

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

BOLETIN DE ESTUDIOS GEOGRAFICOS

Nº 85

BOLETIN DE ESTUDIOS GEOGRAFICOS

Volumen XXIII
3

Volumen XXIII

Nº 85



167-6A

ISSN 0374-6186

BOLETIN DE
ESTUDIOS
GEOGRAFICOS

PROCESADO
Universidad Nacional de Cuyo
Facultad de Filosofía y Letras
BIBLIOTECA

INSTITUTO DE GEOGRAFIA

Director

Prof. Dr. Ricardo G. CAPITANELLI

Jefe de la Sección Geografía General

Prof. Matilde I. VELASCO

Jefe de la Sección Geografía Regional

Prof. Dr. Mariano ZAMORANO

Comisión de Publicaciones

Prof. Isabel CODES de PALOMO

Prof. Matilde I. VELASCO

Prof. Gladys MOLINA de BUONO

Lic. Juan Guillermo MILIA

Director del Boletín de Estudios Geográficos

Prof. Dr. Mariano ZAMORANO

Dibujantes

Prof. Jorge Adolfo JUAREZ

Diseñador Carlos GUINEA

PROCESADO

INDICE

ZAMORANO, Mariano. <i>Los cuarenta años de existencia del Instituto de Geografía.....</i>	193
FURLANI de CIVIT, M. E., GUTIERREZ DE MANCHON, M. J., HUERTAS, M. M. y SCHILAN de BECETTE, R. C., <i>Estudio de la red vial de los oasis de Mendoza y San Juan según los cruces de caminos.....</i>	201
PEREZ ROMAGNOLI, E. E., <i>La geografía industrial de los instrumentos agrícolas en la región vitivinícola (Mendoza y San Juan).....</i>	215
MOLINA DE BUONO, G. , <i>Rivalidad funcional de dos ciudades. Verificación de una hipótesis.....</i>	255
LEMBO, E., <i>Análisis del comportamiento de la población del Gran Mendoza a través de los censos 1969 - 1980.....</i>	277
ROBLEDO, S. B., <i>Carta de la contaminación industrial en el departamento de Guaymallén.....</i>	309

BIBLIOTECA

MARIANO ZAMORANO

LOS CUARENTA AÑOS DE EXISTENCIA DEL INSTITUTO DE GEOGRAFIA

1. *Trayectoria institucional*

El Instituto de Geografía de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Nacional de Cuyo fue creado por resolución N° 60 del Consejo Directivo en el año 1954. Sin embargo, sus antecedentes se remontan a 1947, cuando fue concebido, por ordenanza N° 25 del Consejo Superior Universitario, como Sección de Estudios Geográficos dependiente del Instituto de Historia y Disciplinas Auxiliares¹.

Estos cambios de denominación son significativos, en cuanto muestran la afinidad inicial con la carrera de Historia, lo cual, en el plano docente, desembocaba en el doble título otorgado a los primeros egresados, como profesores de Historia y Geografía. Pero justamente desde 1955 se produjo la separación de ambas especialidades, que se materializó también en la existencia del nuevo Instituto de Geografía.

Por la amplitud de su contenido puede decirse que la ciencia geográfica dio lugar a una organización prácticamente departamental, que asumió desde un principio el doble papel, explicitado por la ordenanza N° 104/44 de la Universidad, cuyas metas atendían tanto a la enseñanza como a la investigación. Esto lo señalaba claramente el articulado de dicha ordenanza, al indicar como fines de los institutos: "a) La práctica por los profesores de la investigación científica y la iniciación de los alumnos en esa tarea;

¹ **Memoria histórica de la Facultad de Filosofía y Letras (1939-1964)**, Mendoza, Universidad Nacional de Cuyo, 1965, pp. 145-147.

b) La colaboración con la cátedra en el aspecto práctico de la enseñanza (seminario, lectura y comentario de textos, cursos complementarios, etc.); c) La preparación de instrumentos de trabajo (obras, documentos, revistas, etc.) relacionados directamente con las disciplinas respectivas"².

Esta transcripción marca las directivas con que ha actuado el Instituto de Geografía. Si bien en la década de los años 70 su labor fue complementada con un departamento, que tomaba a su cargo la orientación docente, en la mayor parte de su trayectoria ha constituido el organismo centralizador de todas las actividades vinculadas con la geografía. Para ello se dividió en secciones, que han variado a lo largo de su historia de acuerdo con las conveniencias derivadas de la evolución de la ciencia, y favoreció, por esa vía, la consolidación de grupos de trabajo con miras investigativas específicas. En los últimos tiempos la organización interna prefirió la creación de equipos de investigación sobre temas bien determinados, con objetivos y plazos concretos, o de centros con cierta independencia, dentro de alcances comunes a la estructura general. La suma de su labor ha cumplido con las finalidades de su creación, por medio de la apertura ofrecida a alumnos y egresados, de la aportación brindada a la comunidad y a la región, de los contactos con otros centros de estudio nacionales e internacionales, de la colaboración permanente con las cátedras, y de la edición de publicaciones que representan con elocuencia su pensamiento y su esfuerzo por servir a la cultura con su bagaje humanístico y su problemática tan vital para la sociedad.

El primer jefe de la Sección de Estudios Geográficos fue el Prof. Martín Pérez. Se desempeñaron como ayudantes, en aquel entonces, Matilde Irene Velasco y Ricardo G. Capitanelli. Sucesivamente, han ocupado luego la dirección del Instituto Mariano Zamorano (1954-1971), Ricardo G. Capitanelli (1971-1973), Rosier Omar Barrera (1973-1975), Osvaldo Inchauspe (1975-1976), Matilde Irene Velasco (1976-1979), y nuevamente Ricardo G. Capitanelli, desde 1979 hasta el presente.

Corresponde, como homenaje de recordación y agradecimiento, consignar a los ayudantes de investigación que han actuado en este lapso: Berta Nagel, Ema Labanca, Adelaida Pasarón de Gascón, Renée Lassalle, Juan Carlos Soria, María Eugenia Herrera de Soria, Alicia I. Pérez de Scaraffía, Nélida Farruggia de Martín, Amalia Inés Geraiges, Rosier Omar Barrera, Elia Pupatto de Moreno, María Josefina Gutiérrez de Manchón, Clara María Margini, María Teresa

² *Ibidem*, p. 143.

Palma, Elsa Duffar, María Isabel Codes de Palomo, Iris Norma Roncelli, Mirta Firmapaz, Carmen Grasso, Nancy Morelli, Estela M. Mangoni, Oscar Crisistelli, Cristina Pampillón, Pablo Anastasi, Margarita Schmidt, Margarita Marín y Ana María Farina. Igualmente, en el aspecto técnico, cabe mencionar a Susana Martínez Puig, Antonio Salvador Ferrer y Alfredo González, bibliotecarios; Jorge Juárez, Alberto Leyton, Cristina Bañeros, María Dillon de Cutri y Carlos Guinea, dibujantes cartógrafos; y Paulino Arena y Carlos Gervasio, encargados del laboratorio fotográfico.

2. *Los contactos*

Es prácticamente imposible incluir aquí el cuadro de todas las actividades que han significado una acción mancomunada con otras instituciones del país o del extranjero, o las incursiones de sus integrantes en pro de la ciencia, a lo largo de cuarenta años proficuos, que han dado trascendencia a su gestión. Valgan solamente algunos lineamientos de su tarea, cuyos pormenores llenan tribunas de clases por doquier y cientos de publicaciones.

Por lo pronto, la región se ha beneficiado con estudios y realizaciones, que serán destacadas más adelante. En lo que concierne a los contactos en el plano nacional, ha sido fundamental el acercamiento con institutos de otras universidades, particularmente destacable en el caso de las que ya tenían existencia hacia 1954 o nacieron poco después: Buenos Aires, La Plata, Tucumán, Resistencia y Bahía Blanca. En el último decenio el haz de relaciones se ha acrecentado, dada la creación de otros centros geográficos en diversas ciudades. La cooperación se manifestó en la doble vía de la concurrencia de geógrafos de Mendoza a otras provincias, incluyendo -además de las implícitamente nombradas- a Salta, Catamarca, La Rioja, San Juan, Córdoba, Santiago del Estero, San Luis, Entre Ríos, Corrientes, La Pampa, Neuquén, Río Negro, Santa Fe, Chubut y Santa Cruz, es decir, una profunda comunicación científica con todo el país.

Dejando de lado, en mérito a la brevedad, el detalle de la asistencia a numerosos congresos, simposios y reuniones científicas, por parte de profesores de Mendoza, cabría mostrar esos contactos con los geógrafos del país, por iniciativa del Instituto de Geografía, con el ejemplo altamente demostrativo de los seminarios sobre metodología de la enseñanza y de la investigación geográficas llevados a

cabo en 1980, 1981, 1983 y 1984. A ellos acudieron un elevado número de egresados de la especialidad (360, 240, 222 y 296), no solamente de la Argentina sino de otros países (Chile, Uruguay, Brasil, México, Venezuela), quienes intervinieron en cursos intensivos, dictados por profesores locales y algunos contratados, que permitieron una profundización de la disciplina y una actualización de sus métodos y teorías. Esa misma función de acogida se ha expuesto reiteradamente, desde hace más de 25 años, recibiendo a becarios y a beneficiarios de pasantías, quienes han venido desde países latinoamericanos (Ecuador, México, Venezuela, Brasil, Uruguay, Chile) y aun, en algunos casos, de Canadá, Francia, Austria y Estados Unidos.

En materia de contactos -así sea muy sucintamente -no puede dejar de indicarse la asistencia ininterrumpida, desde 1950, a las Semanas de Geografía organizadas por la Sociedad Argentina de Estudios Geográficos GAEA. Siempre hubo en ellas -34 en total- exposiciones de representantes de la geografía mendocina; más aun, la Filial Cuyo de GAEA contó con el amplio apoyo del Instituto de Geografía para organizar las de 1951, 1961, 1964 y 1985.

A nivel internacional, merece una mención especial el intercambio con el Instituto de Geografía de Burdeos, en Francia, al cual viajaron con fines de perfeccionamiento, desde 1953, más de 30 becarios, algunos de los cuales obtuvieron allí su doctorado. Asimismo, ha sido muy fructífera la vinculación con otros centros geográficos franceses (Toulouse, Paris, Caen, Estrasburgo), con España (señaladamente Barcelona), Alemania Federal, Bélgica, Italia y Canadá. En nuestra América Latina, ha sido frecuente la asistencia a reuniones o el dictado de conferencias en México, Venezuela, Perú, Panamá, Brasil, Ecuador y, particularmente, Chile.

Con referencia a organismos internacionales de relevancia debe incluirse la colaboración con la Sección de Geografía del Instituto Panamericano de Geografía e Historia, con actuaciones en el Centro Panamericano de Estudios e Investigaciones Geográficas (CEPEIGE), en Ecuador, así como en la Unión Geográfica Internacional.

3. *El Boletín de Estudios Geográficos*

Con este número, son 85 los boletines editados por el Instituto de Geografía, en 23 volúmenes, desde 1949, lo cual es una cifra nada despreciable si se toman en cuenta

los inconvenientes de diversa índole que han debido sortearse. Reflejo de la labor geográfica del Instituto, el *Boletín de Estudios Geográficos* mantuvo su periodicidad cuatrimestral entre 1954 y 1972. Lamentablemente suspendido, por razones económicas, ha reaparecido en 1981, para continuar cumpliendo con su misión de difundir contribuciones que, en su mayor parte, son obra de estudiosos egresados de la Universidad Nacional de Cuyo. Fue también el vehículo para la aparición de muy importantes tesis de doctorado.

En sus páginas, obviamente, se concede preferencia a la problemática del ámbito cuyano -provincias de Mendoza, San Juan y San Luis-, de tal modo que, el conjunto de lo publicado, representa una valiosísima documentación para conocer la realidad regional. Se insertan, por cierto, otras investigaciones referidas a la Argentina y a cuestiones generales de la disciplina. La suma de artículos y notas de actualidad traduce, en consecuencia, cabalmente, el criterio geográfico que ha inspirado a sus autores y muestra así la evolución del pensamiento geográfico -diríamos argentino-en este lapso de cuarenta años, durante el cual se enseña una geografía clásica y cunden posteriormente -como lo atestiguan los números correspondientes a la década de los años 80- hálitos de renovación manifestados en las preocupaciones teóricas y técnicas. Un anticipo de esta evolución, en los primeros 30 años de labor del Instituto, puede encontrarse en el artículo publicado con motivo de aquella conmemoración, para indagar sobre la trayectoria de sus orientaciones dentro de la ciencia madre³.

4. Aportación al medio

Varias perspectivas pueden evidenciar la significación del Instituto de Geografía en el panorama cultural de Cuyo y de la Argentina. Elegimos solamente su incidencia en la formación de un verdadero espíritu geográfico, en el perfeccionamiento de la enseñanza y la investigación, y en la admisión del valor práctico y la aplicabilidad de los conocimientos ínsitos en esta ciencia de la organización del espacio.

Desterrar la anacrónica concepción de que la geografía es una disciplina descriptiva, interesada fundamentalmente

3 OSTUNI, J., FURLANI DE CIVIT, M. E. y GUTIERREZ DE MANCHON, M. J., *Treinta años de labor en el Instituto de Geografía*, Mendoza, Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Nacional de Cuyo, 1977, pp. 6-12, tablas y diagramas.

en hechos y fenómenos naturales, o volcada a lo sumo en su distribución enumerativa, es un frente de lucha al término del cual debe resplandecer, conscientemente asumida, una ciencia formativa, ejercitadora de la observación y el raciocinio, e intensamente preocupada por los grupos humanos y su responsabilidad en esa conjunción que constituyen con su morada terrestre. Al margen de otros objetivos -por cierto también perseguidos- los cuarenta años de existencia del Instituto de Geografía en Mendoza han permitido crear conciencia de la jerarquía de estos estudios, y han otorgado una vivencia apropiada de lo geográfico, trasvasada a través de los que egresaron de las aulas o sencillamente frecuentaron sus lugares de difusión. Hoy es indiscutible el enfoque humanístico y activo de la geografía, firmemente integrada al demos universitario en la Facultad de Filosofía y Letras.

La acción en pro del medio cultural cuyano ha acudido a las más variadas formas -congresos, simposios, cursos, cursillos, intervención en organismos de planificación, etc.- para difundir las virtudes de esta disciplina. Repetidas veces, por ejemplo, el Instituto de Geografía organizó cursillos relativos a la enseñanza y a la investigación, destinados a egresados y a profesores del ciclo secundario. Tales iniciativas tendían no tanto a informar como a la actualización de criterios, a la difusión de técnicas de interpretación del hecho geográfico o a la elaboración de material gráfico y didáctico. En esta labor esclarecedora, generosa en cuanto supone volcarse a los demás más allá de la misión docente ya estatuida, colaboraron los profesores y el personal técnico de la carrera de geografía. Quede aquí expreso el reconocimiento a esa gestión y aunque no se incluya su larga lista -será objeto de una publicación especial a corto plazo- cabe destacar ese espíritu de cuerpo de todos los que llevaron a cabo esta obra encomiable.

Favoreció esa elevación del nivel geográfico de Cuyo la posibilidad de recibir a notables exponentes argentinos y extranjeros, que dictaron cursillos y conferencias. En este caso, merecen la cita muchos geógrafos -algunos ya fallecidos, a quienes rendimos homenaje- que pasaron por nuestra universidad: Alfredo Castellanos, Adrián Ruiz Leal, Carlos Romanella, Walter Georgii, Enrique Brücher, Hugo Chiodi, Pierre Deffontaines, Elena Chiozza, Rolando Paskoff, Henri Enjalbert, Orlando Valverde, Reynaldo Börgel, Francisco Araya, Juan Vilá Valentí, Guy Lasserre, Pierre Monbeig, Pablo Gallez, Ernesto Mavrich, Pierina Pasotti, Fidel Roig, Pierre George, Pierre Birot, Louis François.

Pedro Illabaca, Claude Laugénie, Herbert Wilhelmy, Wolfgang Weischet, César Caviedes, Rómulo Santana, Víctor Quintanilla, Alfredo Bolsi, Enrique D. Bruniard, Basilio Georgudis, Jorge Ortiz, Selva Santillán de Andrés, Lylian Coltrinari, Sylvie Rimbart, Rubén Manzi, Roberto Bustos, Ana María Petagna de Del Río, Raúl Rey Balmaceda, G. Nicolas-Obadia, Juan A. Roccatagliata... Una verdadera integración al medio, además, en lapsos más prolongados de permanencia, tornó sumamente auspiciosa la presencia de algunos recordados colegas del país y del exterior. Pudo contarse por dos años con un maestro de la geografía argentina, Federico A. Daus; de Canadá arribó Paul-Yves Denis, cuyo entrañable cariño por Mendoza nos lo devuelve a menudo; y de Francia, quedaron las firmes huellas de las enseñanzas de Georges Viers, la alta calidad profesoral de Michel Preuilh, y, sobre todo, el afincamiento tan fructífero en el legado docente e investigativo de Romain Gaignard, quien residió aquí casi diez años. Esta extensa enumeración -que no pretende ser exhaustiva ni guarda un orden cronológico estricto- es un tributo a esa colaboración inestimable. La simple mención de esos nombres patentiza lo que ha representado el Instituto de Geografía como caja de resonancia del acontecer geográfico de Cuyo.

Con un eco local es importante insistir en algunas contribuciones positivas. Por ejemplo, en el año 1953 se impartieron los Cursos de Montaña, para ahondar en la problemática cordillerana, lo cual fue el origen de la Escuela de Montaña creada en 1954. En 1962 se estructuró el primer Curso de Guías de Turismo, con un plan de estudios que contemplaba cursos y excursiones, experiencia pionera que duró varios años y sirvió de base para posteriores escuelas de orden provincial.

El Instituto de Geografía ha luchado también en la senda destinada al reconocimiento de la aplicabilidad de los trabajos de sus especialistas. En realidad, los diferentes estudios sobre Cuyo y el país constituyen de por sí un diagnóstico eficaz con miras a un mejoramiento de las condiciones de vida. Pero cada vez se comprueba más la necesidad de formar conciencia de la utilidad del geógrafo en tareas de planificación y de ordenamiento del espacio. Felizmente, ese asesoramiento se admite ya como indispensable en diversas instituciones. Egresados de la carrera pertenecen desde hace más de una década al Centro Regional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CRICYT), así como forman parte de equipos de planificación en municipalidades, especialmente las del Gran Mendoza (Capital, Godoy Cruz,

Guaymallén, Las Heras, Maipú y Luján). Podrían multiplicarse las muestras de este quehacer en colaboraciones puntuales, permanentemente requeridas, en consonancia con el espíritu interdisciplinario e integral que hoy prevalece para encarar los problemas más acuciantes: crecimiento poblacional, contaminación, ordenamiento de las ciudades, calidad de vida... El propio movimiento interno del Instituto de Geografía está atento a estas exigencias, y así como desde hace más de veinte años se creó una sección dedicada a las zonas áridas, en la actualidad los centros de investigación se abocan a cuestiones vitales, de neta aplicación a lo regional: el Centro de Investigación y Formación para el Ordenamiento Territorial, y el Centro de Cartografía del Medio Ambiente.

Repetimos algo que hemos escrito anteriormente acerca de lo que ha representado la labor del Instituto de Geografía, al consolidar apreciablemente la vivencia de lo geográfico hasta formar conciencia de las virtudes de la disciplina. "Más de un centenar de egresados contribuyen hoy a clarificar el enfoque humanístico y activo de la geografía en colegios secundarios y en universidades, insistiendo en la verdadera dimensión formativa de estos estudios. Algunos de ellos son catedráticos en universidades del país o del extranjero. Muchos otros actúan en instituciones gubernamentales o empresas privadas, con el bagaje de su discernimiento frente a lo espacial y de la interpretación precisa del ordenamiento territorial mediante técnicas cartográficas"⁴.

Perdónense las omisiones involuntarias que alguien pueda considerar de importancia. Este resumen apunta sólo a ensalzar, en un alto del camino, la obra tesonera, impregnada del amor vocacional por una ciencia, sedimentada por una pléyade de docentes que, sin duda, esperan que lo construido sea mantenido y superado por las generaciones venideras.

⁴ Treinta años de labor en el Instituto de Geografía, op. cit., p. 5.

MARIA ESTELA FURLANI DE CIVIT
MARIA JOSEFINA GUTIERREZ DE MANCHON
MARTA MARIA HUERTAS
ROSA CRISTINA SCHILAN DE BECETTE

ESTUDIO DE LA RED VIAL DE LOS OASIS DE MENDOZA Y SAN JUAN SEGUN LOS CRUCES DE CAMINOS*

Este procedimiento que relaciona el número de cruces de caminos con una superficie dada fue utilizado por John Borchert en un trabajo sobre las ciudades gemelas de Minneapolis y St. Paul¹. Y la posibilidad de aplicación en los oasis de Mendoza y San Juan resaltó de inmediato.

Obtenidas las cartas se determinaron áreas homogéneas con características y funciones peculiares. Se alcanzaron así los objetivos previstos:

- . Completar con el nivel local el tema de las densidades provinciales y zonales.
- . Comprobar la eficacia del método de Borchert.
- . Caracterizar el espacio a partir del estudio de los cruces de caminos.

Cada momento del análisis tuvo su apoyo en una cartografía que intenta ser explicativa por sí misma.

* Este estudio forma parte de un trabajo mayor sobre **Las comunicaciones en las provincias del oeste argentino.**

1 BORCHERT, John, **The Twin cities urbanized area: past, present, future**, en "Geographical Review", The American Geographical Society of New York, vol. LI, n° 1, January 1961, pp. 47-70.

La metodología utilizada por Borchert puede ser calificada como dinámica y compleja. Recurre a las comparaciones con frecuencia y aplica medidas matemáticas para cuantificar la expansión de Minneapolis y St. Paul. La tarea, ampliamente cumplida, comprende el estudio del tamaño y forma del área de asiento de la metrópoli, el significado de las variaciones en el terreno sobre el cual el área metropolitana se está expandiendo, la asociación asentamien

I. Explicación del procedimiento

Borchert previó que el número de cruces de caminos en una cierta extensión era índice del grado de subdivisión del espacio. Según sus lineamientos, en este estudio, hasta llegar a la concreción de la figura 3 se siguieron los pasos detallados a continuación.

1. Revisión de la cartografía existente

Primero se reunió el material cartográfico que pudiera servir a los objetivos del trabajo². Se optó por utilizar las a) y e), previa consideración de la escala. Se procedió luego al trazado del límite aproximado del oasis. Se tuvo

to-terreno y la razón y dirección de cambio en estos modelos. Además de la evolución, el autor realiza una proyección hacia el futuro, 1980, con el objeto de prever la posible expansión de ambos núcleos.

2 Se contó con las siguientes:

- a) Carta del Automóvil Club Argentino con rutas según tipo 1: 1.000.000.
- b) Red caminera de la zona bajo riego. San Juan, Dirección Provincial de Vialidad, 1978. 1: 200.000.
- c) Red caminera de la zona bajo riego. San Juan, Dirección Provincial de Vialidad, 1966. 1: 75.000.
- d) Plano de los valles del Tulum, Ullún y Zonda. San Juan, Dirección Provincial de Catastro, 1974, 1: 75.000.
- e) Zonas de aforo rural (Mendoza):
 - . Zona Santa Rosa - La Paz, 1965.1: 50.000
 - . Zona sur (San Rafael), 1966. 1: 50.000.
 - . Zona norte (Lavalle, Guaymallén), 1964. 1: 50.000.
 - . Zona central, 1964, 1: 50.000.
 - . Zona sur (Gral. Alvear), 1966. 1: 50.000.
 - . Zona norte (San Martín, Junín, Rivadavia), 1964. 1: 50.000.
 - . Zona norte (Gran Mendoza), 1964. 1: 50.000.
- f) Mendoza. Secretaría de Estado de Obras Públicas y Transporte. DNV-ACA. 1: 500.000.
- g) Davighi, Aldo. Plano guía de la red caminera de Mendoza, 1970. 1:88.000.
- h) Davighi, Aldo. Plano guía de las calles del Gran Mendoza, 1979. 1: 20.000.

por tal la línea que marca la separación entre el área efectivamente ocupada, dada por el trazado continuo de calles, y el desierto. Según este criterio se obtuvieron figuras sumamente recortadas. Por definición no se tuvieron en cuenta las huellas y/o caminos poco probables que podrían haber ampliado el espacio en estudio. Cabe apuntar, además, la decisión de obtener densidades de cruces por cada 9 km² por tratarse del tamaño más adecuado³.

2. Recuento del número de cruces

Se obtuvieron tres cartas: la primera, total de cruces, tuvo en cuenta todas las intersecciones marcadas en el plano de base; la segunda, cruces de calles pavimentadas y consolidadas, se logró luego de marcar rutas nacionales y provinciales, pavimentadas y consolidadas; la tercera, cruces de calles de tierra, resultó de la resta de las dos primeras.

Es preciso recalcar la existencia de diversos tipos de cruces que pueden reunirse en categorías. Ninguno de ellos fue dejado de lado, sin excepción⁴. Además, se consideró que los núcleos urbanos señalados con un nombre, o simplemente con un trazado más apretado, tenían sus calles al menos consolidadas. Por esa razón se los incluyó en la segunda carta.

3. Ordenamiento de los datos

Debe tenerse presente que el área fue cubierta con una grilla de 1.425 cuadrados que representaban 9 km² cada uno. Por otra parte, la variación entre el límite inferior,

³ Una vez contabilizados los cruces se redujeron las cartas a fin de obtener un material algo más manuable. Se trabajó entonces, con una escala de 1: 300.000.

⁴ Es útil considerar la existencia de al menos 4 clases:

1° +

2° T

3° 7

4° 6

0. y el superior, 765, tan amplia, hizo que contabilizados los datos, se procediera a ordenarlos y clasificarlos⁵.

II. Resultados obtenidos

En un marco de referencia de mayor escala (Mendoza y San Juan en 1: 500.000) se tendrá la noción exacta del sitio y posición de los oasis. Son solo grandes manchas aparentemente aisladas unas de otras. El tamaño permite ordenarlas de mayor (Mendoza), medio (San Rafael), a menor (San Juan). La forma las asemeja: en las tres aparece un núcleo del cual se desprenden apéndices. Las diferencias de densidades señalan la existencia de espacios heterogéneos⁶.

1. Densidades de cruces de caminos pavimentados y consolidados

Puede considerarse a la figura 1 como el indicador del nivel de organización alcanzado por los oasis. Amplios sectores en blanco contrastan con reducidos núcleos muy densos. Entre los primeros se destacan por su extensión los vacíos de Mendoza, al punto de relegar las cifras más significativas a sectores periféricos. En el resto alcanza proporciones menores y se entremezcla con los demás valores (San Rafael) o aparece en los extremos en San Juan⁷. Igualmente en el oasis 2 las densidades superiores a 261 cruces/9 km² ocupan la mayor superficie (99 km²); le sigue

5 Se utilizó para ello el procedimiento de la \bar{x} y la σ .

6 Se han establecido los siguientes cortes:

Cruces totales	Cruces caminos pavimentados y consolidados	Cruces caminos de tierra
1 - 9	1 - 16	1 - 3
10 - 25	17 - 65	4 - 10
26 - 130	66 - 146	11 - 15
131 - 224	147 - 261	16 - 28
225 - +	262 - +	29 - +

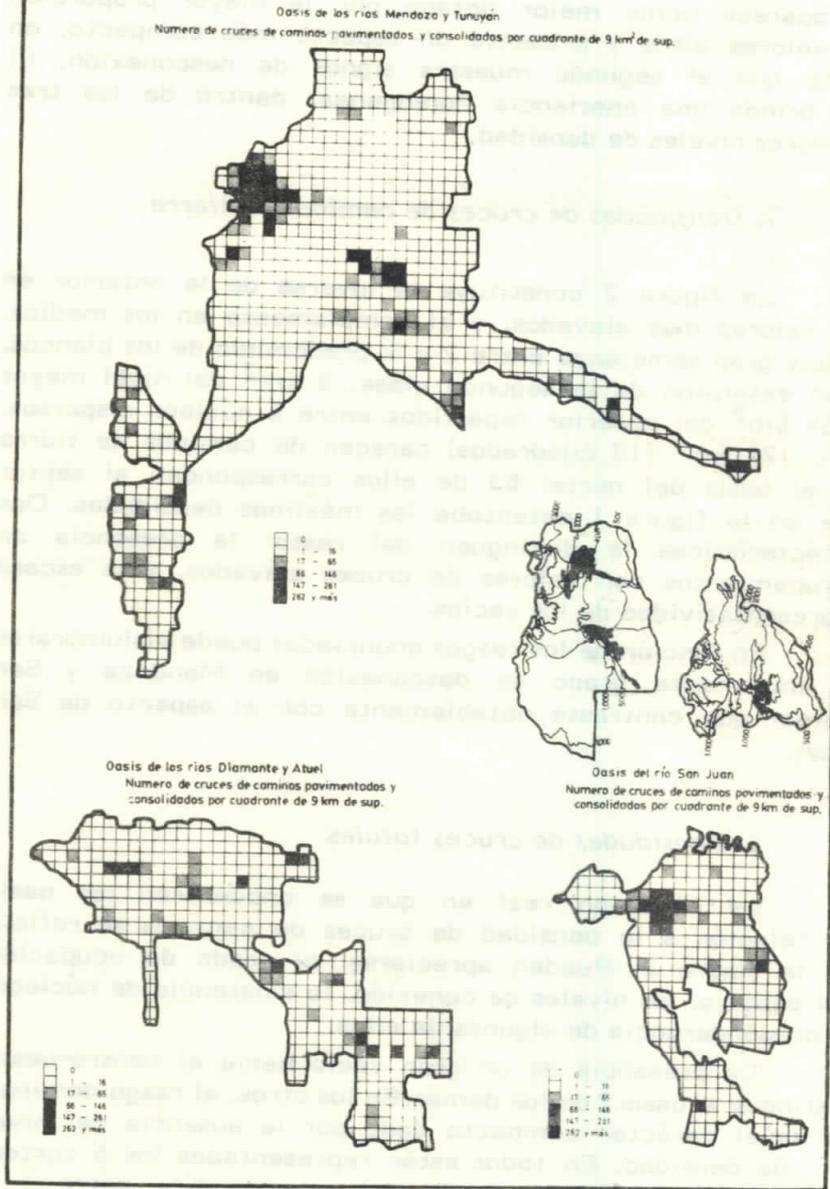
7 En adelante los oasis se identifican con un número:

- 1- San Juan
- 2- Mendoza
- 3- San Rafael

Figura 1

PROVINCIA DE MENDOZA - SAN JUAN
RED VIAL: DENSIDADES

0 7 km



un área de 36 km² en 1 y dos núcleos dispersos de 9 km² en 3.

La heterogeneidad aludida se presenta de distinta manera en cada sección. Los oasis norte y central ofrecen contrastes más marcados, aunque a distinta escala. El primero aparece como mejor dotado por la mayor proporción de valores altos y presenta un aspecto más compacto, en tanto que el segundo muestra signos de desconexión. El sur brinda una apariencia homogénea, dentro de los tres primeros niveles de densidad.

2. Densidades de cruces de caminos de tierra

La figura 2 constituye la inversa de la anterior en los valores más elevados, y el complemento en los medios. Existe gran semejanza entre 2 y 3: predominio de los blancos, gran extensión de la segunda clase, 9 km² del nivel mayor y 54 km² del anterior repartidos entre 6 núcleos dispersos. Solo 171 km² (19 cuadrados) carecen de caminos de tierra en el oasis del norte: 63 de ellos corresponden al sector que en la figura 1 detentaba las máximas densidades. Dos características la distinguen del resto: la presencia de agrupamientos con valores de cruces elevados, y la escasa representatividad de los vacíos.

En función de los rasgos enunciados puede vislumbrarse un importante grado de desconexión en Mendoza y San Rafael que contrasta notablemente con el aspecto de San Juan.

3. Densidades de cruces totales

La situación real en que se encuentran los oasis en relación a la densidad de cruces de caminos se refleja en la figura 3. Pueden apreciarse: el grado de ocupación del espacio, los niveles de conexión, la existencia de núcleos, la preponderancia de algunos de ellos.

La presencia de un gran vacío hacia el centro-oeste distingue al oasis 2 de los demás. En los otros, el rasgo dominante es el carácter compacto dado por la ausencia del nivel 0 de densidad. En todos están representados los 5 cortes, con un evidente predominio del comprendido entre 1 y 9 cruces/9km². El mismo determina el límite de expansión del oasis y puede considerarse como el fondo de carta sobre el que se imprimen los restantes fenómenos.

Figura 2

PREVIA DE MENDOZA Y SAN JUAN
RED VIAL: DENSIDADES

0 7 km 2

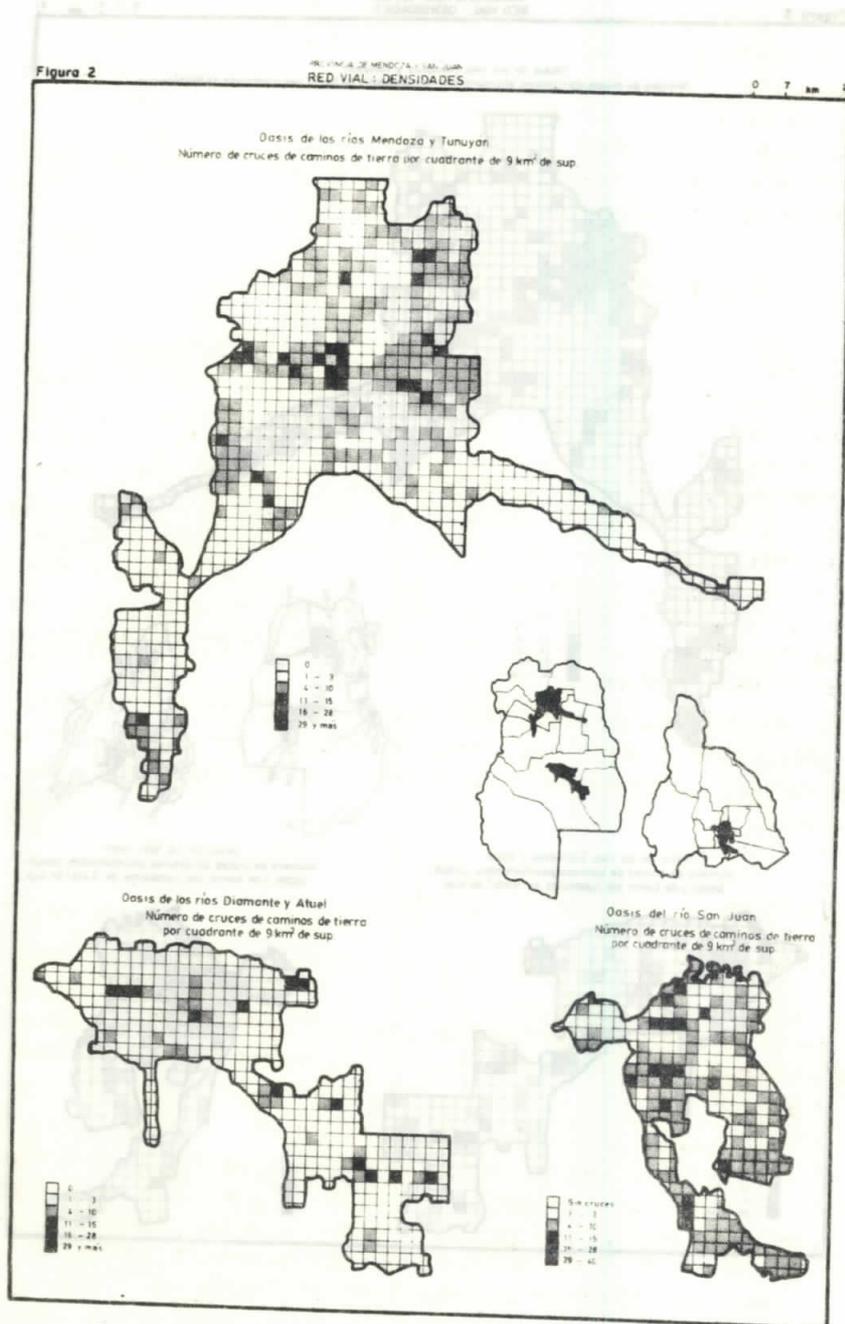
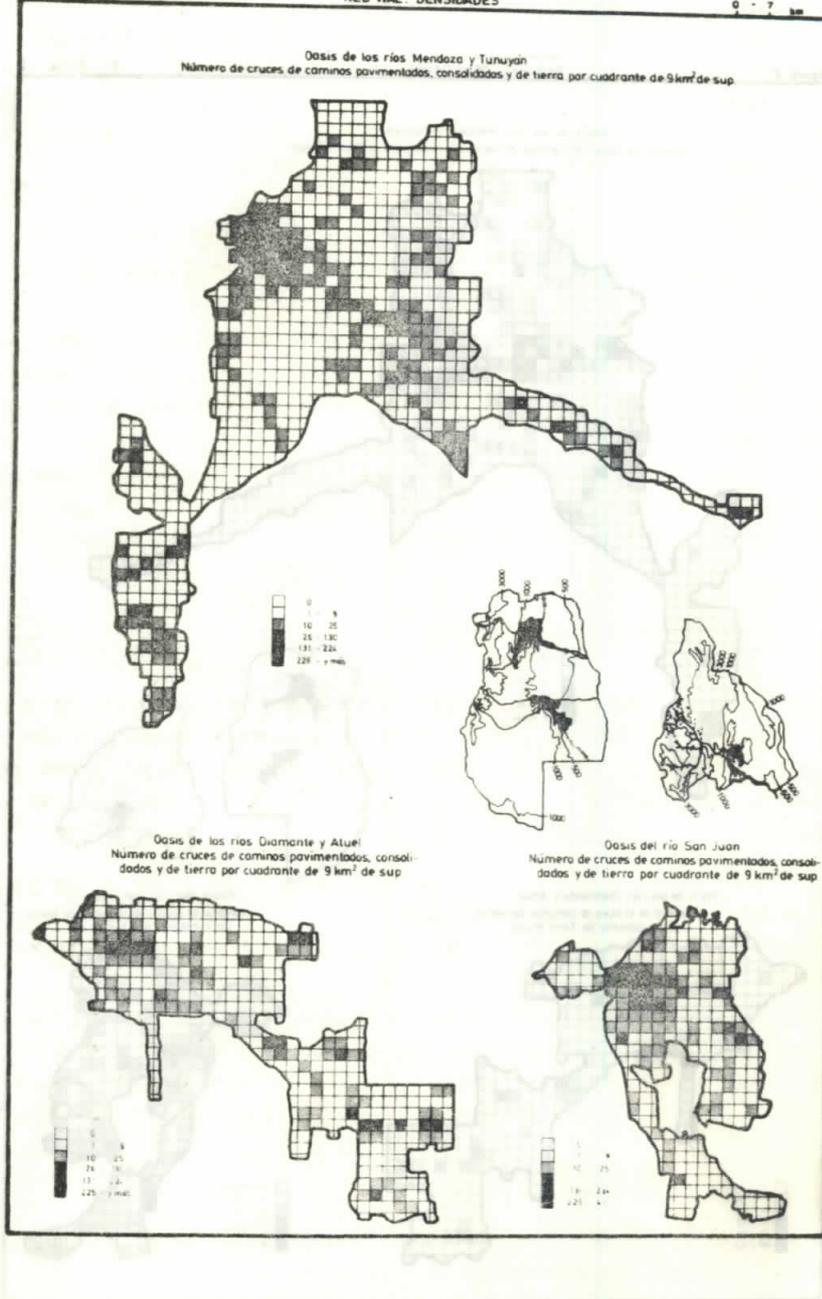


Figura 3

PROVINCIA DE MENDOZA Y SAN JUAN
RED VIAL: DENSIDADES

0 - 7 km 21



La distribución de las clases siguientes particulariza a cada figura. El núcleo de más envergadura dentro del nivel de densidades más elevadas aparece en Mendoza. Son 117 km² en contraposición con los 36 de San Juan y 18 (divididos en dos núcleos muy aislados) de San Rafael. La diferencia de tamaño es índice de la jerarquía de cada centro⁸. La transición hacia valores propios del ámbito rural se realiza de una manera gradual: en 1 predomina la segunda clase; en 2 la tercera y en 3 se equilibran.

En el norte aparece un conjunto de 423 km² recostado sobre el límite occidental, que contrasta con el resto, constituido por áreas netamente rurales en las que se hallan esparcidos núcleos urbanos desconectados.

Un eje de densidades intermedias con orientación E - W atraviesa el oasis del centro y lo prolonga en un apéndice estrecho. En el espacio restante las mismas surgen sin orden aparente.

En el sur, una diagonal con sentido NW-SE une los centros de valores máximos. Entre ambos se hilvanan sectores pequeños de menor significación.

