

**EVALUACION DE UNIDADES AMBIENTALES Y COMPORTAMIENTO
DE LA POBLACION DE UN ESPACIO COMUNAL TIPICO
DE CHILE CENTRAL
(ENSAYO METODOLOGICO)**

EDUARDO ZAPATER ALVARADO
Departamento de Geografía Universidad de Chile

ABSTRACT

The determination and evaluation of environmental in typical community districts in Central Chile, presenting Mediterranean traits, constitutes the core of this article based on initial aspects of the methodology of integrated surveys.

Moreover, the diagnosis of the behaviour, dynamics and quality of life of the inhabitants of a typical community districts in Central Chile, is the objective of these notes, which attempt to show the influence of the urban megagrowth of the capital city of Santiago in the region.

1. EVALUACION DE UNIDADES AMBIENTALES A NIVEL COMUNAL

En estas notas queremos entregar una sistematización preliminar y metodológica de los estudios integrados en una aplicación a un espacio comunal típico del denominado Chile Central interior, el cuál se caracteriza y homogeniza desde el punto de vista natural por la presencia de una depresión intermedia de deposición aluvial circundada de batolitos, en dónde un clima de tendencia mediterránea define el paisaje, el cual ha sostenido desde el siglo XVI una actividad agrícola de riego, bajo el sello cultural hispánico. Por otra parte la presencia de ese gran polo de atracción, que es la ciudad de Santiago altera e impone una organización espacial que no siempre es coherente con el desarrollo de los recursos en los espacios comunales de tendencia mediterránea del Chile Central. (Fig. 1).

En esta ocasión diagnosticamos y evaluamos un aspecto de dicha metodología que dice relación con el uso óptimo del suelo. En estas notas, la actividad de evaluación del paisaje se limita a la determinación del uso del suelo en el área estudiada y a proposiciones de uso óptimo en función de los elementos que componen el ambiente natural. Este conocimiento se expresa a través de mapas y diagramas de apoyo.

La evaluación de los paisajes se basa en observaciones objetivas del medio natural (físico) y de los aspectos realizados por el hombre en la región en consideración (uso actual del suelo e infraestructura). La evaluación del paisaje y las investigaciones básicas asociadas, forman una actividad central en casi todos los levantamientos integrados para propósitos de desarrollo. La actividad de evaluación de tierras representa una actividad integrada; una "pequeña integración" dentro del amplio panorama de los levantamientos integrados totales para

el planeamiento del desarrollo en todas sus faces (ZONNEVELD, 1969).

Por los terminos, "levantamientos integrados para el planeamiento del desarrollo", se entiende que cada levantamiento incluye dos o más disciplinas relacionadas, las que necesitan ser coordinadas tomando en cuenta los propósitos que animan el estudio. En las ciencias naturales esta integración del propósito final en la investigación se indica comúnmente por el término "aplicada". Por consiguiente, integración significa -además de coordinación- cooperación entre los niveles científicos pragmáticos y de organización entre las diferentes disciplinas, de manera que el resultado es más que la mera sumatoria del resultado de las acciones separadas.

Los cuadros 1 a 5 muestran una adaptación de las etapas de la evaluación en la comuna tipo de VINK & LEWIS, (1968).

Es ostensible verificar, como la superficie de uso actual de la primera unidad es de tan sólo un tercio de la superficie total del espacio estudiado. El diagnóstico nos entrega esta evidencia y avalados por la evaluación cualitativa de aptitudes se puede proponer la optimización del resto de las unidades determinadas (ver Fig. 10 y 11). Es así como la segunda unidad es un espacio con una pendiente moderada, con clima óptimo de tipo mediterráneo, limitada por el batólito central y costero dispuesto en forma que crea "rinconadas". Presentará una condicionante ambiental óptima para el desarrollo de cultivos permanentes, pastos o especies forestales. Por otra parte la unidad montañosa de pendientes escarpadas debe protegerse de la erosión y a su vez solventar un uso económico del suelo con especies naturales que sustentarían como materias primas la industria farmacéutica o especies foráneas en función de la producción maderera de ciclos vegetativos breves.

Todas estas proposiciones de uso del suelo son eventualmente posibles y serán altamente positivas, pues permitirán usar el recurso en función de las consideraciones ambientales. El uso del suelo intensivo y apropiado, reactivará la producción económica y asentará definitivamente población en el área. Ajustando de esta forma sus relaciones con el polo de atracción de la región y valorándose de este modo, en forma óptima su propio espacio.

2. DIAGNOSTICO DEL COMPORTAMIENTO, DINAMICA Y CALIDAD DE LA POBLACION

Un breve análisis del comportamiento, dinámica y calidad de vida de los habitantes de los espacios comunales de Chile Central, nos demuestra los graves efectos que produce un acelerado proceso de urbanización sobre sus ambientes inmediatos. Estos efectos son de múltiple índole, pero sin lugar a dudas, el impacto que ello produce en la población es de gran interés no sólo para la valoración de los recursos de dichos lugares, sino por el complejo significado que ello tiene para la gran ciudad (Santiago).

Es así como desde el punto de vista demográfico las tasas de crecimiento vegetativo de la comuna presentan un paulatino y sostenido descenso a partir de 1967, a tal extremo que en 1969 se presentan deficitarias. Las causales propuestas pueden apuntar hacia la emigración y descenso en las tasas de natalidad por una eventual planificación familiar, (ver Fig. 12). En el análisis correspondiente a la estructura de población por sexo y edad, los gráficos (Fig. 13) presentan una base amplia, pero es manifiesto su estrangulamiento en los grupos de edad correspondiente a la fuerza laboral comunal. Tal situación nos evidencia la emigración de la población en edad económicamente apta. Otra cualidad digna de mencionar es la violencia del cambio en la calidad urbano-rural de la población en 1970, (Fig. 14 y 15). Tal hecho nos podría llevar a estimar que nos encontramos

frente a un proceso de concentración de población urbana extracomunal que laboraría fuera del marco de estudio. Pero del reconocimiento de la población por grupos de edad se puede evidenciar que, de existir tal situación, sería ínfima, por el estrangulamiento que presenta la representación cartográfica piramidal y por la baja magnitud de población ocupada en la rama económica de transformación de materias primas de localización preferentemente urbana. La fuerte concentración urbana es entonces el resultado de un proceso de emigración paulatina hacia el Gran-Santiago, siguiendo la ruta medio rural -pequeña ciudad- gran ciudad, vía ascendente en complejidad, que en la práctica posibilita una mejor y óptima adaptación del migrante al complejo mundo urbano (MUNIZAGA, 1964). A pesar de evidenciarse una situación ideal a los procesos migratorios campo-ciudad, debe considerarse en general como altamente negativo el flujo permanente de emigrantes hacia la gran ciudad. Este hecho nos permite además entrever la debilidad de la estructura económica comunal, fragilidad que la cercanía de Santiago no ha permitido reforzar, por el drenaje permanente de sus recursos humanos en la edad productiva.

Es importante destacar las deficitarias características sociales comunales (Fig. 16). Citamos así, que un 20% de la población, que aunque alfabeta (Fig. 17), carece de instrucción sistemática y por lo tanto presentaría dificultades a un proceso de capacitación que quisiera cambiar, perfeccionar o alterar los métodos y técnicas de uso del suelo. Por otra parte el porcentaje de población capacitada en programas de instrucción agrícola es de menos del 1%, esto es una comuna en la cual el 50% de su población económicamente activa se dedica a las actividades agropecuarias, (Fig. 18). Todo ello refleja un nivel de condicionantes sociales que impulsan al habitante rural a tentar un mejor destino en la metrópoli, la rama de población activa en el rubro agropecuario en los censos analizados es fuertemente preponderante, a pesar de su tendencia a disminuir dejando paso al inusitado ritmo de crecimiento del sector servicios y a la disminución sostenida del sector industrial.

De esta deficitaria situación, análoga a diferentes medios rurales del mundo, se puede concluir que la falta de valoración de los recursos ambientales de dichos espacios rurales es motivada por la succión de sus recursos humanos más calificados por la metrópoli más inmediata, hecho permanente y que en el mundo en vías de desarrollo no se vé motivada solamente por un aumento en los procesos de tecnificación del campo, sino por las expectativas no siempre ciertas y la facilidad de comunicación con la gran-ciudad (O.N.U., 1975).

Sólo un adecuado uso del recurso suelo, la incorporación de áreas limitadas por condicionantes físicas y la intensificación de los procesos de transformación en el agro permitirán revalorar los espacios comunales de Chile Central, inmediatos a la gran-metrópoli.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- MUNIZAGA, C. 1964. *Relaciones entre pequeños núcleos rurales de población*. R. Antropología N. 2:19-35
- O.N.U., CONSEJO DE POBLACION, 1975 *Programas de planificación en población: hechos recientes*, Inf. N.2, Bogotá.
- VINK A.P.A. & O. LEWIS 1968. *The role of physical geography in integrated survey of developing countries*. Tijdschrift voor Economische en Sociaale Geografie, Nov. Dec.: 294-312
- ZONNEVELD, I. 1969 *Evaluación de tierras y ciencia del paisaje*, International Institute for Aerial Survey and Earth Sciences, Delft, Holanda, 91.

Cuadro 1. CLASIFICACION BASICA Y PROPIEDADES GENERALES A USARSE COMO PROPIEDAD CARACTERIZANTE

Tipología pura	Espacial	Caso estudiado Ver Fig.
Clasificación del clima.	Leyenda diagrama climático.	Fig. 2 y 3
Clasificación de roca.	Leyenda mapa geológico.	Fig. 4
Clasificación de relieve.	Leyenda mapa morfológico y de pendientes.	Fig. 5 y 6
Clasificación del suelo.	Leyenda mapa de capacidad de y asoc. de suelos.	Fig. 7
Clasificación de vegetación.	Leyenda mapa de vegetación.	Fig. 8
Clasificación de uso general del suelo.	Leyenda del mapa de uso actual del suelo.	Fig. 9

Cuadro 2. CLASIFICACION PRAGMATICA

Clasificación por cualidades de cada elemento ambiental.	Caso estudiado:
Cualidad del clima	Csbl, clima templado cálido con estación seca prolongada, (6 a 8 meses). Clima óptimo para el desarrollo de una agricultura de riego en la medida que se equipe dicho espacio con una adecuada infraestructura de riego, pues no coincide la estación cálida con la presencia de humedad pluvial.
Cualidad de la roca	Depósitos aluviales del cuaternario, rocas intrusivas y volcánicas. La roca sedimentaria ha evolucionado en un óptimo suelo y las rocas volcánicas silíceas con intercalaciones de areniscas y calizas marinas del Cretácico Inferior guardan un potencial minero de compuestos metálicos de cobre.

