículos.

A nivel urbano, incluso sectorial (seccional en este caso) debe considerarse a los espacios verdes como una verdadera expresión del verde natural. Lugares que permitan, como auténticos pulmones urbanos, una posibilidad más amplia a la purificación del aire.

La ampliación y reforestación del parque General San Martín, y de otras áreas que pudieran incorporarse a él en el piedemonte, es una valiosa aliada contra la contaminación, que enmarcamos en nuestra zona de estudio.

Durante millones de años el reino vegetal ha estado purificando a la atmósfera.

Al acrecentarse el espacio urbano se debe dotar al habitante de más lugar de recreación.

El reciclaje de todos los productos de origen vegetal ayudará en el futuro a mantener limpio el aire que respiramos, haciendo innecesaria la tala de los árboles en otras regiones del país y de nuestra flora pedemontana, tan castigada hasta hace algunos años.

Entre las medidas más urgentes estaría la del entubamiento de las acequias, a fin de garantizar el cumplimiento de su función - mantener la arboleda pública - y evitar focos expuestos de contaminación.

La legislación provincial debería sancionar una ley contra los ruidos, una vez determinados cuáles son los molestos. Esto depende del establecimiento de los decibeles que resultan excesivos y del control correspondiente para impedir que se sobrepase el nivel permisible.