4. Determinación de áreas homogéneas

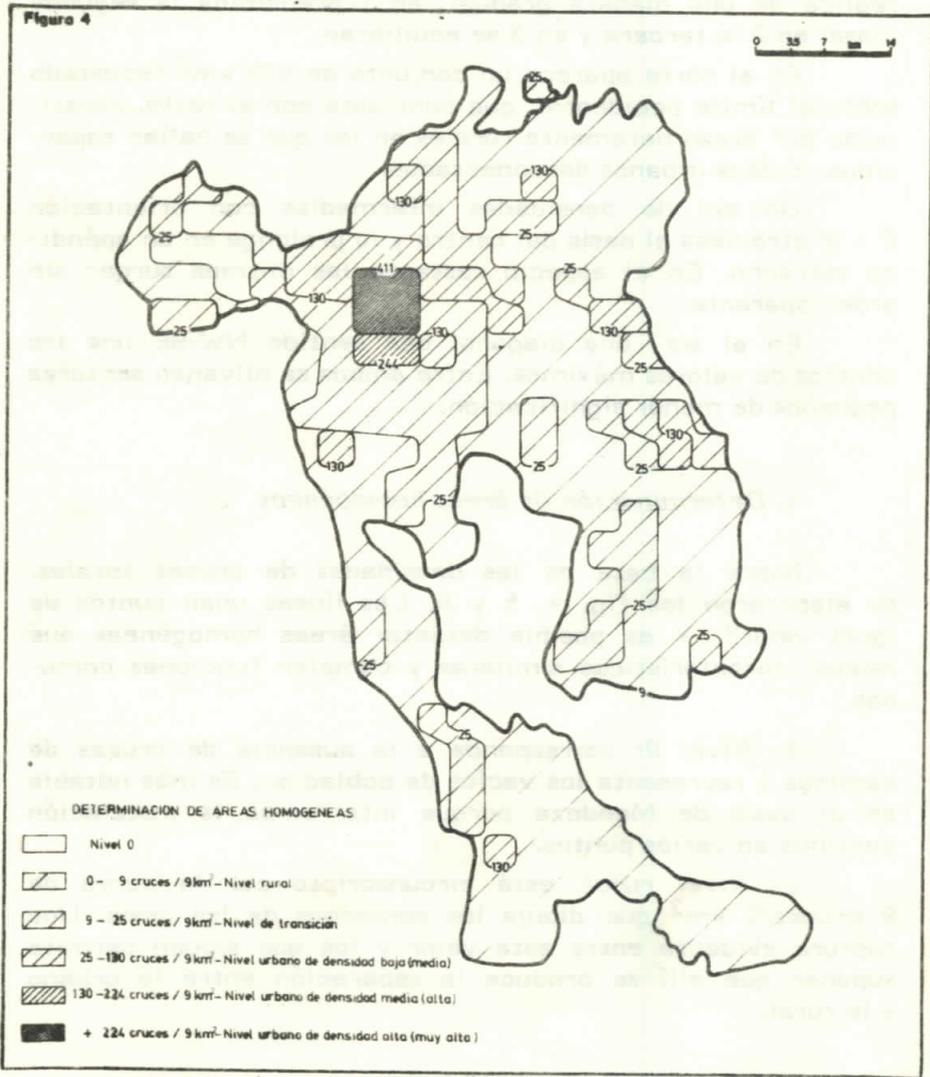
Sobre la base de las densidades de cruces totales, se elaboraron las fig. 4, 5 y 6. Las líneas unen puntos de igual valor⁹. Y es posible detectar áreas homogéneas que reúnen características similares y cumplen funciones comunes.

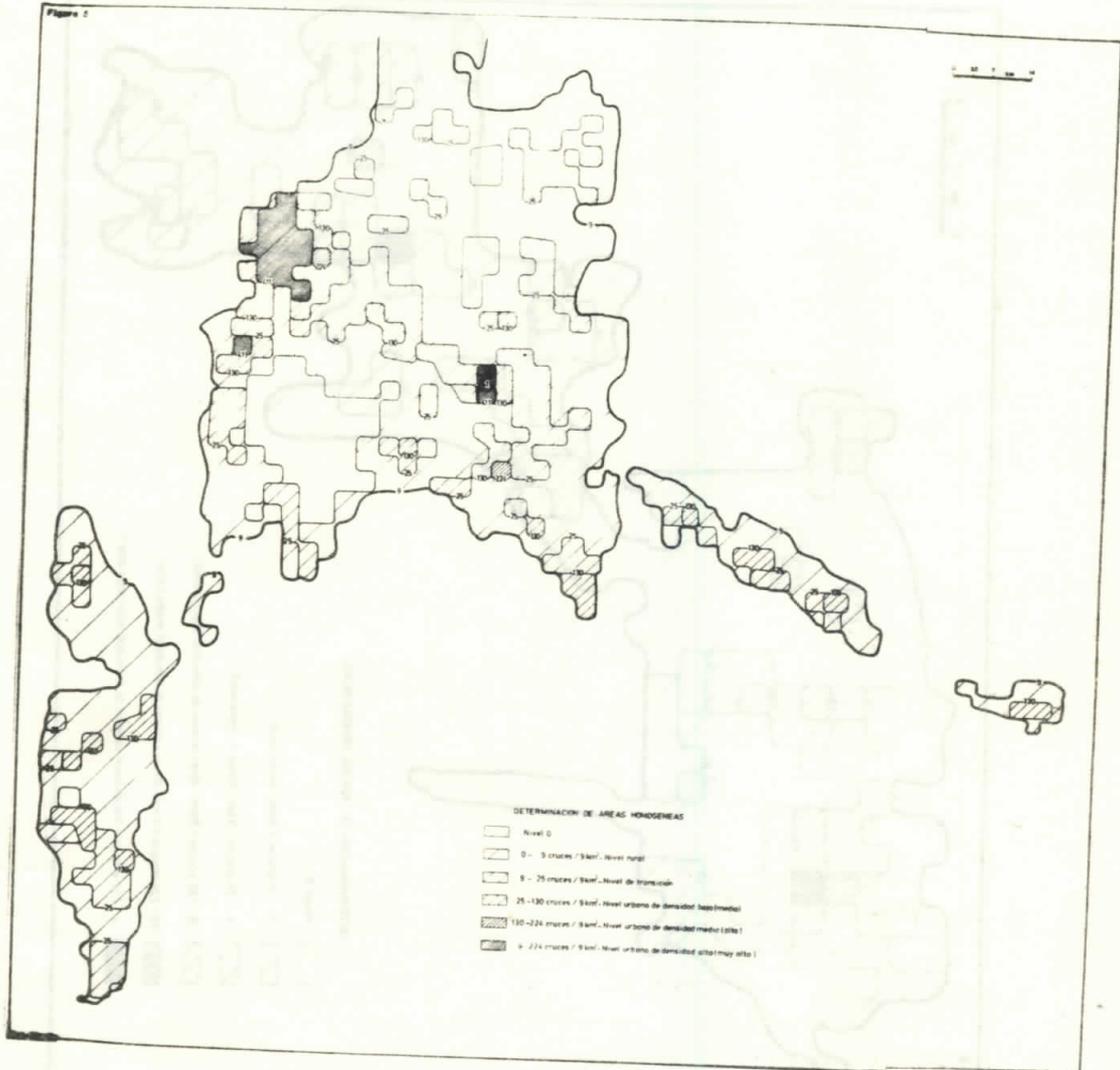
1- *Nivel 0*: corresponde a la ausencia de cruces de caminos y representa los vacíos de población. Es más notable en el oasis de Mendoza porque interrumpe la instalación continua en varios puntos.

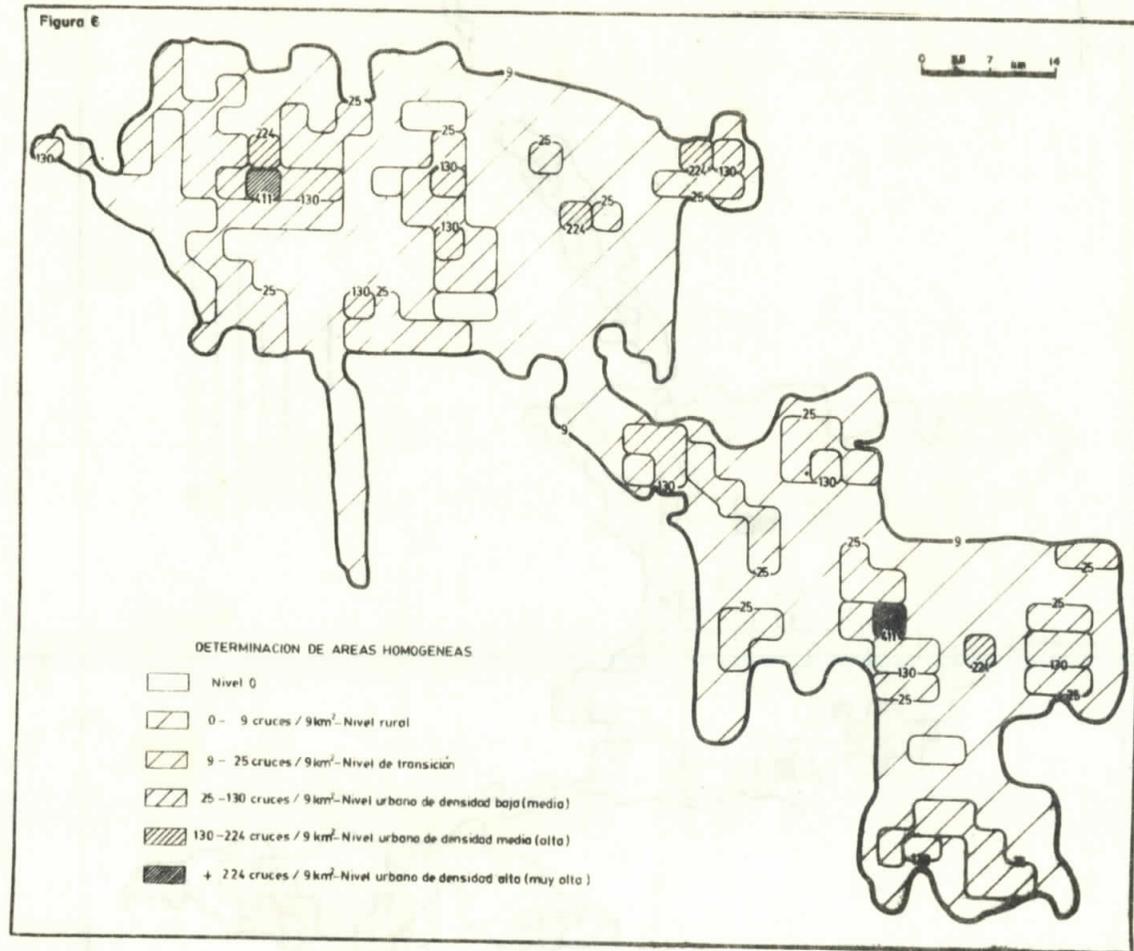
2- *Nivel rural*: está circunscripto por la curva de 9 cruces/9 km² que dibuja los contornos de los oasis. Una ruptura evidente entre este valor y los que siguen permite suponer que allí se produce la separación entre lo urbano y lo rural.

8 Para Borchert un nivel de cruces superior a 80/milla cuadrada indica la presencia de núcleos de alta densidad.

9 El procedimiento empleado es explicado por Brunet. BRUNET, Roger, *Le croquis de géographie régionale et économique*, Paris, Société d'édition d'enseignement supérieur, 1962, p. 167-171.







3 - *Nivel de transición*: (9-25 cruces/9 km²) establece el enlace entre el campo y la ciudad. Aparece como continuación de los valores más elevados y como islas esparcidas en el ámbito agrario. Podría asimilarse a las características de lo rururbano.

4 - *Nivel urbano de densidad baja (media)*: (25-130 cruces/9 km²) constituye el primer peldaño en la secuencia urbana. La reunión de 2 o 3 cuadrados con sus cifras indica la existencia de núcleos que tienden a extenderse y no a consolidarse. Acompañan, como elemento de transición, a las densidades más elevadas.

5 - *Nivel urbano de densidad media (alta)*: (130-224 cruces/9 km²) está escasamente representado, sólo uno o dos cuadrantes vinculados con el nivel mayor. Supone cifras muy importantes que en algunos casos ponen de relieve un núcleo urbano destacado.

6 - *Nivel urbano de densidad alta (muy alta)*: (+ 224 cruces/9 km²) representa el máximo grado de subdivisión del espacio en zonas de oasis. El tamaño de los conjuntos que determina da testimonio de la jerarquía de los mismos.

La utilización de los cruces de caminos para delimitar y caracterizar un espacio resulta sumamente eficaz. Se ha podido comprobar la intensidad de aprovechamiento del suelo en función de lo elevado de las densidades, que superan los valores máximos considerados por Borchert. Es que limitantes muy poderosos estrechan la expansión de áreas ocupadas y agigantan aun más el vacío que separa cada uno de los espacios humanizados: solo la ruta nacional 40 y dos líneas de ferrocarril les sirven de enlace.

EDUARDO E. PEREZ ROMAGNOLI

LA GEOGRAFIA INDUSTRIAL DE LOS INSTRUMENTOS
AGRICOLAS EN LA REGION VITIVINICOLA
(MENDOZA Y SAN JUAN)*

I. Introducción**

El trabajo aborda el tema de la fabricación de instrumentos agrícolas en Mendoza y San Juan. Se parte de la hipótesis de que el comienzo de la producción de tractores en nuestro país, en la segunda mitad de los años cincuenta, tuvo en ambas provincias un efecto multiplicador en la elaboración de instrumentos agrícolas acoplados a la tracción a motor. Una vez demostrado ese impacto, y sin eludir el período precedente, la investigación constituye un aporte al conocimiento de la evolución y el estado actual de la geografía industrial de los instrumentos agrícolas en esta importante área de agricultura irrigada del oeste argentino.

Con esta contribución para rescatar del olvido una actividad muy poco conocida, pero de valor indiscutible para la actividad agrícola de las provincias consideradas, se procura, también, ofrecer algunos elementos para la reflexión sobre las actividades y problemas de nuestra

* El autor agradece a todos los propietarios de establecimientos y empresarios del sector estudiado así como a las demás personas que brindaron información y aportaron reflexiones y consejos valiosos para la investigación. Destacamos particularmente nuestro reconocimiento a los señores Victorio Altieri, Roberto Pitón, Oscar Bellido, Jorge Gutiérrez y Rodolfo A. Richard.

** Se envió un avance de doce páginas al Congreso Nacional de Geografía, Córdoba, 1986.

región desde la óptica de la geografía. No se ignora que desde hace algunos años la industria de instrumentos agrícolas -así como otras ramas de la metalurgia de transformación- sufre y soporta con dificultad los embates de la crisis económica regional y nacional. A nuestro juicio, ello no debe constituirse en un factor que aparte el interés por la geografía industrial que nos ocupa. Por el contrario, creemos que enfrentar el tema en las condiciones señaladas e incluyendo el impacto y algunos de los modos de penetración de la crisis en esta rama de la metalurgia es beneficioso para comprender mejor la situación actual de la economía regional.

Son necesarias dos aclaraciones terminológicas.

En primer lugar, el hecho de que en el título del presente trabajo aparezca el término "región vitivinícola"¹ no significa que la investigación se oriente exclusivamente hacia la geografía de los instrumentos agrícolas empleados en las labores culturales de la viña. Aquella también admite el estudio sobre la elaboración de instrumentos agrícolas destinados a las labores culturales en otros cultivos en Mendoza y San Juan. Se ha recurrido a la expresión "región vitivinícola" porque ella le confiere una unidad al uso del suelo agrícola al ser la vid -transformada en el lugar- el cultivo dominante en las áreas irrigadas de las dos provincias, pero dicha expresión no es excluyente en cuanto al tema de análisis.

La segunda aclaración obedece a que, al efectuar las entrevistas y encuestas pertinentes, personas vinculadas al sector tecnológico metalúrgico nos solicitaban a veces una precisión sobre el significado del término "instrumentos agrícolas" (y "maquinaria agrícola", "herramientas agrícolas" o el anglicismo "implementos agrícolas", también utilizados en nuestros contactos). En nuestra investigación, el término "instrumentos agrícolas" se entiende en sentido estricto. Se refiere a aquellas máquinas y herramientas no manuales utilizadas en las labores culturales de la tierra, desde la preparación del terreno de cultivo hasta la cosecha. En consecuencia, queda excluida de esta significación la maquinaria y el equipamiento que se emplea en el proceso de industrialización de las materias primas de base agraria (trituradoras de frutas y hortalizas, envasadoras...). La expresión "instrumentos agrícolas" tampoco comprende

¹ Término utilizado por el Dr. Mariano Zamorano en su clasificación regional de la Argentina según las actividades económicas predominantes, **Geografía General Larousse**, tomo II, 1966.

en este caso el material destinado a asegurar el trazado y el funcionamiento del sistema de riego artificial dentro de las explotaciones agrícolas (bombas, caños de irrigación...)

II. Procedimientos y problemas de la investigación

La metodología del trabajo se apoya fundamentalmente en las encuestas y entrevistas efectuadas por el autor a empresarios y propietarios de todos los establecimientos fabricantes de maquinaria agrícola en las dos provincias de la región vitivinícola, inclusive a aquellos que abandonaron o suspendieron la actividad fabril a comienzos de los ochenta. También se efectuaron entrevistas a otras personas vinculadas al tema que tratamos, particularmente empresarios metalúrgicos e ingenieros agrónomos. Lo expuesto, más el hecho de que en numerosos casos hubo que visitar en reiteradas ocasiones -por diversas circunstancias relacionadas con la investigación- a un mismo empresario o propietario de una unidad de producción, explica que la realización de las encuestas y entrevistas se extendiera entre fines de diciembre de 1985 y junio de 1986.

Las entrevistas y encuestas fueron complementadas con la consulta del pobre material bibliográfico y estadístico encontrado en bibliotecas e instituciones especializadas de Mendoza, principalmente del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) y de la Facultad de Ciencias Agrarias. No es casual que dicho material sea pobre.

En efecto, la documentación (artículos, ensayos) referida a la elaboración de instrumentos agrícolas en Mendoza y San Juan no solo es escasa sino también fragmentaria. Salvo unos pocos y valorables trabajos escritos por ingenieros agrónomos, referidos, principalmente, a aspectos técnicos, no hay en la región vitivinícola estudios sobre el tema que consideramos. El hecho, que en poco contribuye a nuestro análisis, es, además, coherente con la escasez de investigaciones sobre temas de geografía industrial, a nivel sectorial o general, encarados en las tesis de licenciatura en la carrera de Geografía y por los geógrafos, por lo menos en Mendoza². Los censos industriales no aportaron nada puesto que colocan en el mismo código, sin diferenciarlos, a los establecimientos productores de maquinarias y equipos agrícolas con los de reparación de los mismos. Y los segundos no forman

² Cfr. *Treinta años de labor en el Instituto de Geografía*, Instituto de Geografía, Mendoza, 1977, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Cuyo.

parte de nuestro estudio. Con una documentación fragmentaria e incompleta y dado que se trata de un análisis sectorial, se entiende que la encuesta no fuera por muestreo y abarcara el universo de las firmas y establecimientos.

Hubiéramos querido ir más lejos en la obtención de información y datos para incorporar otros elementos al análisis, pero ello no fue posible. La negativa de algunos encuestados y entrevistados a responder ciertas preguntas, la evasiva y la ambigüedad en las respuestas otras veces, se constituyeron en los principales obstáculos para la ampliación de conocimientos que resultan necesarios. A nuestro juicio, tales inconvenientes son en muchos casos expresivos de la intención de ocultar información ante el temor de que la misma sea utilizada por el Estado para el aumento o la creación de nuevos impuestos y un mayor control fiscal.

III. Tradicional localización dominante de las fábricas de instrumentos agrícolas en la región pampeana.

Se sabe que la mayoría de los establecimientos fabricantes de maquinaria agrícola se localiza en la región pampeana. Ello se vincula con la particular evolución de la ocupación del suelo y con la valoración económica de nuestro territorio desde la segunda mitad del siglo XIX.

A la par que la inmigración europea adquiría impulso, surgían en la pampa cerealera los primeros talleres productores de herramientas agrícolas, consagrados inicialmente a la fabricación de instrumentos de escasa elaboración técnica (alambres, palas, azadas...). La complejidad y la diversidad tecnológica acompañan a la producción ya entrada el siglo actual. Sembradoras, cosechadoras de trigo y maíz, diferentes tipos de arados y una profusa gama de instrumentos comienzan a fabricarse localmente para ser acoplados a los tractores importados, cuyo destino eran principalmente las labores agrícolas de la región pampeana. Así, irregularmente, se va tejiendo una red de establecimientos industriales con una clara diferenciación en la distribución que, además de la Capital Federal, privilegiaba al sur de Santa Fe, al sur de Córdoba, al norte de la provincia de Buenos Aires y a Bahía Blanca.

Aunque no dejan de afianzarse -con los conocidos ciclos de crisis y auge- varias economías regionales basadas en la agricultura, son mínimos los cambios registrados en la geografía de los establecimientos productores de maquinaria agrícola durante la primera mitad del siglo actual.

Según un estudio realizado en 1954 por las Cámaras de Fabricantes de Maquinaria Agrícola (Buenos Aires y Rosario), casi el 95% de los 168 establecimientos del sector se localizaba en la región pampeana³. En dicho estudio, Mendoza, con dos unidades de producción, ocupaba el quinto lugar nacional (1,2%), de acuerdo con el número de fábricas, detrás de Río Negro y muy distante de Buenos Aires, Santa Fe y Córdoba (Cuadro 1). Como puede apreciarse, San Juan no figura en el cuadro de provincias poseedoras de unidades de producción.

A partir de la segunda mitad de los años cincuenta, cuando despegó la producción nacional de tractores (filiales de las empresas transnacionales), se consolida y expande el sector de la metalurgia volcado a la fabricación de instrumentos agrícolas. La industria del tractor, localizada en Córdoba, el litoral santafesino y Buenos Aires, afianza e impulsa el rol preponderante de la región pampeana en la elaboración de maquinaria agrícola. Pero si el peso de dicha región es indiscutible en cuanto al tamaño y a la importancia fabril de las unidades de producción, se comprueban ahora algunos cambios. Ellos son indicativos de transformaciones en curso.

IV. Tractorización y producción de maquinaria agrícola en áreas de agricultura irrigada

1. El ascenso de Mendoza

Ratificando lo expuesto, hacia 1963, en un segundo estudio de la Cámara antes mencionada, la participación de la región pampeana había descendido al 87,8% sobre el total, elevándose la de las fábricas situadas en otras regiones agrícolas (Cuadro 2). Mendoza elevó de 2 a 14 (3,9%) la cantidad de unidades de producción, desplazando a Río Negro (once fábricas) del cuarto lugar nacional. Aunque San Juan no figuraba todavía en 1963 como fabricante de instrumentos agrícolas, lo señalado precedentemente no sólo está indicando el aumento de la participación de los espacios de agricultura irrigada en el mapa de la distribución de los establecimientos productores de instrumentos agrícolas. También expresa el marcado ascenso de esta industria en Mendoza, el corazón de la región vitivinícola.

³ SCREMIN, A., La industria nacional de maquinaria agrícola, en "IDIA", N° 14, Buenos Aires, INTA, 1965, p. 7.

Distribución de los establecimientos productores de maquinaria agrícola por provincia, en %

Cuadro 1. 1954

Provincias	Empresas censadas	
	número	%
Buenos Aires	62	36,9
Santa Fe	61	36,1
Córdoba	36	21,4
Río Negro	4	2,4
Mendoza	2	1,2
Stgo del Estero	1	0,6
Salta	1	0,6
Tucumán	1	0,6
Totales	168	100,0

El hecho de que, como se comprobará, tanto para 1954 como para 1963 no concuerden los valores sobre el número de establecimientos mendocinos contenidos en el estudio mencionado, en comparación con los de nuestra encuesta, no invalida lo esencial: en la segunda mitad de los años cincuenta y comienzos de los sesenta tiene lugar el verdadero despegue de la industria de instrumentos agrícolas en la región vitivinícola, mediante la irrupción de numero-

Los establecimientos mendocinos. Ello, claro está, sin olvidar la existencia y la función de avanzada de los establecimientos precursores en la misma provincia.

Cuadro 2. 1963

Provincias	Empresas censadas	
	número	%
Buenos Aires	121	34.3
Santa Fe	130	36.8
Córdoba	59	16.7
Mendoza	14	3.9
Río Negro	11	3.6
Entre Ríos	6	1.7
Stgo del Estero	5	1.4
Salta	4	1.1
Tucumán	2	0.5
Totales	352	100.0

Fuente: SCREMIN, A., *La industria nacional de maquinaria agrícola*, IDIA, N° 14, 1965, pp. 8-9

2. Los establecimientos pioneros

Salvo en lo referente a palas, azadas, rastrillos y herramientas manuales similares, el espacio de agricultura irrigada de Mendoza y San Juan no ha constituido una zona de demanda importante para los instrumentos fabricados en la región pampeana. La estrechez del mercado y la débil tractorización⁴, junto a la preferencia por las herramientas importadas, así como la orientación de la producción pampeana para responder tecnológicamente a la demanda de los cultivos de esa región, no siempre adaptables a la agricultura irrigada, son las principales responsables de esa relación.

Pero, aún antes de la fabricación nacional de tractores, la necesidad de una maquinaria agrícola apropiada a las condiciones de cultivo de la agricultura irrigada generó un proceso de fabricación local en cuya base se encuentra un reducido número de talleres artesanales. El nacimiento -y la posterior expansión- de la industria de instrumentos agrícolas constituye la respuesta de pequeños artesanos metalúrgicos a las particularidades de la agricultura irrigada. Y, por supuesto, está vinculada a la elaboración de herramientas para el viñedo y frutales.

a) *Maipú, en el oasis del norte mendocino, cuna de la actividad regional*

Los talleres pioneros son los que vieron la luz antes de la década del cincuenta, es decir, previo al comienzo de la fabricación de tractores en el país, en 1954, por las filiales de las firmas extranjeras⁵.

La fabricación de herramientas agrícolas tiene su origen en el oasis del norte mendocino. La producción de carrocerías y carros rurales constituyó la diversificación

4 A ello debe agregarse el empleo predominante del caballo en las labores agrícolas regionales -lo que frena la mecanización- a raíz de su muy bajo costo en comparación con los tractores importados, en un espacio agrícola en donde dominan la pequeña y mediana explotación. Aún hoy, junto con otras, no ha dejado relativamente de actuar como una de las causas que impide una mayor mecanización en la región vitivinícola.

5 Se recuerda que, en 1953, de la fábrica de IAME, en Córdoba, salen los primeros tractores armados en el país. En consecuencia, aunque fue una experiencia de corta duración, el origen de la industria del tractor es estrictamente una iniciativa estatal.

inicial de una herrería establecida en el núcleo de Maipú a comienzos de siglo. Ya en la década de los años veinte, a la vez que aumentaba el personal (llegó a ocupar 80 personas mucho antes de la mitad de siglo), el establecimiento añadía también la fabricación de arados de una reja y de rastras, instrumentos que llegaron, con muy buena aceptación, a los tres principales oasis de cultivo de la región. Durante un largo período y mientras la tracción a sangre no tuvo prácticamente competencia, Masetto, tal el nombre de la adelantada firma, fue el único fabricante de instrumentos agrícolas en Mendoza y San Juan.

Hubo que esperar hasta la década de los cuarenta para que surgieran otros establecimientos pioneros, empujando el nacimiento de una nueva actividad industrial en la región vitivinícola y anunciando, en cierto modo, la etapa que se iniciaría unos años después. Es otra vez en Maipú en donde un pequeño taller comienza a producir pulverizadoras de tracción a sangre y manuales desde 1943. En el rubro de los arados y rastras, hace lo propio seis años más tarde un establecimiento de San Rafael, convirtiéndose en el primero de la región, fuera del oasis del norte de Mendoza. Por último, reforzando la primacía inicial de este oasis, en San Martín, en 1950, una fundidora y taller de reparación nacido nueve años antes, encauza su actividad hacia la producción de pulverizadoras de tracción a sangre de doble mochila⁶.

No debe llamar la atención la gravitación de Maipú en los albores de la fabricación de instrumentos agrícolas. ¿Acaso no fue el departamento a partir del cual se expande el viñedo en el oasis del norte mendocino y en el que aparecen los primeros establecimientos industrializadores de uva a nivel provincial?⁷.

Frente a la localización en los dos principales oasis mendocinos, hay un elemento común a todos los establecimientos pioneros: sus fundadores fueron inmigrantes italianos.

⁶ Aunque la investigación no lo ha registrado, no se descarta la existencia de algún otro taller en la etapa pionera.

⁷ Cfr., entre otros trabajos, GRAY de CERDAN, N. ITURRIOZ, M. M., **Bodegas y vías de circulación: una relación vital en Mendoza**, en "Boletín de Estudios Geográficos", N° 63, Mendoza, Instituto de Geografía, 1969, pp. 103-123, y, GRAY de CERDAN, N., PERALTA, M. N., ITURRIOZ, M. M. y BIANCHI, B. R., **Ciudad de Maipú, ¿satélite o suburbio del Gran Mendoza?**, en "Boletín de Estudios Geográficos", N° 67, Mendoza, Instituto de Geografía, 1970, pp. 85-126.

artesanos metalúrgicos. Y si bien llegaron a Mendoza muy jóvenes, habían tenido, aunque en otras ramas de la metalurgia, una enriquecedora experiencia en su país natal. Ese caudal y la inmensa capacidad de trabajo, permitieron superar las dificultades iniciales y echar las raíces de la etapa pionera. En ella, la adopción e imitación de tecnología importada para elaborar los instrumentos, no excluyó algunos aportes tecnológicos locales, tal cual lo demuestran las patentes de invención (pulverizadoras).

La suerte seguida por los establecimientos pioneros ha sido dispar. Por diferentes circunstancias, los tres del oasis del norte dejaron de ser operacionales en las dos últimas décadas. El de San Rafael, en cambio, se ha convertido en una destacada empresa y establecimiento del sector y será objeto de tratamiento en la última parte de la investigación.

3. *Las transformaciones desde la segunda mitad de los años cincuenta*

Al iniciarse la segunda mitad de los años cincuenta llegan los primeros tractores viñateros de fabricación nacional a la región vitivinícola. De ese modo, la tracción a sangre, que en parte conserva aún su relativo peso, comienza lentamente a ceder lugar ante la tracción a motor, aumentando la demanda de maquinaria agrícola acoplada al tractor.

a) *Difusión de los establecimientos y diversificación de la producción*

Señalando claramente el impacto de la tractorización, se comprueba paralelamente una difusión de los establecimientos desde los núcleos irradiadores hacia dos direcciones:

- primero, además del aumento en departamentos ya fabricantes (Maipú, San Rafael), hacia otros departamentos de los dos principales oasis mendocinos. Si antes del advenimiento del proceso de tractorización eran sólo cuatro los departamentos productores (en 1953 se agrega Tunuyán con un establecimiento), a fines de los sesenta son ocho. Y tres de ellos reunían tres establecimientos cada uno.

- segundo, esta fase de expansión de las unidades de producción y de la fabricación de instrumentos agrícolas en la región vitivinícola va a alcanzar ahora a San Juan, incorporándose como provincia productora. Ello ocurre en la segunda mitad de los años sesenta mediante el nacimiento de dos establecimientos localizados en el Gran San Juan.

Antes de ingresar en la fabricación de instrumentos agrícolas, algunos fundadores incursionaron, durante más o menos tiempo, en la reparación de los mismos.

A partir de la segunda mitad de los sesenta se comprueba también la gravitación de los establecimientos pioneros y de los nacidos en los primeros años de la fase de expansión en el origen de otras unidades de producción de maquinaria agrícola. Así, de las once aparecidas en Mendoza entre 1965 y 1982, siete fueron fundadas por ex obreros y empleados de establecimientos provinciales fabricantes de instrumentos agrícolas. Es que, junto a la influencia que puede haber tenido el aumento de la demanda de maquinaria agrícola en algunos años, la experiencia adquirida y el deseo de independizarse de sus patrones actuaron también como un impulso efectivo en la decisión de aquellos que optaron por abrir su propio taller, recurriendo (en pocos casos) o no al crédito bancario para ello.

Los apellidos de procedencia italiana están también presentes en esta etapa de expansión, acompañados sobre todo por los de origen español, pero la nacionalidad de los fundadores de unidades de producción es mayoritariamente argentina.

V. La distribución actual de los establecimientos productores

La geografía actual de los establecimientos productores señala una doble desigualdad en la distribución.

La primera surge de la comparación de la localización de las unidades en las dos provincias (Cuadro 3). Confirmando la historia regional constitutiva del sector, de veinticuatro unidades de producción (pertenecientes al mismo número de firmas) que funcionaba en 1986, veinte (83.33%) se localizan en Mendoza y las cuatro restantes en San Juan. Tal desequilibrio es, además, coherente con la mayor superficie cultivada, con la existencia de dos de los tres mayores oasis agrícolas de la región y con la mayor cantidad de tractores en Mendoza⁸.

⁸ Según los respectivos censos agrícolas nacionales, en 1937 Mendoza contaba con el 76,51 % (202 unidades) de los tractores de la región, la cual participaba con sólo el 1,24 % sobre el total nacional. En 1960, los 4024 tractores mendocinos representaban el 81,57 % regional y entre ambas provincias alcanzaban el 4,71 % de los del país. En 1969, año del último censo agrícola, el

b) Desigualdades en el tipo de instrumentos fabricados según su empleo en las labores culturales

Así, en la década de los ochenta, en algunos casos con calidad y tecnología reconocidas, de los establecimientos mendocinos y sanjuaninos salen máquinas para la nivelación de los terrenos, araduras y labores de limpieza, para la siembra y la aplicación de fertilizantes, instrumentos para la lucha contra las plagas y el control de las enfermedades de los vegetales, también para la cosecha y el transporte de la misma dentro de las explotaciones agrícolas.

Es en la cosecha en donde radica una de las desigualdades de producción más notorias de la industria regional de maquinaria agrícola.

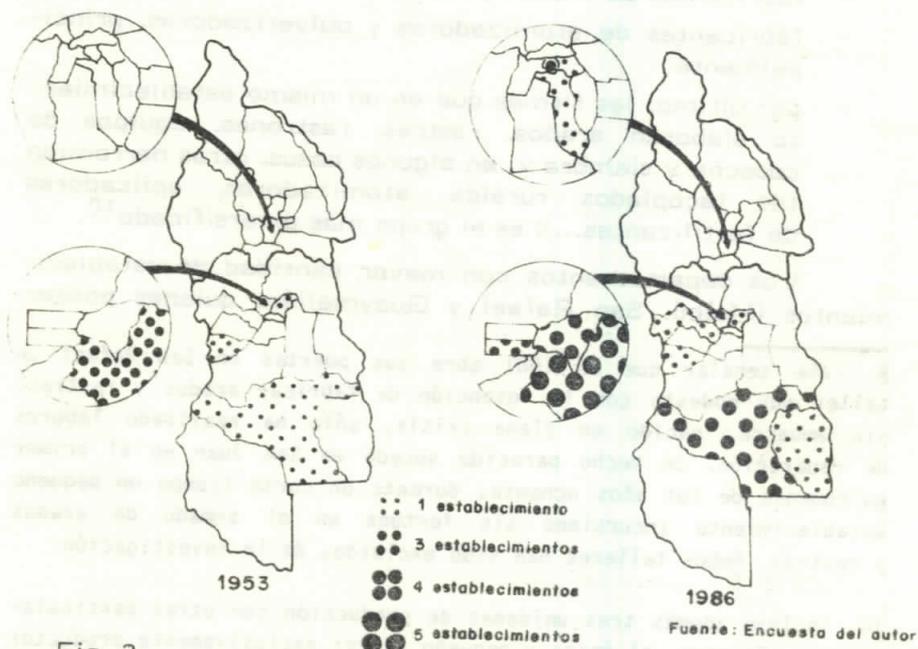
Hay una desigualdad no sólo porque para las hortalizas y frutales la industria no ha llegado todavía a la diversidad de elaboración posible, abarcando las necesidades de todos los cultivos (ello está vinculado con los obstáculos que encuentra la masificación del empleo de la maquinaria). También existe un desequilibrio porque la vid, el cultivo dominante de la región, carece todavía de una cosecha mecánica, a diferencia de lo que ocurre para ciertas variedades en algunos otros espacios vitícolas del mundo. Como se sabe, el alto costo de una máquina de este tipo para un espacio en el que predominan las pequeñas y medianas explotaciones agrícolas, y la existencia de una mano de obra barata, en parte de procedencia extrarregional, son consideradas por los expertos como las causas principales para explicar la ausencia de una cosecha mecánica de la vid, así como de la escasa difusión de la misma en algunos cultivos anuales.

c) Conocimiento de la metalurgia y expansión de la actividad.

Características no muy extrañas marchan junto a la fase de expansión y a la evolución posterior de la industria.

Salvo dos, todos los fundadores de establecimientos provienen de la actividad metalúrgica. Dentro de ella, la procedencia es diversa. Hay quienes trabajaron como artesanos en herrerías metálicas, como obreros en fábricas de carrocerías de camiones; quienes fueron chapistas y hasta quienes se desempeñaron como técnicos en la fábrica de aviones de Córdoba. Pero el paso de la anterior actividad a la nueva no se hizo en todos los casos de un modo directo.

En Mendoza, la distribución de los establecimientos guarda una relación con los dos oasis de cultivo, pues hay una mayor superficie cultivada y producción agrícola en el oasis del norte. Pero no se puede decir lo mismo con los departamentos según su importancia agrícola. Fiel a la tradición, con cinco establecimientos, Maipú ocupa el primer lugar. Guaymallén y San Rafael -al igual que Maipú, importantes departamentos agrícolas- ocupan el segundo lugar con cuatro establecimientos cada uno (Fig. 2). Continúa Godoy Cruz con tres y General Alvear, San Martín, Luján y Tunuyán con uno, cierran la serie de Mendoza. En esta distribución llama la atención la pobre participación de los departamentos del este del oasis del norte mendocino, destacados productores vitivinícolas (particularmente San Martín). En San Juan, la localización es más concentrada pues todos los establecimientos se sitúan en el Gran San Juan; dos en la capital, uno en Rawson y el restante en Santa Lucía.



predominio de Mendoza resta invariable (81,32 %, 8.179 tractores) y la región continúa su ascenso (6,09 % de las unidades con relación al total nacional).

Cuadro 3. Número de establecimientos productores de instrumentos agrícolas en Mendoza y San Juan (según oasis mayores)

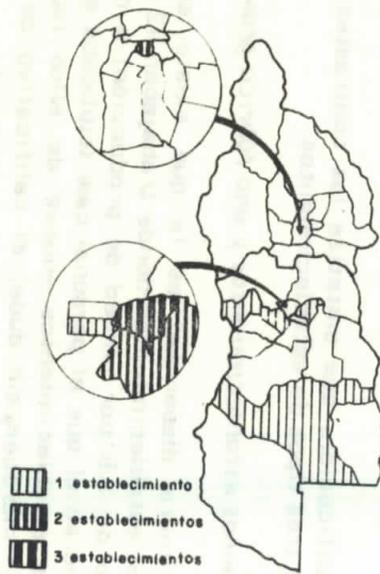
Oasis	Establecimientos	
	cantidad	% s/total
río San Juan	4	16,67
ríos Mendoza-Tunuyán	15	62,50
ríos Diamante-Atuel	5	20,83
total	24	100,00

Cuadro 4. Tipos de establecimientos según el personal ocupado

Establecimientos		Personal	
tipos	cantidad	cantidad	%
menos de 5 personas	11	42	12,84
entre 6 y 30	12	189	57,80
más de 31	1	96	29,36
total	24	327	100,00

Fuente: Encuesta del autor

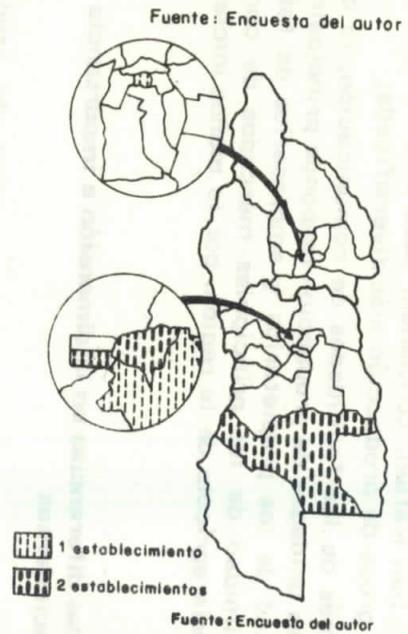
Si se considera la tradicional división de la región vitivinícola en tres oasis dominantes (ríos San Juan, Mendoza-Tunuyán y Diamante-Atuel), también aparece otra desigualdad espacial. La mayor cantidad de establecimientos, quince (62,50%), se localiza en el oasis del norte mendocino (Mendoza-Tunuyán) (Cuadro 4). De los nueve restantes, cinco (20,83%) se sitúan en el oasis del sur mendocino.



a) Atomizadoras, pulverizadoras



b) Arados y rastras



c) Arados, rastras, rastratriones, equipos de siembra y cosecha, acoplados rurales, máquinas para tratamiento fitosanitario (ver nota 10)

Fig. 3.