- Cualidad del relieve
- Unidades morfológicas de relleno aluvial, optimizadas en el uso agrícola y unidades morfológicas de pendiente mediana y abrupta; batólitos y áreas coluvionales respectivamente de uso económico irrevelante, estan llamadas por su extensión y cualidades a protagonizar un rol más relevante en el futuro.
- Cualidad del suelo
- En la unidad plana de relleno aluvial predominan los suelos con capacidad de uso II y III, los problemas de drenaje en el sector nor-oriental son las limitantes pedológicas más relevantes; capacidades de uso V, VI y VII en los sectores coluvionales y en el batólito impiden un uso del suelo con fines agrícolas de riego, pero posibilitarán un favorable uso del secano y de algunos cultivos permanentes en las "rinconadas" y forestal en el batólito de mayor pendiente y de capacidad de uso más limitada.
- Cualidad de vegetación
- Formaciones vegetacionales de follaje subtropical duro y de maderas secas de Chile Central potencializarán la cubierta vegetal que impedirá la erosión en el batólito, a la par que ofrecen un recurso para la industria. farmoquímica. Ciclos vegetativos prolongados caracterizan la vegetación nativa. Una adecuada forestación con especies foráneas de ciclos vegetativos breves aseguraría a corto plazo un retorno de la inversión.
- Cualidad en el uso actual del suelo
- Cultivos de riego, (rotaciones, hortalizas y huertos múltiples, plantaciones permanentes) e infraestructura urbana y vial caracterizan el uso del suelo de la unidad plana de relleno aluvional. La superficie de este último item parece excesiva considerando que no existe un desarrollo coherente de la agroindustria local. Un uso excesivo de la superficie de suelos de riego para el desarrollo urbano de una ciudad eminentemente de servicios o para redes viales que no sirven al espacio en cuestión, es un aspecto digno de destacar. Las unidades coluvionales y el batólito presentan un uso degradado de las especies vegetales autóctonas.

Cuadro 3. CLASIFICACION EVALUATIVA POR APTITUD
Según unidades de paisaje del área estudiada.

Elementos ambientales considerados	Unidades de paisaje del área estudiada			
	Primera Unidad: planicie de uso agrícola de riego actual	Segunda Unidad: coluvios de pendiente moderada.	Tercera Unidad: batólito central y costero	Cuarta Unidad: lecho del río
Clima	Csbl	Csbl	Csbl	Csbl
Roca	depósitos aluviales	depósitos coluvionales.	rocas intrusivas y volcánicas.	depósitos aluviales
Relieve: Morfología	plano de relleno aluvial 0-5°	plano inclinado 5-15°	batólito central 15° y +	plano de relleno aluvial 0-5°
Pendiente Suelo, (cap. de uso).	Ir, IIr IIIr y IVr.	V, VI	VII	no hay form. apreciable de suelo
Vegetación	Formación vegetal: arbustiva follaje duro y de maderas secas de Chile Central	Formación vegetal: arbustiva follaje duro y de maderas secas de Chile Central	Formación vegetal: arbustiva follaje duro y de maderas secas de Chile Central	Formación vegetal: arbustiva
Uso del suelo actual	Agricultura de riego, cultivos permanentes e infraestructura urbana y vial	Pastos estacionales y veg. nat. degradada	Pasto y matorral degradado	Pastos.

Evaluación del uso del suelo en función cualidades ambientales y alternativas de uso.

Uso en vías de optimización; el uso del recurso suelo se encuentra en proceso de desmedro por intensificación de infraestructura.

Sin uso permanente; se debe propender en este espacio al uso forestal, de cultivos permanentes de secano.

Sin uso; este espacio debe ser reforestado con especies autóctonas o foráneas.

En la posibilidad de definir el curso del río y proteger el recurso suelo, las riberas de esta caja fluvial deberán ser reforestadas.

Cuadro 4. EVALUACION CUALITATIVA
(para un uso del suelo coherente.)

Elementos ambientales	Primera Unidad	Segunda Unidad	Tercera Unidad	Cuarta Unidad
Clima	+	+	+	+
Roca y Morfología	+	+/-	+/-	-
Pendiente	+	+/-	-	+
Suelo	+	+/-	-	-
Vegetación (considerando clima, roca, morfología y suelo)	+	+/-	+/-	+/-
Uso actual	+	-	-	-
Total óptimos,	6	1	1	2
Total medianas limitaciones,	0	4	2	1
Total condiciones negativas,	0	1	3	3

Cuadro 5. EVALUACION CUANTITATIVA

(Superficies de cada unidad y su correlación con el uso del suelo en la comuna).

Unidad	Tipología de uso actual del suelo	Hás.	Tot. Hás.
1º	Infraestructura urbana, vial, etc.	1.179,0	
	Hortalizas y huertos múltiples.	500,0	
	Cultivos permanentes.	823,0	
	Cultivos de rotación.	4.251,0	6.719,0
2º	Pastos estacionales y matorral degradado.	2.404,2	2.404,2
3º	Matorral degradado	7.229,0	7.229,0
4º	Pastos nativos	2.064,0	2.064,0
Sup. Total espacio estudiado:		18.576,2	18.576,2 Hás.