Si a las unidades de producción fabricantes en la actualidad agregamos aquellas que dejaron de hacerlo desde 1981 a causa, sobre todo, de la crisis económica regional y nacional, resultan algunas variaciones en la distribución. La preponderancia de Mendoza y de su oasis norte no se altera. Pero dentro de ella, General Alvear (donde la crisis es muy grave), reunía tres pequeños establecimientos⁹.

1. *Distribución de los establecimientos y tipo de instrumentos fabricados*

El mapa de la repartición de los establecimientos según el tipo y la labor cultural a la que se destinan los instrumentos fabricados (Fig. 3), complementa la figura 2. En realidad, la expresión de la figura 3 constituye una primera clasificación de las unidades de producción diferenciadas en tres grupos, a saber:

- fabricantes de arados y rastras, exclusivamente.
- fabricantes de atomizadoras y pulverizadoras, principalmente
- por último, las firmas que en un mismo establecimiento elaboran arados, rastras, rastrones, equipos de cosecha y siembra y, en algunos casos, otras herramientas (acoplados rurales, atomizadoras, aplicadoras de fertilizantes...); es el grupo más diversificado¹⁰.

Los departamentos con mayor cantidad de establecimientos (Maipú, San Rafael y Guaymallén, quienes poseen

⁹ Cabe señalar que en 1981 abre sus puertas en San Rafael un taller muy modesto con la intención de fabricar arados y rastras. Sin embargo, nacido en plena crisis, sólo ha realizado labores de reparación. Un hecho parecido sucede en San Juan en el primer quinquenio de los años ochenta; durante un corto tiempo un pequeño establecimiento incursionó sin fortuna en el armado de arados y rastras. Ambos talleres han sido excluidos de la investigación.

¹⁰ Incluye además tres unidades de producción con otras particularidades. Primero, el único y pequeño taller exclusivamente productor de máquinas para horticultura, todavía con una producción muy débil. Segundo, la también única fábrica de una variada línea de acoplados rurales, ubicada en Maipú. Por último, un establecimiento, localizado en Godoy Cruz, que desde 1976 y para diversificar su producción metalúrgica no agrícola incursiona en la fabricación de una máquina multiuso (ara, desmaleza, aplica fertilizantes); de invención propia y patentada. Dicha máquina puede emplearse tanto en viña, parral y frutales como en horticultura.

Frente a estas reducidas unidades de producción, de pobre nivel tecnológico, y donde en todos los casos trabajan menos de cinco personas, se destaca con nitidez la empresa y la planta industrial de Giambenedetti, en San Rafael. Con más de 90 obreros y empleados (entre quienes se cuentan diseñadores de la maquinaria fabricada), y junto a otras condiciones que la distinguen del resto, Giambenedetti es indiscutiblemente la principal empresa del sector en la región vitivinícola.

b) Mayoría y heterogeneidad de los establecimientos medianos

Entre los pequeños establecimientos y Giambenedetti se ubican doce establecimientos (el 57,80% sobre el total) que empleaban 189 personas (15,75 por unidad de producción). En esta clasificación, y siempre a escala regional, dichos establecimientos entran en la categoría de medianos.

El personal de cada una de estas unidades de producción varía entre 6 y 30 trabajadores¹¹. En el interior de esta categoría también existen contrastes. Cabe diferenciar un número de establecimientos mayores. Algunos de ellos puede relativamente acercarse a Giambenedetti, sobre todo si agregamos otras variables para la comparación. Por lo menos, tres establecimientos pertenecen a este grupo. Son los que además de los instrumentos agrícolas iniciaron previamente la elaboración de otros bienes metalúrgicos en la misma unidad de producción, y la mantienen. En realidad, lo que los coloca en una posición superior dentro de la categoría correspondiente es la diversidad de productos metalúrgicos fabricados y no la variedad de herramientas agrícolas. Esa diversificación es, por ejemplo, la que explica principalmente el nivel de equipamiento y el mayor número de empleados (Talleres Metalúrgicos Condor supera incluso, por poco, la cantidad de personal de Giambenedetti) de dos establecimientos, uno localizado en Maipú y el otro en Godoy Cruz.

VII. Tecnología: el origen extrarregional no excluye una generación regional

La tecnología extrarregional, sobre todo importada.

¹¹ Un establecimiento tenía 97 empleados al momento de la encuesta. Sin embargo, sólo alrededor del 30 % del personal estaba ocupado en la elaboración de maquinaria agrícola; el resto fabrica otros bienes metalúrgicos.

el 54,16% de las unidades de la región) incluyen los tres grupos, aunque la mayoría de los fabricantes de atomizadoras y pulverizadoras se localiza en el oasis del norte mendocino. También se aprecia (Fig. 2) que Guaymallén -donde los primeros talleres nacieron en la segunda mitad de los años cincuenta- y San Rafael, contienen, cada uno, dos establecimientos del grupo de producción más diversificada.

Además de las facilidades de comunicación, la distribución de las unidades de producción responde principalmente a la voluntad de los propietarios y empresarios de fabricar en la proximidad de los principales mercados de consumo de maquinaria agrícola de la región, por lo menos inicialmente.

VI. Profundas diferencias en la dimensión e importancia de los establecimientos

Sea que se considere la capacidad de producción instalada, el equipamiento y el nivel tecnológico, la cantidad y diversidad de unidades elaboradas anualmente, el número de empleados o la distribución espacial de las ventas, el contraste entre los establecimientos es profundo.

Sin embargo, como en algunos casos no se han podido obtener los datos y valores pertinentes para realizar una clasificación que comprendiera todas las variables mencionadas, se ha tomado una variable para establecer una tipología elemental: la cantidad de personas ocupadas. Ella acompaña la precedente clasificación basada en el tipo de instrumentos fabricados.

1. La cantidad de personal ocupado: un intento de clasificación

La clasificación, que sintetiza los contrastes señalados, distingue tres tipos de establecimientos.

a) Pequeños establecimientos y una fábrica grande

La primera disparidad es la que existe entre los once pequeños establecimientos donde trabajaban 42 personas (un promedio de 3,8 por unidad de producción) a mediados de 1986 y uno en el que el personal casi triplicaba esa cifra. Los pequeños establecimientos -nueve de ellos localizados en Mendoza- merecen, sin duda, el calificativo de talleres artesanales. La mayoría fabrica arados y rastras.

Uno es el ejemplo de la arrancadora de papas. En nuestro país, de acuerdo con lo explicado por uno de los fabricantes, las primeras máquinas para arrancar papas fueron hechas en un establecimiento marplatense para la cosecha en zona húmeda, inapropiadas para el trabajo en las dos provincias de la región vitivinícola. Sobre la base de este modelo, un establecimiento del oasis del norte mendocino comenzó a fabricar en 1973 una arrancadora adaptada a las condiciones de la agricultura bajo riego artificial. Hasta 1985 había producido alrededor de mil unidades. Las mismas, imitadas también por otros dos establecimientos de Mendoza, se venden no sólo en la región sino también en áreas de otras provincias con escasas precipitaciones anuales (Santiago del Estero, Tucumán). El rendimiento de la máquina no deja lugar a dudas: necesita un minuto para arrancar el total de tubérculos en un surco de 100 metros. Su trabajo equivale al de 18 personas en un día.

2. El aporte tecnológico del INTA en Mendoza: una actividad que crece

La delegación regional del INTA con sede en Mendoza desempeña una labor eficaz creciente en la incorporación de tecnología industrial aplicada a la fabricación de maquinaria agrícola.

Desde comienzos de la década de los ochenta, tres firmas mendocinas han materializado convenios de desarrollo de maquinarias diseñadas por ingenieros del organismo nacional en sus talleres de Luján de Cuyo; en ciertos casos, se trata de la adaptación de tecnología importada puesta a punto por el INTA para el medio local. Algunas de las máquinas ya son comercializadas por las empresas respectivas, llegando incluso a exportar al mercado sudamericano¹². Pero el acercamiento del INTA a los industriales metalúrgicos es anterior; hay que situarlo a comienzos de la década pasada. Entre otras actividades, se inició con las diversas experimentaciones que efectúa sobre instrumentos de diseño no propio fabricados en establecimientos mendocinos.

En lo que se estima una apertura prometedora en el proceso de acercamiento entre fabricantes y la institución, las encuestas revelaron que, en Mendoza, un apreciable número de productores y empresarios considera de interés

¹² Cfr. diario *Los Andes*, 1/7/86, sobre la venta a Chile de equipos para siembra directa diseñados por el INTA y construidos por un establecimiento de Guaymallén.

es dominante en la maquinaria agrícola fabricada en la región vitivinícola. Acerca del modo de incorporación se coincide en general en que el sistema más común ha sido durante mucho tiempo el de la "observación directa" de la maquinaria importada, principalmente de procedencia estadounidense y europea (italiana, alemana). En ocasiones, se señaló también la imitación a partir de fotografías.

Al demandarle a nuestros entrevistados si pagaban licencia por el uso de esas tecnologías, la respuesta fue negativa en la casi totalidad de los casos. Sólo dos firmas, sobre veinticuatro, lo hacían: Giambenedetti (Italia, Francia, República Federal de Alemania) y la sanjuanina Ferrer (Francia).

No obstante, hay interesantes y valiosos aportes regionales. Desde los comienzos de la fabricación regional de instrumentos agrícolas se comprueba una preocupación por la adaptación de la tecnología importada -de lo que dan muestra las innumerables pequeñas modificaciones referidas- y por las innovaciones. Doce empresas (el 50% de las mismas) declararon tener patentes de invención registradas, tres de ellas más de dos; y una la patente en trámite. Las innovaciones e invenciones registradas abarcan tanto partes de maquinarias para las labores culturales en el viñedo como en frutales y hortalizas. Entre otros instrumentos, la lista incluye arados, rastras, cosechadoras de papas, sembradora de ajos, sembradora de zanahorias, sembradora de tomates, espolvoreadoras, pulverizadoras, atomizadoras, aplicadora de fertilizantes. Justo es destacar que algunas de estas máquinas son una fabricación regional reciente y se encuentran todavía en un proceso de experimentación.

Se advierte también una transferencia de tecnología mediante la imitación de herramientas que salen de los propios establecimientos locales. Tal modalidad puede ser criticable cuando, como se ha comprobado, incluye innovaciones e invenciones originadas en algunos de esos mismos establecimientos. Hay que reconocer, sin embargo, que es una manera eficaz de transferencia y favorece la difusión y el mejoramiento tecnológico de la industria regional.

1. Un ejemplo de tecnología aplicada al medio

En relación con la capacidad tecnológica de la industria para responder a las exigencias de la agricultura irrigada existen diversos casos.

Cuadro 5: Síntesis de las firmas y establecimientos fabricantes de instrumentos agrícolas en la región vitivinícola

Fuente: encuesta y elaboración del autor

Localización según oasis de cultivo	Nombre de la firma y año de inicio de la producción	Localización establecimiento g/dpto.	Instrumentos que fabrica (principales)	Personal ocupado 1er. semestre 1986	Innovación tecnológica	Área de ventas	Otras características
oasis del río San Juan	José Aceituno e hijo, 1966	Capital	arados, rastros, pulverizadoras.	15	ha registrado 2 patentes de invención	San Juan, La Rioja; a veces Córdoba y R. Negro.	producción más diversificada del oasis
	Implementos Agrícolas Ferrer, 1967	Santa Lucía	arados, rastros.	11	paga patente (Francia) fabricación arado	San Juan, La Rioja, a veces Río Negro	-----
	Gutiérrez Hnos, 1981	Capital	pulverizadores	5	-----	San Juan	-----
	Talleres Metalúrgicos Vallejo, 1974	Rawson	arados, rastros.	5	-----	San Juan	-----
	Dobrosky Metalúrgica, 1960	Maipú	arados, rastros, elevadores	5	-----	Norte Mendoza, escasamente La Rioja y R.N.	Desde 1981 casi no fabrica, sólo repara
oasis de los ríos Mendoza y Tunuyán (Mendoza norte)	El Rural, 1970	Maipú	acoplados rurales de uso variado	10	-----	Principalmente Mendoza, San Juan, Tucumán	Única empresa fabrica sólo acoplados rur.
	Fiorani y Morucci, 1958	Maipú	arados, rastros	2	-----	Maipú, dptos. este Mendoza	-----
	Jorge Gutiérrez (ex-Masetto), 1963	Maipú	arados de mancera, con juntos armados	8	ha registrado 2 patentes de invención	Mendoza, a veces San Juan y Río Negro.	-----
	Ind. Metalúrgica S. Guizzo e Hijos, 1976(a)	Godoy Cruz	máquina multiuso (ara, desmaleza...)	5	ha registrado una patente de invención	Mendoza norte	-----
	Ind. Metalúrgicas Maipú, 1978 (a)	Maipú	pulverizadoras espolvoreadoras equip. siembra	30	ha registrado patentes de invención	Mendoza, frecuentemente S. Juan, a veces NOA	convenio tecnológico con el INTA,
	Lombardo Impl. Agrícola, 1978	San Martín	arados, rastros.	6	-----	Rivadavia, S. Martín, Junín	-----
	Melanca, 1965	Guaymallén	pulverizadoras atomizadoras	6	-----	Mendoza norte	-----
	Metalurgia Lucelole, 1976	Godoy Cruz	sembradora ajo, tamadora semilla	3	ha registrado 2 patentes de invención	Mendoza norte	sólo equip. p/ horticultura; experimentación
	Metalurgia Ponce, 1982	Luján	arados, rastros, sembradora papas	4	ha registrado 2 patentes de invención	Mendoza norte (s/todo Valle de Uco)	-----
	Pérez Hnos, 1956	Guaymallén	arados, equipos de siembra, rastros, bibrocultivador	11	ha registrado varias patentes de invención	Mendoza, San Juan, a veces centro país y Chile	convenio tecnológico con el INTA
oasis de los ríos Diamante y Atuel (Mendoza sur)	Silvec, 1976	Guaymallén	atomizadoras pulverizadoras	8	patente en trámite	Mendoza norte, a veces S. Juan y NOA	-----
	Fábrica de Pulverizadores Stoco, 1953	Tunuyán	pulverizadores	2	ha registrado una patente de invención	sur de Mendoza norte; excepcionalmente S. Juan	-----
	Talleres Metalúrgicos Condor, 1954(a)	Godoy Cruz	atomizadoras, pulverizadores	97 (25% en maq. haragríc)	ha registrado patentes de invención	Mendoza, provincias del NOA, R. Negro, sudamérica	fabrica otros bienes metalúrgicos
	Vargas y Cía, 1958	Guaymallén	arados, rastros, arrancadora, papas, niveladoras	11	ha registrado 3 patentes de invención	Mendoza, a veces S. Juan, Tucumán, S. del Estero, excepcionalmente Chile	-----
	Giambenedetti, 1949	San Rafael	gran diversidad de instrumentos, 65 IT neas diferentes	96	ha registrado varias patentes de invención	Mendoza y resto del país; sudamérica	principal empresa reg. vitivinícola y establecim. mayor y más moderno
	Martínez y González, 1970	San Rafael	arados, rastros palas mecánic.	2	-----	San Rafael	consultas esporádicas al INTA
	Metalurgia Escobedo, 1965	San Rafael	arados, rastros, subsoadores.	9	ha registrado una patente de invención	Mendoza sur, frecuentem. norte patagonia	-----
	El Pehuénche, 1957	San Rafael	pulverizadores, espolvoreadoras	28	-----	Mendoza y resto país, salvo sur o centro patagonia.	a veces ha exportado mercadería sudamericana.
	Porta Hnos, 1972.	General Alvear	desbrozadoras, palas mecánicas	2	-----	sur de Mendoza a veces R. Negro	sólo reparaciones desde 1982

(a) año que iniciaron la elaboración de instrumentos agrícolas los establecimientos que fabrican además otros bienes metalúrgicos.

y está dispuesto a mantener vínculos tecnológicos permanentes con el INTA. Sin embargo, esta comprobación tiene también sus limitaciones. A diferencia de la iniciativa de ingenieros locales del organismo estatal, los industriales son en muchos casos renuentes -y hasta desconfiados- para asumir una actitud similar, retrasando el avance de una evolución indudablemente enriquecedora.

VIII. Distribución de las ventas: un alcance desigual

El alcance de las ventas resulta inseparable de la dimensión y el nivel tecnológico de las unidades de producción.

El estudio descubre que, en general, a menor tamaño y nivel tecnológico corresponde un área de distribución más restringida. Los pequeños talleres, fabricantes de herramientas de calidad en la mayoría de los casos, venden en el espacio inmediato, a nivel de departamento; a lo sumo, de dos o tres departamentos.

Los establecimientos medianos tienen, en cambio, un alcance mayor pero muy desigual.

Algunos llegan con sus instrumentos sólo al oasis donde se encuentran localizados. Es lo que sucede con establecimientos de los dos oasis mendocinos. Otros, además de la provincia, tienen una irradiación extrarregional nacional, comprendiendo no sólo provincias con agricultura irrigada sino también de secano, particularmente en el caso de las atomizadoras y pulverizadoras. Inclusive, cuatro firmas de este grupo muy dispar, han exportado (tres más de una vez y una en reiteradas ocasiones) al mercado sudamericano, principalmente al chileno. Entre los principales clientes de algunos de estos establecimientos se encuentran poderosas firmas vitivinícolas del medio, por lo menos en Mendoza. Dichas firmas, avanzadas en el proceso de mecanización agrícola regional, han llegado a convertirse en las consumidoras casi únicas de la maquinaria elaborada por esos establecimientos.

Por último, como se comprobará, la maquinaria de Giambenedetti no conoce límites espaciales de distribución nacional y opera también en el mercado externo.

1. Competencia por mercados reducidos

Esbozada ya en los años setenta, la década actual

es portadora de una transformación en la distribución regional de las ventas de maquinaria agrícola.

En efecto, a diferencia del relativo peso que todavía conservan tres firmas del oasis del sur mendocino en el mercado norpatagónico, las empresas del oasis del norte han perdido parte del mercado sanjuanino y de algunas provincias del noroeste (el hecho es menos notorio en el caso de las atomizadoras y pulverizadoras). Ese espacio ha sido conquistado por las empresas sanjuaninas, sobre todo por las dos más arraigadas, al menos en la propia San Juan y en La Rioja. ¿La crisis de la región vitivinícola contribuyó también a esta transformación del mercado?. De las entrevistas y encuestas no se desprende esa posibilidad, pero no se descarta. Como sea, es inevitable la consideración de la crisis económica regional por sus conexiones con la geografía industrial de la maquinaria agrícola.

IX. La crisis económica regional y su impacto de la fabricación de instrumentos agrícolas

Viñedos abandonados y erradicados¹³, viviendas rurales deshabitadas, bodegas que no elaboran y envejecen, distritos a los cuales el éxodo ha privado de una buena proporción de sus jóvenes (oasis del Diamante-Atuel), fuerte caída de la vitivinicultura en el PIB mendocino¹⁴, conformando parte del panorama más notable de la crisis económica que desde la segunda mitad de la década pasada sufre la región vitivinícola, más aguda en Mendoza que en San Juan.

a) Caída de las ventas, desinversión, reducción del personal, cierre de establecimientos

Las inversiones para la renovación y modernización del equipamiento industrial han sido durante la crisis un costoso privilegio de sólo una o dos firmas. La mayoría

¹³ Sobre un total de once departamentos inspeccionados entre mayo de 1984 y el mismo mes de 1986, el 23 % de las 168.715 hectáreas censadas estaban abandonadas o habían sido erradicadas, según el Instituto Nacional de Vitivinicultura (INV).

¹⁴ Pasó del 32 % en 1979 al 7,8 % en 1983, pero no alcanzó el 4 % en 1981, según el Anuario Estadístico Mendoza 1981-1984, tomo I, pp. 245-246.

ha debido conformarse con el mantenimiento de unas instalaciones que, salvo excepciones, no ocultan su obsolescencia.

La encuesta confirma que la descapitalización es grande y que la situación económica de las firmas se ha degradado a niveles extremos. Cuatro firmas (Mendoza) debieron cerrar sus establecimientos y renunciar a la fabricación (1981) a causa de la fuerte caída de la demanda de los instrumentos agrícolas¹⁵. La fabricación mensual de unidades conoció un descenso notable. Se interrumpió la fabricación en serie en aquellas plantas que habían conseguido esa modalidad y se elevó sensiblemente su capacidad ociosa, alteraciones que evidentemente elevan los costos de producción. La mayoría de los establecimientos comenzó a fabricar por encargo de los pocos agricultores que compraban y renovaban maquinaria (sobre todo, entre 1980 y 1984); esta característica todavía no ha sido superada en los más débiles. Los talleres artesanales que resistieron se mantienen en funcionamiento gracias a la reparación de instrumentos¹⁶. Esta actividad contribuyó también a la continuidad operativa de la mayoría de los otros establecimientos. La crisis, que es coherente con la progresiva disminución del consumo nacional de vino *per capita* (de 88 litros en 1977 se pasó a 60 en 1985)¹⁷ y con la persistencia del bajo precio de la bebida, tiene además otras manifestaciones¹⁸.

15 Justo es destacar que, según la opinión autorizada de varias personas entrevistadas, en uno de los casos hubo otros dos factores que contribuyeron al cierre: la competencia de las unidades de otras empresas y una falla mecánica no corregida en el sistema de funcionamiento de la máquina elaborada, hechos que influyeron en la caída de las ventas.

16 Si en Mendoza la demanda de maquinaria agrícola no crece de un modo sostenido, alcanzando y superando niveles de la primera mitad de la década pasada, la continuidad de estos establecimientos, de mercado especialmente más estrecho, se verá comprometida. Ellos no introducen mejoras tecnológicas permanentes en sus productos, pero fabrican con costos elevados debido al bajo nivel de ventas, relación no favorable cuando la conquista del mercado se vuelve básicamente cualitativa. Sin embargo, no deja de ser cierto que mientras existan pequeños y medianos explotantes algunos talleres artesanales tendrán razón de existir, aunque más no sea para la labor mencionada.

17 Instituto Nacional de Vitivinicultura, **Síntesis básica de estadística vitivinícola argentina**, años 1960-1985.

18 Uno de los propietarios de un pequeño establecimiento del

Todos los establecimientos fabricantes de instrumentos agrícolas que continúan operando, algunos en situación agónica, debieron reducir drásticamente su personal; algunos hasta el 75% del que llegaron a ocupar en años previos a 1980, cuando se acrecienta la crisis. De alrededor de 700 personas trabajando directamente en el sector a fines de los setenta, la cantidad bajó a poco más de 300 en el segundo trimestre de 1986. Hecho muy lamentable, por cierto, pues obreros de alta calificación pierden sus empleos y son impulsados a ingresar en otras actividades; ello significa un penoso desaprovechamiento de esos recursos humanos y un despilfarro de la inversión que costó formarlos.

Si bien el estado de crisis regional no ha desaparecido (sobre todo en Mendoza) durante el transcurso de esta investigación, muchos de los empresarios coincidieron en afirmar que desde fines de 1985 -para otros a partir de los primeros meses de 1986- se comprueba un ligero repunte de los despachos al mercado regional (salvo en el sur mendocino), aunque de un modo diferenciado.

En efecto, en Mendoza varios entrevistados comprueban que tienen mayor salida -por lo menos hasta mediados de 1986- las herramientas empleadas en la horticultura, en comparación con la vitivinicultura, haciendo la salvedad de que varias de ellas permiten un uso múltiple. Además de señalar relativamente una mayor capacidad de la horticultura para resistir la crisis, a pesar de los vaivenes de la producción en los últimos diez años, tal hecho sería demostrativo de una tendencia que, sin dejar de reconocer que se plantan viñas nuevas, parece extenderse en los dos oasis mendocinos: un cambio en el uso del suelo agrícola, caracterizado por el retroceso del viñedo y el avance de los cultivos anuales.

b) Crisis e importación de maquinaria agrícola

Un proceso que también puede tener una relación con la crisis y la actividad del sector es la importación oasis del sur mendocino mencionó un proceso que conspira contra la venta de instrumentos de fábrica durante la crisis: el propio abandono de la actividad agrícola. En efecto, al dejar de trabajar y desprenderse de los instrumentos usados, los agricultores agregan una dificultad más al deprimido mercado, pues aquellos compiten con los nuevos.

de maquinaria agrícola.

Se dijo que esta última fue cayendo prácticamente, hasta desaparecer a medida que emergía la industria regional. Al abrir la conducción económica el país a los productos extranjeros en la segunda mitad de la década pasada, Mendoza y San Juan vuelven a recibir instrumentos agrícolas importados. Pero la venta de los mismos ha sido muy débil y, excepto pulverizadoras, comprendió maquinaria y modelos no fabricados regionalmente (ejemplo: algunas motocultivadoras, particularmente entre 1979 y 1982).

En consecuencia, aunque no se cuenta con cifras que permitan cuantificar su impacto, la opinión de fabricantes regionales e importadores es concluyente: las importaciones no pueden considerarse como causa de disminución de las ventas de las fábricas de las dos provincias en el período de crisis¹⁹.

X. Aunque con altibajos, una industria que exporta

Un hecho destacable es, como se verá con el ejemplo de Giambenedetti, que esta industria alcanza el mercado externo en la década de los sesenta²⁰.

Si bien el número de firmas exportadoras es reducido -no pasa de cuatro o cinco, todas de Mendoza- la colocación de unidades en el extranjero, aunque sea discontinuamente, es, en cierto modo, indicativa de que el sector supera la etapa formativa y entra en la de consolidación. Y, por supuesto, de que los productos son competitivos.

El tratamiento de este aspecto no pudo superar totalmente el inconveniente de la insuficiencia de la información existente en la región. La que aparece en los Anuarios de Comercio Exterior²¹, proporcionada por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC), incluye sólo

19 Una de las firmas importadoras, de origen español, con sede y establecimiento en el Gran Mendoza, ha comenzado muy recientemente a incorporarle un motor nacional a las motocultivadoras importadas. Chile y el noroeste argentino son, hasta ahora, sus principales mercados.

20 En realidad, una firma del oasis del norte de Mendoza hizo los primeros envíos a fines de los años cincuenta.

21 Ministerio de Economía, Mendoza.

aquellos productos que registran su salida por la aduana de Mendoza, teniendo a Chile como país de tránsito o destino. Pero no figuran los productos mendocinos que salen por otras aduanas nacionales²².

Sin embargo, aun reconociendo esta carencia, no es un desacierto aludir a algunas características de las exportaciones de instrumentos agrícolas. Primero, porque se sabe que las mayores cantidades son exportadas por la Aduana provincial. Segundo, porque lo que se extrae de los Anuarios de Comercio Exterior es coherente con la información básica obtenida en las encuestas y no modifica ni la composición ni el rumbo de los principales ejes de comercialización de la maquinaria agrícola vendida fuera del territorio nacional.

1. Relevancia del mercado sudamericano

Salvo una firma que exportó a un país centroamericano, las ventas se hacen al mercado sudamericano, tanto a países limítrofes como del norte del subcontinente. Entre 1977 y 1985 -único período disponible incluyendo todas las firmas- Chile es quien ha recibido la mayor cantidad de instrumentos agrícolas provinciales²³. Hacia allí se dirigió el 44,60% de los instrumentos agrícolas salidos por la aduana mendocina. Bolivia (23,28%), Paraguay (13,42%) y Colombia (11,49%), reúnen la mayor parte del tanto por ciento restante (Fig. 4).

Aunque con altibajos, la composición de las exportaciones designa la primacía de los arados y las rastras en comparación con los otros instrumentos (Fig. 5). Expresadas en valor, el máximo correspondió a 1982, con 2,2 millones de dólares (Fig. 6). En realidad, esta es una cifra muy modesta que representa sólo el 2% de las exportaciones mendocinas para el mismo año.

XI. Giambenedetti, la principal empresa productora de maquinaria agrícola en la región vitivinícola

Dado que, en cierta medida, constituye la expresión

²² La información que recoge la Cámara de Comercio Exterior de Cuyo no ofrece aportes.

²³ Después de la Guerra de las Malvinas, se nota una caída de las exportaciones de instrumentos agrícolas hacia Chile, donde las mismas deben competir con las europeas y estadounidenses.

Fuente: INDEC

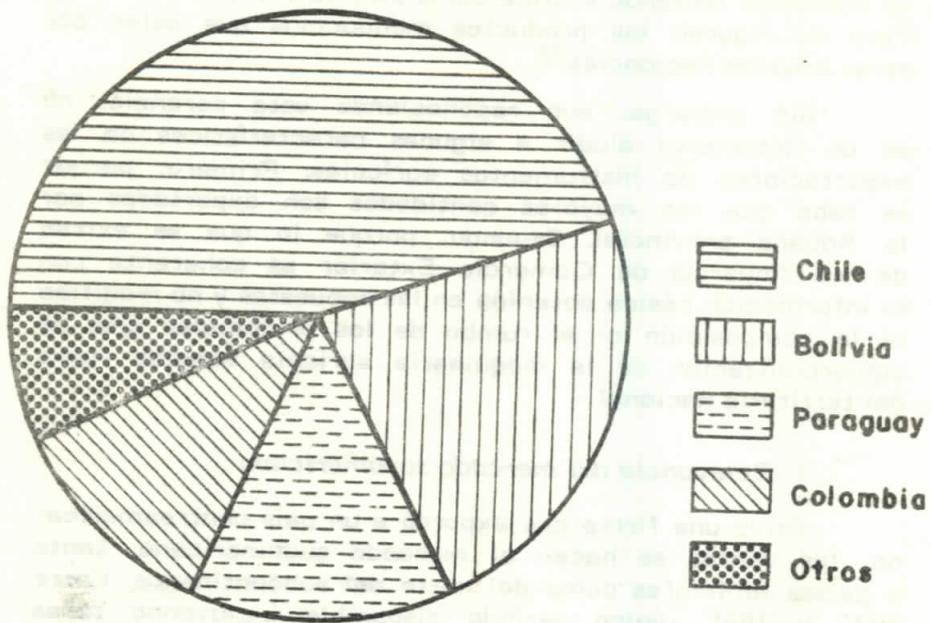
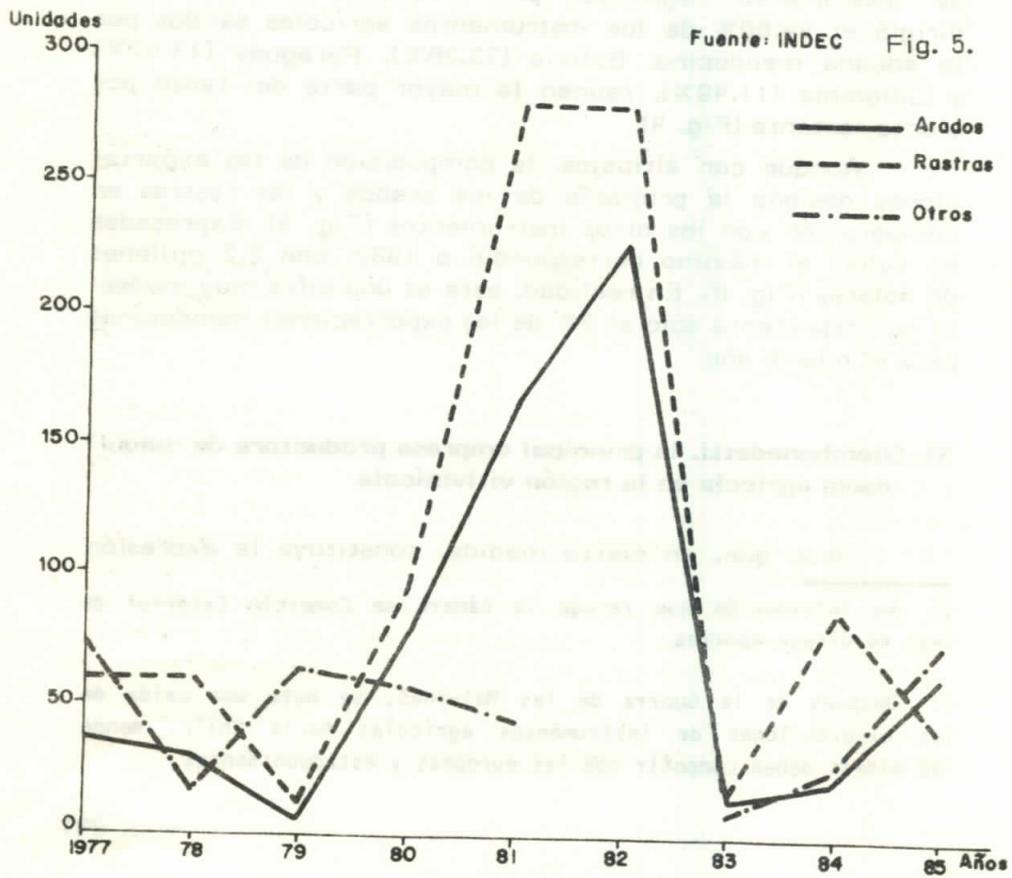
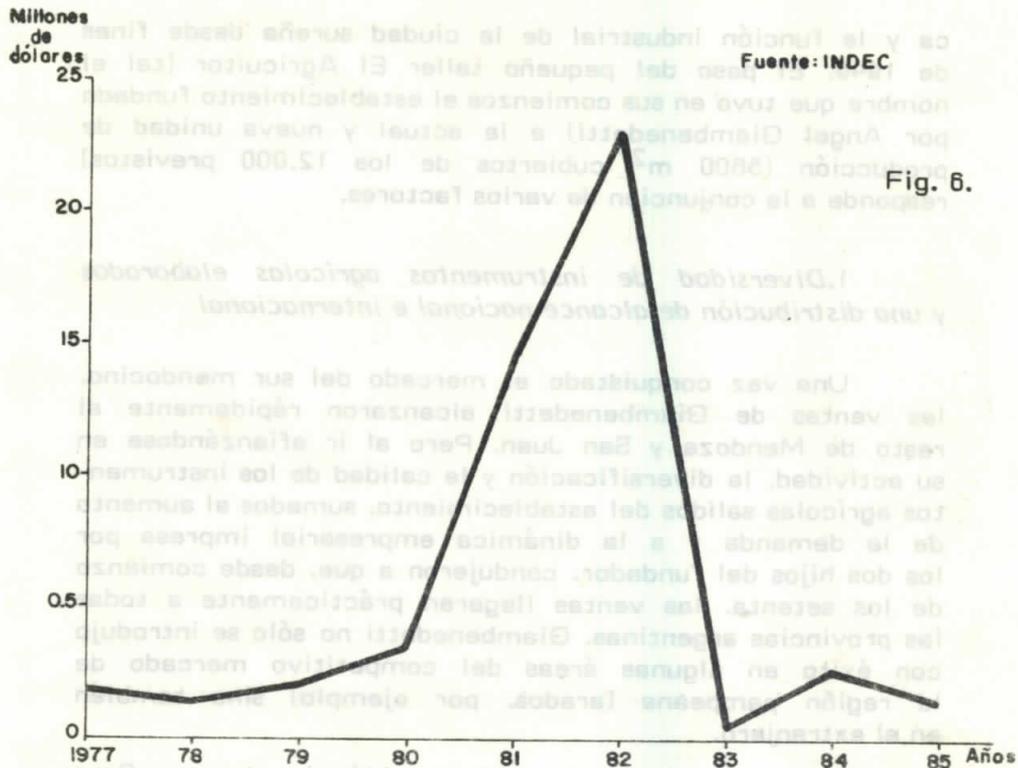


Fig. 4.



Fuente: INDEC Fig. 5.



... sintética de la evolución reciente del sector, se juzgó conveniente una breve descripción sobre algunos aspectos de interés concernientes a la empresa y fábrica más representativa. Ello, además, es posible por una causa no común en las entrevistas y encuestas efectuadas: Giambenedetti fue la única empresa que proporcionó una información variada y que respondía a las expectativas mínimas de la investigación.

En realidad, Giambenedetti no sólo es la principal empresa productora de maquinaria agrícola de la región vitivinícola. Seguramente también es la más importante del oeste argentino en esta rama de la metalurgia de transformación. Los altibajos y el derrumbe que caracterizan la evolución del mercado de ventas de maquinaria agrícola en los últimos diez años -de los cuales la empresa no escapó- han afectado en lo esencial ese carácter sobresaliente de Giambenedetti, al compararla con las similares restantes.

Localizada en Cuadro Nacional, a 2 km del núcleo sanrafaelino, Giambenedetti jerarquiza la actividad económi-

ca y la función industrial de la ciudad sureña desde fines de 1949. El paso del pequeño taller El Agricultor (tal el nombre que tuvo en sus comienzos el establecimiento fundado por Angel Giambenedetti) a la actual y nueva unidad de producción (5600 m² cubiertos de los 12.000 previstos) responde a la conjunción de varios factores.

1. Diversidad de instrumentos agrícolas elaborados y una distribución de alcance nacional e internacional

Una vez conquistado el mercado del sur mendocino, las ventas de Giambenedetti alcanzaron rápidamente al resto de Mendoza y San Juan. Pero al ir afianzándose en su actividad, la diversificación y la calidad de los instrumentos agrícolas salidos del establecimiento, sumados al aumento de la demanda y a la dinámica empresarial impresa por los dos hijos del fundador, condujeron a que, desde comienzo de los setenta, las ventas llegaran prácticamente a todas las provincias argentinas. Giambenedetti no sólo se introdujo con éxito en algunas áreas del competitivo mercado de la región pampeana (arados, por ejemplo) sino también en el extranjero.

Pero, por cierto, la crisis también la alcanza. Para no sucumbir ante los graves problemas financieros causados por la misma, en un período en el que no eludió la actualización tecnológica y en el que debió abandonar el primitivo sitio en el corazón de San Rafael por aplicación de una disposición municipal, Giambenedetti ha debido recurrir a los créditos bancarios y a la venta de algunos bienes de la empresa. Con todo, en la actualidad fabrica 65 instrumentos agrícolas diferentes, dando muestra de su pujanza y de su consolidación tecnológica. Las líneas elaboradas van desde los instrumentos utilizados en el cultivo de la vid (con ellos nació el taller), frutales y hortalizas de agricultura bajo riego artificial hasta cereales, cultivos industriales y hortalizas cultivados en suelos de otras regiones climáticas.

Como prueba de su amplia inserción nacional, en 1986 ninguna provincia argentina carecía de concesionarios, sucursales o agencias de la empresa sanrafaelina.

2. Fuerte desequilibrio de las ventas desde la segunda mitad de los sesenta

La evolución de las ventas de unidades es muy irregu-

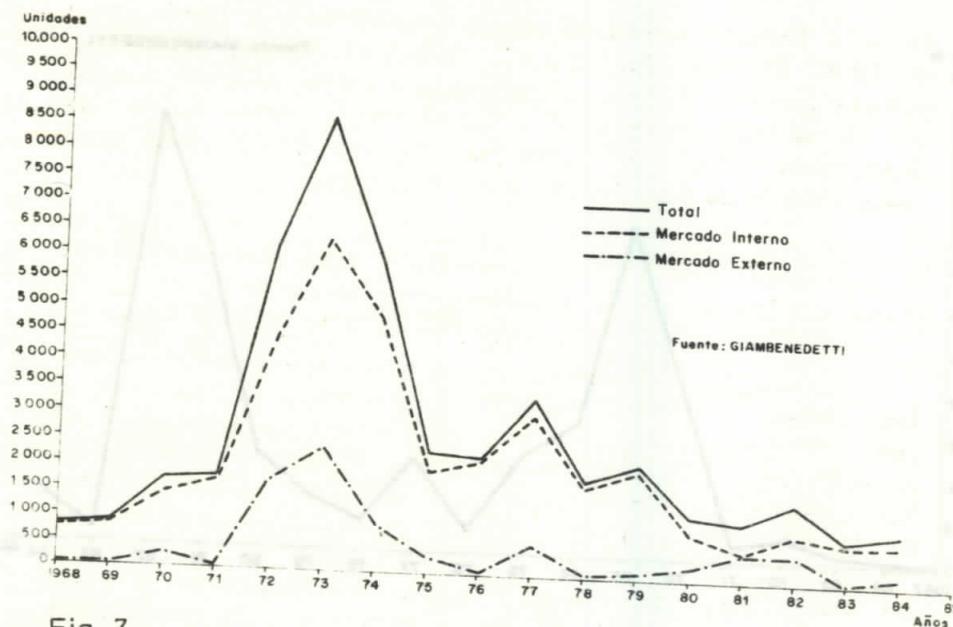


Fig. 7.

lar, como puede apreciarse en la figura 7.

Entre 1968 y 1984, trepó a los niveles más altos en el trienio 1972-1974; llegando en 1973 al pico de 8.700 unidades vendidas²⁴. A pesar de los ascensos de 1977, 1979, 1982 y 1984, la caída iniciada en 1974 es profunda y, desde 1977, escalonada. El descenso de las ventas señala su punto más bajo en 1984 (1.000 unidades), situándose por debajo del valor de 1970 y muy próximo a los de 1968 y 1969. La tantas veces nombrada crisis de la región vitivinícola es principalmente la causa de esa evolución.

Sin embargo, el curso de las ventas, expresadas en millones de dólares (Fig. 8), también muy irregular, no es siempre coincidente con la salida de las unidades, como sucede a comienzos de la década actual. El incremento de las ventas expresado en dólares, a partir de 1979, con su máxima de 2.3 millones en 1982, mientras la curva de los despachos de las unidades marca un descenso (1980 y 1981) o un leve ascenso (1982), tiene su explicación que

²⁴ Coincide con el pico de mayor producción de tractores en Argentina: 24 mil unidades en 1973.

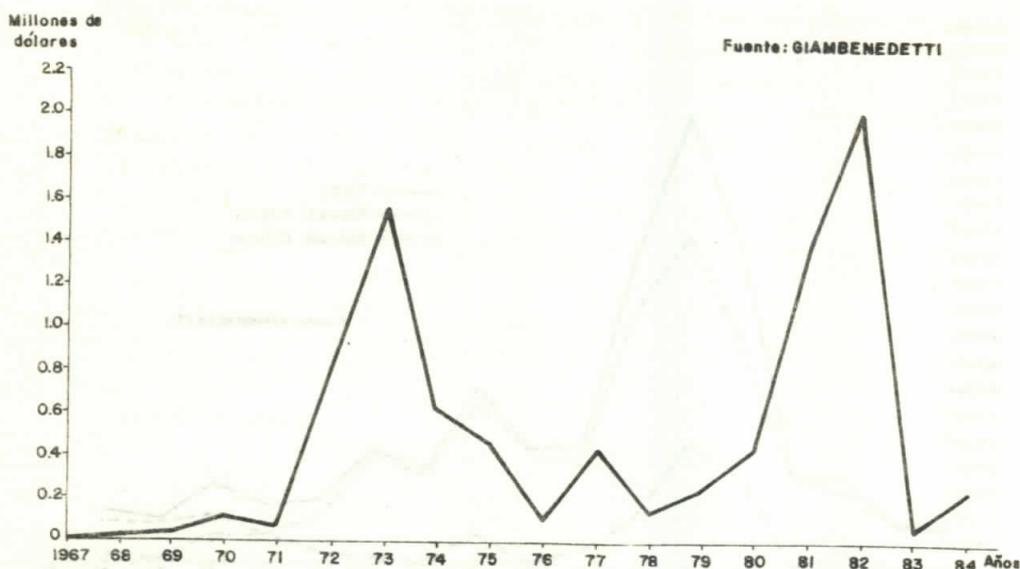


Fig. 8.

responde no sólo al valor de comercialización de la maquinaria agrícola exportada. Los ingresos de Giambenedetti en parte del período mencionado crecieron debido principalmente a que la empresa se vió obligada a entrar en otras ramas de la producción metalúrgica. Tal necesidad fue la solución inevitable para mantener el establecimiento en operación ante el achicamiento del mercado debido a la profunda caída de las ventas de instrumentos agrícolas. La incursión en la fabricación de materiales para la industria de la construcción ayudó a la continuidad funcional del establecimiento.

La diversificación de la producción y el mantenimiento de la calidad de la maquinaria agrícola son acompañados por una relativa complejización del equipamiento industrial. Puede que dada la jerarquía de la firma la modernización tecnológica lograda exija una actualización en algún sector interno de producción. Pero no es superada por ninguna otra empresa y establecimiento: así, Giambenedetti es la única firma del sector en la región vitivinícola que cuenta con una ordenadora incorporada a una máquina en el proceso productivo.

Frente a este avance tecnológico, la caída del número de empleados [Fig. 9] muestra en lo social un contraste.

El aumento de personal ocupado en 1972 y 1973 se detiene en 1974 (135 personas), convirtiéndose luego en un descenso que las recuperaciones posteriores (1977, 1981) no logran elevar a las cifras de 1974. Sin que deba considerarse que la evolución del empleo siguió en las otras firmas en igual período un rumbo similar al de Giambenedetti puede sin embargo brindar una aproximación sobre los altibajos en los demás establecimientos regionales productores de maquinaria agrícola.

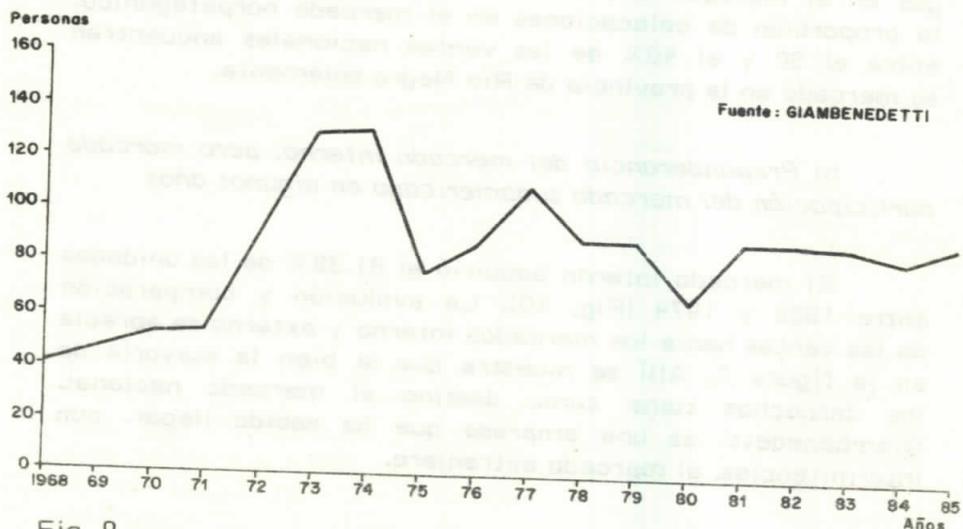


Fig. 9.

a) *La vigencia del mercado norpatagónico*

La distribución geográfica del material agrícola comprende todo el territorio nacional, pero la dirección de los despachos permite distinguir espacios de mayor comercialización.

La crisis de la región vitivinícola ha hecho descender las ventas de la empresa sanrafaelina en Mendoza y San Juan a niveles irrisorios, muy inferiores al 10% sobre el total del país. Y si en los últimos años entre Buenos Aires, Córdoba y Santa Fe suelen recibir alrededor del 45% de las entregas²⁵, el norte de la Patagonia (exceptuando el extremo sur mendocino) absorbe también una proporción considerable.

²⁵ Información verbal del jefe de ventas de la empresa.

La estratégica localización de Giambenedetti en el sur mendocino, a una distancia inmejorable de las áreas de agricultura irrigada del norte patagónico, orientaron a la empresa hacia ese promisorio mercado ya en los años cincuenta. En 1964, en General Roca, se instala la primera sucursal para atender el creciente mercado de Río Negro y Neuquén, el que en las décadas posteriores confirmaría su solidez (13 concesionarios y una sucursal en 1986). En los últimos años, la crisis económica y la caída de las entregas en el mercado interno, no han afectado prácticamente la proporción de colocaciones en el mercado norpatagónico: entre el 30 y el 40% de las ventas nacionales encuentran su mercado en la provincia de Río Negro solamente.

b) *Preponderancia del mercado interno, pero marcada participación del mercado sudamericano en algunos años*

El mercado interno adquirió el 81,39% de las unidades entre 1968 y 1974 (Fig. 10). La evolución y comparación de las ventas hacia los mercados interno y externo se aprecia en la figura 7. Allí se muestra que si bien la mayoría de los despachos tiene como destino el mercado nacional, Giambenedetti es una empresa que ha sabido llegar, con intermitencias, al mercado extranjero.

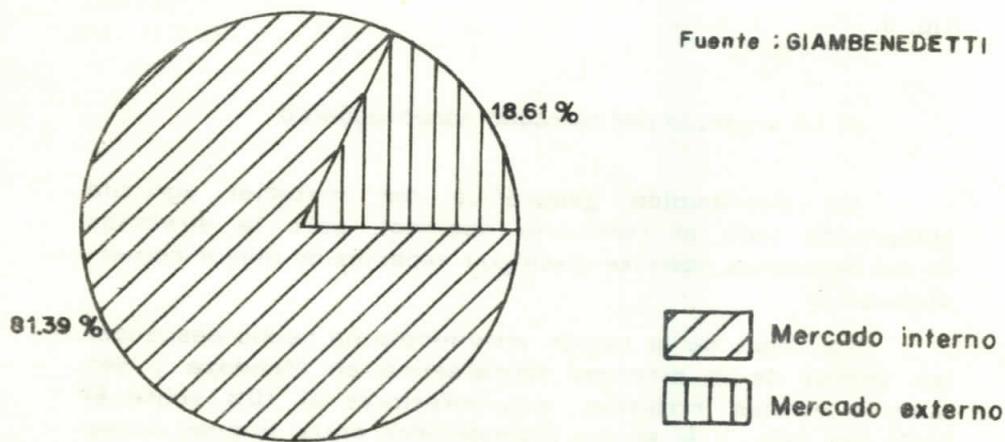


Fig. 10.

Según los años, entre el 80 y el 90% de las unidades se vende en territorio argentino. Pero en 1973, cuando la empresa exportó poco más de 2.400 unidades, éstas repre-

sentaron el 27,59 % de las ventas totales. Se observa que el auge de las exportaciones coincidió con las mayores salidas al mercado nacional (1972 a 1974, con el pico en 1973) vitalizadas por la convergencia de causas: las medidas económicas del gobierno en 1973 estimularon la producción y el consumo, y también promocionaron las exportaciones.

En la década actual se elevó la participación de las exportaciones en las ventas totales (aunque en términos absolutos son muy inferiores a las de 1973-1974) producto del esfuerzo de la empresa ante la retracción del mercado interno. En 1981, la exportación de 556 unidades equivalió al 48,05% de las ventas totales. Y en 1982, el 37,26% fueron ventas al extranjero (559 unidades).

XII. Conclusión

c) La importancia del mercado chileno

Repitiendo el esquema del total de firmas exportadoras, las ventas de Giambenedetti al extranjero (aunque abarcan más años) son dominantes hacia el mercado chileno, como puede apreciarse en la figura 11. Hacia ese mercado vecino se ha dirigido el 75% de los despachos desde que inició las exportaciones, seguido, muy de lejos, por el de Bolivia. La proximidad geográfica de un tradicional espacio agrícola, la adaptación de los instrumentos al medio chileno,

Fuente : GIAMBENEDETTI

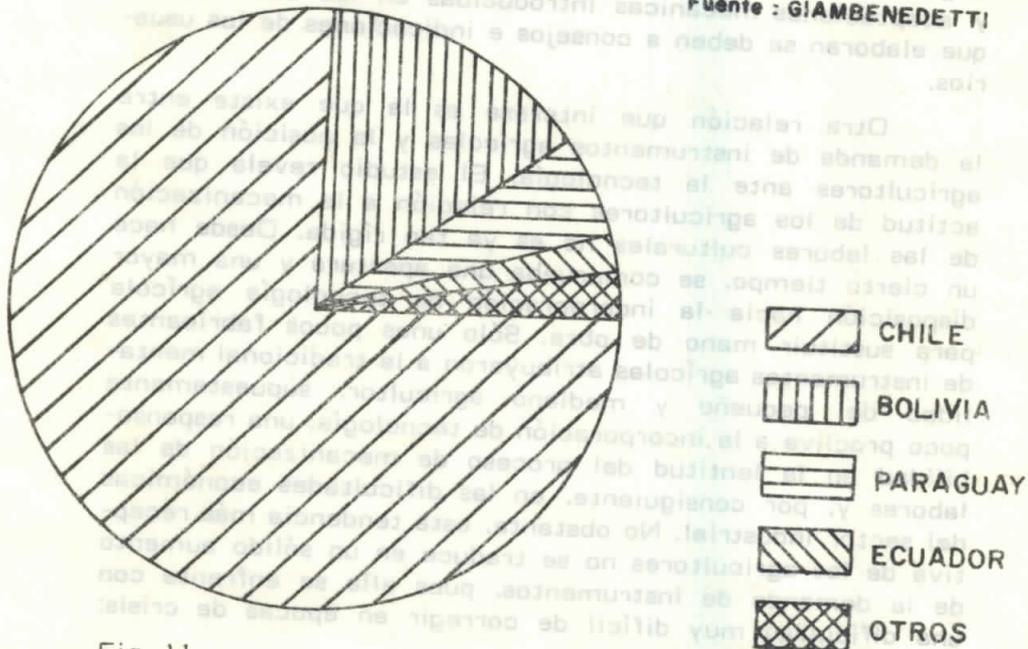


Fig. 11.

la buena aceptación de la maquinaria en un mercado exigente y la voluntad exportadora de Giambenedetti se conjugan con las causas más atrás mencionadas y con algunas motivaciones circunstanciales, tales los estímulos fiscales y el cambio favorable de la moneda en las transacciones, para explicar esa preponderancia.

El mercado chileno no sólo es el dominante. Es también el único que se mantiene, pues los de Bolivia y Uruguay están ausentes desde 1983, así como el de Paraguay desde 1982. Los de Venezuela y Ecuador no reciben los productos de Giambenedetti desde fines de la década pasada.

XII. Conclusión

La conclusión no puede ignorar aspectos que surgen con claridad de las encuestas y entrevistas, además de insistir sobre algunas consideraciones elementales.

- Tendencias y problemas

Merece destacarse la unanimidad en las respuestas ante la consideración acerca del valor de los contactos entre el sector productivo y el agricultor. Todos los fabricantes expresaron que los mismos son importantes y necesarios, llegando muchos a señalar que algunas de las modificaciones y adaptaciones mecánicas introducidas en los instrumentos que elaboran se deben a consejos e indicaciones de los usuarios.

Otra relación que interesa es la que existe entre la demanda de instrumentos agrícolas y la posición de los agricultores ante la tecnología. El estudio revela que la actitud de los agricultores con relación a la mecanización de las labores culturales no es ya tan rígida. Desde hace un cierto tiempo, se comprueba una apertura y una mayor disposición hacia la incorporación de tecnología agrícola para sustituir mano de obra. Sólo unos pocos fabricantes de instrumentos agrícolas atribuyeron a la tradicional mentalidad del pequeño y mediano agricultor, supuestamente poco proclive a la incorporación de tecnología, una responsabilidad en la lentitud del proceso de mecanización de las labores y, por consiguiente, en las dificultades económicas del sector industrial. No obstante, esta tendencia más receptiva de los agricultores no se traduce en un sólido aumento de la demanda de instrumentos, pues ella se enfrenta con una dificultad muy difícil de corregir en épocas de crisis:

del nivel tecnológico conseguido por la industria. Pero, por ahora, las exportaciones están ceñidas al reducido número de algunas de las firmas mejor dotadas de Mendoza. Y, además, representan una solución incierta debido a las propias imperfecciones de la organización de nuestro comercio exterior. Aun así, las exportaciones significan un avance de resonancia en la evolución de la actividad, sobre todo cuando la misma ha comenzado a superar la etapa de simple elaboración imitativa y ha entrado en la de generación de parte de su tecnología. Y en este campo, en el de la tecnología, el reforzamiento de los vínculos entre el sector industrial y el sector científico y tecnológico es una prioridad. Sólo de ese modo se profundizará y dará continuidad al desarrollo de la tecnología regional en la materia.

También es esperable una mayor conciencia del sector industrial para llenar vacíos organizativos que no los benefician. En efecto, en Mendoza, la pertenencia de varias empresas a la Asociación de Industriales Metalúrgicos (ASINMET) y a la Cooperativa de Industriales Metalúrgicos (CIMETAL), las cuales agrupan a la mayoría de los pequeños y medianos productores provinciales de esta rama industrial, no ha sido complementada todavía -a diferencia de lo que ocurre en la región pampeana- con una cámara de fabricantes de maquinaria agrícola. La ausencia de objetivos comunes debido a la profunda desigualdad económica y tecnológica entre las firmas explica principalmente esa característica. Por consiguiente, el sector se priva de una organización y de un nivel de cooperación que le permitiría una defensa más eficaz de sus intereses.

Otros aspectos permiten conocer mejor al sector. En lo que atañe a estudios de mercado, son muy pocas las empresas interesadas en efectuarlos. La mayoría trabaja sin recurrir a ellos. Frente a políticas económicas errantes o perjudiciales para el sector y la duradera inestabilidad y depresión de las ventas -los dos recursos más utilizados para fundamentar su elusión- los encuestados justificaron la inutilidad de dichos estudios.

Un hecho frecuente, y nada sorprendente, en las entrevistas fueron las críticas de propietarios y empresarios con relación al comportamiento de los poderes públicos ante algunos de los problemas que los afectan. Además de aquellas inevitablemente dirigidas contra la estrategia de la conducción económica nacional desde la segunda mitad de la década pasada, las quejas de los fabricantes apuntan esencialmente hacia los inconvenientes para la obtención de créditos durante estos largos años de escollos.

En primer lugar, un apreciable número de los propietarios y empresarios se lamenta de las dificultades para la obtención de créditos accesibles para renovar y modernizar el equipamiento de los establecimientos industriales. Aunque claramente minoritario y no constituido exclusivamente por dueños de los pequeños talleres, hubo, sin embargo, un grupo que consideró inaceptable e impropio recurrir a los préstamos como solución para reponer y remozar su equipamiento industrial. El temor al endeudamiento creciente ante la imposibilidad de reintegrar los créditos, temor agravado en algunos casos por el riesgo de perder el establecimiento, es una de las causas principales de esa actitud. Tal oposición en las mentalidades descubre otro elemento de diferenciación y desigualdad entre las firmas.

En segundo lugar, muchos hicieron también notar la falta de créditos para el remplazo y las nuevas adquisiciones de maquinaria de los agricultores. Sin embargo, a diferencia de la primera, esta segunda disconformidad ha recibido una compensación circunstancial. Desde el segundo trimestre de 1986, repitiendo experiencias anteriores, un acuerdo BID-Banco Nación financia a los agricultores la compra de maquinaria agrícola; seguramente, esta posibilidad dará un respiro -al efectuarse las encuestas se percibía ya en las ventas de unos pocos establecimientos- a la situación actual.

Pero si, para vigorizar nuestra industria, lo fundamental es la firme defensa de la agricultura regional y similares del país, en Mendoza parte de la solución depende también de las modificaciones y reestructuraciones que aquella reclama. Por un lado, modificaciones y reestructuraciones de la vitivinicultura, las cuales en los últimos años han sido tantas veces expresadas por distintos analistas (estricto control de la calidad del vino y envase en origen, ampliación de la superficie cultivada con cepajes para elaborar vinos finos, agresividad para vender en el competitivo mercado internacional...). Por otro lado, dentro de una economía nacional que se debate todavía entre su recuperación y la persistencia de viejos y diversos problemas que le impiden mejorar, la difícil vitalización de la agricultura mendocina es también inseparable de la diversificación y la intensificación de su producción.

Necesarias, tales transformaciones no pueden, de ningún modo, hacerse dejando desamparados a los pequeños y medianos agricultores, tal como parece viene ocurriendo desde hace algún tiempo. ¿No se estará ya asistiendo a

una transformación de la agricultura provincial de la manera que algunos pretenden, donde unos pocos se benefician y la mayoría, económica y socialmente, se perjudica? Como sea, la recuperación de la agricultura regional, sin retorno a situaciones críticas extremas, es lo que permitirá el avance de la industria de instrumentos agrícolas por un camino menos accidentado, fortificando el aceptable nivel tecnológico logrado y consolidando su implantación en el medio que la vio nacer y crecer.

En parte, los problemas y dificultades son minimizados por los esforzados logros de esta verdadera conquista de la metalurgia regional. Originada y desarrollada con capitales locales, hija de los propios requerimientos de la región, la fabricación de instrumentos agrícolas en Mendoza y San Juan es, en definitiva, otro estimulante y genuino ejemplo de la capacidad y experiencia de las economías regionales frente al pretendidamente avasallador control del desarrollo nacional focalizado en una porción del litoral argentino.

GLADYS MOLINA DE BUONO

RIVALIDAD FUNCIONAL DE DOS CIUDADES.

VERIFICACION DE UNA HIPOTESIS*.

En Geografía -como en otras ciencias sociales- la labor de investigación debe aportar conocimiento sobre los lugares, y al mismo tiempo considerar los métodos utilizados como un medio para lograr un progreso científico. De acuerdo con esa doble finalidad, se han fijado dos objetivos en este trabajo: por una parte, conocer la distribución geográfica de la función educativa en los departamentos del este mendocino; por otra parte, ensayar algunos procedimientos para la verificación de hipótesis.

Tanto en San Martín como en Rivadavia se forman maestros de nivel primario, comunes y especiales, pero poseen la suficiente autonomía para sentirse competidores funcionales. Esa rivalidad es el punto de partida que fundamenta la necesidad de evaluar si la función educativa es compartida por las dos ciudades, o si hay superioridad de una de ellas.

El tema sirve, al mismo tiempo, para presentar la comprobación de una premisa geográfica sustantiva, a partir de una metodología orientada a establecer relaciones entre la estructura espacial y los rasgos más sobresalientes del comportamiento social vinculado con la educación. La localización de los datos obtenidos por encuesta, se considera fundamental para mostrar el alcance de la función en ambos centros en forma conjunta y comparativa. Además se analiza cómo esa cartografía puede utilizarse para precisar las relaciones de distancia y servir como fuente de información

* Trabajo elaborado como becaria del CONICET, dirigido por la Lic. María E. Furlani de Civit, 1987.

en la aplicación de pruebas de asociación. Por último, se valoran las opiniones y actitudes humanas como complemento indispensable de los procedimientos gráficos y estadísticos en el estudio del problema planteado.

I. Antecedentes

Una hipótesis de trabajo surge por intención de verificar una intuición u hecho observado, o como parte accesoria de una investigación más amplia. El tema que se presenta corresponde al segundo caso, en que se profundiza el conocimiento de la organización territorial de un grupo de tres departamentos mendocinos cuyo funcionamiento regional los identifica como zona este: San Martín, Junín y Rivadavia (Fig. 1).

El problema de la rivalidad funcional es percibido de algún modo por los habitantes del área, y así se ha observado durante encuestas realizadas en distintas oportunidades. Por ejemplo, califican a Rivadavia como demográficamente retrasada con respecto a San Martín; atribuyen esa situación a la circunstancia de no recibir los beneficios de una ruta nacional como es la número 7, y su reciente complemento, la autopista acceso este.

Es un hecho real que San Martín, a partir del censo de 1947, registra mayor población que su similar, y ha mantenido ese lugar en el ritmo de crecimiento mientras que Rivadavia ha perdido posiciones en ese sentido (ver Fig. 2).

Sin embargo, pueden mencionarse caracteres comunes, referidos a las variaciones en la proporción de población urbana: ambas presentan un rápido ascenso hasta 1960, seguido de un descenso menor y una tendencia a la estabilización. Cumplen un papel semejante en cuanto a la proporción de población rural servida en su propio departamento. Contrariamente, el departamento de Junín y otros como Santa Rosa y La Paz, tienen una definida tendencia a aumentar el porcentaje de habitantes urbanos, con un escaso crecimiento general. De ello se infiere la posibilidad de movimientos desde el campo a la ciudad que contribuyen al debilitamiento del soporte demográfico rural. Por lo tanto, el papel regional de estos centros menores -cabeceras de departamentos- es más administrativo que de servicios.

Esta somera descripción del lugar que les corresponde a las ciudades principales de la zona este, lleva a suponer

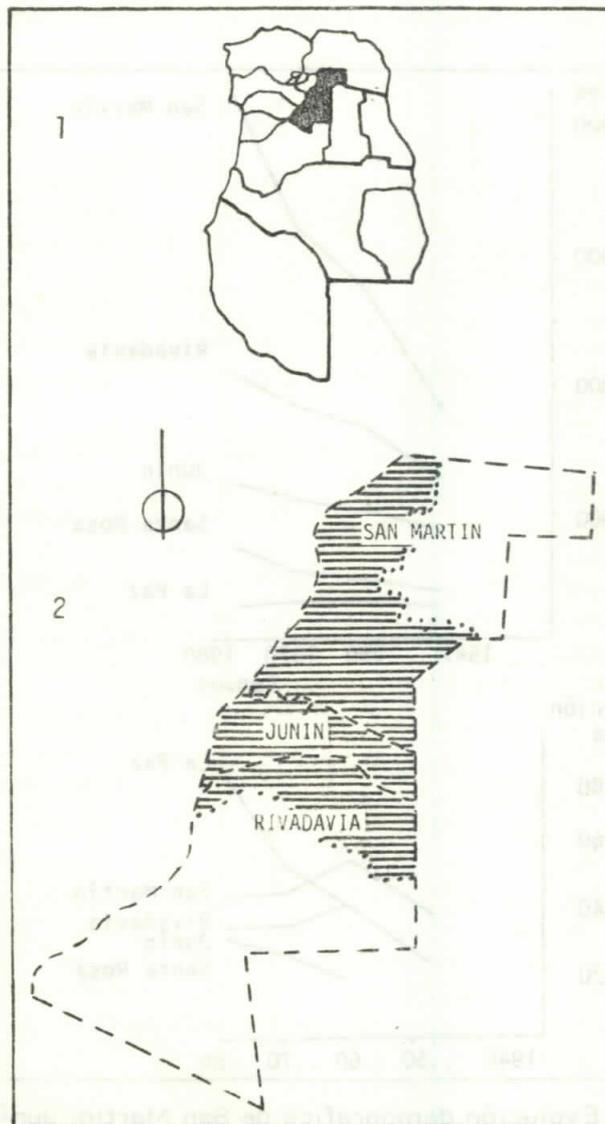


Fig. 1. Posición del área de estudio.
 1. Los departamentos del este mendocino en la provincia
 2. la superficie organizada en los departamentos.

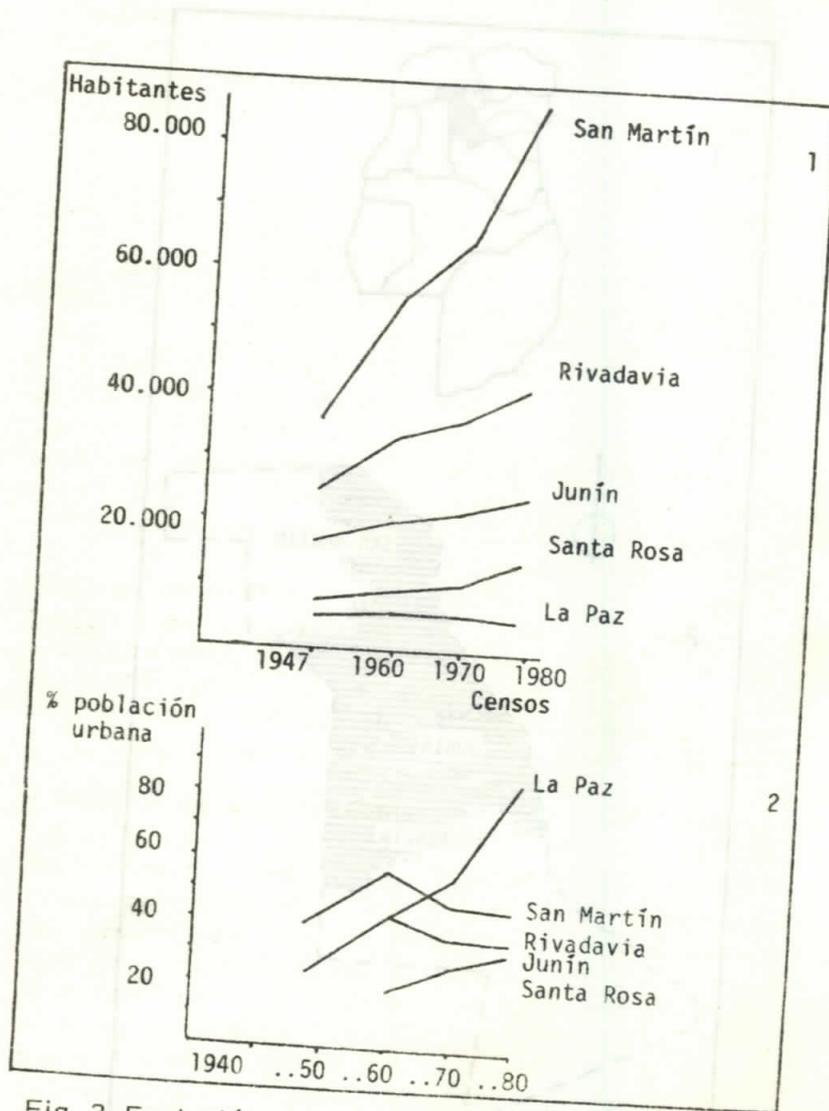


Fig. 2. Evolución demográfica de San Martín, Junín, Rivadavia, Santa Rosa y La paz. 1. Población total de los departamentos. 2. Proporción de población urbana.

que no está definida con claridad la hegemonía de una u otra de las ciudades rivales sobre la totalidad de los territorios departamentales del área. A medida que se ha profundizado el estudio de las actividades y sus incidencias geográficas¹, se ha observado que hay cortes, diferencias entre las influencias que ejercen en el espacio agrario en el cual se encuentran engarzadas.

II. Las hipótesis

La situación planteada constituye la raíz de una serie de estudios que se elaboran actualmente, y que están dirigidos a demostrar una hipótesis general, cuya verificación puede constituir una propuesta concreta de ordenamiento territorial para el desarrollo armónico de los departamentos estudiados. Se considera que "entre los dos centros urbanos más importantes del este mendocino deben primar los lazos de complementación funcional sobre los de coexistencia o completencia". Por eso, las ciudades mencionadas deben alcanzar una complementación que las beneficie en sí mismas y en sus áreas. O sea, que el crecimiento interno no distorsione la estructura urbana, y que las funciones se repartan vitalizando aquellas actividades para las cuales cada una está mejor preparada. La figura 3 ilustra dos líneas de difusión que pueden producirse desde un estado inicial, según la tónica que se imprima a las funciones urbanas.

La comprobación de la hipótesis, que se identifica con la segunda línea de evolución probable, es muy compleja y difícil de demostrar con una técnica única, determinada con anterioridad al inicio del estudio. Además, es necesario cumplir los diferentes momentos en el conocimiento del área: evaluar la actual organización del territorio, identificar las funciones específicas de cada ciudad, y verificar cuál sería la respuesta del medio ante el cumplimiento de la propuesta enunciada. Esta variedad de problemas es frecuente en las ciencias humanas, suele provocar dudas metodológicas

1 MOLINA de BUONO, G., *La función industrial en el departamento de Rivadavia*, Mendoza, 1983 (inédito).

MOLINA de BUONO, G., *El espacio departamental de Rivadavia. Modelo para localización de escuelas primarias*, en "Boletín de Estudios Geográficos", Vol. XXII, N° 82-83, Mendoza, Instituto de Geografía, 1986, p. 61-84.

MOLINA de BUONO, G., *La función educativa en los departamentos de San Martín y Junín*, Mendoza, 1986 (inédito).

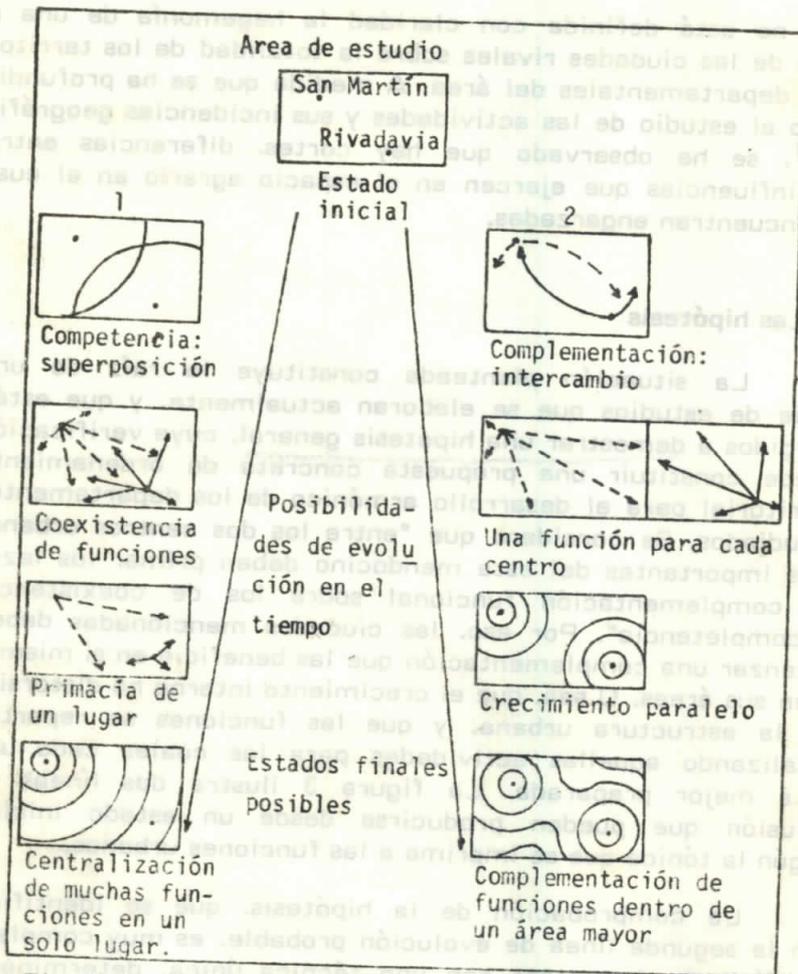


Fig. 3. Posibilidades de evolución de la influencia territorial de dos ciudades vecinas. 1. La absorción de funciones trae problemas porque todos los habitantes recurren al mismo lugar en procura de distintos servicios. 2. La dispersión de funciones favorece la futura zonificación porque los habitantes concurren a distintas áreas en busca de distintos servicios, según el interés particular.

por parte del investigador y desconfianza por parte de otras disciplinas con respecto a la validez de las demostraciones presentadas. La realidad geográfica se compone de múltiples aspectos interrelacionados, imposibles de reducirse a un listado de datos confrontados por pruebas de asociación o correlación. Por eso, la incorporación de técnicas matemático-estadísticas es imposible sin una transformación previa

de la información. Sin embargo, tal como lo sugieren una serie de autores², es factible descomponer el enunciado general en una serie de ideas menores, a través de una selección de variables para ser analizadas en cada etapa, e integrarlas posteriormente en un sistema cuya estructura lógica sea suficiente para una demostración convincente.

Para el caso presentado en esta oportunidad, se valora la actividad educativa de nivel primario, sus implicancias en las influencias mutuas de cada ciudad y su entorno. Se plantea una hipótesis menor: "la ciudad de Rivadavia tiene una influencia educativa de mayor alcance que San Martín". Esta afirmación es la idea particular que sirve de referencia en una etapa de investigación donde la elección de los medios técnicos de demostración -encuesta, graficación, estadística- se ve facilitada por el traspaso de una observación generalizadora a otra más concreta.

III. Descripción del área

La observación de las características del sitio se simplifica por dos ventajas derivadas de la escala: el nivel de resolución de los hechos abarca una superficie de 1.560 km², tamaño reducido y manejable, sobre todo para la recolección de los datos. El nivel de resolución cartográfico, en escala 1:200.000, coloca al observador justo en una distancia donde los detalles de la información se acercan sin perder todavía la visión de las relaciones entre la ciudad y el campo³.

El lugar presenta al mismo tiempo rasgos de homogeneidad y de diversidad. Esa ambigüedad corresponde a la circunstancia de pertenecer simultáneamente, a una provincia dominada por la aridez, y dentro de ella, a zonas con condiciones ambientales totalmente creadas por el hombre.

La uniformidad del medio está dada por factores climáticos, como es la falta de agua atmosférica y superfi-

2 GRAWITZ, M., **Métodos y técnicas de las ciencias sociales**, t. 2, Barcelona, ed. Hispano Europea, 1975.

HARVEY, D., **Teorías, leyes y modelos en geografía**, Madrid, Alianza, 1983.

3 FURLANI de CIVIT, M. E. y otros, **Un ejemplo de las relaciones ciudad-campo: Las Heras y sus relaciones con el núcleo de la aglomeración mendocina**, en "Revista Geográfica", N° 78, México, I. P. G. H., 1973, p. 56-72.

cial. Además, el sitio se define por la topografía y los cursos fluviales. Se trata de una llanura de suave pendiente orientada de suroeste a noreste, que se extiende entre 600 y 680 metros sobre el nivel del mar; enmarcada por dos ríos, el Mendoza y el Tunuyán, que forman un ángulo abierto hacia el norte y el este. A partir del vértice de ese ángulo, en el suroeste, se observa una depresión muy tenue, el desagüe de la cañada del Moyano, apenas visible en la actualidad, y que termina en la llamada llanura de la travesía, más allá del oasis (Fig. 4).

Otros elementos, del medio humano, contribuyen a dar cohesión interna al paisaje. Junto con los ríos, se unen en armónica simbiosis, los canales, caminos y asentamientos humanos⁴, dentro de reducidas superficies bajo riego, frente a grandes vacíos no organizados. El conjunto se conecta de la siguiente forma: el abanico de canales se apoya en ríos y pendiente; los caminos secundarios se apoyan en los canales, mientras que los caminos principales unen la zona con las metrópolis regional y nacional, jerarquizando los centros urbanos. Las ciudades de Palmira, San Martín, Junín y Rivadavia se asocian en esta zona de cultivo intensivo, con los principales ejes de circulación como la ruta 7, y otorgan servicios a la población urbana y rural.

IV. Las localizaciones

1. De los establecimientos educativos

El tema de la función educativa adquiere especial interés por la conexión que existe entre población y espacio-lugar, la cual permite trabajar sobre la base de cuatro supuestos:

- El carácter obligatorio de la enseñanza primaria, en la República Argentina, es el punto de partida que asegura la posibilidad de incorporar para el estudio, todo el territorio organizado.
- El establecimiento escolar constituye un centro de reunión, no sólo de niños sino también de padres y maestros, que son las personas que pueden traducir sus inquietudes económicas, sociales y culturales.

4. FURLANI de CIVIT, M. E., *La ciudad de San Martín, polo de la vitivinicultura en el este mendocino*, en "Boletín de Estudios Geográficos", Vol. XI, N° 42, Mendoza, Instituto de Geografía, 1964, p. 1-60.

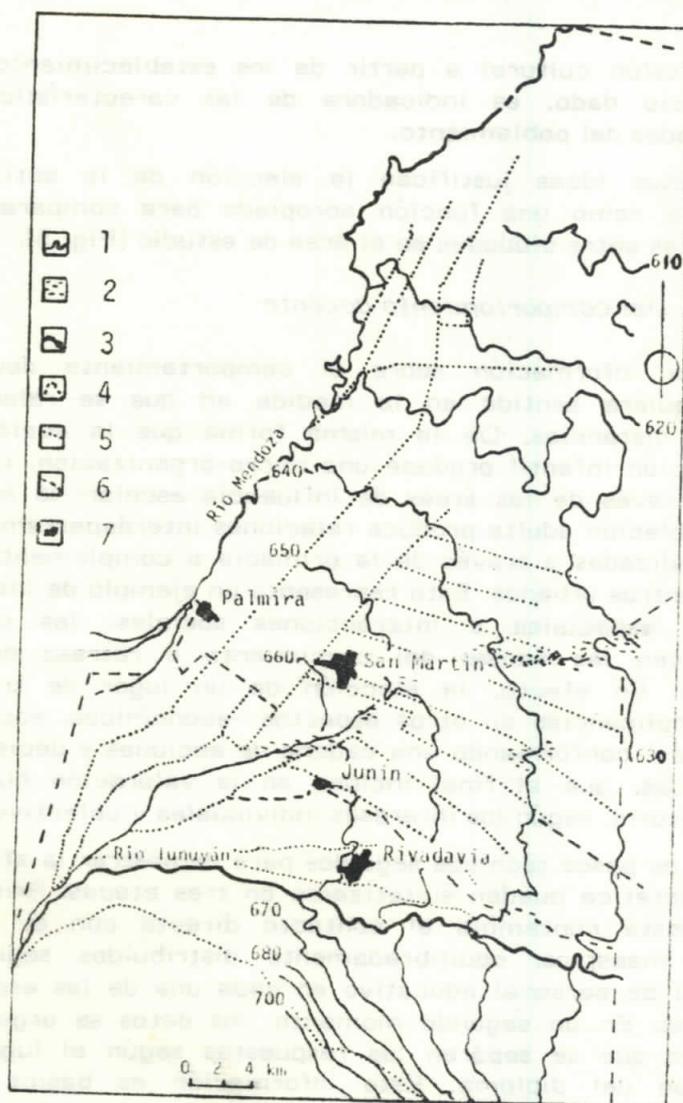


Fig. 4. Topografía y cursos fluviales en el sitio de los departamentos de San Martín, Junín y Rivadavia. 1. Curvas de nivel. 2. Terreno anegadizo 3. Río. 4. Curso de agua no-permanente. 5. Canal. 6. Límite administrativo. 7. Ciudad.