LOCALIZACION DE LA COMUNA EL MONTE

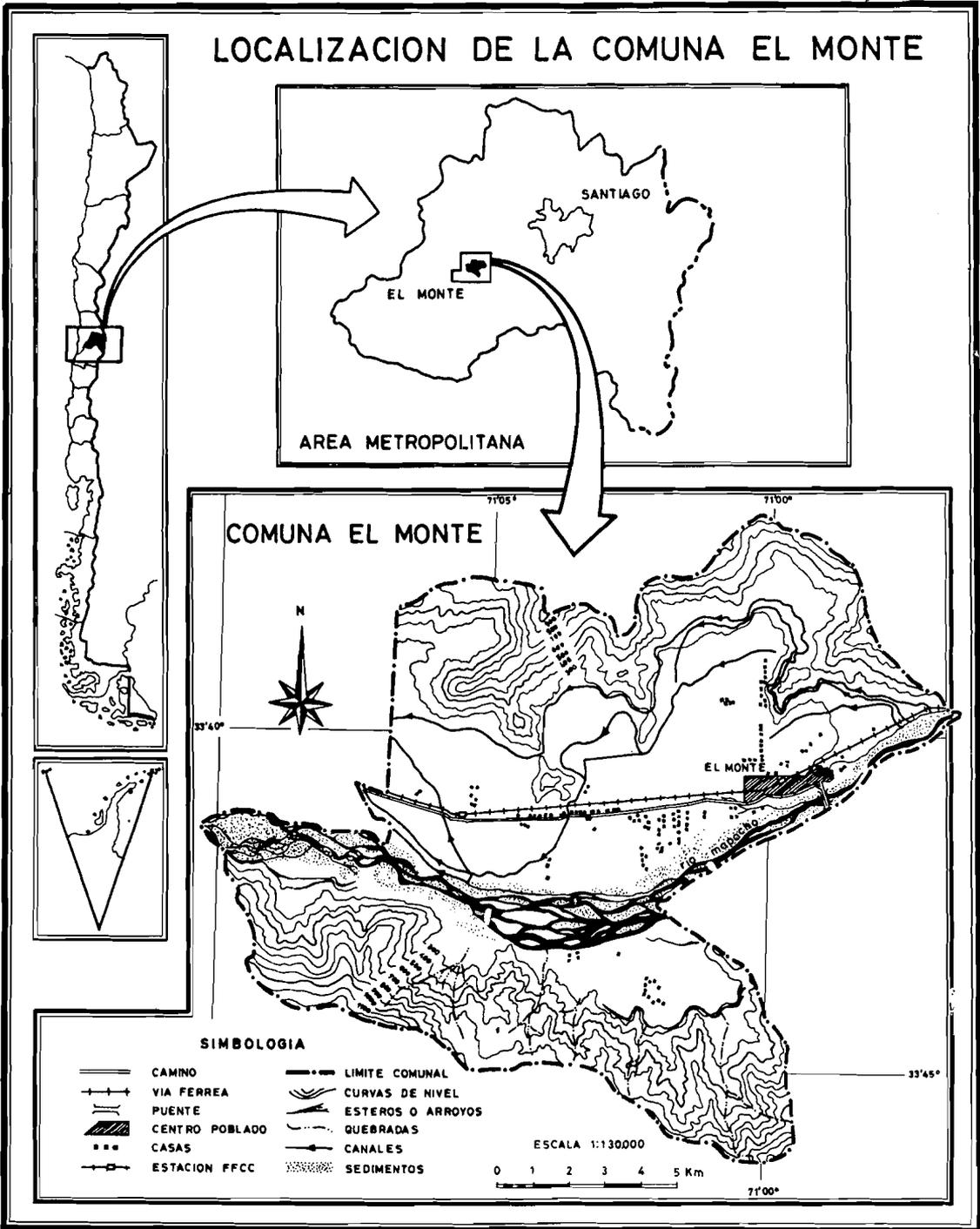


Fig. 1

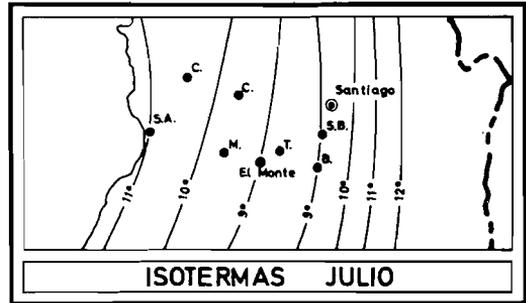
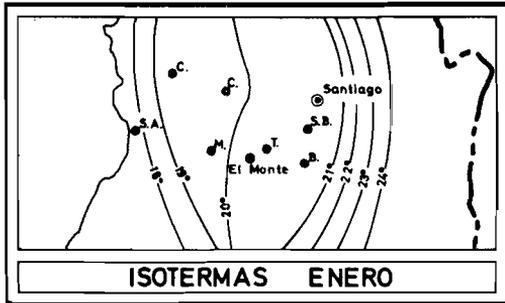
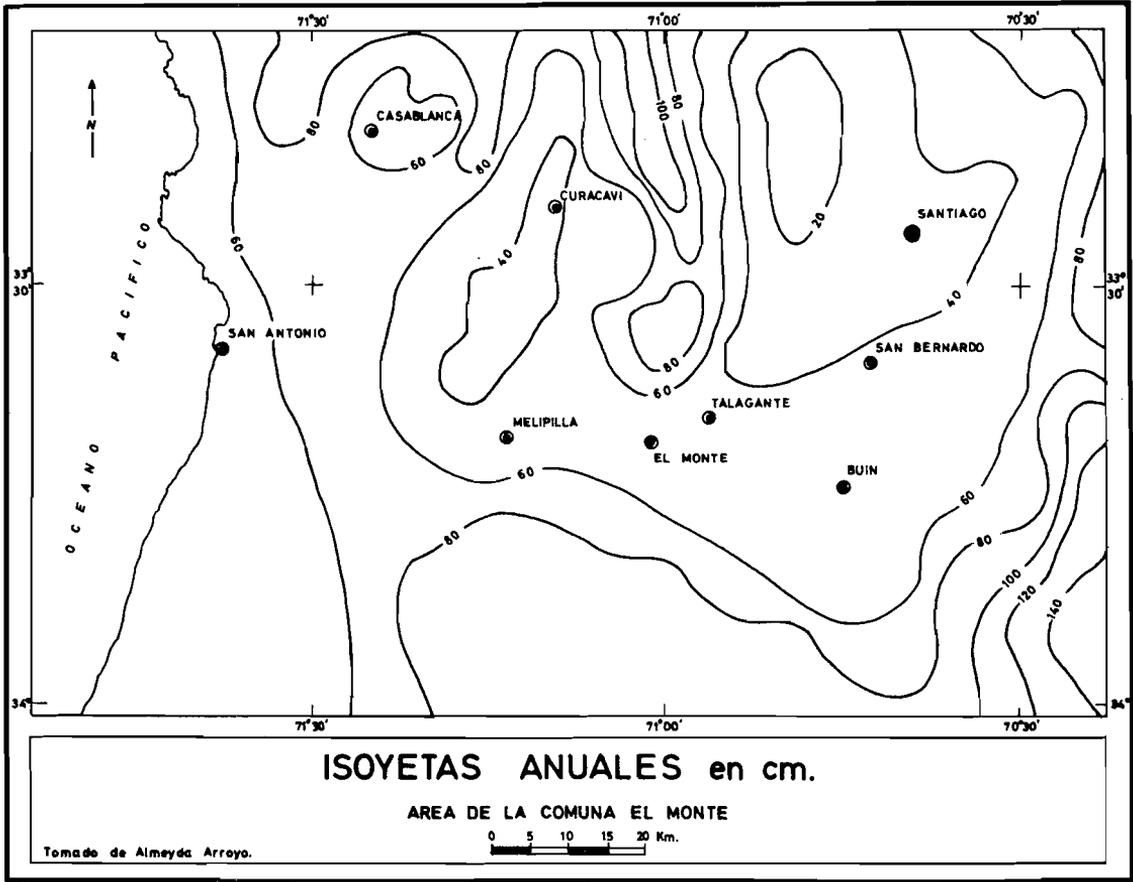
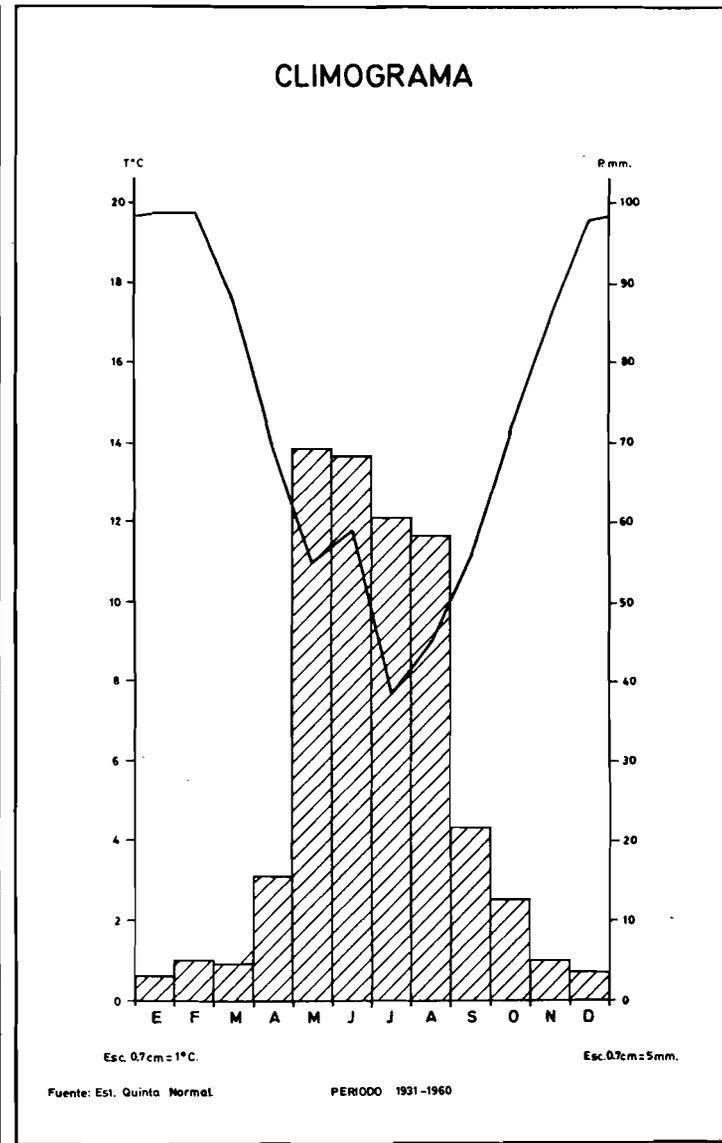
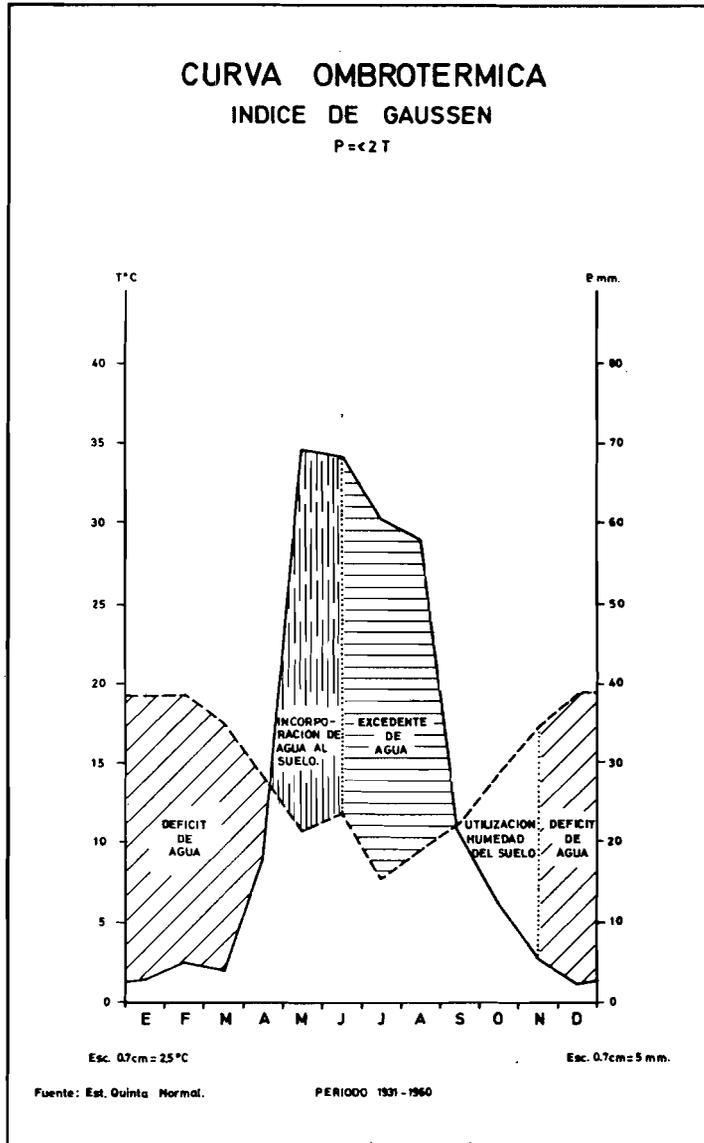
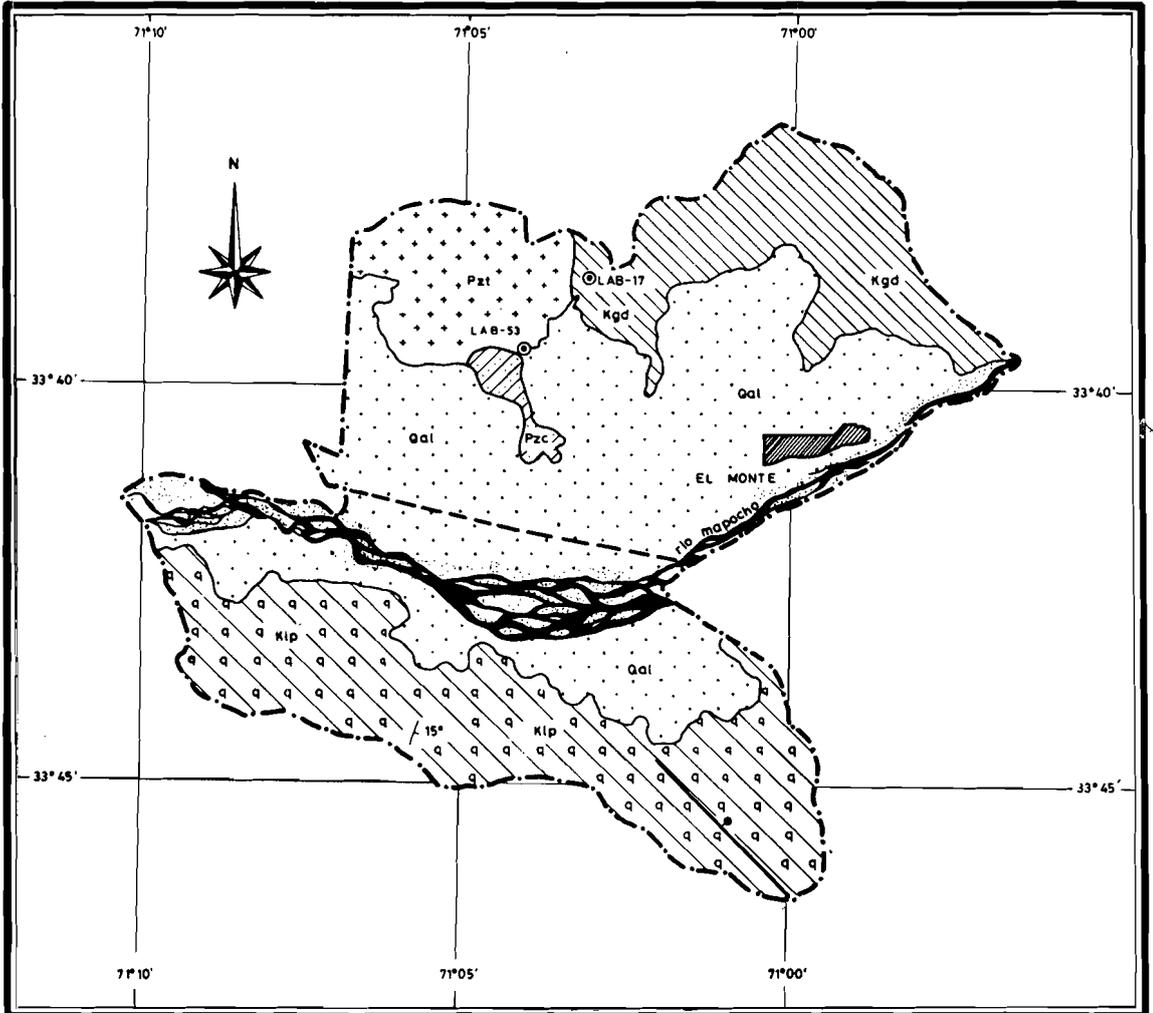


Fig. 2

Fig. 3





MAPA GEOLOGICO DE LA COMUNA EL MONTE

LEYENDA

-  Depositos aluviales. CUATERNARIO.
-  Batolito central; rocas intrusivas: granodiorita. CRETACICO y en parte TERCIARIO.
-  Batolito de la costa; rocas intrusivas: tonalita, adamelita, etc PALEOZOICO.

 Rocas meta-sedimentarias, fosilíferas e intercalaciones meta-volcánicas. PALEOZOICO SUPERIOR.

 Rocas volcánicas silíceas, lavas brechosas e intercalaciones de areniscas y calizas marinas. CRETACICO INFERIOR.