. El estudio, en escala de detalle, facilita la observación de tendencias en los movimientos humanos de corta distancia, que conviene tener presentes para la planificación de otros aspectos.

. La difusión cultural a partir de los establecimientos en un espacio dado, es indicadora de las características y modalidades del poblamiento.

Estas ideas justifican la elección de la actividad educativa como una función apropiada para comparar las influencias entre ciudades en el área de estudio (Fig. 5).

2. *Del comportamiento docente*

La información sobre el comportamiento docente sólo adquiere sentido en la medida en que se relaciona con las distancias. De la misma forma que la acción de la población infantil produce una micro-organización, traducida a través de las áreas de influencia escolar; la acción de la población adulta produce relaciones interdepartamentales, canalizadas a través de la primacía o complementación entre centros urbanos. Esto representa un ejemplo de interrelaciones espaciales e interacciones sociales, las cuales constituyen las causas del crecimiento o retraso de las regiones. En efecto, la elección de un lugar de trabajo tiene implicancias en otros aspectos -económicos, sociales, culturales- conformando una cadena de acciones y decisiones conectadas, que al final inciden en la valoración humana del territorio, según los intereses individuales y colectivos.

Los pasos técnicos seguidos para demostrar la afirmación hipotética pueden sintetizarse en tres etapas. Primero, la encuesta contempla el contacto directo con el 20 % de los maestros, equilibradamente distribuidos según la cantidad de personal educativo en cada una de las escuelas primarias. En un segundo momento, los datos se organizan de modo que se separen las respuestas según el lugar de obtención del diploma. Esta información es básica para el dibujo de cartografía, cuya principal ventaja es la expresión gráfica de la distribución superficial del fenómeno observado. Desde el punto de vista meramente visual, se tiene ya una medida de las influencias recíprocas entre ciudades porque muestra la actual dispersión laboral de los docentes en el espacio delimitado. Se obtiene, con esto,

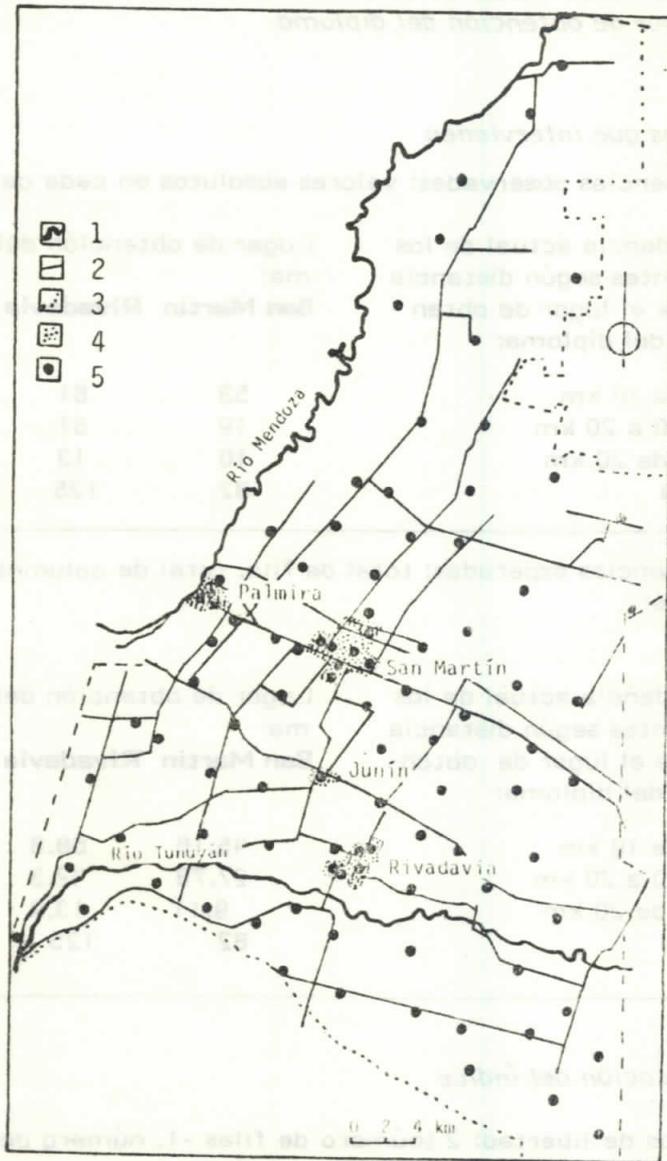


Fig. 5. El objeto de estudio: Las escuelas primarias en los departamentos de San Martín, Junín y Rivadavia. 1. Río. 2. Camino pavimentado. 3. Límite área ocupada. 4. Ciudad. 5. Escuela primaria.

Tabla 1. Aplicación del índice χ^2 para medir la relación entre la distribución de la residencia actual de los docentes y el lugar de obtención del diploma.

a) Datos que intervienen

. Frecuencias observadas: valores absolutos en cada categoría

Residencia actual de los docentes según distancia desde el lugar de obtención del diploma:	Lugar de obtención del diploma:		
	San Martín	Rivadavia	Total
Hasta 10 km	53	61	114
De 10 a 20 km	19	51	70
Más de 20 km	10	13	23
Total	82	125	207

. Frecuencias esperadas: total de fila. total de columna/ total general

Residencia actual de los docentes según distancia desde el lugar de obtención del diploma:	Lugar de obtención del diploma:		
	San Martín	Rivadavia	Total
Hasta 10 km	45.16	68.8	114
De 10 a 20 km	27.73	42.3	70
Más de 20 km	9.11	13.9	23
Total	82	125	207

b) Aplicación del Índice

- . Grados de libertad: 2 (número de filas - 1. número de columnas - 1)
- . Nivel de significación: 0.05 (probabilidad de error de 5%)
- . Valor crítico: 5.99 (umbral mínimo por debajo del cual se considera que las diferencias observadas entre las muestras no son significativas)
- . Hipótesis nula: H_0 (valor hallado es menor que el valor crítico)

. Hipótesis alternativa: H_1 (valor hallado es mayor que el valor crítico)

. Valor hallado del χ^2 : 7,18 (se acepta la hipótesis alternativa)

. $\chi^2 = \sum \frac{d^2}{e}$ (suma de las diferencias entre frecuencias observadas y esperadas elevadas al cuadrado y divididas por la frecuencia esperada)⁵

c) Interpretación del índice

. Inferencia estadística: Las diferencias observadas en la distribución de las dos muestras (San Martín y Rivadavia) son significativas.

. Inferencia sustantiva: San Martín presenta mayor concentración de maestros en los 10 km primeros y Rivadavia presenta mayor dispersión.

Tabla 2. Aplicación del índice χ^2 para medir la relación entre la distribución de la residencia actual de los alumnos y la ubicación de la escuela de docentes.

a) Datos que intervienen

. Frecuencias observadas: valores absolutos en cada categoría

Residencia de los alumnos según distancia desde el lugar de ubicación de la escuela:	Lugar de ubicación de la escuela de docentes:		
	San Martín	Rivadavia	Total
Menos de 3 km	142	76	218
Más de 3 km	51	55	106
Total	193	131	324

. Frecuencias esperadas: total de fila. total de columna/ total general

⁵ EBDON, D. Estadística para geógrafos, Barcelona, Oikos-Tau, 1982.

Residencia de los alumnos según distancia desde el lugar de ubicación de la escuela:	Lugar de ubicación de la escuela de docentes:		
	San Martín	Rivadavia	Total
Menos de 3 km	129,86	88,19	218
Más de 3 km	63,14	42,86	106
Total	193	131	324

b) Aplicación del índice

- Grados de libertad: 1 (número de filas - 1, número de columnas - 1)
- Nivel de significación: 0,05 (probabilidad de error de 5%)
- Valor crítico: 3,84 (umbral mínimo por debajo del cual se considera que las diferencias observadas entre las muestras no son significativas)
- Hipótesis nula: H_0 (valor hallado es menor que el valor crítico)
- Hipótesis alternativa: H_1 (valor hallado es mayor que el valor crítico)
- Valor hallado del χ^2 : 8,57 (se acepta la hipótesis alternativa)
- $\chi^2 = \sum \frac{d^2}{e}$ (suma de las diferencias entre frecuencias observadas y esperadas elevadas al cuadrado y divididas por la frecuencia esperada)

c) Interpretación del índice

- Inferencia estadística: Las diferencias observadas en la distribución de las dos muestras (San Martín y Rivadavia) son significativas.
- Inferencia sustantiva: San Martín presenta mayor concentración de alumnos en los 3 km primeros y Rivadavia presenta mayor dispersión.

la primer conclusión sobre las diferencias que existen en el alcance de la función. Las curvas que acompañan ratifican el tipo de distribución en superficie, donde los maestros diplomados en Rivadavia se extienden a mayor distancia del centro. Se observa un hecho semejante con respecto

a los actuales alumnos que concurren a los establecimientos formadores de maestros o profesores para la enseñanza primaria (Fig. 6 y 7).

Desde un punto de vista general, las inferencias descritas son aceptables. Sin embargo, es difícil expresar con precisión hasta qué punto la distribución encontrada es obra de la casualidad, o es un argumento digno de consideración, valioso para la demostración buscada. La prueba χ^2 -tablas 1 y 2- confirma definitivamente que las diferencias observadas con respecto a la forma de distribución de las influencias en el espacio, son significativas.

V. El valor de la opinión

De acuerdo con el enunciado, se puede asegurar que una de las dos ciudades -Rivadavia- extiende su influencia educativa a mayor distancia que la otra. No habría, en principio, competencia funcional con respecto a la educación. Sin embargo, no puede entenderse de lo dicho que la primacía sea general en todo el territorio de estudio. Por eso, la información relacionada con la opinión de los educandos completa las conclusiones técnicas y confirma las diversidades vinculadas con la localización de los encuestados.

Como resultado de la encuesta, se obtienen una serie de ideas que se organizan en gráficas asociadas a los departamentos donde se recolectaron las respuestas (Fig. 8, 9 y 10).

. La mayoría de los docentes entrevistados en el departamento de San Martín piensa que su ciudad tiene una influencia docente en todo el este. Realizan los cursos de perfeccionamiento e intercambios de ideas relacionadas con su actividad, en el mismo lugar. Manifiestan un convencimiento general de pertenecer al departamento más apropiado para comandar la función, por ser el centro geográfico de una extensa superficie. La repartición laboral de los docentes diplomados en esta ciudad, se caracteriza por una acentuada concentración en los primeros 10 km de distancia (64 %).

. La mayoría de los maestros, en el departamento de Rivadavia, también opina que su ciudad tiene una influencia docente en todo el este mendocino. Realizan los cursos y actividades de perfeccionamiento en el mismo sitio. La percepción

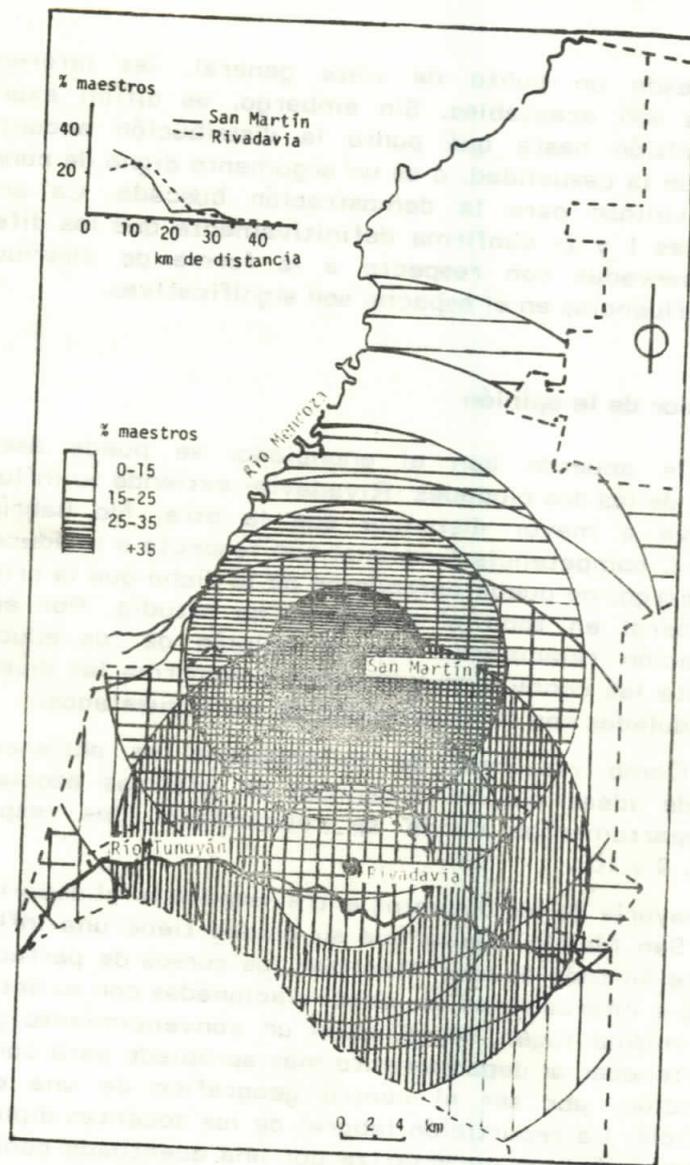


Fig. 6. Dispersión espacial de los maestros diplomados en San Martín y Rivadavia según lugar de trabajo.

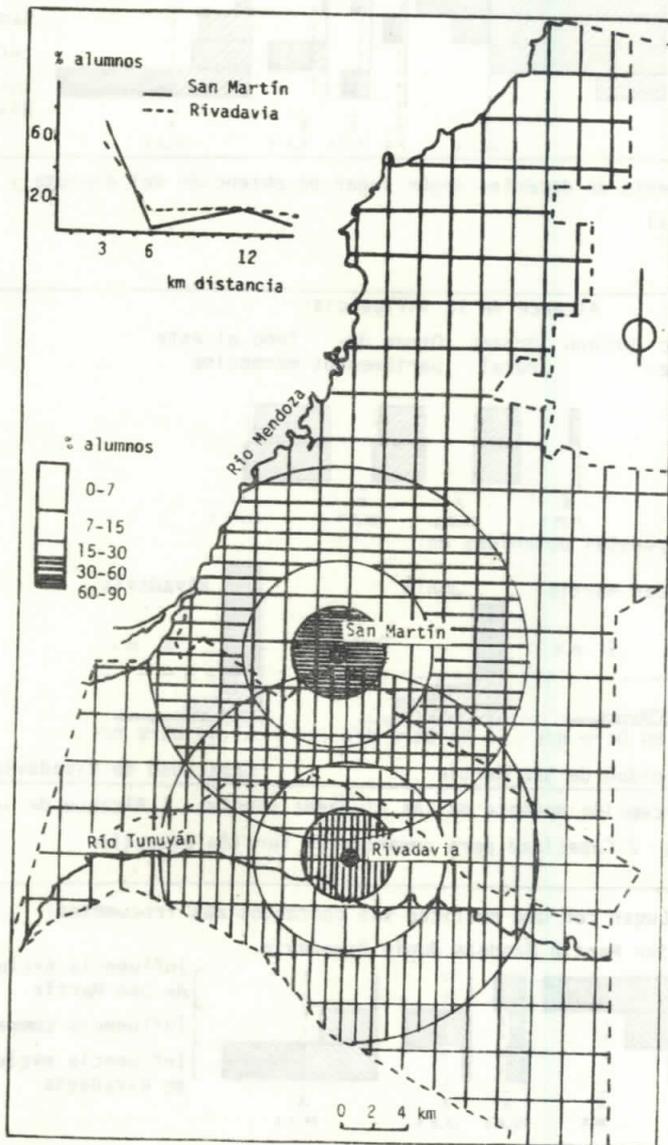


Fig. 7. Dispersión espacial de los alumnos de las escuelas Normales de San Martín y Rivadavia según lugar de residencia.

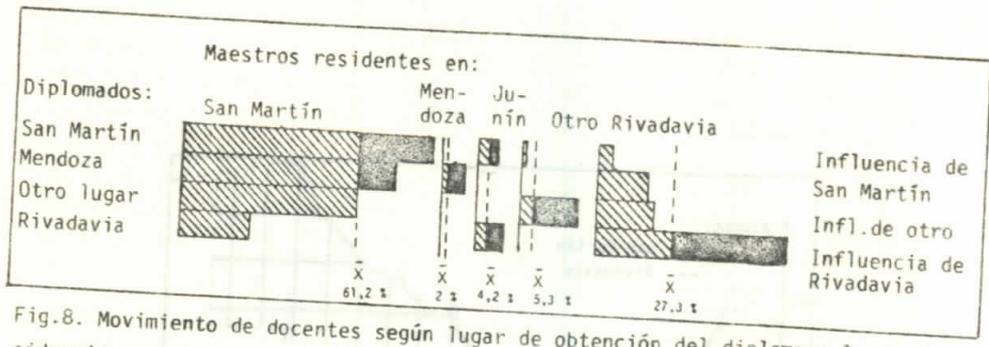


Fig.8. Movimiento de docentes según lugar de obtención del diploma y lugar de residencia actual.

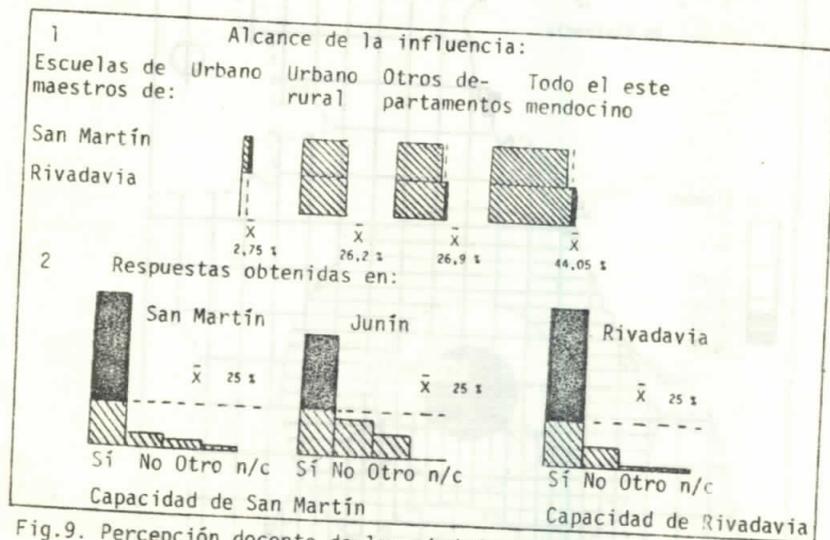


Fig.9. Percepción docente de las ciudades rivales. 1.Alcance de la influencia. 2.Capacidad para comandar la función educativa

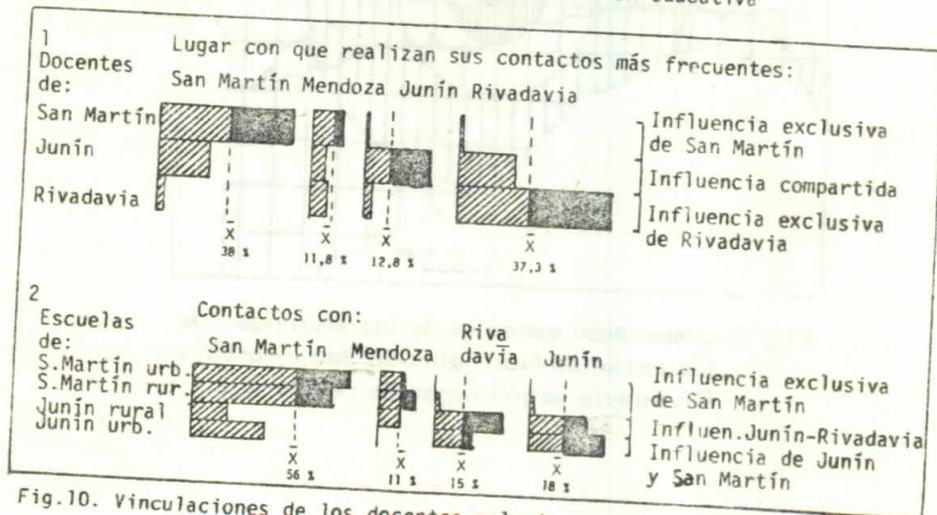


Fig.10. Vinculaciones de los docentes relacionadas con la actividad educativa. 1.Según lugar de residencia. 2.Según ubicación de la escuela.

de pertenecer al lugar más adecuado para comandar la función es también general, por tener la exclusividad de la escuela de maestros más antigua de la zona -1917-. La mayor parte de los diplomados aquí, también residen actualmente en el lugar; pero existe una proporción significativa de maestros que vive en San Martín. Según los sitios de trabajo, existe una visible dispersión porque hasta los 10 km desde el centro sólo se encuentra el 48 % de los diplomados en Rivadavia.

De los docentes encuestados en Junín, solo una mínima parte atribuye todo el este mendocino a la influencia de San Martín, predomina la opinión sobre un alcance local de esta ciudad. Según los lugares que eligen para establecer relaciones laborales, se define una diferencia entre el sector urbano que se conecta con San Martín, y el mismo Junín; y por otra parte, el sector rural que se conecta con Rivadavia y Junín. Aunque el 60% de los entrevistados se decide por San Martín como centro adecuado de educación, merece atención el número de respuestas negativas, y los comentarios sobre la conveniencia de descentralizar de Mendoza o aprovechar la experiencia de Rivadavia para la formación de maestros.

VI. Conclusión

A través del estudio de la educación primaria se observa que San Martín no trasciende al resto de la zona este en la misma medida que su homónima. A pesar de ello, es necesario mencionar que sí ejerce atracción como lugar de residencia, sea porque necesita la complementación con el trabajo de docentes de otros lugares o también porque ofrece otras funciones de relevancia -financieras, comerciales, laborales-. Junín, cuyo territorio se encuentra ubicado entre los otros dos, presenta la característica de funcionar como espacio cuña, donde las influencias están repartidas: su centro urbano, de pocos habitantes, gira su atención hacia otro de mayor jerarquía, San Martín; las áreas rurales, por el contrario, están influidas por el centro más próximo, Rivadavia (Fig. 11).

Con respecto a las escuelas formadoras de maestros, de nivel terciario, se puede observar que tanto la de una ciudad como la de la otra, absorben la mayor parte de su alumnado dentro de los tres km de radio a partir del centro. Después, a los 6 km desciende bruscamente la proporción de alumnos, y vuelve a aumentar a los 12 km. Este tipo

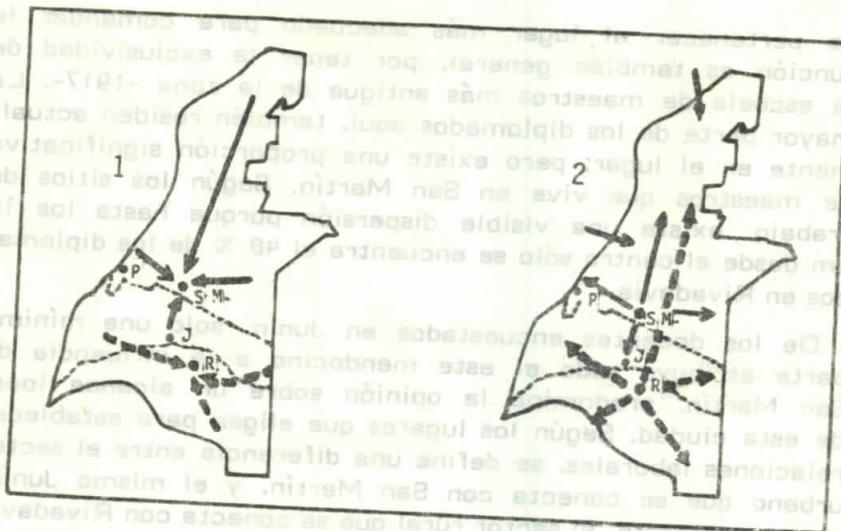


Fig. 11. Influencias interdepartamentales de San Martín y Rivadavia: 1. Flujos de absorción de alumnos. 2. Flujos de irradiación de maestros.

de repartición, muy semejante a la de docentes, concuerda con la existencia de mayor densidad demográfica alrededor de la escuela, densidad muy baja en los alrededores rurales, y nuevo aumento de densidad cuando aparecen otros centros urbanos. La única diferencia entre ambos centros consiste en la mayor concentración en San Martín, y el mayor alcance en distancia, en Rivadavia.

La explicación del leve predominio del prestigio de Rivadavia tiene origen en causas históricas. Antes de 1950, la función fue exclusiva de este lugar; pero actualmente está en proceso de ser alcanzada por San Martín especialmente por su rápido crecimiento general. Por lo tanto, la función no es exclusiva, en estos momentos, de un solo centro. La tendencia del sector educativo indica que la vieja escuela normal ha perdido alumnos, pero aún conserva prestigio. Por otro lado, la tendencia del crecimiento espontáneo de los centros urbanos es la acumulación de servicios en el lugar de mayor tamaño, San Martín. Por lo tanto, la situación de la otra ciudad sólo puede revertirse por decisiones políticas que jerarquicen la ciudad, como por ejemplo completar con otros tipos de educación y cultura. Es destacable la danza, el deporte y la implementación de centros experimentales de perfeccionamiento docente.

Relacionar todo lo expuesto con la hipótesis de partida implica precisar que aquella se cumple solo parcialmente:

- . El alcance en distancia de la función es, en general, levemente superior para Rivadavia.
- . La repartición en los territorios corresponde a un predominio exclusivo de San Martín en la parte norte del área, y un predominio exclusivo de Rivadavia en la parte sur.
- . Existe competencia en los lugares intermedios a través de la dependencia de San Martín en la parte central de Junín, y una dependencia de Rivadavia en los extremos rurales del mismo departamento.

ELENA LEMBO

ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO DE LA POBLACION DEL GRAN MENDOZA A TRAVES DE LOS CENSOS 1869 - 1980

El presente trabajo de investigación sobre la población del aglomerado mendocino es parte de un trabajo más amplio. Aquí sólo se han tenido en cuenta algunas de las variables tratadas (composición de la población, migraciones internas, población urbana y rural y otras), como asimismo se ha seleccionado la cartografía más representativa en cada tema, por razones de espacio.

La hipótesis planteada es la siguiente: la Capital influye de modo decisivo en el comportamiento demográfico de los departamentos que forman el aglomerado mendocino.

La demostración de la hipótesis se ha basado en el análisis cronológico, a través de los Censos Nacionales y Provinciales, desde 1869 a 1980. El objetivo de la investigación es mostrar la evolución y características demográficas de los departamentos que en la actualidad integran el Gran Mendoza.

I. Características demográficas

1. *Composición de la población: una población que tiende al envejecimiento*

En el estudio de la estructura de población por edad y sexo, se presentan síntesis de los períodos censales más significativos; ya que la situación particular por departamento y de cada período censal se ha explicado con mayor detalle en el trabajo original, del cual éste constituye un resumen de los temas tratados.

Los datos del I Censo Nacional (1869) no respetan

la escala clásica de edades (cada cinco o diez años), sino que toman dos escalas diferentes, razón por la cual se han agrupado para facilitar una comparación entre los censos.

El I Censo Nacional de Población no hace la diferencia entre argentinos y extranjeros (Fig. 1).

Las pirámides de 1869, en general, presentan una base amplia, lo cual indica una elevada natalidad, correspondiendo al departamento de Maipú la mayor del período analizado. Se observa a partir de los 40 años en adelante, y en algunos casos 41 años, un aumento en el porcentaje de varones, a excepción de Mendoza y Godoy Cruz. Los otros departamentos eran rurales, con predominio masculino en las tareas de campo.

La pirámide de Capital muestra una particularidad: un estrangulamiento en las edades comprendidas entre los 11 y 30 años (varones) y en las mujeres a partir de los 31 años. Entre las causas que explican estos estrangulamientos se puede mencionar el terremoto ocurrido en 1861, donde perdieron la vida muchos mendocinos. Otra causa

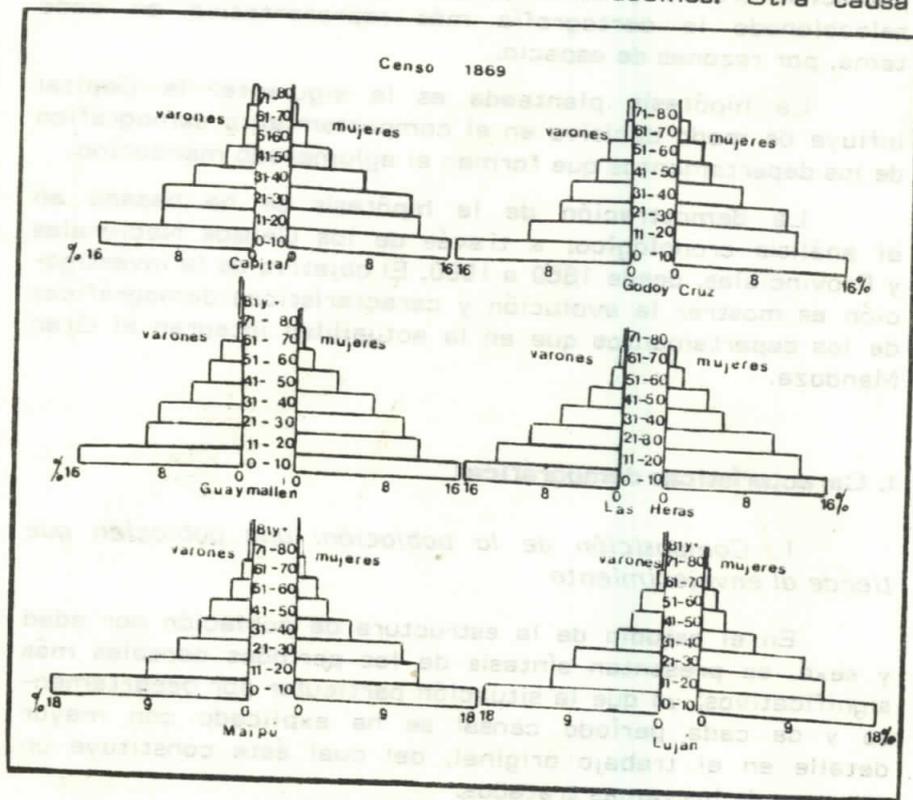


Fig. 1. Pirámides de población. Censo 1869.

que explica el menor número de mujeres en las edades jóvenes es la muerte por alumbramiento, a lo cual se suman las muertes provocadas por las deficientes condiciones sanitarias de la época (lo que implica una alta mortalidad).

En la pirámide de 1914 (Fig. 2) se ha trabajado sólo con los datos del total de la provincia. En este período aparece la variable de población extranjera, muy importante en la fecha considerada, porque demuestra la influencia de la inmigración.

La pirámide presenta una base amplia tanto en el sector de los varones como en las mujeres, lo que indica un porcentaje importante de niños.

Si se considera la pirámide interna (población nativa), se observa en general bastante regularidad en los escalones correspondientes a varones y mujeres. En cambio, en los extranjeros, se evidencia un aumento de los mismos a partir de los 20 años en ambos sectores de la pirámide; aunque es mayor en el caso de los varones. Este incremento de población extranjera en las edades jóvenes está relacionado con el proceso inmigratorio.

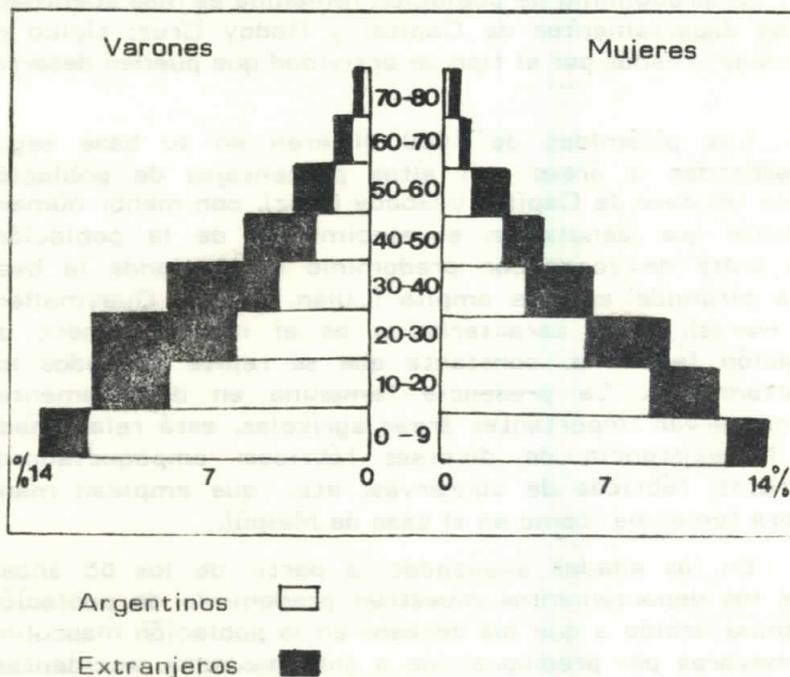


Fig. 2- Pirámides de población de la provincia de Mendoza. Censo 1914

A partir del año 1960 y hasta el último Censo Nacional (1980) se han trabajado los datos por departamentos, considerando la población en su totalidad, a excepción del año 1960, donde el censo permitió diferenciar argentinos y extranjeros.

Las pirámides del año 1960 (Fig. 3) presentan bases más estrechas comparadas con los censos anteriores. En general se observa en todas un estrechamiento en las edades de 20-24 años, excepto en el departamento de Las Heras. El incremento de varones en Las Heras, en las edades de 20-24 años, es explicado porque es uno de los departamentos que atraen población masculina, (por el tipo de actividad que allí se desarrolla: molienda de minerales, fábricas de muebles, fábricas de cemento, etc.), además en el departamento se asienta el Regimiento de Infantería de Montaña N° 16 y la base aérea El Plumerillo. Esto explica que, a la fecha del censo, los conscriptos hayan sido considerados como residentes del departamento.

En cuanto a los extranjeros, son importantes en todos los departamentos, siendo menor el porcentaje de los mismos en Las Heras debido a que ésta no es un área vitivinícola.

El predominio de población femenina es más acentuado en los departamentos de Capital y Godoy Cruz; típico de las zonas urbanas por el tipo de actividad que pueden desarrollar.

Las pirámides de 1980 difieren en su base según correspondan a áreas con altos porcentajes de población urbana (el caso de Capital y Godoy Cruz), con menor número de niños que denota un envejecimiento de la población; o se trate de zonas con predominio rural, donde la base de la pirámide es más amplia (Luján, Maipú, Guaymallén, Las Heras). Otra característica es el mayor número de población femenina, constante que se repite en todos los departamentos. La presencia femenina en departamentos que conservan importantes áreas agrícolas, está relacionado con la existencia de diversas fábricas: empaquetadoras de frutas, fábricas de conservas, etc., que emplean mano de obra femenina (como en el caso de Maipú).

En las edades avanzadas (a partir de los 65 años), todos los departamentos muestran predominio de población femenina debido a que los decesos en la población masculina son mayores por predisposición a enfermedades, accidentes, etc. (Fig. 4).

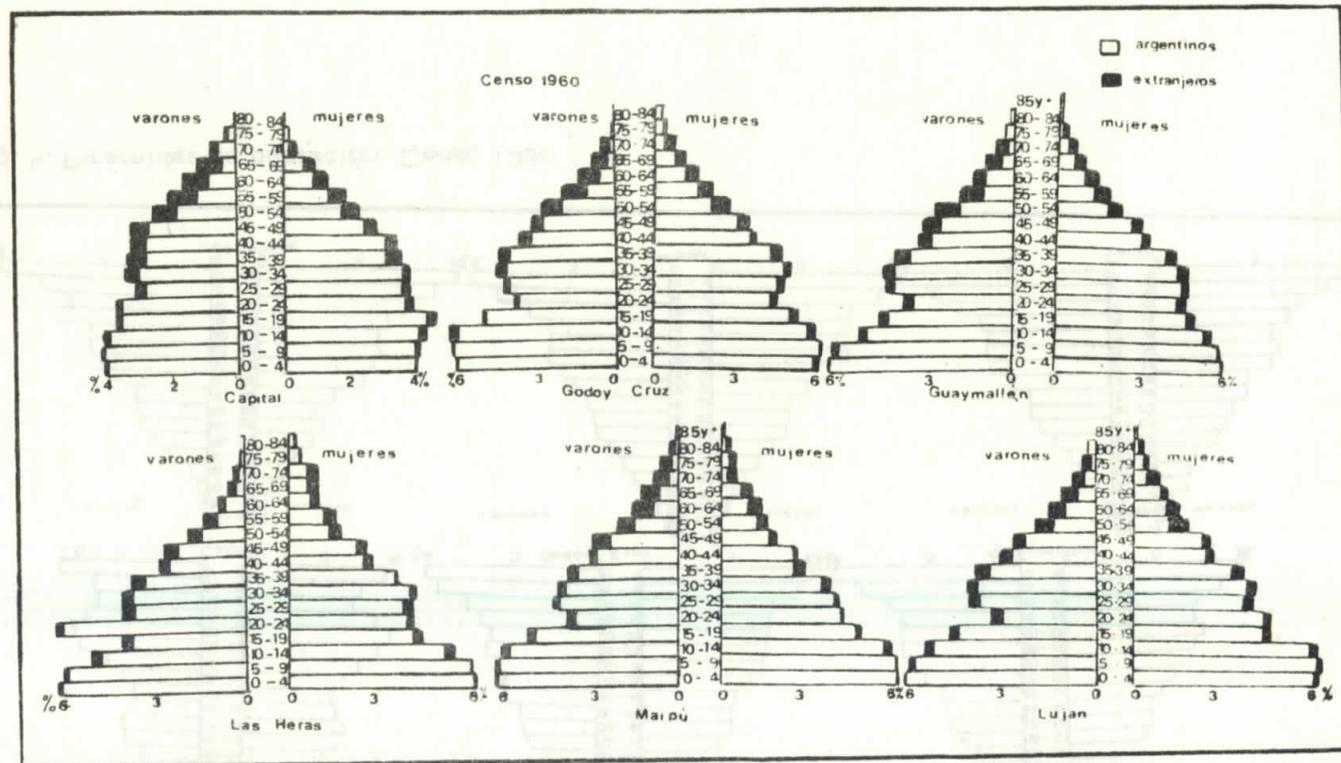


Fig. 3. Pirámides de población. Censo 1960

La estructura de la población por edad y sexo en el Gran Mendoza, en los tres últimos períodos censales (1960/70/80) muestra en la aglomeración mendocina:

- mayor porcentaje de población femenina [típica de las áreas urbanas]
- predominio de adultos, que convierten al Gran Mendoza en un área de atracción por razones laborales, intelectuales y otras
- porcentajes de ancianos en aumento (con mayor número de mujeres) El aumento de población en las edades avanzadas, revela mejores condiciones sanitarias, que contribuyen a elevar los años de vida.

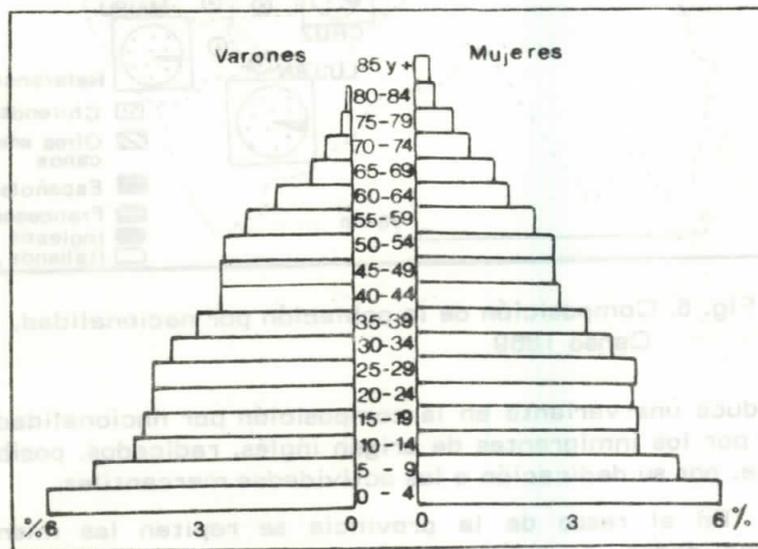


Fig. 5. Pirámide de población del Gran Mendoza. Censo 1980

a) *Composición de la población atendiendo a sus nacionalidades: predominio ítalo-hispano*

En el I Censo Nacional (1869) predomina en general la nacionalidad chilena. Esta afluencia del país trasandino se debe a la facilidad de acceso y a vínculos económicos y culturales de antigua data, por razones históricas (Fig. 6).