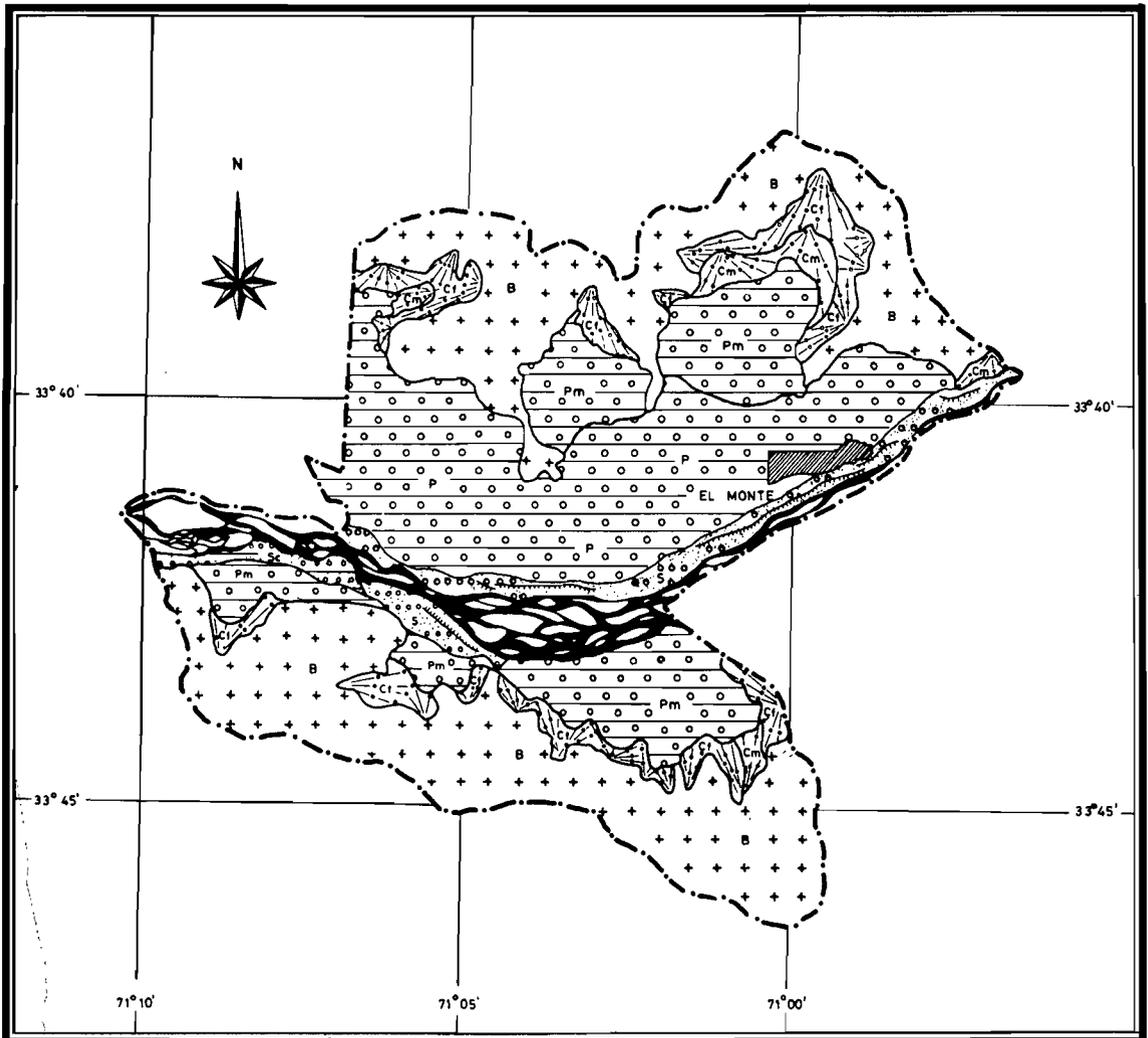
SIMBOLOGIA

-  Centro poblado
-  Rumbo e inclinación de los estratos.
-  Falla; muestra bloque hundido.
-  Falla no ubicada con precisión.
-  LAB-17, etc. Muestra con determinación de edad radiométrica.

Fuente: L. G.

0 1 2 3 4 5 Km.

Fig. 4



MAPA DE UNIDADES GEOMORFICAS - COMUNA EL MONTE -

LEYENDA



Batolito costero.



FORMAS DE ACUMULACION
Plano aluvial del maipo.



Plano aluvial de pendiente moderada.



Sedimentos fluviales.



Plano de sedimentos fluviales en proceso de consolidación.



Cono de deyección de pendiente moderada. Material coluvial.



Cono de deyección de pendiente fuerte.



FORMAS DE EROSION
Escarpe en orillas del río de material detrítico.

SIMBOLOGIA



Limite comunal



Centro poblado

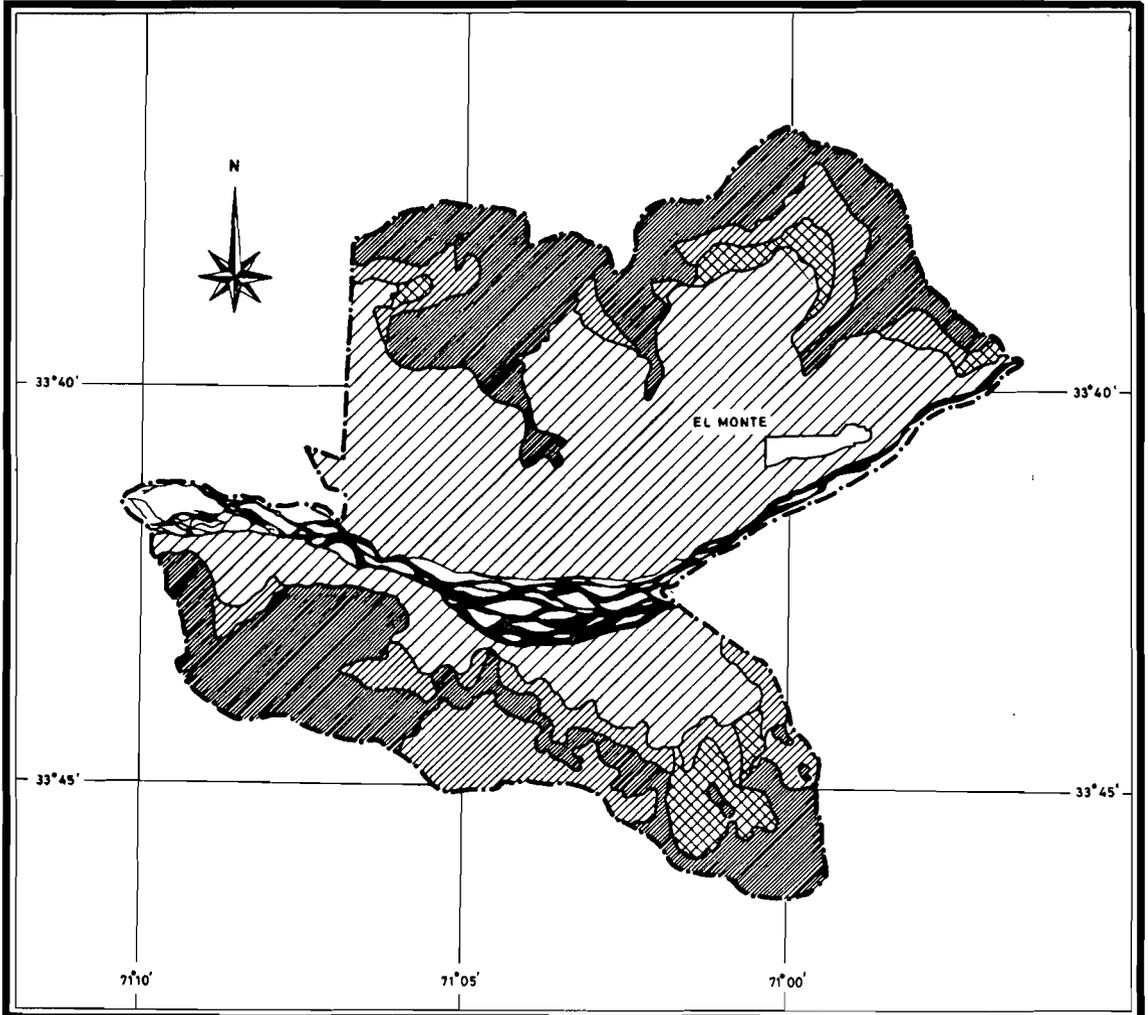


Esteros o arroyos

Fuente: Fotogramas S.A.F.

0 1 2 3 4 5 Km.

Fig. 5



MAPA DE GRADOS DE PENDIENTE - COMUNA EL MONTE -

LEYENDA

- | | | | |
|---|-------------|---|--------------|
|  | De 0° a 5° |  | De 15° a 25° |
|  | De 5° a 15° |  | De 25° y más |

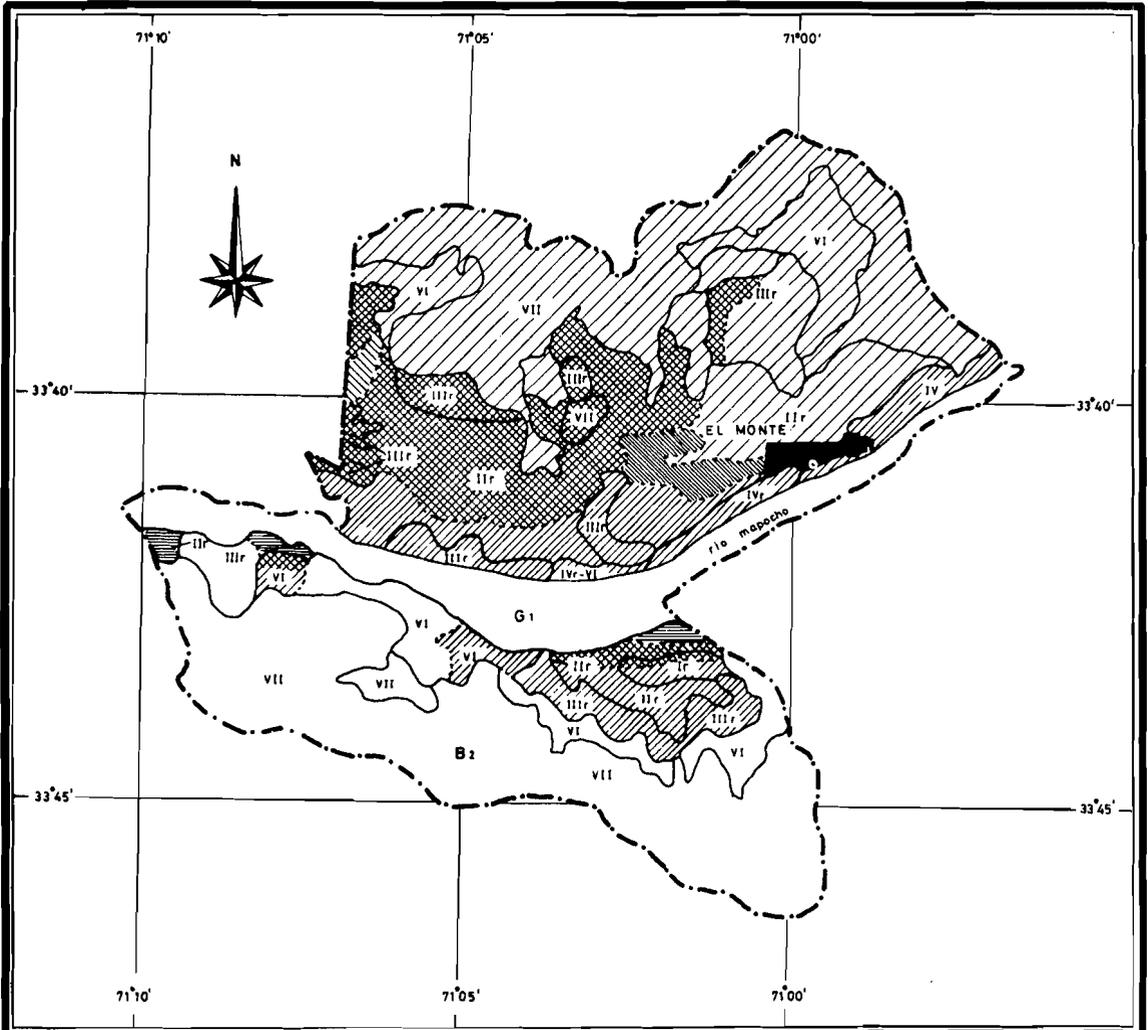
SIMBOLOGIA

- | | |
|---|-------------------|
|  | Limite comunal |
|  | Centro poblado |
|  | Esteros o arroyos |

Fuente: Taller est. Reg.
U. Católica de Chile



Fig. 6



CAPACIDAD DE USO Y ASOCIACION DE SUELOS — COMUNA EL MONTE —

LEYENDA

- | | | | |
|--|---|--|--|
| | Suelo aluvial de textura media y pesada con buen drenaje. | | Suelo lacustre organico sin problemas de salinidad. |
| | Suelo aluvial de textura media y pesada con drenaje moderado. | | Suelo lacustre arcilloso sin problemas de salinidad. |
| | Suelo aluvial de textura liviana con buen drenaje. | | Suelo granitico de lomajes y cerros. |

SIMBOLOGIA

- Limite comunal
- Centro poblado
- IIr, VI, etc. Capacidades de uso.
- B2, G1 Zonas agronomicas.