Entre las nacionalidades europeas se destacan italianos y españoles. En la Capital, (llamada Ciudad en 1869), se

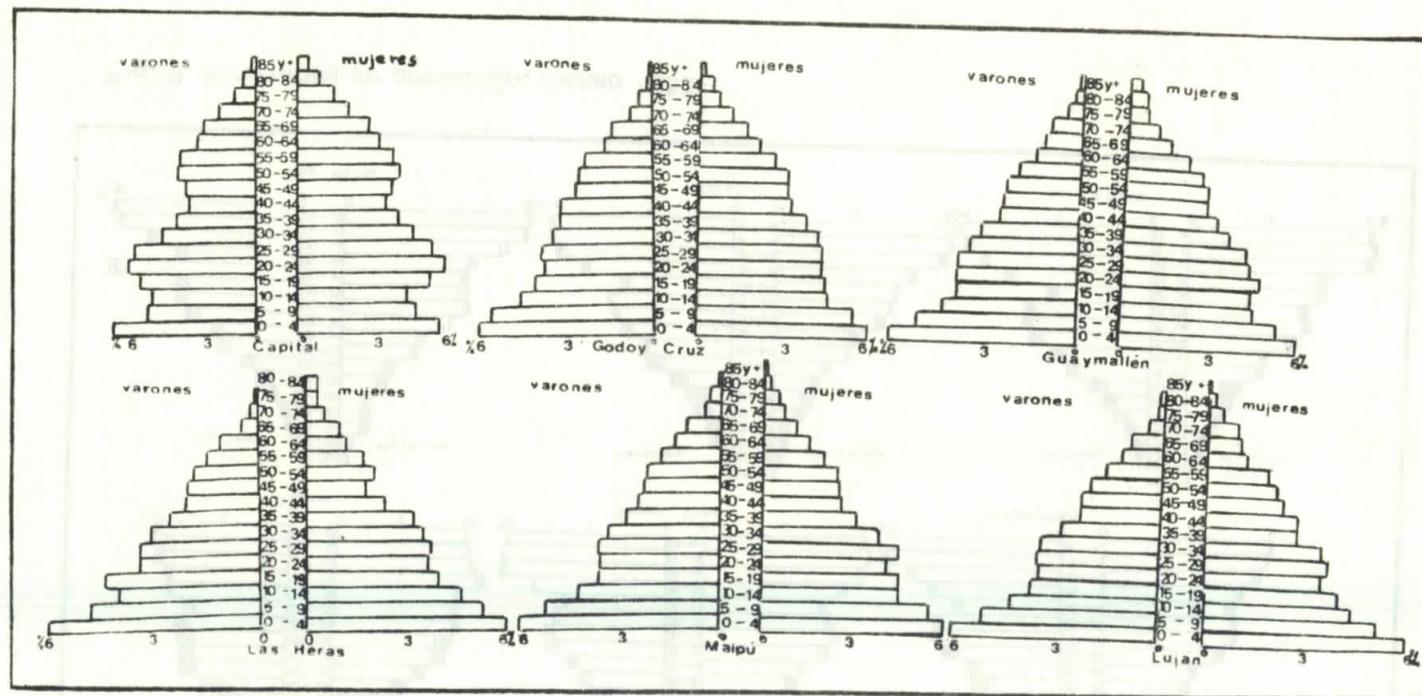


Fig. 4. Pirámides de población. Censo 1980

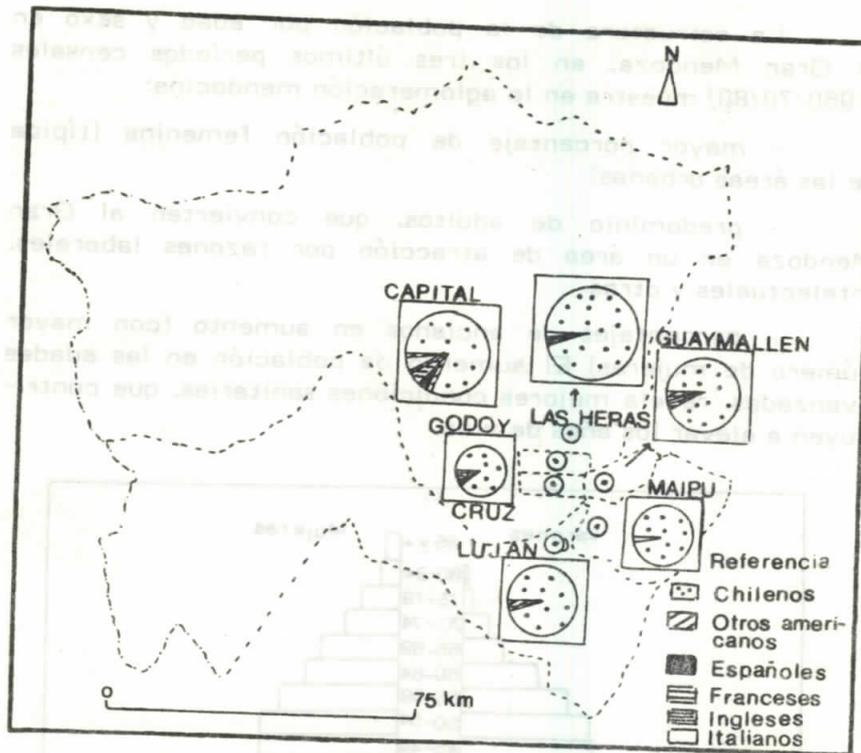


Fig. 6. Composición de la población por nacionalidad. Censo 1869

introduce una variante en la composición por nacionalidades, dada por los inmigrantes de origen inglés, radicados, posiblemente, por su dedicación a las actividades mercantiles.

En el resto de la provincia se repiten las mismas nacionalidades.

El censo de 1895 muestra que los porcentajes de inmigración chilena siguen siendo importantes, pero ya se hace presente el aporte del Mediterráneo europeo, representado por los italianos, franceses y españoles. A diferencia del censo anterior los ingleses se han diseminado en todos los departamentos en estudio, sin aumentar su número.

El mayor porcentaje de chilenos se da en el departamento de Las Heras por razones limítrofes.

El año 1914 es muy importante porque marca el cambio en el origen de la inmigración, de sudamericanos a europeos (Fig. 7). La presencia de inmigrantes chilenos disminuye en todos los departamentos, a excepción de Las Heras [14%] y Luján [7%] por ser limítrofes con el vecino

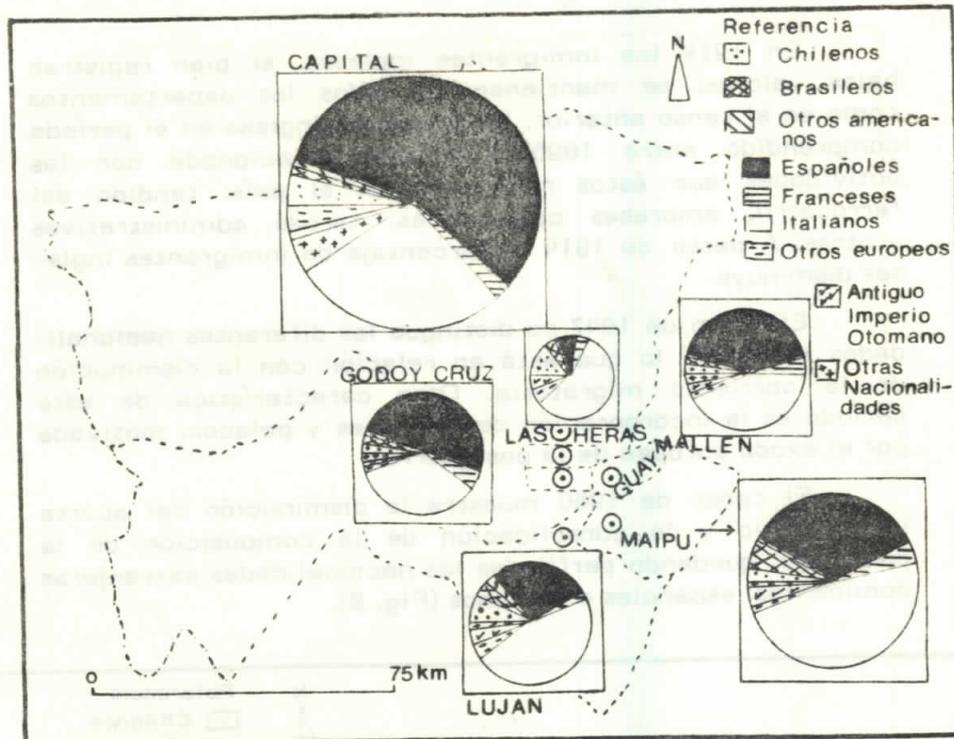


Fig. 7. Composición de la población por nacionalidad.
Censo 1914

país y ofrecer posibilidades de trabajo en actividades primarias: minería y ganadería.

Entre los europeos, las nacionalidades más importantes son italianos y españoles. Los italianos son más numerosos en Las Heras (58%), Luján (47%) y Maipú (47%). Los españoles se ubican con preferencia en la Capital (56%) y Godoy Cruz (49%). Esta distribución obedece a las distintas orientaciones laborales de las diferentes nacionalidades. Los italianos se dedicaron a la vitivinicultura, de ahí su radicación en departamentos más rurales como Luján y Maipú; mientras que el grupo hispano tuvo preferencia por las actividades comerciales, y de allí su ubicación en núcleos urbanos, como se explicará con mayor detalle posteriormente.

Con respecto a los censos anteriores, existe una disminución en el porcentaje de franceses en todos los departamentos y la aparición de otras nacionalidades como los turcos (antiguo Imperio Otomano) y árabes en general (en Luján 4% y Maipú 4%).

En 1914 los inmigrantes ingleses, si bien registran bajos valores, se mantienen en todos los departamentos como en el censo anterior. La presencia inglesa en el período comprendido entre 1895-1914, está relacionada con las actividades que éstos realizaron en el país: tendido del ferrocarril, empresas comerciales, tareas administrativas y otras. A partir de 1914 el porcentaje de inmigrantes ingleses disminuye.

El censo de 1947 no distingue las diferentes nacionalidades europeas, lo que está en relación con la disminución de la corriente migratoria. Otra característica de este período es la incorporación de alemanes y polacos, motivada por el éxodo europeo de la postguerra.

El censo de 1960 muestra la disminución del aporte inmigratorio y la consolidación de la composición de la población; quedando perfiladas las nacionalidades extranjeras dominantes: españoles e italianos (Fig. 8).

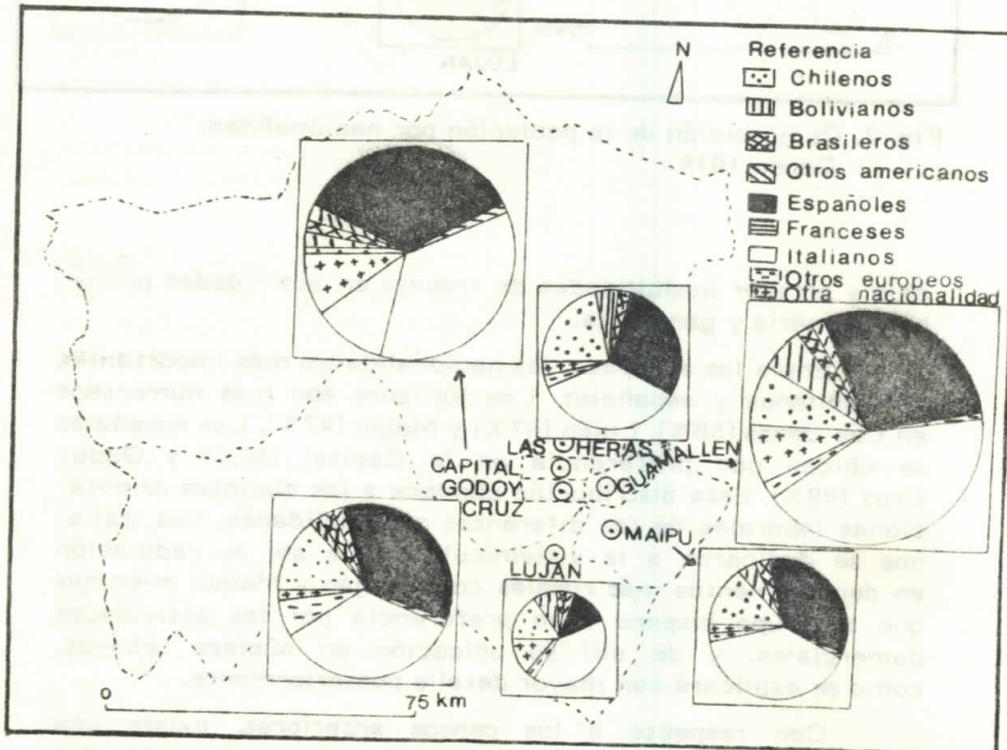


Fig. 8. Composición de la población por nacionalidad. Censo 1960

El aporte de inmigrantes americanos, en 1960, es significativo. A excepción de la Capital, la población oriunda de Chile domina seguida de la boliviana, las cuales deben su radicación a razones laborales.

El año 1970 repite el esquema de nacionalidades perfiladas desde los primeros censos; es decir, predominio de españoles (32%), italianos (29%) y chilenos (14%). Estos datos se han obtenido considerando el total de extranjeros de la provincia de Mendoza.

El último censo (1980) no consigna la composición por nacionalidades, sino que diferencia a argentinos y extranjeros y, dentro de éstos, separa los provenientes de países limítrofes (3%) y de otros países (3%).

2. Estructura ocupacional: consolidación de la actividad terciaria

Al considerar las actividades económicas, la primera dificultad que se halló fue que los primeros censos (1869 a 1914), si bien contenían datos sobre el trabajo, estaban organizados en forma diferente. La población se agrupaba por profesiones u oficios y no por tipos de ocupación o ramas de actividad. A pesar de ello, para tratar de realizar una comparación, se los ha agrupado someramente, tratando de respetar el criterio actual.

El análisis de la figura 9 muestra para los dos primeros censos (1869-1895), un predominio de actividad primaria dada sobre todo por el gran número de jornaleros (obreros al día). El mayor número de jornaleros estaba constituido por los argentinos, según el censo de 1895 (el primer censo no consigna las nacionalidades).

En el período 1876-1897, dentro de los jornaleros extranjeros, dominaban los de nacionalidad italiana y española y, en menor número, los franceses. Con posterioridad a 1895 se evidencia un gran aporte hispano. Estas tres nacionalidades continúan en el rubro agricultores con el mayor número. Las nacionalidades del grupo constituido por los hacendados y estancieros la integraban argentinos, que siguen la tradición ganadera.

En las actividades secundarias, los oficios que registran los mayores porcentajes son las costureras e hilanderas, siendo superior el número de costureras argentinas.

Al comparar ambos censos se destaca el incremento de toneleros. En el I Censo su número era de 33 y en el

El Censo Nacional ascienden a 439. Este aumento en el oficio de toneleros está en estrecha relación con la expansión vitivinícola, en la cual los extranjeros tuvieron amplia participación (sobre todo italianos, franceses y en menor proporción españoles). En el oficio de toneleros se observa una especialización dada por las nacionalidades italiana y francesa.

El sector terciario presenta un incremento en el II Censo Nacional con respecto al anterior. En 1869, en este sector, el mayor número estaba dado por sirvientes, lavanderas y cocineros. En 1895 (aparecen profesiones similares al terciario actual), comerciantes, empleados de gobierno, figuran los empleados del ferrocarril cuyo número ascendía a 257, lo cual está en relación directa con la expansión del país, ya que a la fecha del II Censo el ferrocarril había llegado a Mendoza.

Respecto a las nacionalidades en los comerciantes, para el período (1876-1897) se destacan los extranjeros: italianos, franceses, españoles, suizos e ingleses; éstos últimos ligados sobre todo a las empresas ferroviarias. Los empleados en su mayoría eran españoles y, en segundo lugar, italianos. En el área educativa predominaban las maestras de nacionalidad argentina. En el rubro profesionales al mayor número corresponde a los ingenieros, según el censo de 1895, cuya cifra es superior en los extranjeros (40) y argentinos (16). En los ingenieros sobresalen los italianos, sobre todo alrededor de 1880-1884, los cuales realizaron importantes aportes en obras de riego, por ejemplo el caso del Ing. Cesar Cipolletti, en Mendoza.

El censo de 1914 presenta el mayor porcentaje en las actividades primarias (56%). En éstas el mayor número corresponde a los agricultores; y, dentro de ellos, son más numerosos los extranjeros que los argentinos. Lo mismo ocurre con los vitivinicultores, donde prevalece el extranjero. En cambio, en los hacendados y estancieros el predominio es de argentinos.

En 1914 aparece una variable con respecto a 1895: la incorporación de los bodegueros en el rubro industrias, con preponderancia de extranjeros sobre argentinos.

El número de toneleros ha aumentado con respecto al censo anterior (1.114), siendo similares el número de argentinos (506) y extranjeros (608). El aumento de agricultores, vitivinicultores y toneleros muestra la expansión agrícola y la importancia de la vitivinicultura, que inicia su estructuración.

El sector terciario representa un 32 %. Si se comparan estas cifras con las de 1895, se advierte una disminución del sector terciario; pero debe tenerse en cuenta que en estos censos el terciario presentaba rubros diferentes (Fig. 10).

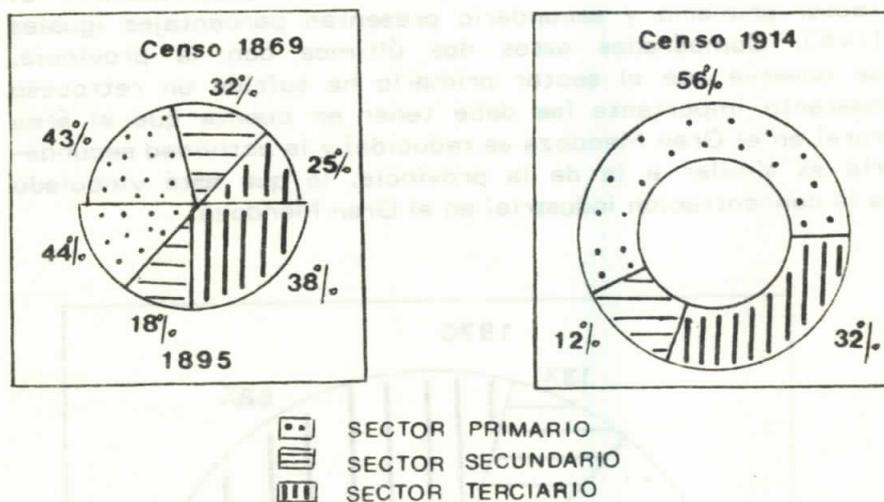


Fig. 9. Estructura ocupacional de la población. Censo 1869

Fig. 10. Estructura ocupacional de la población. Censo 1914

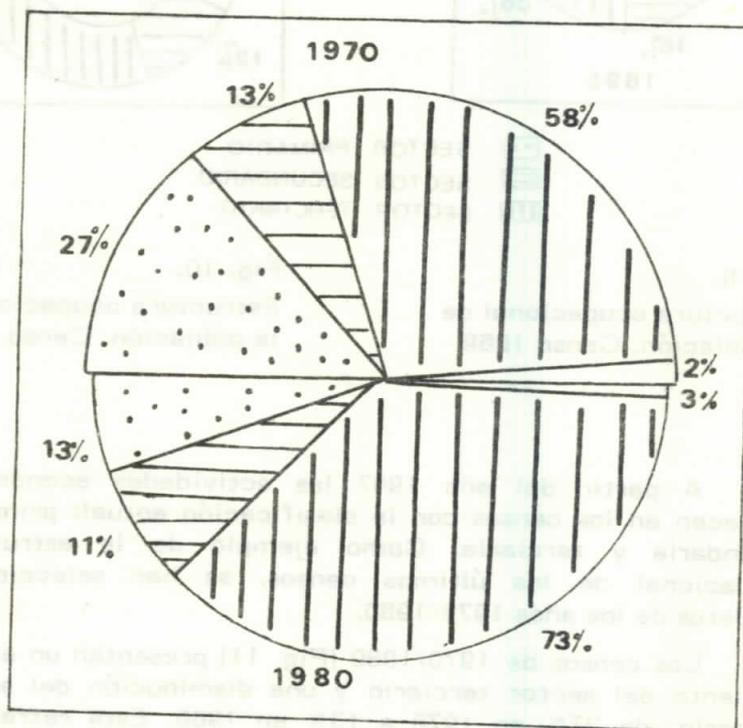
A partir del año 1947 las actividades económicas aparecen en los censos con la clasificación actual: primaria, secundaria y terciaria. Como ejemplo de la estructura ocupacional de los últimos censos, se han seleccionado los datos de los años 1970/1980.

Los censos de 1970/1980 (Fig. 11) presentan un engrosamiento del sector terciario y una disminución del sector primario, de 27% en 1970 a 13% en 1980. Esta retracción en las actividades agrícolas se debe a razones económicas, imposibilidad de extender el área cultivada, mayor mecanización del agro y, en algunos casos, al rápido avance de las áreas urbanas sobre áreas rurales.

El sector secundario tiene porcentajes similares, si bien en 1980 registra una pequeña disminución motivada por un proceso de recesión económica que sufre el país. Todos los gráficos analizados han considerado las actividades

económicas en la provincia de Mendoza. Sólo el censo de 1970 ha permitido realizar el análisis de las actividades para el Gran Mendoza (Fig. 12)

En el gráfico del Gran Mendoza se advierte gran predominio del sector terciario, superior al nivel de la provincia (ligado al fuerte proceso de urbanización). El sector primario y secundario presentan porcentajes iguales (14%). Comparados estos dos últimos con la provincia, se observa que el sector primario ha sufrido un retroceso bastante importante (se debe tener en cuenta que el área rural en el Gran Mendoza es reducida) y la actividad secundaria es similar a la de la provincia, lo que está vinculado a la concentración industrial en el Gran Mendoza.



Sector Primario
 S. Secundario

S. Terciario
 Sin Especificar

Fig. 11. Estructura ocupacional de la provincia de Mendoza. Censos 1970/1980.

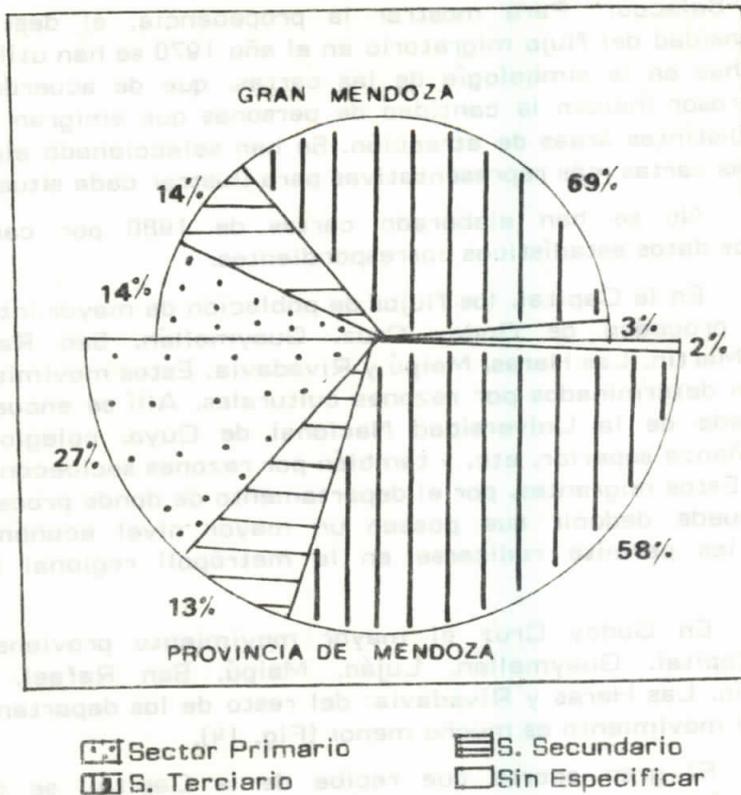


Fig. 12. Estructura ocupacional del Gran Mendoza.
Censo 1970

II. Movimientos espaciales de la población

1. Migraciones internas: desplazamientos interdepartamentales

Las migraciones internas que afectan a la población de un país, marcan las líneas fundamentales de su desenvolvimiento socioeconómico poniendo de manifiesto los desequilibrios regionales. Un movimiento de población, cuando es espontáneo, no es más que el reflejo de situaciones de distinto desarrollo.

La causa fundamental de la migración es el factor trabajo, pero también existen otros factores como salud, confort, etc. por los que el migrante puede optar por desplazamientos hacia áreas donde estos servicios son mejores.

En el estudio de las migraciones interdepartamentales se utilizaron los datos estadísticos del trabajo realizado

por Balacco.¹ Para mostrar la procedencia, el destino e intensidad del flujo migratorio en el año 1970 se han utilizado flechas en la simbología de las cartas, que de acuerdo con el grosor indican la cantidad de personas que emigran hacia las distintas áreas de atracción. Se han seleccionado algunas de las cartas más representativas para ilustrar cada situación.

No se han elaborado cartas de 1980 por carecer de los datos estadísticos correspondientes.

En la Capital, los flujos de población de mayor intensidad proceden de Godoy Cruz, Guaymallén, San Rafael, San Martín, Las Heras, Maipú y Rivadavia. Estos movimientos están determinados por razones culturales. Allí se encuentra la sede de la Universidad Nacional de Cuyo, colegios de enseñanza superior, etc. y también por razones socioeconómicas. Estos migrantes, por el departamento de donde proceden, se puede deducir que poseen un mayor nivel económico, que les permite radicarse en la metrópoli regional (Fig. 13).

En Godoy Cruz el mayor movimiento proviene de la Capital, Guaymallén, Luján, Maipú, San Rafael, San Martín, Las Heras y Rivadavia; del resto de los departamentos el movimiento es mucho menor (Fig. 14).

El gran aporte que recibe de la Capital, se debe a que ésta ya no crece y los nuevos conjuntos habitacionales se radican en el departamento de Godoy Cruz, hacia el oeste. El departamento posee importantes establecimientos industriales que ejercen atracción en la población obrera.

Guaymallén, como Godoy Cruz, recibe el mayor aporte de la Capital (por las causas mencionadas anteriormente), seguida por Godoy Cruz, Maipú, San Martín, Luján y San Rafael. Es importante destacar el movimiento proveniente del departamento de Lavalle, colindante con Guaymallén.

Entre las causas que explican la gran atracción que ejerce Guaymallén se pueden citar el menor costo de las propiedades que en Capital, facilidades de servicios y transportes, la actividad agroindustrial, etc.

El movimiento de población proveniente de Lavalle está relacionado con las tareas agrícolas; en cambio la migración oriunda de San Rafael y San Martín realiza un preasentamiento para luego radicarse en la Capital.

¹ BALACCO, R., **Origen de la Población de Mendoza y Movimientos Migratorios**, Mendoza, Ministerio de Economía, 1973.

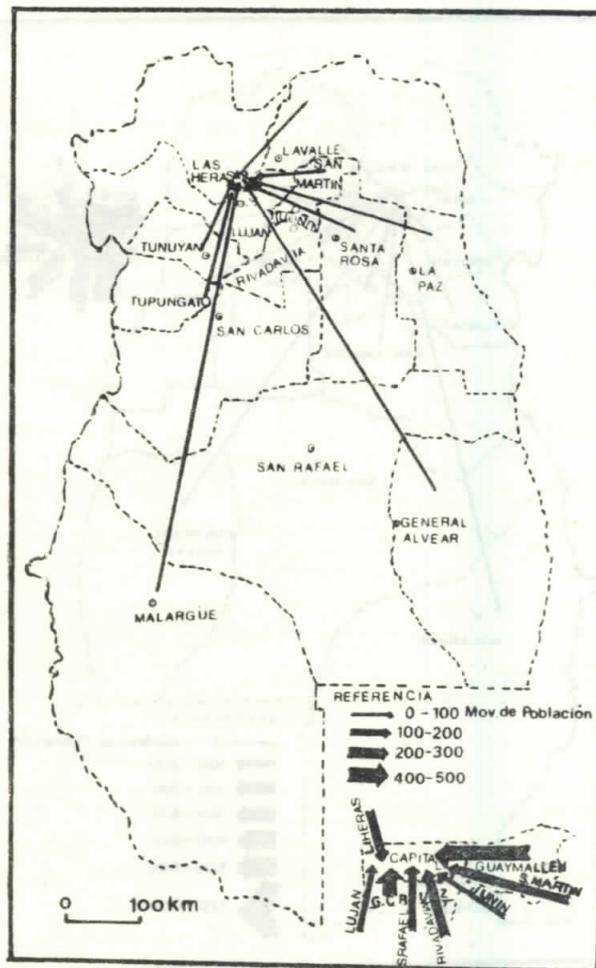


Fig. 13. Movimientos interdepartamentales hacia la Capital. Censo 1970.

En Las Heras el mayor movimiento proviene de Capital, Guaymallén, Godoy Cruz y Lavalle. En cuanto a los departamentos más alejados se destacan San Rafael, Maipú y Luján. Las causas que provocan estos desplazamientos son económicas, entre ellas al menor costo en la adquisición de tierras.

La migración en Maipú procede de Capital, Guaymallén (por su proximidad), San Martín, Luján, Rivadavia y San Rafael. La atracción de Maipú se debe a las distintas fuentes laborales que posee: bodegas, fábricas de aceites, conservas, etc., que atraen mano de obra; y a la construcción de nuevos barrios, por ejemplo en los distritos de Luzuriaga y Gutiérrez (Fig. 15).

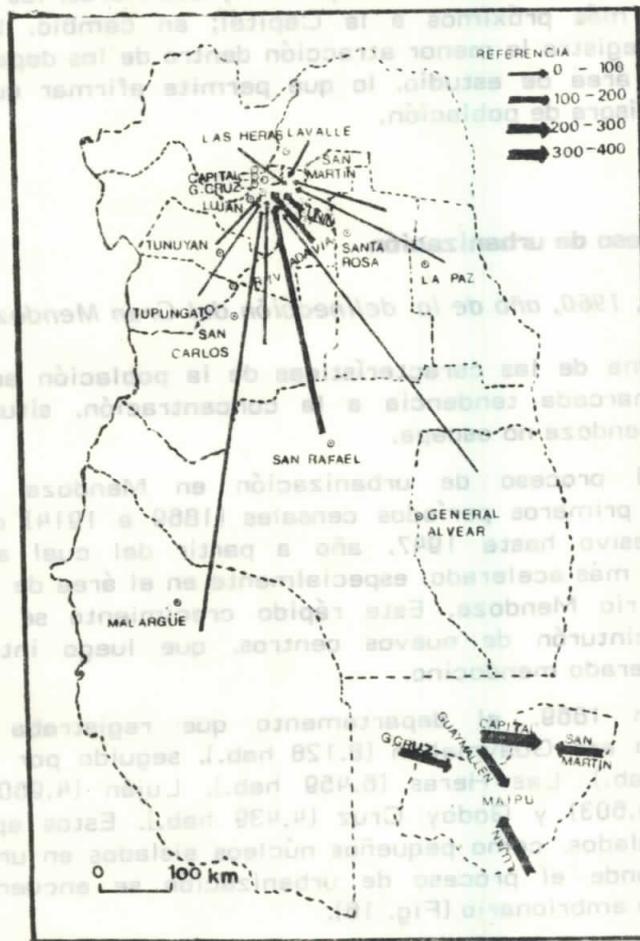


Fig. 15. Movimientos interdepartamentales hacia Maipú, Censo 1970

Para la población que procede de los departamentos más alejados (San Rafael, Rivadavia) el asentamiento en Maipú puede considerarse como preescala, para radicarse posteriormente en las áreas más cercanas a la Capital (ya sea Godoy Cruz o Guaymallén) o si es posible en ella misma.

En el departamento de Luján los movimientos migratorios proceden de Capital, Maipú, Godoy Cruz y Guaymallén; mientras que del resto de los departamentos el flujo de población es de escasa significación.

El análisis de los movimientos por departamentos pone en evidencia los principales polos de atracción, constituidos por Guaymallén, Godoy Cruz y Las Heras, los departamentos más próximos a la Capital; en cambio, Luján es el que registra la menor atracción dentro de los departamentos del área de estudio, lo que permite afirmar que es un área emisora de población.

III. Proceso de urbanización

1. 1960, año de la delimitación del Gran Mendoza

Una de las características de la población argentina es su marcada tendencia a la concentración, situación a la que Mendoza no escapa.

El proceso de urbanización en Mendoza durante los tres primeros períodos censales (1869 a 1914) es lento y progresivo hasta 1947, año a partir del cual adquiere un ritmo más acelerado, especialmente en el área de influencia del río Mendoza. Este rápido crecimiento se traduce en un cinturón de nuevos centros, que luego integrarán el aglomerado mendocino.

En 1869, el departamento que registraba mayor población era Guaymallén (8.128 hab.), seguido por Capital (8.124 hab.), Las Heras (6.459 hab.), Luján (4.960 hab.), Maipú (4.603) y Godoy Cruz (4.439 hab.). Estos aparecen desarticulados, como pequeños núcleos aislados en un medio rural, donde el proceso de urbanización se encuentra en un estado embrionario (Fig. 16).

El censo de 1895 muestra un rápido crecimiento de Capital, que ha triplicado su población (28.602 hab.), seguida por Guaymallén (10.338 hab.), Maipú (8.834 hab.), Luján (7.464 hab.), Las Heras (6.444 hab.) y Godoy Cruz

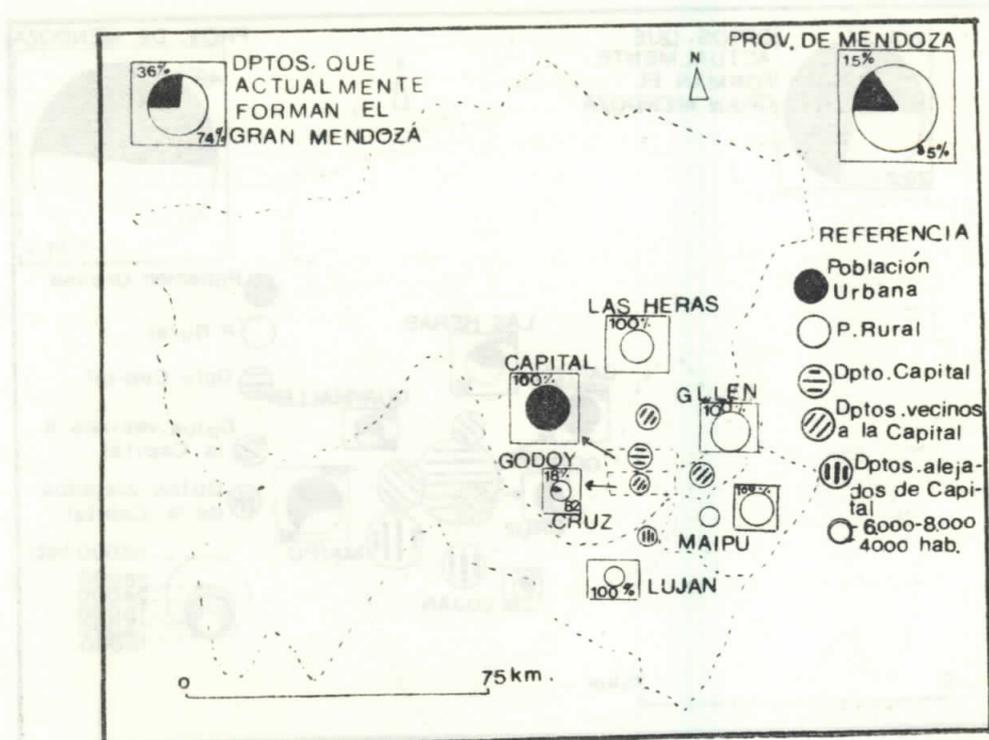


Fig. 16. Población urbana y rural. Crecimiento de los núcleos. Censo 1869

(6.011 hab.). El análisis de las cifras muestra una pequeña retracción en el departamento de Las Heras, con respecto al censo anterior.

En 1914 los centros registran un alto crecimiento. Se advierte un fuerte incremento de la población en Capital (58.790 hab.) y en los departamentos más alejados de ésta; es importante el crecimiento de Maipú (28.401 hab.). En este período el único que tiene un crecimiento menor es Las Heras (10.735 hab.) (Fig. 17). El año 1914 es importante en el crecimiento de la población y en el proceso de urbanización, porque corresponde al período del mayor auge inmigratorio.

En el censo de 1947 se percibe un incremento en todos los núcleos, siendo Godoy Cruz y Guaymallén los más sobresalientes, con 54.480 y 67.058 habitantes. Los dos departamentos mencionados quedan así incorporados como suburbios de Mendoza. La Capital, si bien ha crecido, no lo ha realizado como en los períodos intercensales considerados anteriormente.

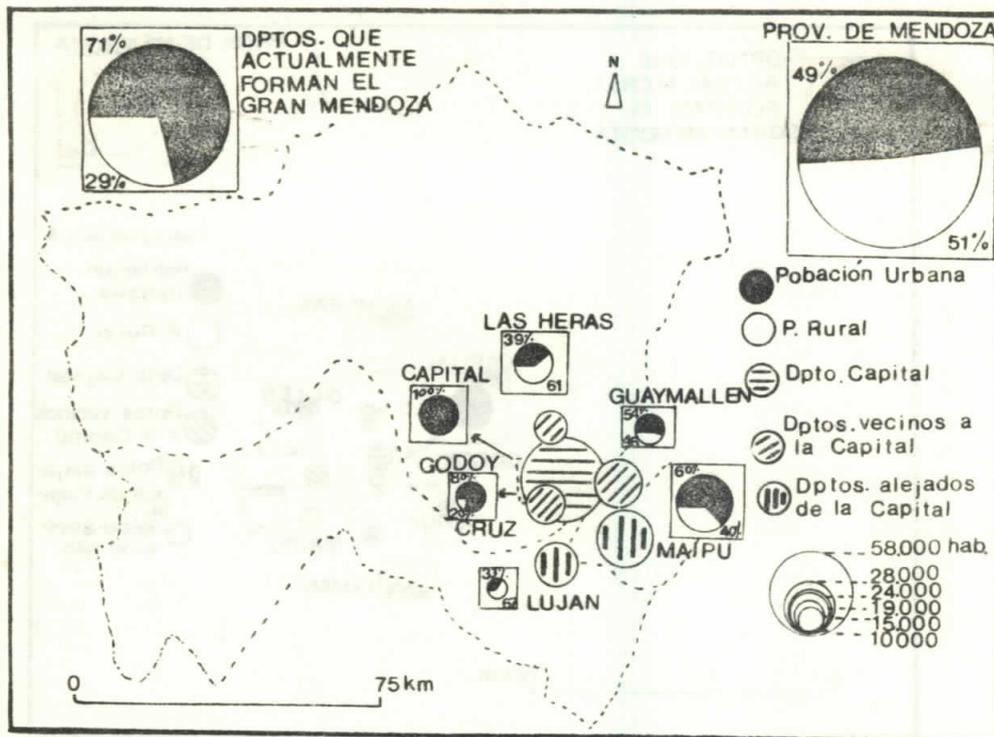


Fig. 17. Población urbana y rural. Crecimiento de los núcleos. Censo 1914

En 1960 Capital y Guaymallén aparecen igualadas por su población (109.853 hab.). Los núcleos vecinos a la Capital poseen altos crecimientos, llegando a formar el aglomerado mendocino con la incorporación de Las Heras. En los departamentos más alejados de la Capital el incremento es sostenido (Fig. 18).

En el censo de 1970 los núcleos ya están fusionados. Guaymallén, como en el período anterior, aparece con el mayor número de habitantes (138.497). Godoy Cruz con 112.408; mientras que la población de la Capital es menor.

Los departamentos más alejados de la Capital, Maipú y Luján, continúan con un crecimiento continuo, integrando ambos el Gran Mendoza.

La figura 19, de 1980, presenta los núcleos totalmente fusionados. Los mayores aumentos se observan en los departamentos cercanos a la Capital: Guaymallén (181.456 hab.), Godoy Cruz (142.408 hab.) y Las Heras (120.931 hab.).