Fuente: Min. Agric. ODEPA.

0 1 2 3 4 5 Km.

Fig. 7

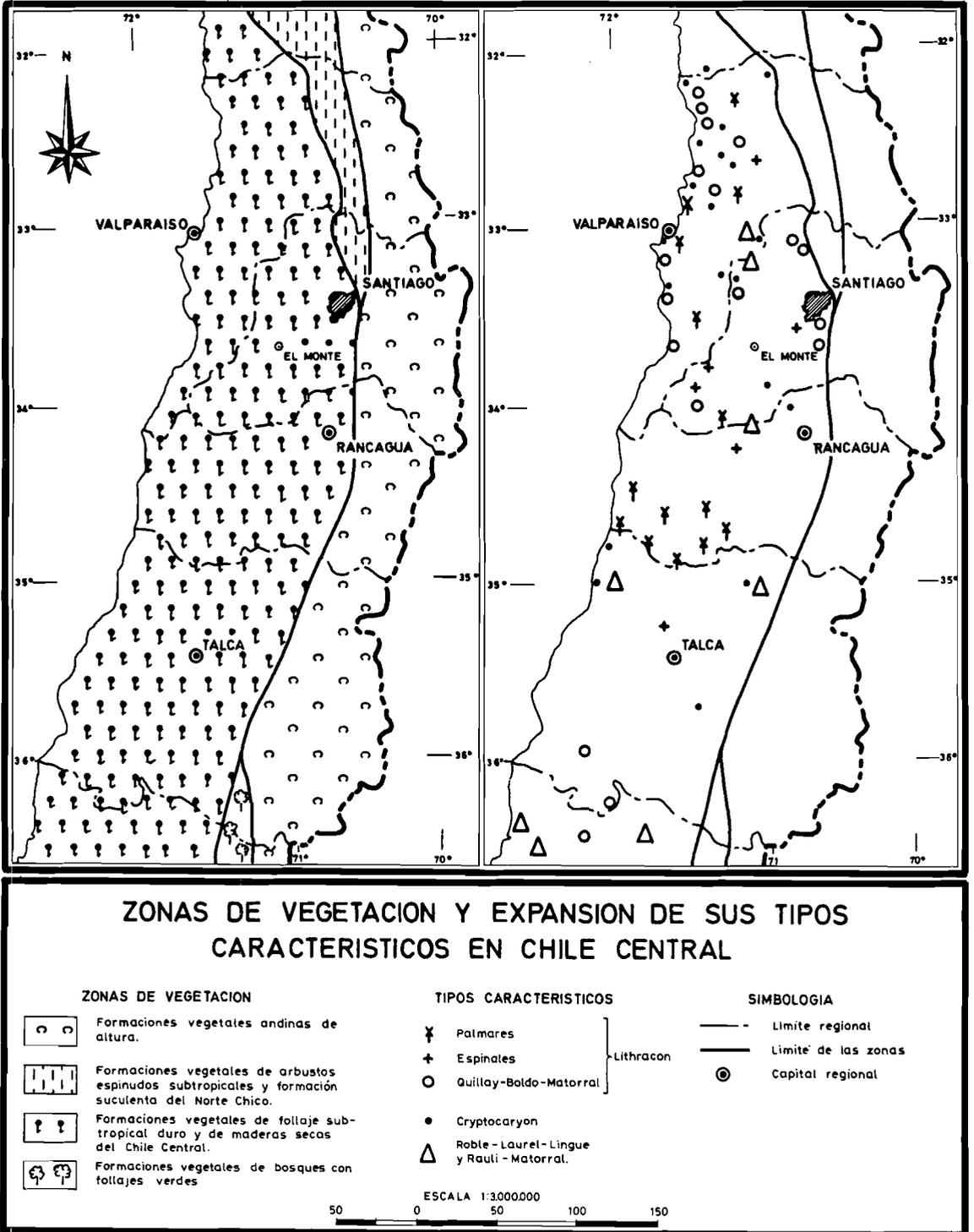


Fig. 8

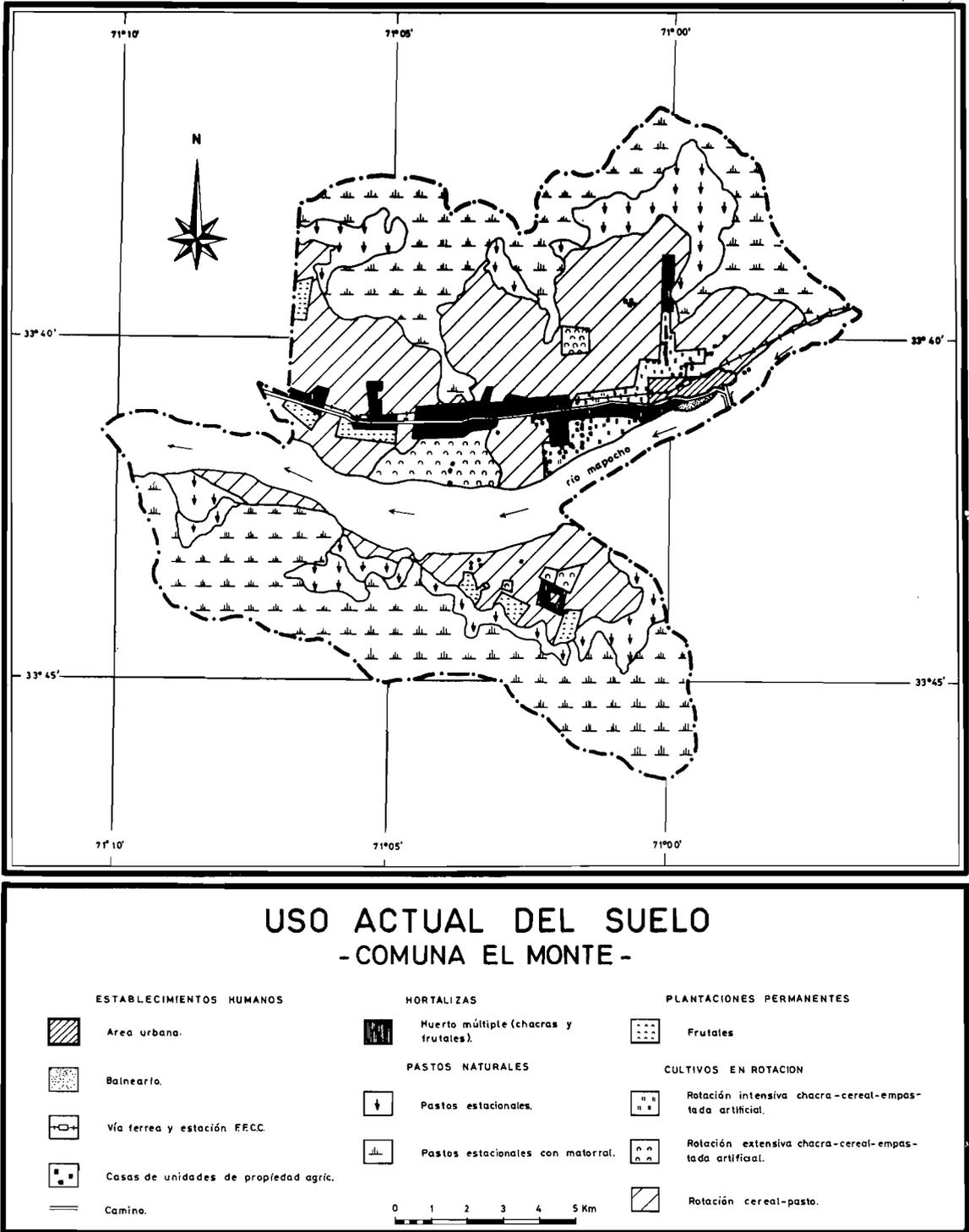
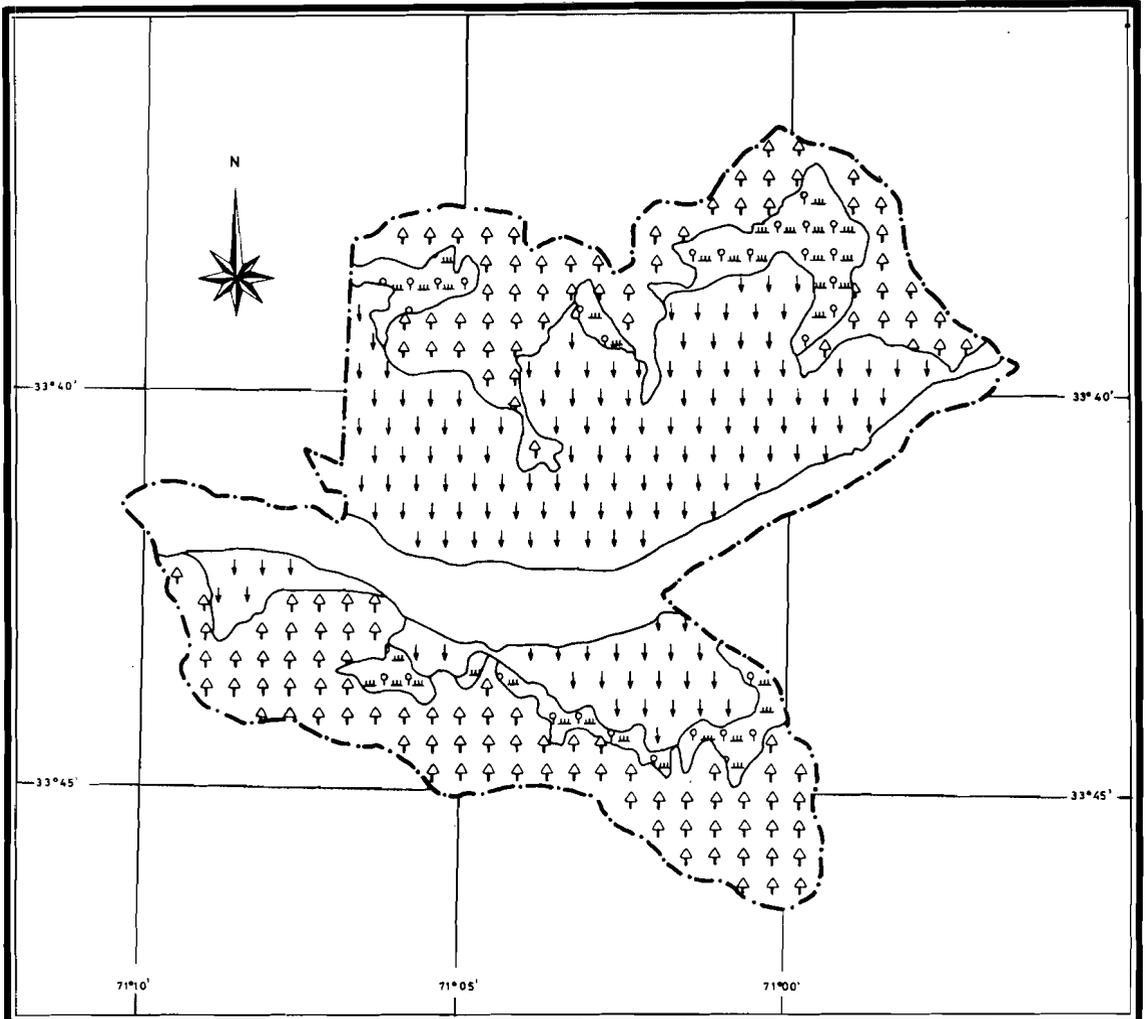


Fig. 9



EVALUACION DEL COMPLEJO FISICO - COMUNA EL MONTE -

LEYENDA



1° Tierras de riego de cultivo actual.



3° Tierras potenciales incorporar al desarrollo forestal natural o artificial.



2° Tierras potenciales de incorporar al cultivo de secano o de riego (farraje) si se dispone de recursos hídricos.



4° Caja del río.

Fuente: Edo. Zapater.

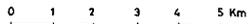
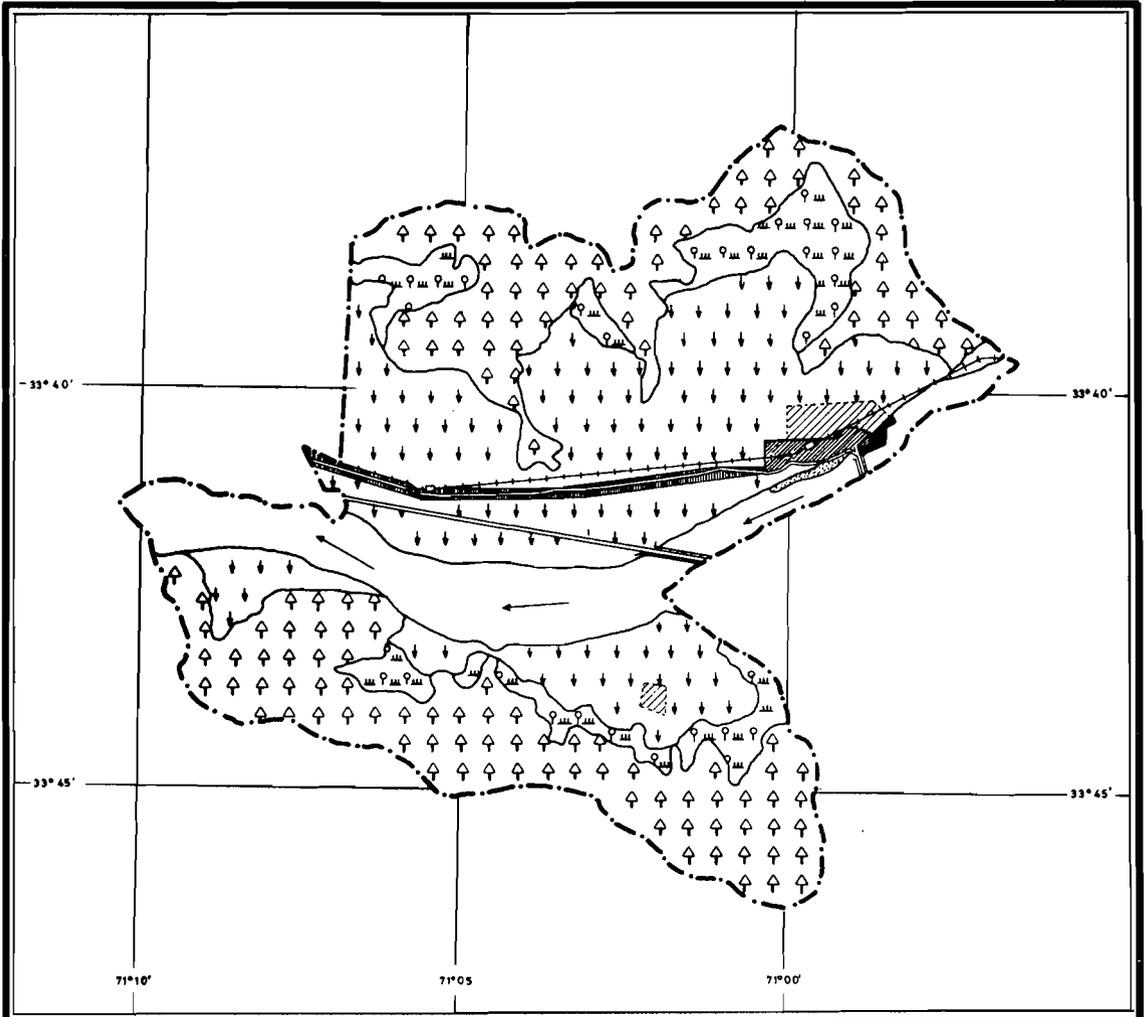


Fig. 10



CONCLUSIONES Y PROPOSICIONES DE DESARROLLO ESPACIAL EN LA COMUNA EL MONTE

LEYENDA

- | | | |
|--|---|--|
|  1° Desarrollo agrícola de riego. |  Espacio para el desarrollo de la agroindustria. |  Actual espacio para la vida urbana. |
|  2° Desarrollo agrícola de secano y forestal. |  Areas balnearias y de esparcimiento. |  Espacio propuesto para el futuro desarrollo de la vida urbana. |
|  3° Desarrollo forestal, especies naturales-artificiales. Parque sub-urbano Santiago según DIR. PLAN. MINVU. |  4° Caja de los drenes. |  Areas urbanas deterioradas y emplazadas en el lecho episódico del Mapacho, erradicación. |
| | |  Caminos. |
| | |  Via férrea. |

Fuente: Edo. Zapater.

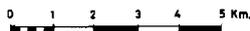


Fig. 11

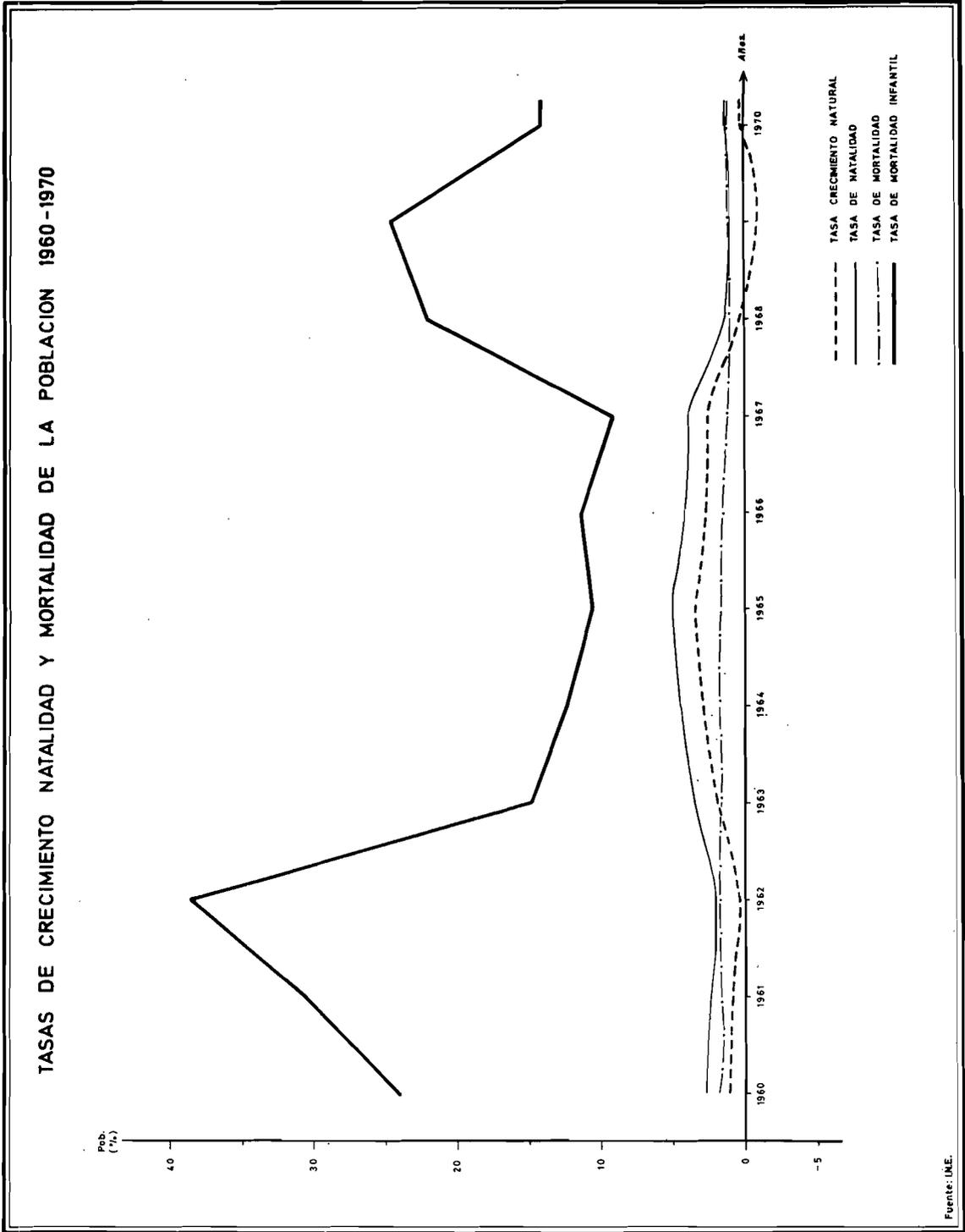
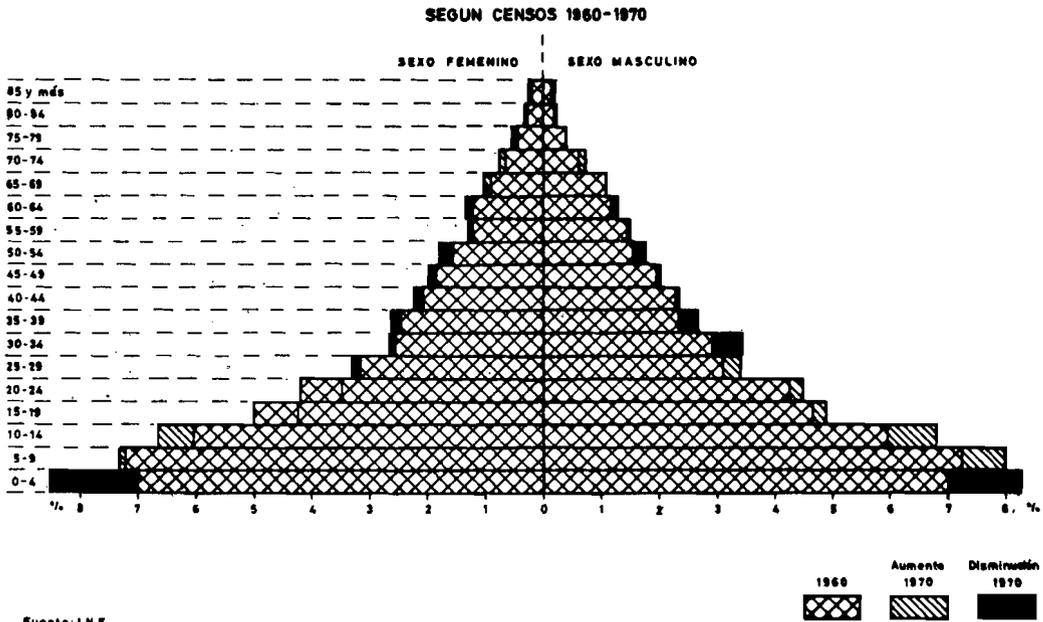
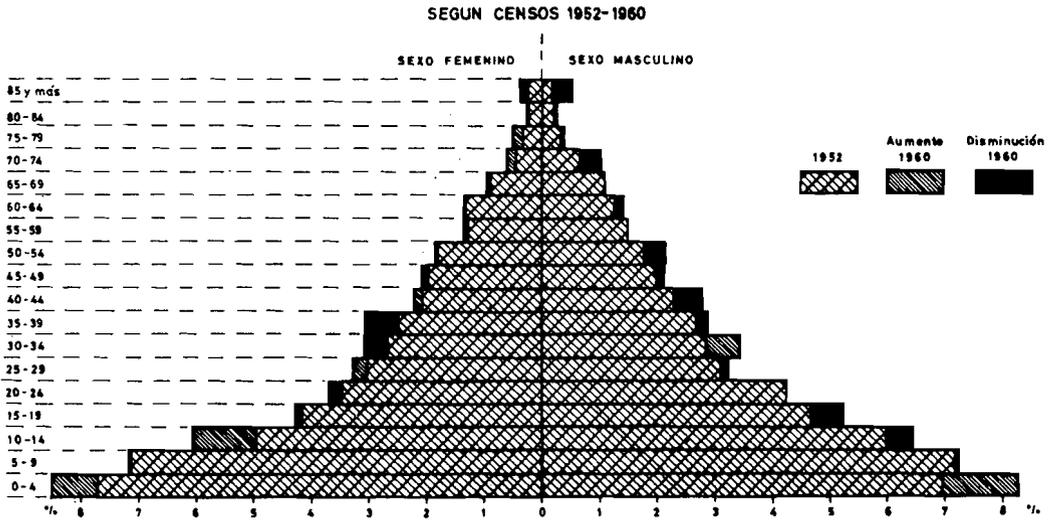