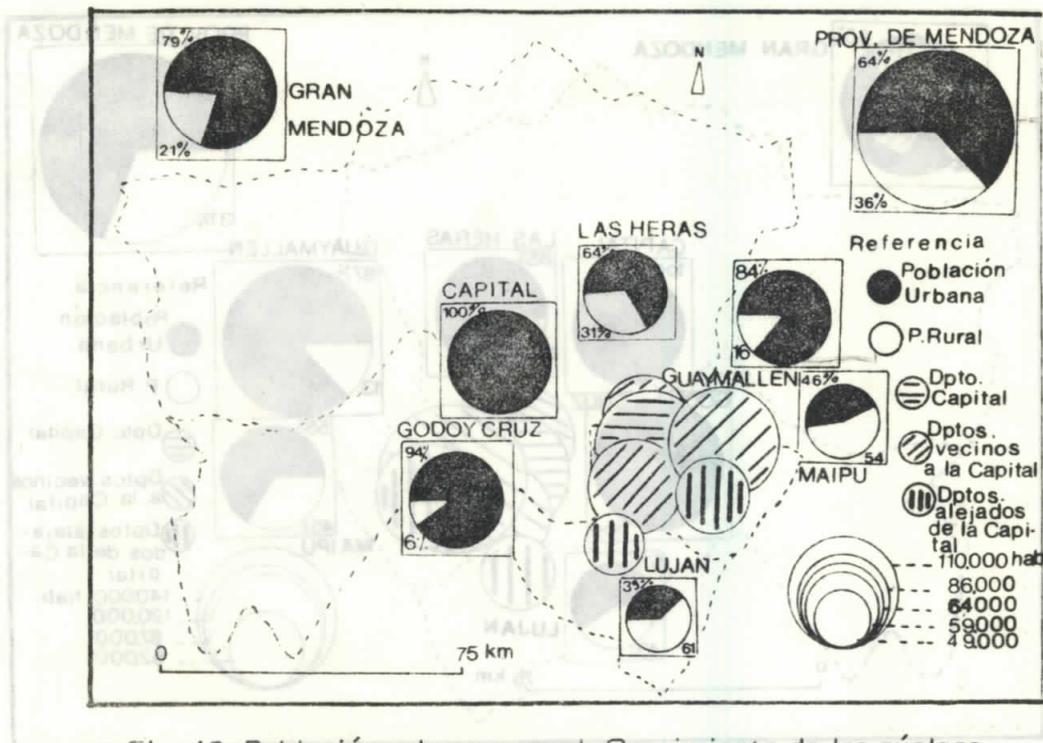


Fig. 18. Población urbana y rural. Crecimiento de los núcleos. Censo 1960

Las explicaciones precedentes permiten afirmar que la Capital fue la primera que creció, hasta 1947, pero a partir de 1960 su crecimiento es más lento y pasa a un segundo lugar. Desde 1960 son los departamentos vecinos a ella quienes se desarrollan.

2. Población Urbana y Rural: el avance urbano en detrimento de las áreas rurales.

La figura 16 muestra para el I Censo Nacional que la provincia de Mendoza contaba con un 85% de población rural y los departamentos que en la actualidad integran el Gran Mendoza con un 74% de población rural.

Al analizar las estadísticas por departamentos, se observa que la Capital desde el I Censo ya registraba un 100% de población urbana, Godoy Cruz un 18%, y Maipú 10%; el resto de los departamentos en estudio presentaban 100% de población rural.

En el II Censo Nacional la provincia de Mendoza

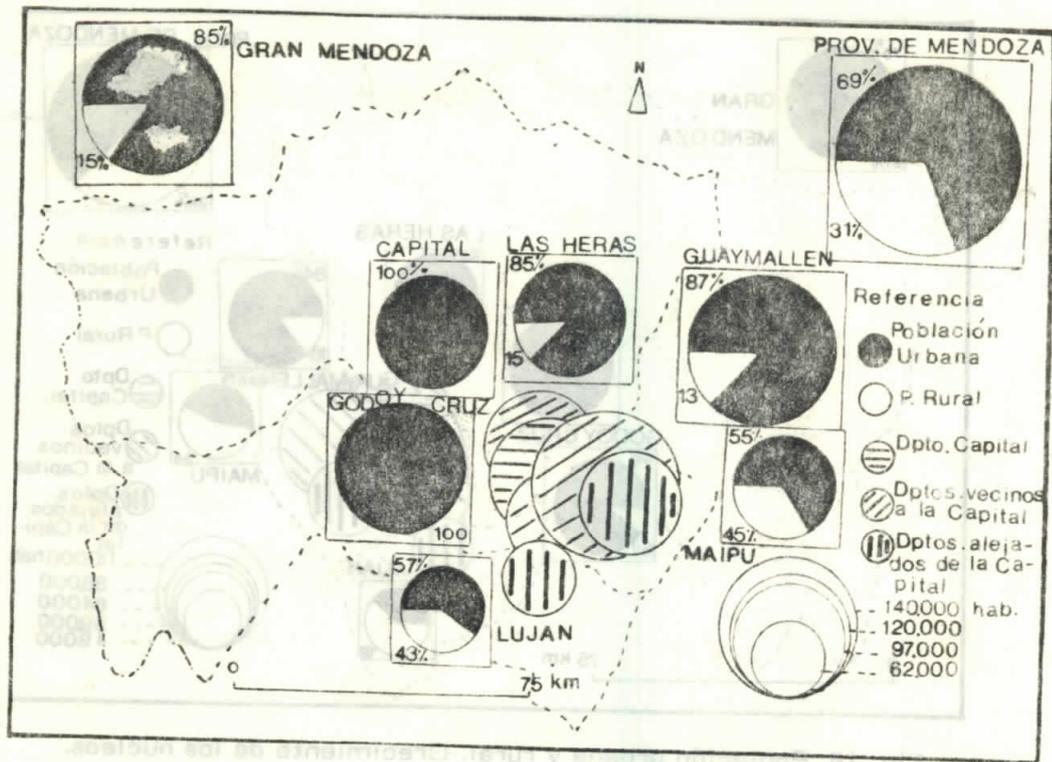


Fig. 19. Población urbana y rural. Crecimiento de los núcleos. Censo 1980

tenía 74% de población rural y 58% los departamentos en estudio. La población urbana se incrementó en forma más acelerada, en lo que hoy es el Gran Mendoza, que en el total de la provincia.

En el censo de 1914 la provincia de Mendoza registraba un 51% de población rural y en el área de estudio un 29%. Estos porcentajes son indicadores de un rápido crecimiento de la población urbana, tanto en la provincia como en todos los departamentos. Las causas de ese desarrollo urbano están en relación con el proceso inmigratorio, ya que muchos extranjeros se radicaron en las ciudades.

Los núcleos de mayor población urbana son Capital 100%, Godoy Cruz 80%, Maipú 60%, Guaymallén 54%. En Las Heras y Luján continúa el predominio rural: 61% y 67% (Fig. 17).

La provincia de Mendoza en 1947 tenía un 49% de población rural. Comparado con el censo anterior no existen

mayores diferencias, ni a nivel de la provincia, ni de los departamentos que integran el Gran Mendoza (28% población rural).

Los mayores porcentajes de población urbana corresponden a Capital y Godoy Cruz (100%) y Guaymallén con 67%.

El censo de 1960 es importante porque en él se observa el crecimiento de la población urbana en toda la provincia. Mendoza 36% de población rural y el Gran Mendoza el 21%.

Los departamentos que muestran claramente el desarrollo urbano son Capital, Godoy Cruz, Guaymallén y Las Heras, que se incorpora a los departamentos con predominio urbano (69%) (Fig. 18).

Maipú y Luján tienen porcentajes importantes de población rural: 54% y 61%. Ambos poseen extensos espacios agrícolas, dedicados a la actividad vitivinícola especialmente.

La provincia de Mendoza en 1970 tenía un 34% de población rural y el Gran Mendoza un 16%. En los departamentos se mantienen los valores de población urbana similares a los de 1960, a excepción de Las Heras, donde la población urbana ha tenido un incremento importante, 84%, y en Luján, 58%, abandonando su predominio rural que mostraba en los censos anteriores.

El último censo -1980- da para la provincia de Mendoza un 31% de población rural, y 15% para el Gran Mendoza. Comparadas estas cifras con el censo anterior (1970), se observa una pequeña disminución en el área rural tanto en el total provincial como en el Gran Mendoza (Fig. 19).

Los porcentajes de población urbana entre 1970 y 1980 no han sufrido cambios muy significativos. En general todos los departamentos han mantenido los valores del censo anterior; a excepción de Maipú, que en 1970 tenía un 49% de población urbana y pasa a un 51,2% en 1980, y Luján, de 53,4% en 1970 a 56,8% en 1980. El aumento urbano en estos dos departamentos muestra el permanente avance del proceso de urbanización, el cual no se detiene y continúa día a día. Este incremento en el área urbana en dichos departamentos, muchas veces ocurre en detrimento de espacios agrícolas. El avance urbano en los departamentos mencionados no obedece a condiciones más satisfactorias que atraigan población, sino que crecen por desborde de la metrópoli regional.

3. El Gran Mendoza: el núcleo urbano más importante de la provincia

El Gran Mendoza está comprendido por Capital, Godoy Cruz, Guaymallén, Las Heras, Luján y Maipú. Con 626.001 habitantes según el censo de 1980, es la cuarta unidad de población de la Argentina. Le preceden el Gran Buenos Aires, el Gran Córdoba y el Gran Rosario. Concentra el 52% de la población de la provincia, es el núcleo urbano más importante de Mendoza. Constituye el polo de atracción no sólo de la provincia, sino también de la región. Es el centro donde radican las actividades, sobre todo de tipo terciarias (Fig. 20).

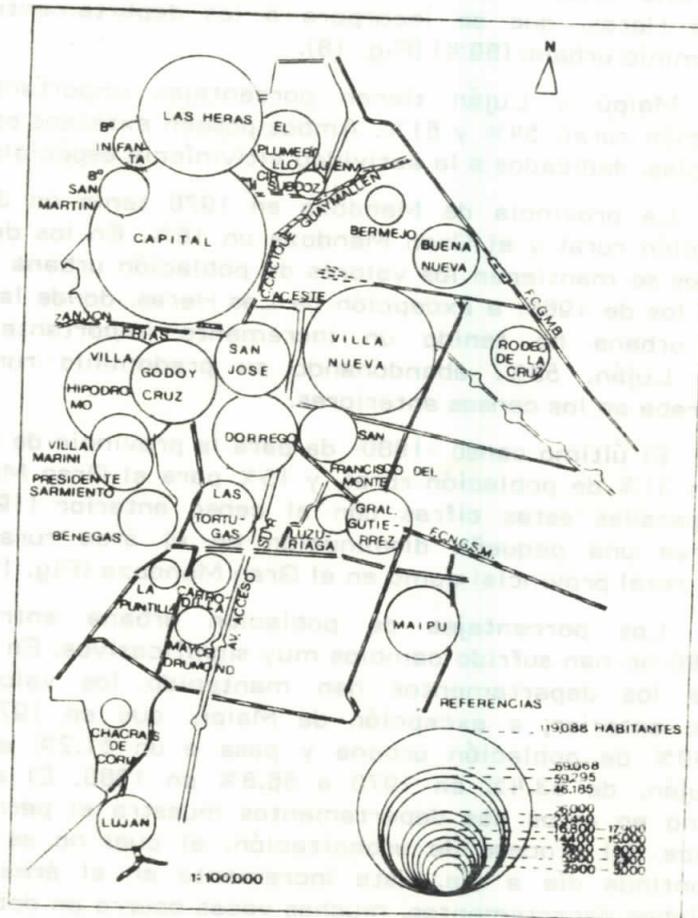


Fig. 20. Núcleos del Gran Mendoza. Censo 1980

En el Gran Mendoza, el proceso de urbanización está vinculado al aporte migratorio, al progreso de las actividades secundarias y al incremento del sector terciario.

En 1960 se produce el crecimiento no sólo de las cabeceras departamentales, sino también de los distritos que componen el Gran Mendoza.

La comparación de los censos de 1960 y 1970 permite extraer las siguientes conclusiones: un crecimiento sostenido en las cabeceras departamentales, a excepción de Villa Nueva, que en 1970 alcanza un incremento bastante significativo, de 13.026 habitantes en 1960 pasa a 49.687 en 1970; la aparición en 1970 de tres núcleos considerados parte del Gran Mendoza -incluidos en el departamento de Las Heras-Barrio Infanta, San Martín, Ujenvi-Cirsubdoz.

Al comparar los datos de 1970/1980 se observa que las cabeceras departamentales no han registrado incrementos considerables; incluso algunas de ellas muestran una disminución, el caso de Godoy Cruz o la Capital cuyo crecimiento ha sido insignificante. Este menor incremento de población de Capital, se explica porque se ha convertido en un área saturada donde se carece de espacio para su expansión horizontal. Por otra parte se ha extendido el centro comercial, financiero y bancario, desalojando a la periferia las casas-habitación y residencias. En cambio, donde el aumento de población ha sido importante es en los distritos departamentales. En Godoy Cruz los distritos que han experimentado cambios dignos de destacar son: Presidente Sarmiento, Las Tortugas, Benegas.

En Guaymallén el mayor crecimiento lo presenta la cabecera departamental, que pasa de 49.687 en 1970 a 69.069 habitantes en 1980.

En Las Heras se destacan barrio Infanta, San Martín, Plumerillo, barrio Ujenvi-Cirsubdoz, Ciudad de Las Heras.

Los distritos de Luján que registran mayores aumentos son Carrodilla y Mayor Drumond. En Maipú sobresale por su crecimiento Luzuriaga.

El desarrollo demográfico de los distritos se debe a que ya no son las cabeceras departamentales quienes crecen, sino las áreas aledañas, donde los distintos departamentos continúan extendiéndose mediante la construcción de barrios; algunos de ellos surgidos a partir de la década del 70. En algunos casos estos distritos realizan su expansión en detrimento de los espacios rurales; en otros, en áreas pedemontanas y sobre las vías de acceso a Mendoza.

Los censos de 1970/1980 proporcionan los datos de la Capital con sus secciones. La comparación de las cifras de ambos censos ha permitido las siguientes conclusiones: las secciones que ganan población son la primera sección, la segunda y la sexta sección. El incremento en estas secciones se debe a razones de sitio más favorables, porque se trata de áreas residenciales dotadas de mejores condiciones edilicias.

Las secciones que pierden población son la tercera, la cuarta y la quinta sección. Las dos primeras secciones (3a. y 4a.) corresponden al núcleo antiguo de la ciudad, donde las condiciones de sitio son adversas (aluviones), y el tipo de construcción antigua constituye un factor negativo para la radicación de población. Actualmente la 3a. y 4a. sección se están convirtiendo paulatinamente en áreas comerciales (por la presencia de talleres, depósitos, aserraderos, carpinterías, etc.) que se albergan en las viejas casonas de adobe.

En cambio, en la quinta sección, la disminución se debe a otras causas: encarecimiento del terreno por tratarse de una zona residencial de primer nivel, la imposibilidad de densificar la edificación por tener que conservar ciertas reglas del código edilicio, espacios para jardines, viviendas unifamiliares, etc. (Fig. 21).

4. Densidad que se acrecienta en las márgenes cercanas a la Capital

Los censos de población sólo dan la densidad a nivel de departamento, la densidad de los distritos ha sido elaborada sobre la base del cálculo de las superficies. Se ha respetado la división de los distritos tomada por los censos; no se han podido representar aquellos distritos que los censos no consideraron y cuyos datos no existen en las reparticiones correspondientes.

En 1960 hay una tendencia a concentrar la densidad entre 235-935 hab./km², correspondiente a Mayor Drumond, Chacras de Coria, Ciudad de Luján, Rodeo de la Cruz, Gutiérrez, Maipú, Plumerillo, Buena Nueva, San Francisco del Monte y Bermejo; las mayores densidades en Ciudad de Las Heras y San José; mientras que en el último grupo, donde las densidades son superiores a 10.000 hab./km², no se registra ningún departamento ni distrito. Los distritos de menor densidad son Carrodilla y Luzuriaga, los más alejados de Capital.

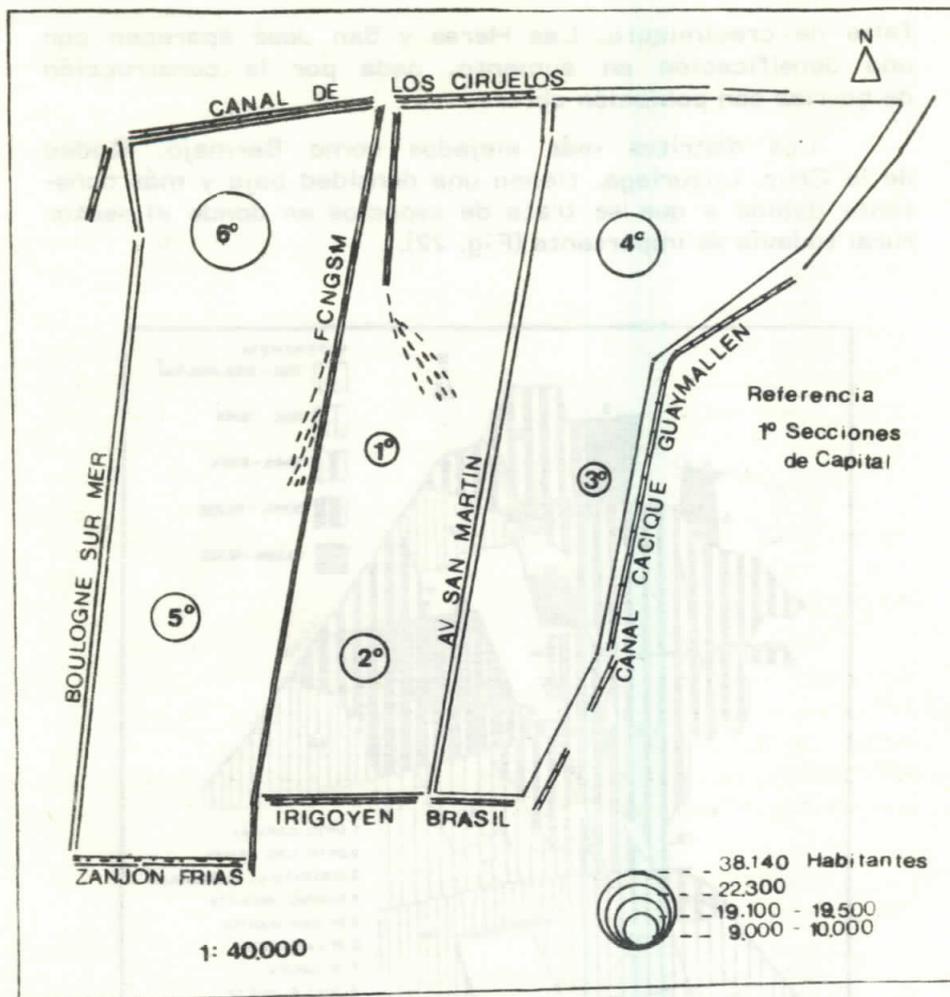


Fig. 21. Población de las secciones de la Capital. Censo 1980

En 1970 Chacras de Coria presenta una disminución en su densidad y aparecen nuevos distritos con valores importantes: Barrio Infanta, San Martín, Cirsudoz (construidos en esta década).

En el censo de 1980, desaparece el grupo comprendido entre 0-235 hab./km² y aparecen en el último grupo las mayores densidades, correspondientes a Ciudad de Las Heras, Barrio Infanta, San Martín, Ujenvi-Cirsudoz, San José y Villa Nueva.

La Capital, a través de los censos, se ha mantenido en la misma categoría de densidad, lo cual demuestra su

falta de crecimiento. Las Heras y San José aparecen con una densificación en aumento, dada por la construcción de barrios con población obrera.

Los distritos más alejados como Bermejo, Rodeo de la Cruz, Luzuriaga, tienen una densidad baja y más constante debido a que se trata de espacios en donde el sector rural todavía es importante (Fig. 22).

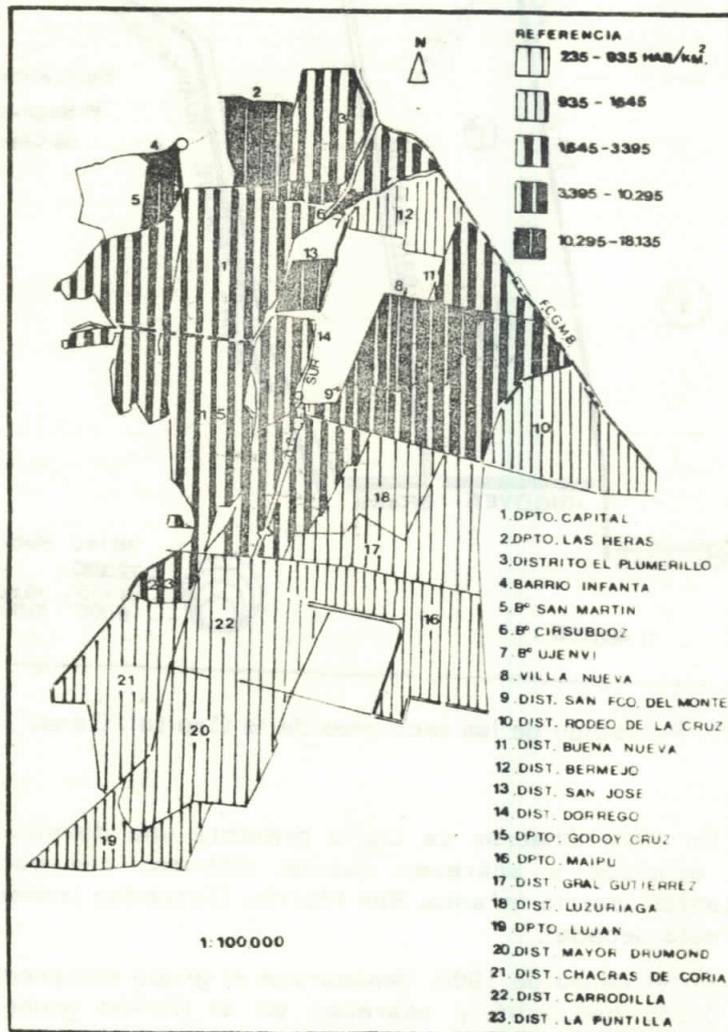


Fig. 22. Densidad del Gran Mendoza.
Censo 1980.

IV. Conclusión

El análisis y correlación de las diferentes variables consideradas han permitido la comprobación de la hipótesis planteada al comenzar la investigación.

A modo de síntesis y teniendo en cuenta los aspectos más relevantes de cada uno de los temas, se consignan las siguientes conclusiones:

1. La población del Gran Mendoza presenta signos de envejecimiento, una base que tiende a estrecharse. Gran porcentaje de población femenina.

2. A través del proceso sufrido por estos departamentos la población extranjera está conformada por las nacionalidades: italiana, española, chilena y boliviana. Los últimos censos muestran una disminución progresiva de los extranjeros.

3. En una primera etapa la población del Gran Mendoza estuvo dedicada a las actividades primarias; con el auge vitivinícola se le sumó la actividad secundaria (bodegas). En la actualidad predominio del sector terciario.

4. En el crecimiento de los núcleos se observa una jerarquía, en primer lugar crece la Capital, luego los departamentos más cercanos a ella y en último término los más alejados. En 1960 queda formado el Gran Mendoza.

5. Se observa un detrimento de las superficies cultivadas en favor de las áreas urbanas. Los departamentos que conservan valores rurales importantes son Maipú y Luján.

Las cabeceras departamentales ya no crecen, lo hacen aquellos distritos favorecidos por su posición.

6. La densidad corrobora lo expuesto anteriormente. La Capital se mantiene en los mismos niveles de densidad en los tres períodos censales considerados; los distritos cercanos a ella crecen en forma continua.

SILVIA BEATRIZ ROBLEDO

CARTA DE LA CONTAMINACION INDUSTRIAL EN EL DEPARTAMENTO DE GUAYMALLÉN

"Las evidencias demuestran que la actividad industrial puede ser un arma de doble filo; como tal, debe ser sabiamente manejada, para que pueda realmente funcionar, como instrumento de combate de la miseria y no de depredación de la naturaleza"¹.

Esta investigación se ha hecho sobre la base de la Metodología de la Carta del Medio Ambiente y su Dinámica. En este caso específico, se propone el estudio profundo de una fuente de contaminación: la industria, formas de contaminación que produce y consecuencias en el espacio.

Forma parte de un trabajo mayor que incluye, también, los departamentos: Capital, Godoy Cruz y Las Heras.

Se han considerado las siguientes hipótesis de trabajo:
1- Guaymallén tiene serios problemas de contaminación del agua, del aire y de deterioro de los suelos. 2- Las formas de contaminación y deterioro son múltiples. 3- La industria es la principal responsable de la contaminación ambiental. 4- Entre las industrias contaminantes el primer lugar corresponde a las alimentarias. 5- Por el número de establecimientos, las bodegas tienen gran importancia en el deterioro del ambiente.

Para la elaboración de la carta, las técnicas empleadas fueron el relevamiento de todo el área, encuestas (se tomó una muestra de 145 establecimientos en este departamento), observación directa, recopilación de datos y material cartográfico.

1 SELINGARDI SAMPAIO, S., *A Atividade Industrial e a Qualidade do Meio Ambiente*, en "Documentos Geográficos", N° 6, Río Claro (Brasil), Argeo, 1983.

La finalidad de este trabajo es la elaboración de una cartografía que sirva de diagnóstico y sustento para el reordenamiento de la actividad industrial.

I. Datos del medio ambiente

1. Algunos rasgos distintivos de la industria en Guaymallén

Los establecimientos fabriles son, en general, antiguos. Se radicaron en el perímetro de la ciudad de Mendoza y el crecimiento de ésta los fue englobando hasta que quedaron insertos en el ámbito urbano.

Las bodegas datan de principios de siglo y algunas viejas plantas, sirvieron de estructura para nuevas actividades. Se radicaron en las mismas propiedades agrícolas y, a partir de 1884, junto a las estaciones del ferrocarril.

Otro elemento fundamental en la localización industrial es la red de riego: canales, desagües y colectores aluvionales sirven de soporte al emplazamiento industrial.

Muchas fábricas tienden a ubicarse en los centros urbanos por cuanto en ellos encuentran, no sólo equipamiento, sino también, mano de obra y mercado de consumo.

Actualmente, las vías de circulación son el lugar elegido. De este modo, junto al Acceso Este, carril Godoy Cruz, etc., se suceden varios establecimientos.

La industria creció en forma desordenada, sin previsión. Así lo demuestran las encuestas realizadas. La mayoría de los empresarios eligió el sitio al azar. Hoy estamos sufriendo las consecuencias de esa improvisación: el estado de nuestro medio ambiente lo demuestra.

En general, en el espacio estudiado, no hay grandes industrias. Si se considera el número de empleados, la mayoría tiene menos de 100 y muchos establecimientos cuentan con menos de 20 operarios.

Gran parte de la mano de obra es estacional, concentrándose el trabajo de diciembre a mayo.

En cuanto al destino de la producción, las industrias tienen un mercado local y nacional. Los establecimientos que realizan exportaciones son los empaques de frutas y hortalizas, las bodegas de gran tamaño y algunas industrias metalúrgicas.

De acuerdo con los primeros datos del Censo Nacional Económico, 1985, Guaymallén tiene 951 industrias.

2. Distribución espacial de los establecimientos.

Así como la trama urbana del departamento de Guaymallén tiende a hacerse menos densa de oeste a este, en la medida en que la ciudad da paso a los espacios agrícolas, las industrias adquieren la misma distribución.

Los distritos Pedro Molina, San José y Dorrego están densamente poblados por fábricas de todas las dimensiones y tipos.

Algunas arterias ordenan la actividad industrial: carril Mathus Hoyos, carril Godoy Cruz, Bandera de los Andes y avenida Acceso Este son elegidas como asiento de esta actividad. Estos son los ejes oeste-este.

El carril Urquiza, calle Avellaneda, Sarmiento, avenida Acceso Sur, Mitre y Remedios Escalada, constituyen los ejes norte-sur; los cuales se vinculan, también, con otras áreas industriales del Gran Mendoza.

Rodeo de la Cruz, al este del departamento, es un verdadero distrito industrial, por el número de establecimientos y su tamaño.

La unión de pequeñas localidades suele ser, no sólo nexo urbano, sino también asiento de industrias. Los espacios agrícolas poseen menos fábricas, pero aumentan las dimensiones de las mismas.

La figura 1 muestra la zona industrial de Guaymallén, la cual comprende al norte y este la avenida de Acceso Este, al oeste la calle Holmberg y al sur la calle San Francisco del Monte.

Por una nueva ordenanza se establece como zona industrial de Guaymallén la delimitada por la calle Roque Sáenz Peña (desde Milagro hasta el confín con el departamento de Maipú), al sur, calle 2 de Mayo (desde Milagro hasta el límite con Maipú), al oeste, calle Milagro, y al este, el límite departamental.

II. Dinámica del Medio Ambiente

1. *La falta de servicios agrava los problemas de contaminación*

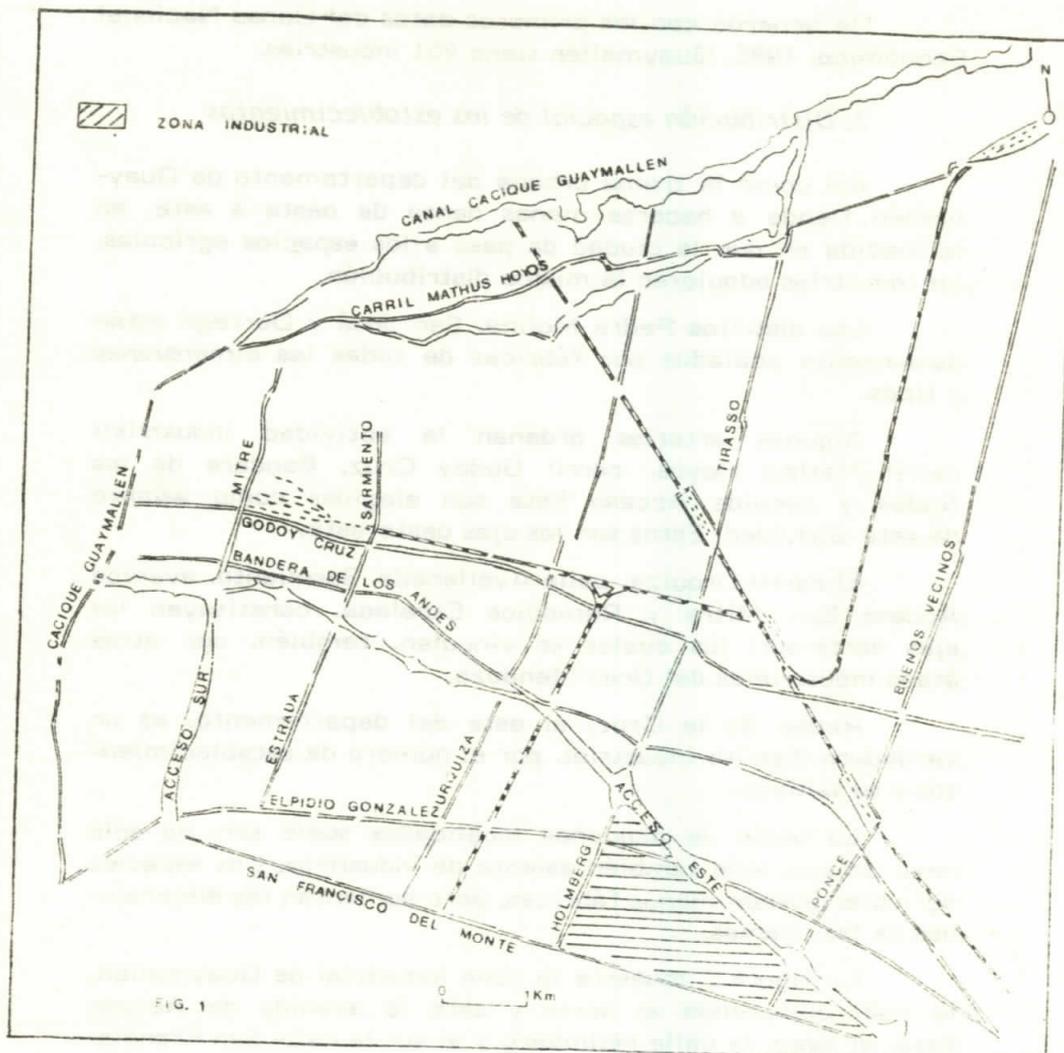


FIG. 1

La figura 2 señala el área servida con gas natural para uso doméstico, comercial e industrial.

Como puede observarse, hay una gran zona sin servicio.

El uso de este combustible con fines industriales, disminuye la contaminación del aire, producida por combustión.

Actualmente, se está concretando la extensión del servicio.

Otro elemento considerado es la red cloacal; muy importante, en cuanto que su presencia o ausencia puede

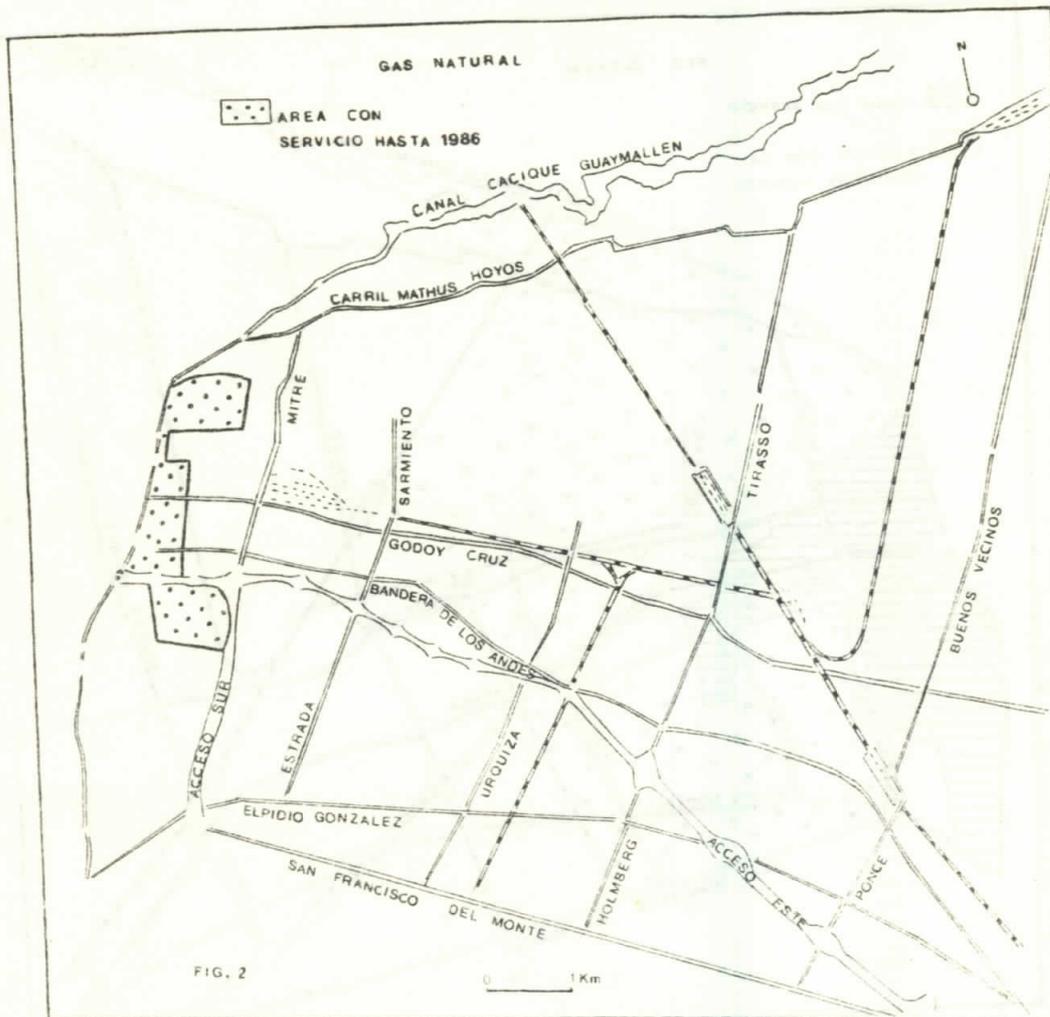


FIG. 2

modificar la contaminación del agua.

Guaymallén es donde la red cloacal está menos extendida. Hay servicio en parte de Pedro Molina, San José, Dorrego y parte de Villa Nueva. Queda, prácticamente, todo el departamento sin servicio. La figura 3 indica el área servida con la inauguración de la colectora noreste.

La extensión de la red cloacal ayuda a solucionar la contaminación del agua dentro del área, aunque trae otros problemas por resolver en los puntos terminales de las colectoras.

Los canales de riego, las acequias y los zanjones son contaminados por efluentes urbanos e industriales.

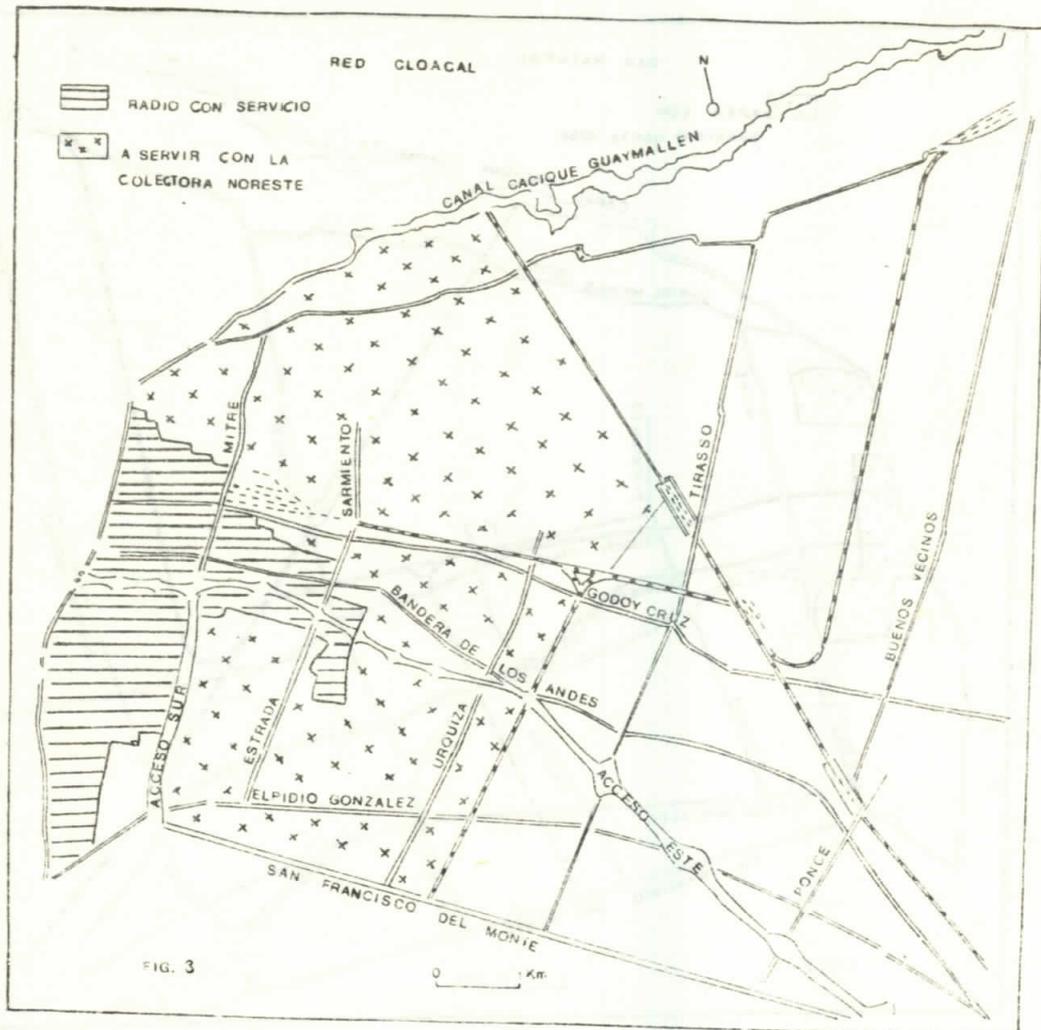


FIG. 3

La figura 4 presenta la red de riego del departamento: zanjones que reúnen las aguas aluvionales; el sistema de riego constituido por ramas, canales, hijuelas y acequias; los desagües que llevan aguas servidas.

2. Problemas ambientales producidos por la industria en el complejo espacio de Guaymallén

El departamento de Guaymallén presenta acuciantes problemas de deterioro del medio ambiente. La degradación por desechos sólidos, la contaminación del aire y, principalmente, la del agua, son importantes.

Cada rama y cada especialidad industrial tiene formas

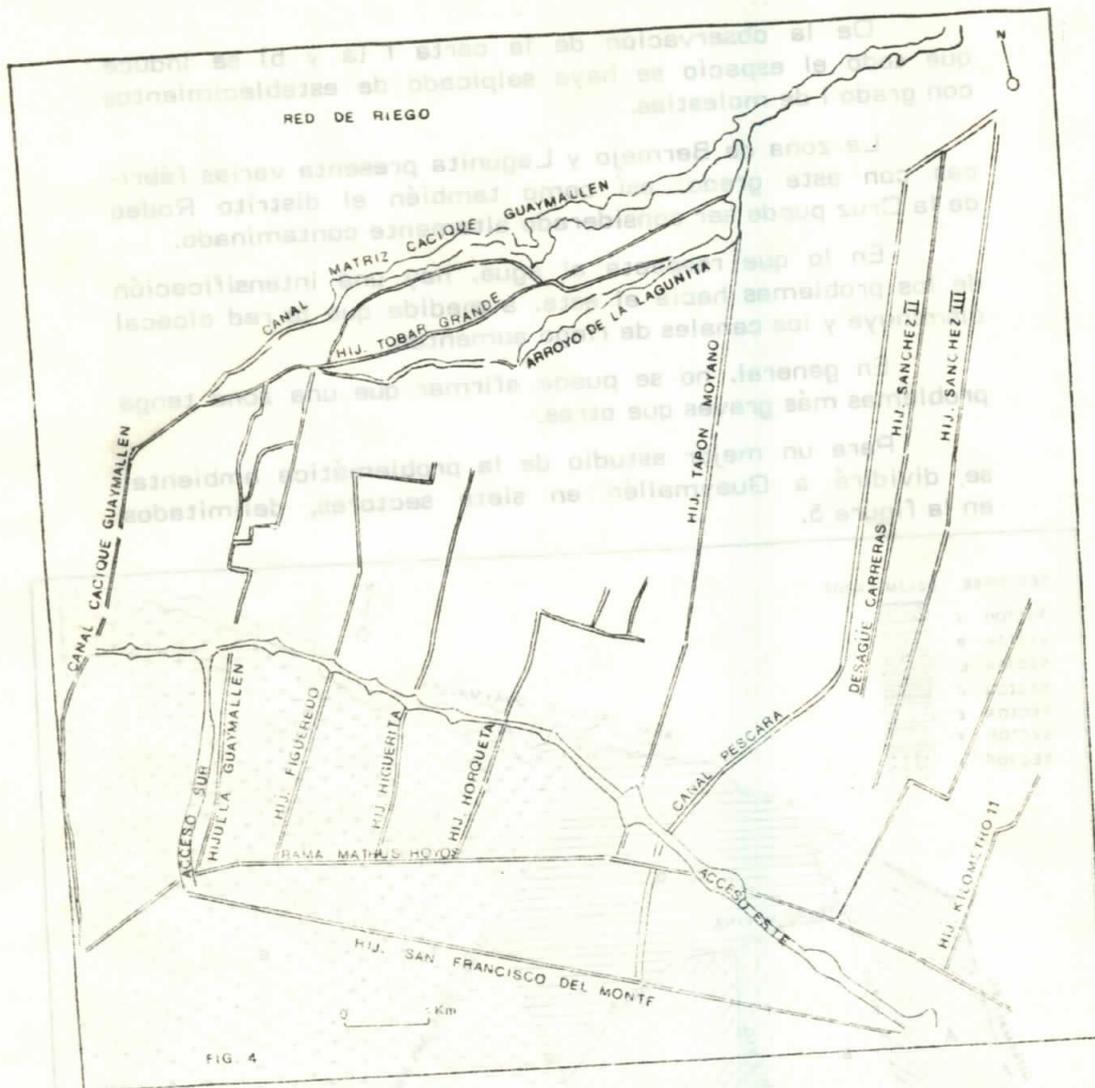


FIG. 4

de contaminación y degradación que las identifican. No es posible tomar todos los procesos y analizar cada uno de ellos; pero sí, señalar aquellos problemas que se repiten en la zona estudiada.

En la carta I se han clasificado las industrias, de acuerdo con el grado de molestia que producen, siguiendo para ello, el código de molestias aplicado en Buenos Aires, adaptándolo a este medio.

La escala tiene un orden decreciente; corresponde el grado I a las industrias más molestas, graficadas en negro, y el grado V a aquellas que causan mínimos deterioros del medio ambiente.

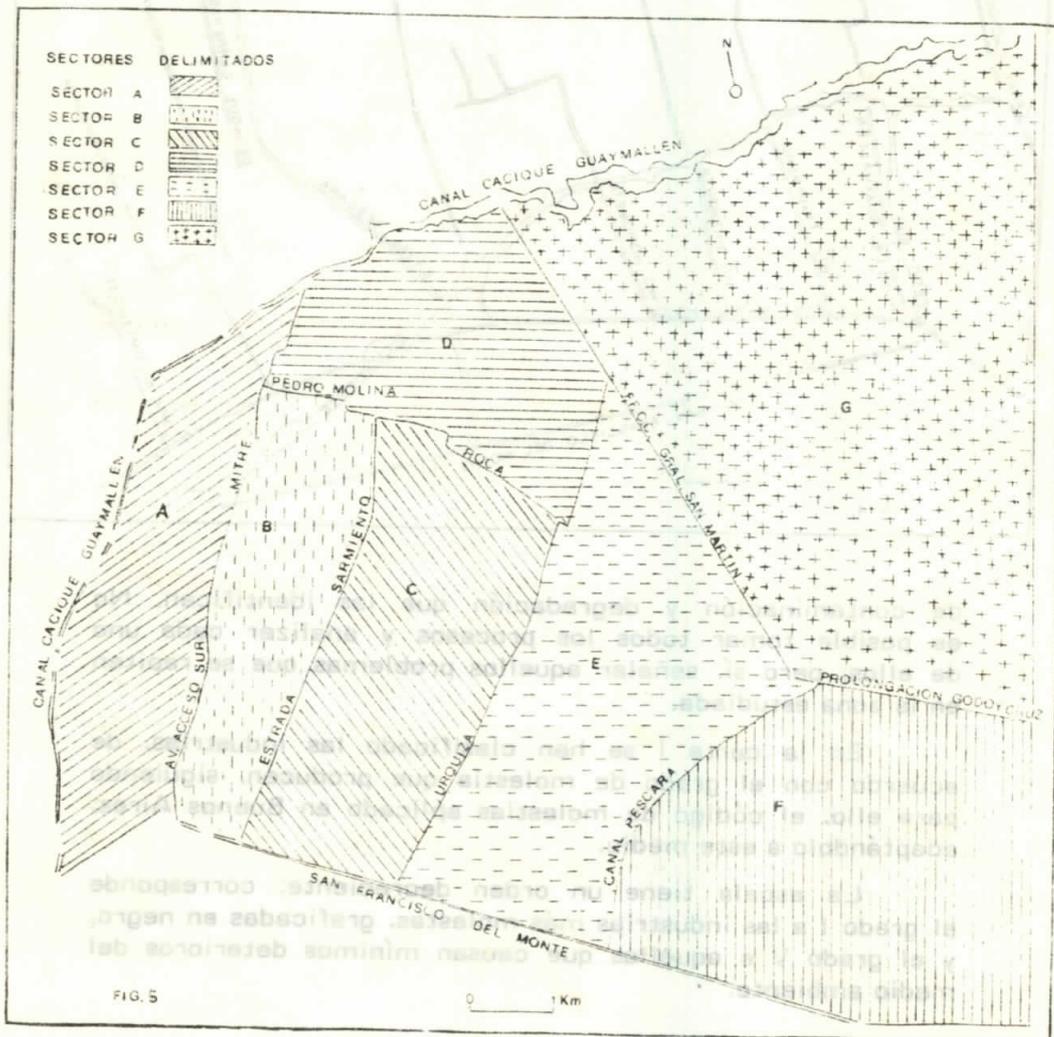
De la observación de la carta 1 (a y b) se induce que todo el espacio se haya salpicado de establecimientos con grado I de molestias.

La zona de Bermejo y Lagunita presenta varias fábricas con este grado; así como también el distrito Rodeo de la Cruz puede ser considerado altamente contaminado.

En lo que respecta al agua, hay una intensificación de los problemas hacia el este, a medida que la red cloacal disminuye y los canales de riego aumentan.

En general, no se puede afirmar que una zona tenga problemas más graves que otras.

Para un mejor estudio de la problemática ambiental se dividirá a Guaymallén en siete sectores, delimitados en la figura 5.



a) Sector entre el canal Cacique Guaymallén y calle Mitre-Acceso Sur

El número de establecimientos es sorprendente; no hay predominio de rubros, ya que todos se hayan representados.

La industria alimentaria tiene establecimientos destacables por sus molestias.

La bodega, sello de nuestra industria, genera graves problemas de contaminación. Está clasificada con el grado I de molestia.

Hay que diferenciar a la bodega ubicada en zona urbana con red cloacal (ejemplo bodega Toso), de la que se encuentra en zona suburbana o sin servicios (ejemplo bodega Monclús).

El primer tipo molesta al vecindario por los olores, movimiento de carga, etc.; pero, en tanto vuelque las borras y el agua de limpieza de la planta al sistema cloacal, no se convierte en una fuente importante de contaminación.

Los establecimientos que se encuentran en áreas servidas con cloacas, no siempre utilizan este medio para evacuar los efluentes industriales.

Además, se debe distinguir a la bodega simple, que sólo elabora, de la que posee planta de fraccionamiento; ya que esta última genera ruidos y humos.

Los efluentes líquidos, también, son distintos. Los de la bodega contienen materia orgánica, colorantes y auxiliares del proceso, como bentonita, amianto, diatónicas, etc.

Las plantas fraccionadoras despiden en sus efluentes: sólidos provenientes del lavado (corchos, restos de etiquetas, adhesivos), detergentes y soda cáustica empleados en la limpieza.

A veces las plantas fraccionadoras están separadas de la bodega y cumplen funciones de conservación y fraccionamiento del vino.

A continuación se colocan dos diagramas tipos que pueden servir de base para comprender el proceso y la emisión de contaminantes (Fig. 6 y 7).

Elaboración de vino



Fig. 6 Elaborado sobre la base de las encuestas realizadas.

Fraccionamiento

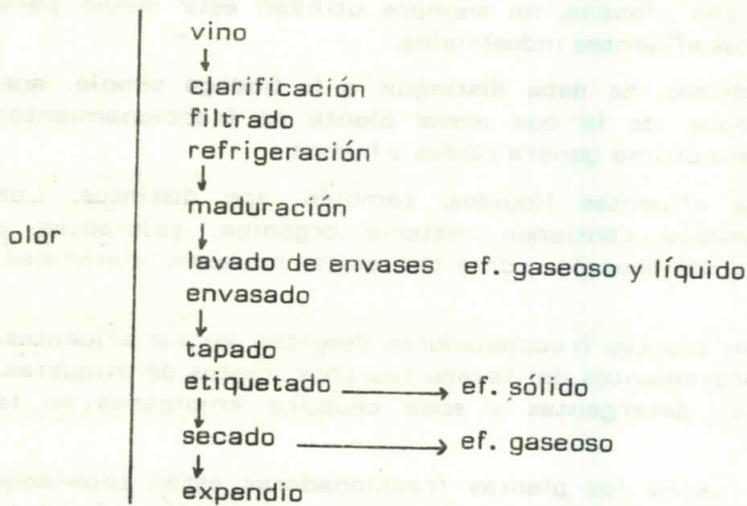


Fig. 7. Elaboración propia

La bodega Toso se ubica en calle Godoy Cruz y Alberdi. Es una planta de acabado de vino y champagne. No hay contaminación de agua, en cuanto que hay red cloacal, pero sí hay contaminación del aire.

Otras bodegas se localizan en el sector: Drago, SAVYA

y Carloni.

La fabricación de embutidos y fiambres posee el grado I de molestia.

En el sector hay varios frigoríficos de este tipo: Santa Cecilia, Tempestti, Frigorífico Guaymallén, etc. Provocan olores desagradables y humos provenientes de la cocción de algunos productos a temperaturas superiores a 80°C (Fig. 8).

Elaboración de fiambres y embutidos

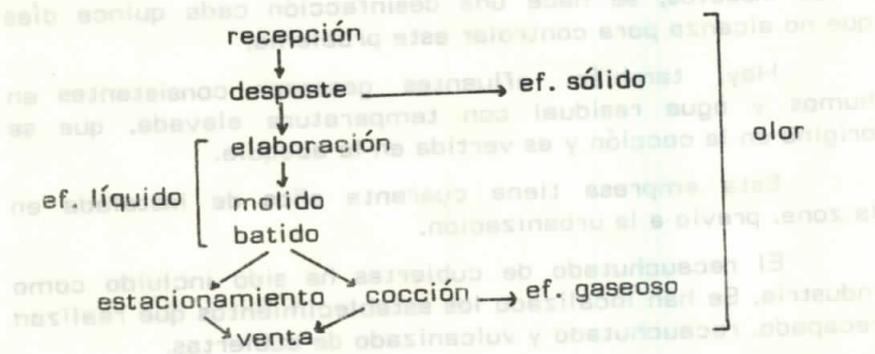


Fig. 8. Elaborado a base de los datos suministrados por la Dirección de Industrias.

Los tostaderos de café y especias producen olor, polvillo y humo. En este sector hay en funcionamiento: Torraico, en calle Adolfo Calle, y El Rey del Café, en calle Correa Saá.

Humo y olor provocan también las panificadoras, fábricas de pastas frescas y secas, elaboración de alfajores y bizcochos. Entre las firmas se pueden mencionar: Miralles Hnos., Puente de Inca, Avenida, Mar del Plata, Ducida, etc.

Si bien las fábricas localizadas son numerosas, hay una progresiva reducción de las mismas. Numerosas bodegas han sido erradicadas del sector. Otros establecimientos permanecen inactivos desde hace varios años.

Estos han sido graficados con líneas de puntos, por cuanto pueden volver a entrar en funcionamiento y convertirse, nuevamente, en fuentes de contaminación.

La industria química adquiere en este sector gran relevancia. Está representada por la fabricación de artículos de limpieza: detergentes, soda cáustica, insecticidas, etc. Estas fábricas, ubicadas en el distrito Pedro Molina, producen olores característicos y humos provenientes de la combustión.

Al sur del sector, otras fábricas elaboran hipoclorito de sodio y contaminan el agua.

En calle Río Negro hay un establecimiento que realiza el tratamiento de grasa para hacer jabón. Es una de las fábricas más molestas por los olores que desprende. Se perciben desde lejos, haciéndose insoportable la permanencia en los alrededores. Las emanaciones pestilentes atraen a los insectos; se hace una desinfección cada quince días que no alcanza para controlar este problema.

Hay, también, efluentes gaseosos consistentes en humos y agua residual con temperatura elevada, que se origina en la cocción y es vertida en la acequia.

Esta empresa tiene cuarenta años de instalada en la zona, previo a la urbanización.

El recauchutado de cubiertas ha sido incluido como industria. Se han localizado los establecimientos que realizan recapado, recauchutado y vulcanizado de cubiertas.

Al sur del sector, se encuentra el establecimiento Garay y Zúñiga. Emite humos en el proceso de cocido, recapado y recauchutado; también, efluentes sólidos del raspado de las cubiertas. Estos consisten en partículas de caucho, sumamente perjudiciales para el trabajador, ya que ocasionan problemas en las vías respiratorias.

b) Sector entre calle Mitre- Acceso Sur y calle Sarmiento-Estrada

Comprende los distritos de Las Cañas, Nueva Ciudad y General Belgrano. Incluye algunos barrios residenciales y sectores muy industrializados, sobre todo entre la estación General Belgrano (norte) y calle Pedro Vargas (sur).

Indudablemente son los carriles los que atraen la industria.

Hay en el sector importantes bodegas, junto al carril Godoy Cruz: bodega Torres, Fragapane, Bertolino; y en calle Bandera de los Andes: bodega Sansone, Marañón, Los Toneles, etc. Al sur del Acceso Este se localizan las

bodegas Bombal y Giménez Alonso. Contaminan el aire y, donde no hay cloacas, el agua.

Los establecimientos que fabrican aceites y preparan aceitunas son interesantes desde el punto de vista de la problemática ambiental.

Producen contaminación del aire por olores y, en el caso de la fabricación de aceites, hay emisión de humos de las calderas.

La contaminación del agua se produce porque los efluentes suelen contener ácido acético, cloruro de sodio, etc. La elaboración de aceites desde abril a agosto genera efluentes con materia grasa, difícilmente degradable; impermeabilizan los cauces y las cañerías, en caso de tener como destino el sistema cloacal (Fig. 9).

Cantidades mínimas de efluentes comunican al agua olor y un sabor desagradable.

Tienen grado II de molestia y se localizan en calle O'Higgins y en el carril Godoy Cruz.

Fabricación de aceite

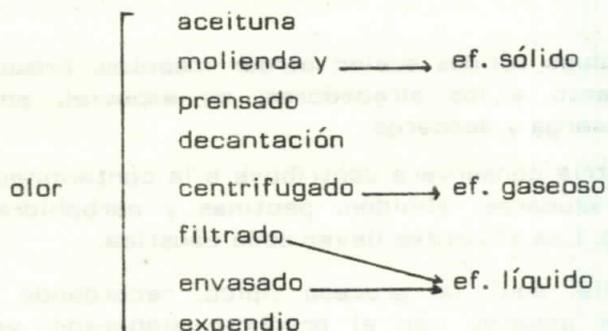


Fig. 9. elaborado a base de encuestas.

Existen en la zona empaques de frutas, algunos ligados a la cercanía del Mercado Cooperativo de Guaymallén, como punto de salida de sus productos. Entre las principales firmas se mencionan, Juan Lanzilotta, al norte del sector, y Salomone y Raffa, en calle Bandera de los Andes.

La fabricación de conservas tiene uno de los establecimientos más grande y con problemas visibles de contaminación: Nieto y Cía. S.A.I.C.A. Esta fábrica elabora tomate

en varias formas, pimientos, dulces, mermeladas y frutas al natural.

La industria conservera debe enfrentarse con la eliminación de residuos sólidos y líquidos. Los sólidos pueden alcanzar cantidades considerables; por ejemplo, los restos de tomates pueden representar del 15% al 30% de la cantidad total del producto elaborado. Los sólidos deben mantenerse separados de los líquidos.

Los residuos líquidos provienen del lavado de frutas y vegetales. Esta agua es rica en sustancias orgánicas y partículas en suspensión. Si se realizan procesos de blanqueo o pelado químico hay residuos en disolución o en forma coloidal; por ejemplo el uso de soluciones cáusticas genera efluentes muy fuertes.

El lavado de equipos y el enfriado del producto originan gran cantidad de agua residual.

Producen contaminación del aire; sus chimeneas emiten humos originados en la combustión, sobre todo de la mezcla de fuel-oil y diesel-oil.

Provocan olores desagradables, especialmente cuando la materia prima debe esperar para entrar en la elaboración o cuando los descartes de frutas y verduras permanecen en el establecimiento, en días cálidos, hasta ser llevados al basural.

Los residuos sólidos suelen atraer insectos. Ensucian el establecimiento y los alrededores; en especial, en el momento de la carga y descarga.

La industria conservera contribuye a la contaminación del agua con azúcares, almidón, pectinas y carbohidratos de los vegetales. Los efluentes llevan soda cáustica.

Se detalla, aquí, un proceso típico, recordando que cada planta, de acuerdo con el producto elaborado, varía en cuanto a sus procesos (Fig. 10).

Nieto y Cía. es una de las fábricas más importantes en cuanto a molestias y, pese haber sido catalogada con el grado II, se destaca entre los establecimientos de Guaymallén.

Elaboración de tomate al natural

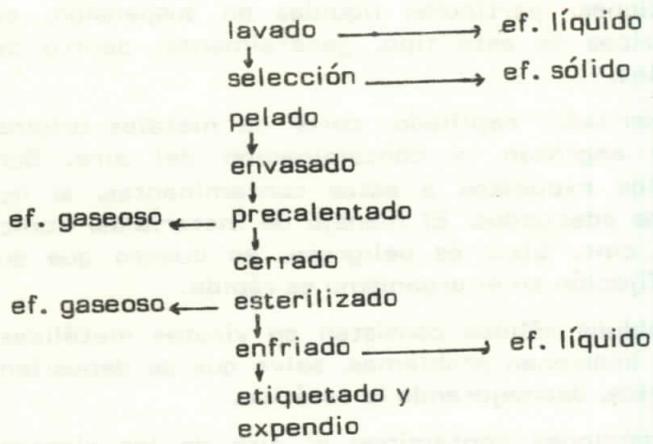


Fig. 10. Elaborado sobre la base de las encuestas realizadas.

La contaminación del aire por humos es provocada por un establecimiento ubicado en calle Cervantes. Se trata de Reine S.R.L., recuperación de neumáticos. Próximo a esta fábrica, se encuentra Carreras S.R.L.; produce aguas lavandinas, soda cristal, etc. Este, además de la contaminación del aire por olores, ruido y humo, provoca degradación de las acequias con aguas jabonosas originadas en el lavado de la planta.

Electroquímica Mendoza, ubicada en calle 25 de Mayo y O'Higgins, elabora sulfato de cobre. Hay contaminación del aire, ya que se funde chatarra de cobre y se le agrega ácido sulfúrico (Fig. 11).

Fabricación de sulfato de cobre

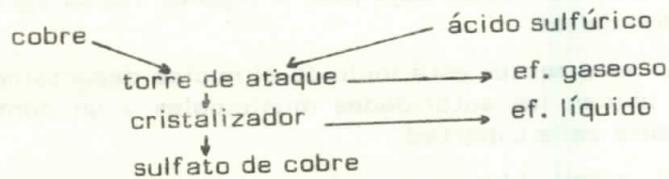


Fig. 11. Elaborado sobre la base de los datos aportados por la Dirección de Industrias

Hay varios establecimientos metalúrgicos. Estos crean, además del ruido, otros problemas menos conocidos.

La presencia de partículas sólidas en suspensión, polvo, emanaciones, partículas líquidas en suspensión, es común en fábricas de este tipo, generalmente, dentro de límites tolerables.

El esmerilado, cepillado, corte de metales, origina partículas que engrosan la contaminación del aire. Son los operarios los expuestos a estos contaminantes, si no usan los equipos adecuados. El manejo de materiales, como plomo, cromo, cinc, etc., es peligroso, en cuanto que su acumulación y fijación en el organismo es rápida.

Los residuos sólidos consisten en virutas metálicas y chatarra. No ocasionan problemas, salvo que se depositen en lugares abiertos, desmejorando la estética.

Las fundiciones contaminan el aire de las plantas y las inmediaciones. Producen emanaciones, por ejemplo de óxidos metálicos, hidrocarburos no quemados, monóxido de carbono, etc.

Entre las industrias de este rubro se puede mencionar a Valmo S.A., fundición y fábrica de válvulas; Morbi, fábrica de baterías, etc.

Cerámica Alberdi S.A., ubicada en calle Mitre y Gomensoro, es una de las principales empresas en su rubro. Moldea ladrillos y tejas. El proceso origina un efluente gaseoso las veinticuatro horas del día y durante todo el año.

c) Sector entre calle Sarmiento-Estrada y carril Urquiza, y desde San Francisco del Monte, al sur, hasta calle Roca, al norte.

Comprende los distritos de San Francisco del Monte y Villa Nueva. La ciudad deja paso a algunos claros agrícolas y espacios incultos.

En este sector está incluido el núcleo departamental, donde se ubican las autoridades municipales y un comercio variado sobre calle Libertad.

El carril Urquiza conforma una verdadera zona industrial.

El mayor número de industrias se encuentra entre calle Avellaneda y Sarmiento, desde el Acceso Este hasta

la línea del ferrocarril General Belgrano.

La presencia de la bodega vuelve a ser el sello distintivo. Muchas han dejado su infraestructura como símbolo de un pasado más auspicioso. Entre los establecimientos que siguen funcionando se puede mencionar a Vitivinícola Vidaña, Fragapane, Masó y Ciambella, en calle Godoy Cruz. Sobre el carril Urquiza se suceden las bodegas Bourget, Bravín y Vaschetti.

Todas contaminan el agua, ya que sus efluentes líquidos tienen por destino cauces públicos. Todas emiten olores en época de verano-otoño.

El frigorífico de fiambres y embutidos Muscianessi, en calle Avellaneda, envía el efluente líquido a la acequia. El mismo destino tienen las aguas residuales de la empresa Fragapane, cuya actividad principal es la preparación de aceitunas y conservas.

En el carril Urquiza, está Gevaz, molienda de calcita, carbonato de calcio, sulfato de calcio y elaboración de yeso. Posee un sistema de duchas para evitar el polvillo, que de esta forma se reduce, aunque no del todo.

Los vecinos reclaman por el polvo y el ruido. Este, tal vez, sea un buen ejemplo, para que se tome conciencia de la necesidad de separar los usos del suelo en forma estricta.

Las metalurgias son numerosas, como puede observarse en la carta 1. Esta industria es una de las principales productoras de ruido; pero hay que diferenciar el establecimiento ubicado en zonas residenciales de aquellos localizados en zonas industriales.

El ruido puede ser molesto para el obrero que trabaja en la fábrica o para el vecindario. En el primer caso, el uso de protectores, la rotación de tareas, permite atenuar los efectos, sin desconocer la insalubridad que la exposición continua al ruido produce.

El ruido que sale del establecimiento y que llega a los vecinos es de más difícil solución. Las plantas que se ubican en este medio no tienen sistemas de aislación. Son pequeñas empresas que no pueden afrontar los costos elevados de esta inversión.

Todas las especialidades generan ruido, desde el pequeño taller de tornería hasta la fábrica de maquinarias. Aquí, lo aconsejable es el alejamiento de las zonas residenciales.

Entre las fábricas del sector se nombran Suriani, repuestos de automotores; Franino, maquinaria para la industria, etc.

Los aserraderos, preparados de madera, carpinterías y fábricas de muebles, proyectan a la atmósfera partículas. Los residuos sólidos, tales como trozos de madera, aserrín, suelen exceder los límites del establecimiento y, a veces, es posible verlos en veredas y acequias.

El ruido proviene del uso de máquinas como sierras, lijadoras, taladros, cepilladoras, etc.

Son peligrosos por la posibilidad de generar incendios. Aquí, son numerosos, desde los aserraderos, fábricas de cajones de madera, hasta los establecimientos que fabrican parquet.

Dentro del rubro industrias químicas se ha incluido el fraccionamiento de gas en grandes plantas. Así, en el carril Urquiza, se ubican Agip-gas y Cuyo-gas. Son molestas por los olores que emiten, a pesar de que las viviendas están más alejadas, que en sus similares de Godoy Cruz.

Son peligrosas y por ello Gas del Estado practica un control policial para verificar su óptimo funcionamiento. Los inconvenientes pueden aumentar en la medida en que la urbanización alcance el sector.

d) Sector entre calle Pedro Molina-Roca, al sur y canal Caci que Guaymallén, al norte; y calle Mitre, al oeste, hasta la línea del ferrocarril.

Tiene como eje el carril Mathus Hoyos; corresponde a los distritos de Bermejo y Buena Nueva. Es un sector agrícola que va incorporando funciones recreativas.

Las bodegas, un frigorífico de carne y un establecimiento olivícola son los representantes de la industria alimentaria.

Bodegas y viñedos Giuseppeponi Hnos. elabora y fracciona vino; Bermejo S.A., fabrica, también, mosto sulfitado. Otras bodegas son: Salvador Lamantía, Pedro Lamantía y García Nunes.

El frigorífico Lagunita S. A., ubicado junto a la línea del ferrocarril, hace decantación del efluente líquido antes de volcarlo a la red de riego, según los datos proporcionados por el personal del establecimiento. La contaminación del aire procede de las calderas que funcionan con fuel-

oil y diesel-oil.

Este frigorífico, que faena carnes vacunas y porcinas y que manufactura chacinados y fiambres, origina residuos sólidos. La falta de higiene se suma a las condiciones naturales que estos mataderos tienen, para atraer insectos y provocar olores fétidos.

Este sector tiene dos establecimientos que elaboran cerámica roja, ladrillos cerámicos de distinto tipo: Cerámica Mendoza S. A. y Cerámica Cuyo S.R.L. La principal molestia es el humo que generan los hornos, que alcanzan una temperatura de 900-950°C. La extensión del servicio de gas natural disminuirá el problema.

e) *Sector entre carril Urquiza y el canal Pescara y desde San Francisco del Monte hasta la estación de Buena Nueva*

Corresponde a los distritos: Jesús Nazareno, Capilla del Rosario y Buena Nueva. Espacios agrícolas se mezclan con algunos barrios.

La industria tiende a ubicarse junto a los carriles Godoy Cruz y Bandera de los Andes.

La industria de la alimentación aparece en forma dominante. Se encuentran establecimientos muy importantes, como la bodega Santa Ana, una de las más grandes de todo el área en que se ha trabajado. Elabora vinos reservas, finos, champagne, sidra, jerez y cognac; generalmente para exportar.

Otras bodegas se ubican al sur del Acceso Este. Se reitera que éstas contaminan el agua de los canales de riego y el aire.

Los establecimientos que hacen tratamiento de aceitunas, conservas, deshidratación de hortalizas, se tornan más numerosos.

Matas, deshidratadora de hortalizas, posee sus instalaciones en calle Godoy Cruz. El lavado origina un efluente líquido, cuyo destino es la acequia, durante 250 días al año, como pudo constatarse en la parte posterior del establecimiento. La etapa de corte de las hortalizas origina desechos y el secado, humos.

Otras fábricas de este rubro son: José Nucete e hijos, próximo al carril Godoy Cruz; Badawi y Hugo Tarquini, sobre Bandera de los Andes; y Furió, en Buena Nueva. Conta-

minan el agua y el aire. La última mencionada realiza pelado químico, lo que significa que adiciona sustancias tóxicas al agua.

A partir de este sector se hace muy frecuente un establecimiento, que no es una industria, en cuanto que no transforma la materia prima; pero la acondiciona y embala. Se trata de los empaques de hortalizas.

En general realizan un trabajo manual. Los efluentes son sólidos: chalas, hojas, tallos, cáscaras, frutas y hortalizas no aptas, etc.

Generan contaminación del aire, en caso de que dichos residuos sean quemados (empaques de ajos) y también, olores desagradables.

El agua sólo es usada en aquellos establecimientos que realizan un lavado de la materia prima, con la finalidad de sacarle la suciedad o restos de plaguicidas.

Estos establecimientos han sido clasificados con el grado II, III y IV de molestia, según el producto tratado (Fig. 12). Aquí se han localizado varios empaques de este tipo, como Conor Exportadora, Fader, etc.

La avícola La Castellana ha sido considerada dentro del faenamamiento de aves. No sólo hace crianza y engorde de pollos, sino que los faena. Posee una caldera alimentada con gas, empleada para la etapa de pelado. Los inconvenientes por olores son destacables.

Hay contaminación del agua. La matanza de aves engendra efluentes líquidos sumamente contaminantes; transportan plumas, sangre, excrementos, etc. Dice Lund: "Los residuos de preparación de aves, desde el criadero a la fábrica, contienen mucha materia orgánica. No deben descargarse a los cursos de agua sin tratamiento previo porque reducen rápidamente el oxígeno"².

² LUND, H., **Manual para el control de la contaminación industrial**, Madrid, Instituto de Estudios de Administración Local, 1974.

Empaque de frutas y hortalizas

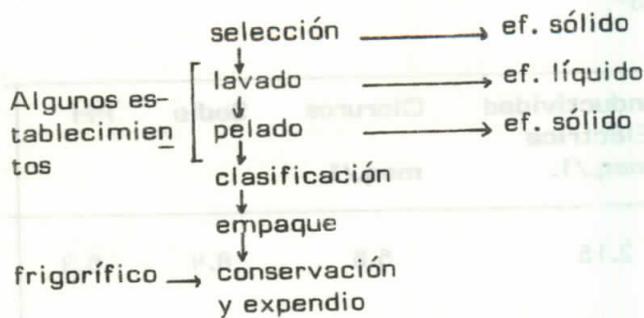


Fig. 12. Elaborado sobre la base de las encuestas realizadas

f) Sector entre el canal Pescara y el canal Chachingo, y entre calle San Francisco del Monte, al sur, y prolongación Godoy Cruz, al norte.

Abarca el distrito Rodeo de la Cruz y Kilómetro 11. Es un sector agrícola-industrial y con un centro urbano poblado de industrias.

Las fábricas son cuantiosas, con predominio de las alimentarias, como puede observarse en la carta I (b).

Las bodegas incluyen establecimientos pequeños y medianos. La red de riego es la receptora de las aguas servidas de estas plantas: bodega Rufino, Andía, Gardella, Cooperativa Vitivinícola Guaymallén (Traslaviña), Monclús, Bcnachela, Esmeralda, Leta, SAYCA, etc. Emiten humos y olores.

Las fábricas que elaboran conservas, aceitunas y aceites, deshidratación de hortalizas, etc., son cuantiosas.

Miguel Nonikos, en calle Elpidio González, prepara frutas secas, tomates, encurtidos, frutas al natural, etc. Los residuos sólidos de esta fábrica son muy importantes: trozos de madera, aserrín, descartes de ajos, frutas, etc. La contaminación de las acequias es evidente, como también la contaminación del aire.

Similares molestias ocasionan CONOR, que prepara aceitunas; Deman S.R.L., que fabrica dulces y conservas; Ibarra, fábrica de aceites; Angior S.A.C.I., encurtidos; Refinerías de Maíz, que deshidrata hortalizas, etc.

El Centro de Estudios de Legislación de Aguas de Mendoza ha estudiado la calidad de los efluentes de la industria conservera. El cuadro 1 ha sido elaborado por dicho organismo³.

Producto	Conductividad Eléctrica meq./l.	Cloruros meq./l.	Sodio	PH
tomate y pimiento	2,15	5,6	8,4	6,3
vino	5,6	32,6	27,7	6,6
aceite de oliva	9,1	-	-	5,2
aceituna	14,4	19,3	103,3	10

Cuadro 1. Calidad de efluentes: análisis de aguas para riego mayo-setiembre de 1982

La elaboración de tomate genera la mayor carga orgánica. Todos los productos tienen elevada salinidad, considerando como límites: 0,7 a 3 meq/l. La elaboración de aceitunas origina altísimos contenidos de sodio; siendo muy dañinos, aun en pequeñas cantidades.

Los empaques de hortalizas son característicos del sector: zanahorias, ajos, cebollas, etc. Entre las firmas localizadas se menciona a Pedro Valencia e hijos, Francisco Campagna e hijos, Enrique Chaner, Agroandina, etc.

Dos fábricas son destacables en este espacio: Atanor y Guereño.

La primera, elabora alcohol vínico para autoabastecer sus plantas de Córdoba y Buenos Aires.

Se emplea vino de baja calidad y, a través de calor, se separa el alcohol de la vinasa. Esta última, que no tiene

³ BERTRANOU, A. y otros, **Costos del control de la contaminación en áreas urbanas. Área de influencia del canal Pescara, Maipú. Calidad de efluentes industriales**, Mendoza, CELA, INCYTH, 1983.

utilidad, se vierte a las acequias. Tiene alta temperatura y puede contener alcohol metílico, que destruye la vegetación y los cultivos.

Hay liberación de gases, como éter, ácido sulfúrico, además del humo de las calderas y el olor que despiden el producto tratado. De acuerdo con las consultas realizadas, estos gases producen daño a la vista. La planta cuenta con un sistema contra incendios, ya que el alcohol es altamente combustible.

La segunda empresa es Guereño, ubicada en prolongación carril Ponce. Realiza el tratamiento de grasa para jabones y para hacer alimentos balanceados.

La molestia más perceptible es el olor que se percibe a gran distancia y que resulta, francamente, desagradable. Este se combina con la combustión del fuel-oil y diesel-oil.

La industria de base minera está representada en este distrito por la empresa Rayén Curá, situada junto al carril Nacional. Fabrica vidrio y botellas de distinto tipo.

El proceso consiste en el mezclado de las materias primas: soda solvay, vidrio roto, arena, etc. Luego, se fusiona la mezcla en un horno y de allí, pasa a la sección moldeado, temple, enfriado y, por último, control de calidad. Provoca humos y ruidos, como consecuencia del trabajo con vidrios y botellas.

g) Sector que incluye los distritos de El Sauce, Colonia Segovia y Los Corralitos hasta la calle Severo del Castillo, como límite este

Corresponde al centro y noreste de Guaymallén; el área es, eminentemente, agrícola. Las industrias se ubican dentro de los predios cultivados o sobre los carriles. La municipalidad ha decretado, aquí, una nueva zona industrial.

La industria alimentaria es, prácticamente, la única representada: bodegas, empaques de frutas y hortalizas, frigoríficos de carne, fabricación de aceites, etc.

En El Sauce se han localizado dos bodegas importantes: Monteverdí y García. Las calles Sánchez, Buenos Vecinos, Milagro y Severo del Castillo presentan bodegas, por ejemplo la Cooperativa Vitivinícola Mendoza, Bodegas y Viñedos Mario Campagna, etc. También, son destacables los empaques de frutas y hortalizas que se dispersan en todo el sector.

La faena de carnes y aves posee establecimientos importantes, como La Banderita y el frigorífico María del Carmen.

Contaminan el agua con gran cantidad de materia orgánica y el aire, a través de sus chimeneas, que emiten humos y olores.

Todos los establecimientos del área rural contaminan el agua; ya sea, directamente, volcando efluentes a las acequias y canales o, indirectamente, llevándolos a los surcos internos de las fincas que, en última instancia, contaminan los cauces públicos.

3. Trabajos de defensa

La acción de las industrias para preservar los cursos de agua es mínima. Se limitan a hacer decantación del agua residual o filtración del efluente. Su ineficiencia se demuestra en los hechos.

Los tratamientos consisten en decantadores simples y rejillas, los que a veces no tienen las dimensiones adecuadas, están mal utilizados o presentan escasa limpieza. Esto los transforma en fuentes de fermentación, produciéndose olores pútridos.

No se hace división de las aguas dentro de los establecimientos y, muchas veces, no se separan los residuos sólidos de los líquidos.

Uno de los principales fines a que está destinada el agua es el riego; por ello se transcriben las conclusiones de A. Rearte acerca de la aptitud para el riego de las aguas originadas en las industrias conserveras.

"En un 16,67% la utilización de las aguas no produciría salificación de los terrenos; en un 50% puede utilizarse con reserva y, en un 33,33%, los líquidos son, francamente, inaptos para riego"⁴.

En lo que respecta a la defensa del aire, por parte de las industrias, es casi nula.

No se usan dispositivos anticontaminantes. Muy pocas fábricas utilizan equipos de este tipo. Algunas, emplean duchas para eliminar olores o polvos. Las molineras de

⁴ REARTE, A., *Tratamiento de efluentes de la industria conservera*, Mendoza, CITEF, 1973.

minerales poseen filtros de mangas, pero, en ningún caso, los contaminantes originados se eliminan en su totalidad.

El ruido no tiene, prácticamente, defensa. El aislamiento de las fábricas suele ser de muy altos costos. Se protege a los operarios de la exposición directa. Los vecinos, sólo son protegidos en cuanto a los horarios de emisión.

En nuestra provincia, los instrumentos legales que protegen el aire y el agua de la contaminación industrial son insuficientes. Con respecto a la defensa del agua, dice Díaz Araujo: "es necesario establecer patrones de calidad final del cuerpo receptor; como así también, establecer un número límite de fábricas"⁵.

En lo referente a la protección del aire, hay escasa severidad para los transgresores y faltan instrumentos de medición que permitan un control eficaz.

Las denominadas "zonas industriales" no ofrecen la infraestructura necesaria y se convierten en áreas conflictivas, desde el punto de vista ambiental, ya que concentran gran cantidad de contaminantes de todo tipo.

III. Conclusión

Las hipótesis planteadas al comienzo de esta investigación han sido verificadas a lo largo del trabajo.

Las fuentes de contaminación y deterioro en Guaymallén son múltiples. La industria no es la única causante.

Guaymallén es un espacio complejo. El agua sufre el mayor impacto, producto de la actividad fabril. La contaminación es generada por las industrias alimentarias y químicas, principalmente.

El desorden industrial agrava la búsqueda de una solución para los problemas ambientales.

Por ser la industria alimentaria la que mayor cantidad de fábricas posee, es la que más contamina. El agua está degradada por los altos niveles de materia orgánica.

Las bodegas son la principal fuente, acompañadas

⁵ DIAZ ARAUJO, E., Régimen jurídico-administrativo para el ordenamiento ecológico de la provincia de Mendoza, Mendoza, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, 1984.

por las fábricas de conservas, y la elaboración de aceites y aceitunas.

En todo el espacio estudiado hay muchos establecimientos clasificados con grado I y II de molestias.

La falta de servicios incrementa la contaminación.

El hombre acrecienta los problemas de distinto modo:

-Hay falta de conocimiento y concientización de los efectos nocivos que la industria produce, con su acción sin control.

-No se planifica y delimita, correctamente, la localización de las fábricas. Las áreas industriales presentan otros usos simultáneos.

- No hay controles de efluentes industriales o son ineficientes.

- Las sanciones que prevé la legislación vigente son insuficientes.

Hay algunos intentos de mejorar la calidad de vida. Estos deben incrementarse para que tengan real validez.

Los empresarios deben incorporar el tema de la contaminación y asumirlo, como parte de los costos de esta actividad.

Las instituciones públicas tienen que afirmar su acción en favor de la preservación del medio, con una legislación adecuada y estricta. Además, deben suministrar los elementos básicos para que la actividad industrial se desarrolle plenamente, sin que por ello entre en conflicto con el medio ambiente.

Luego de detectar y precisar la localización de las fuentes y formas de contaminación, es posible mejorar la calidad de vida y es factible encarar el reordenamiento de una actividad como la estudiada.