Fig. 12

POBLACION POR GRUPOS DE EDAD Y SEXO



Fuente: I.N.E.

Fig. 13

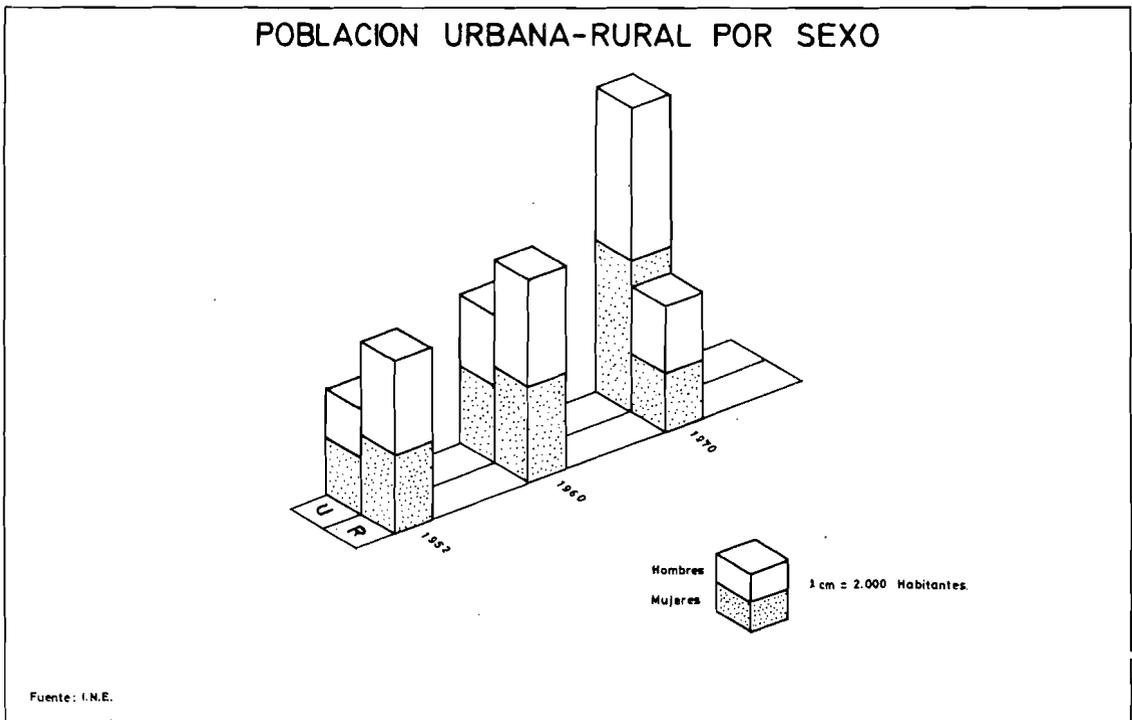
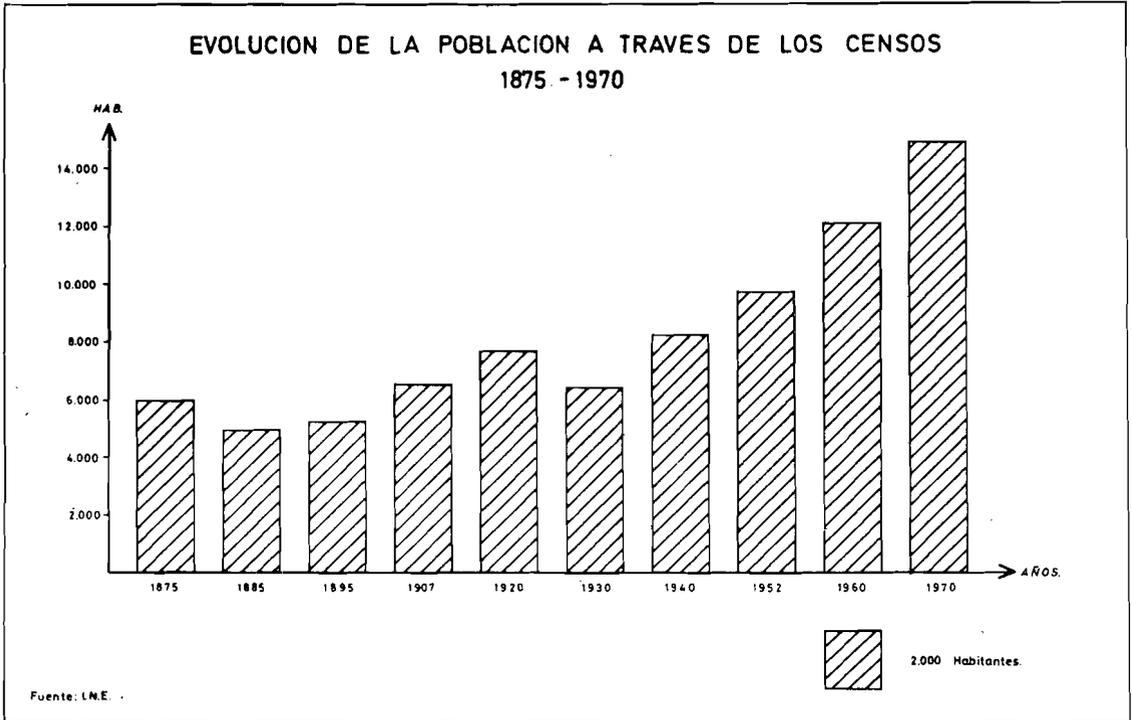


Fig. 14

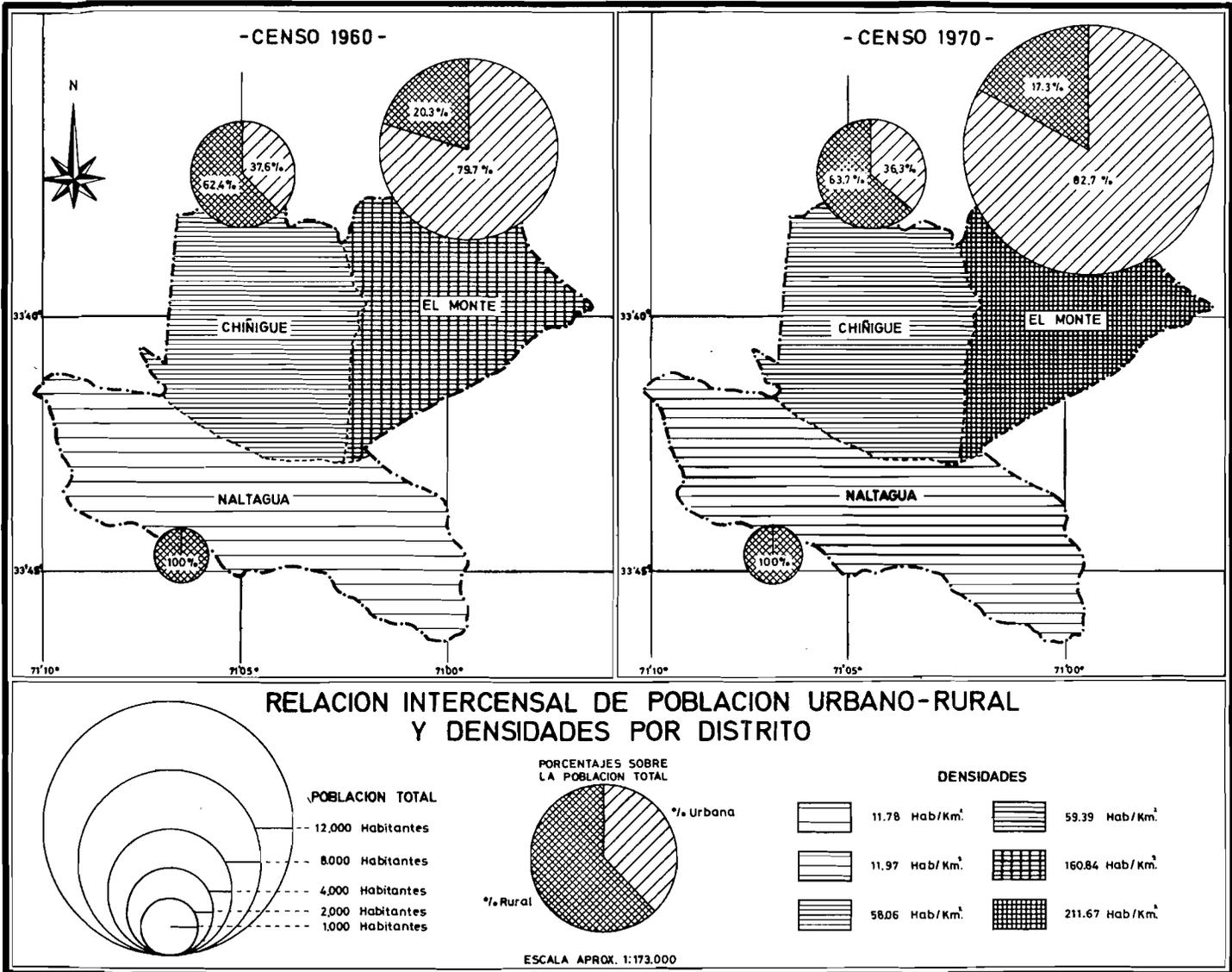


Fig. 15

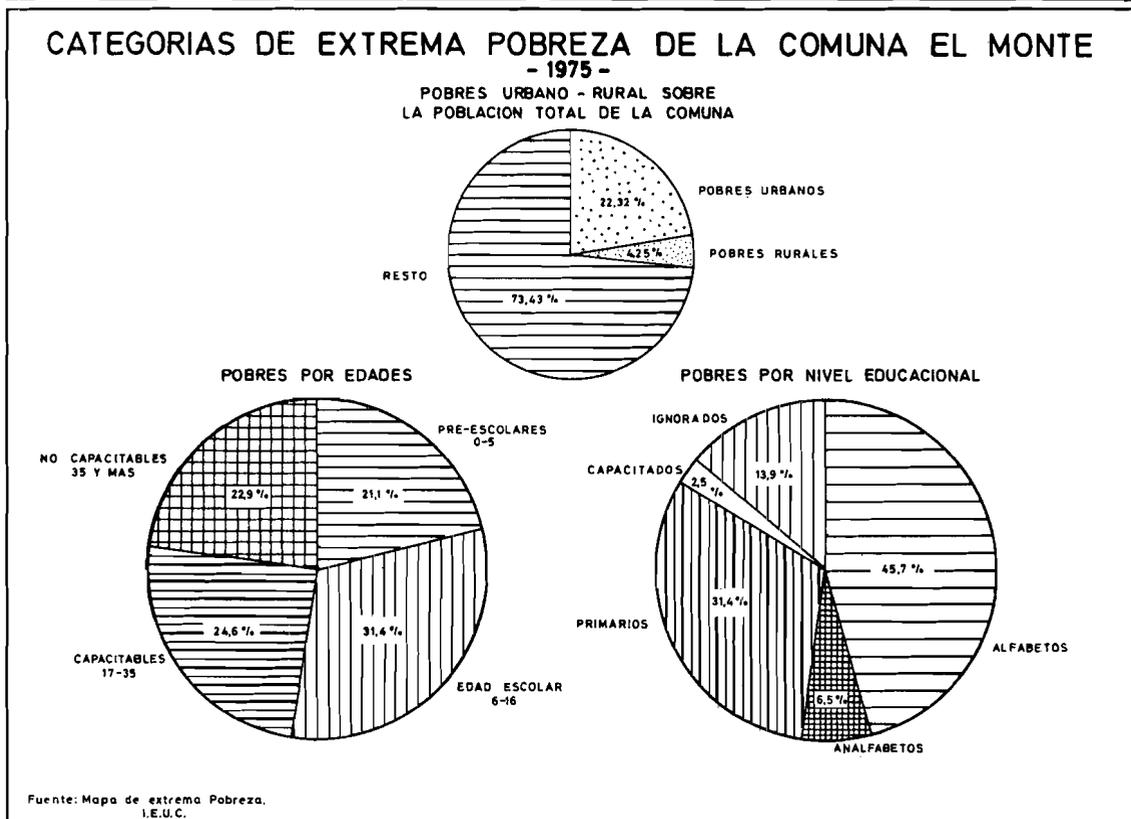
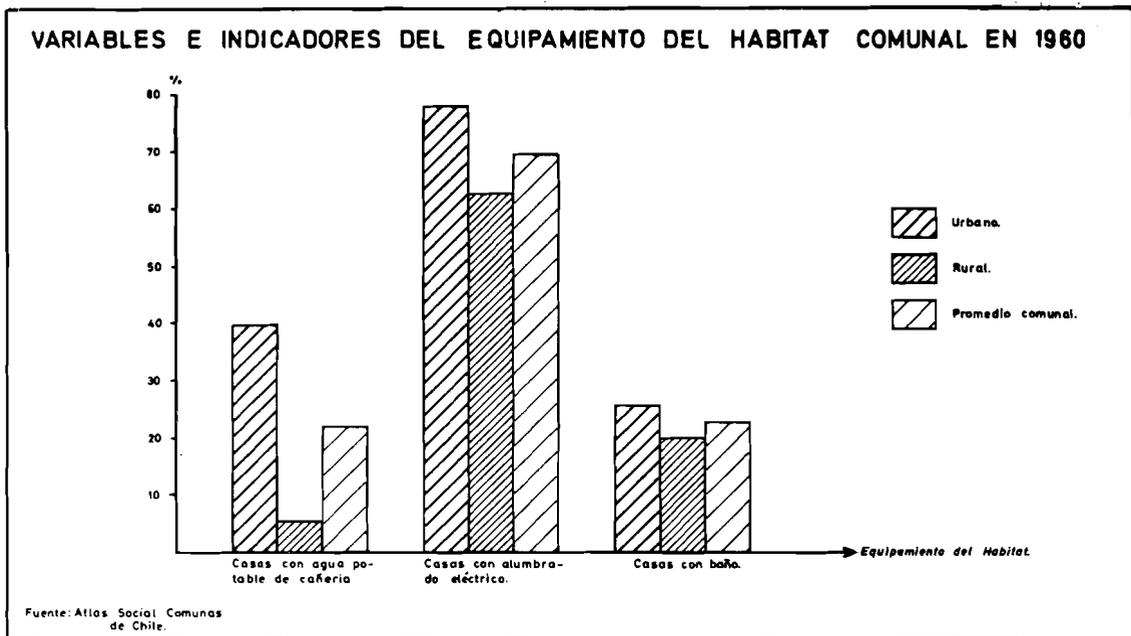


Fig. 16

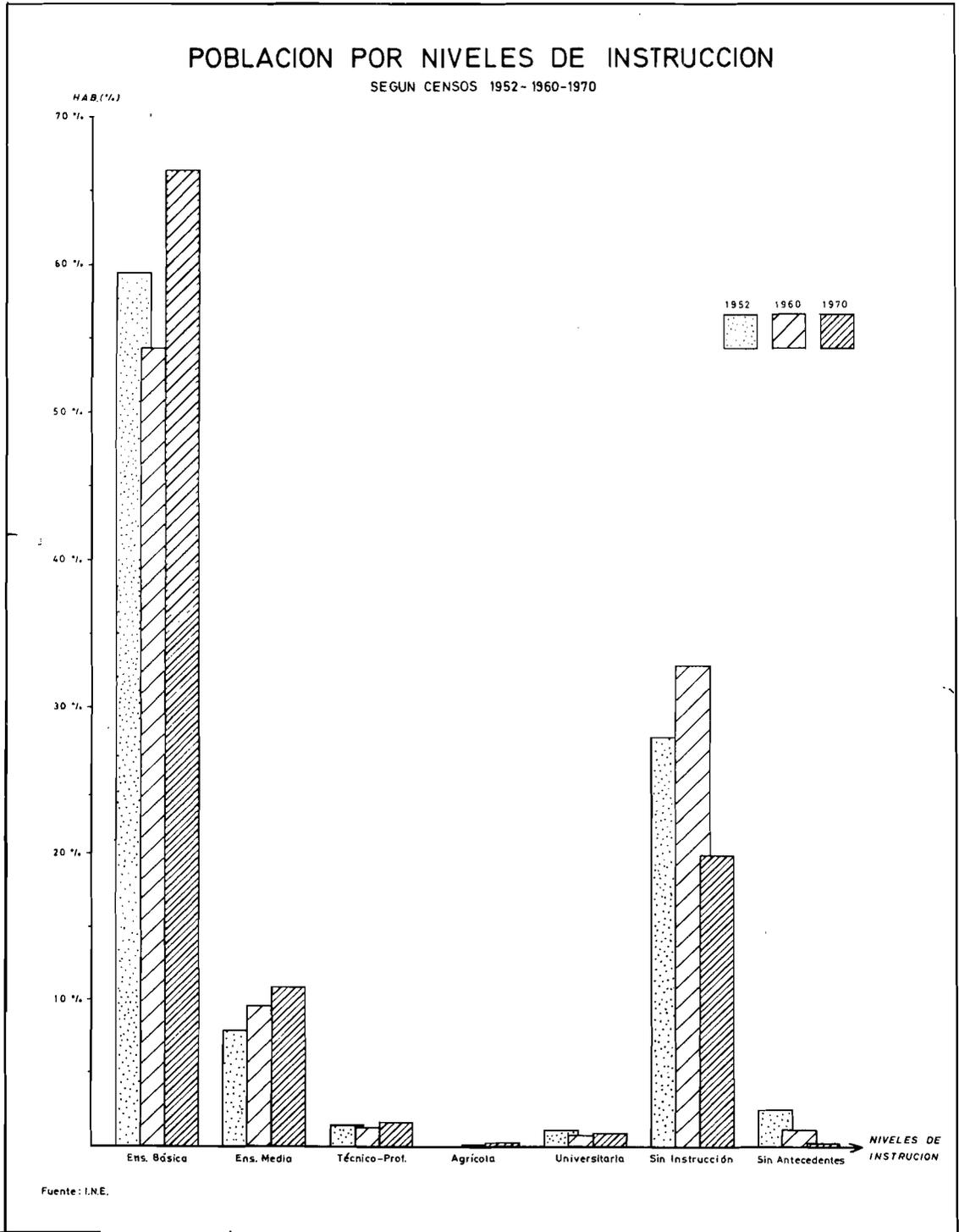


Fig. 17

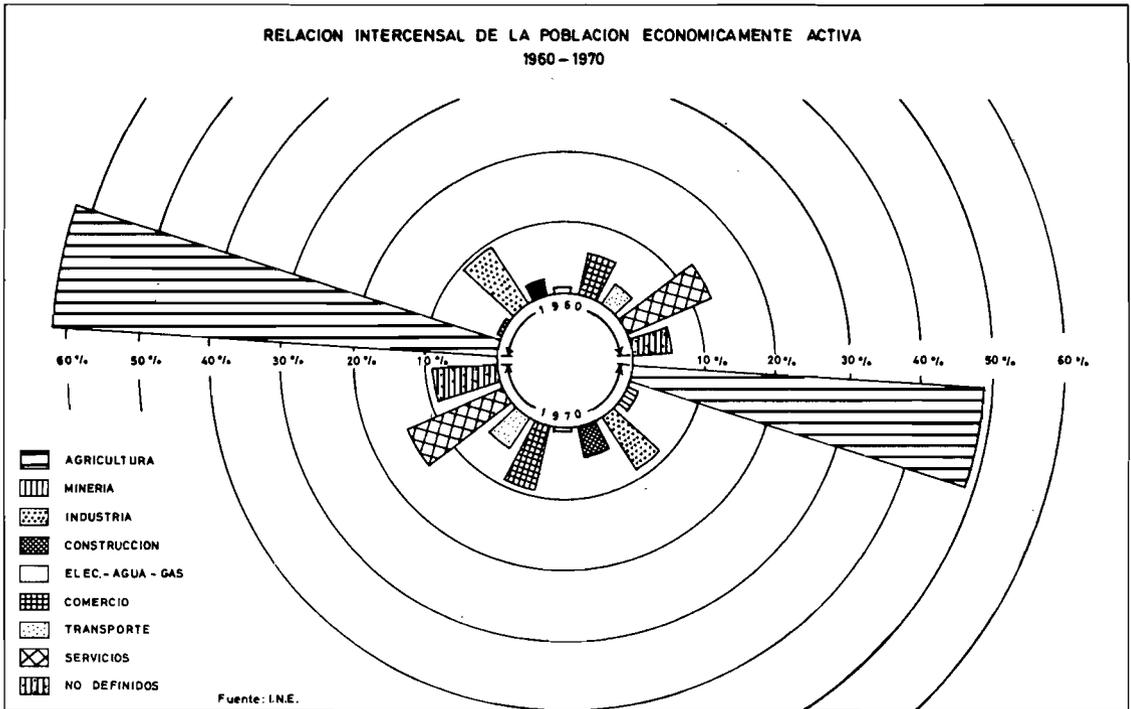
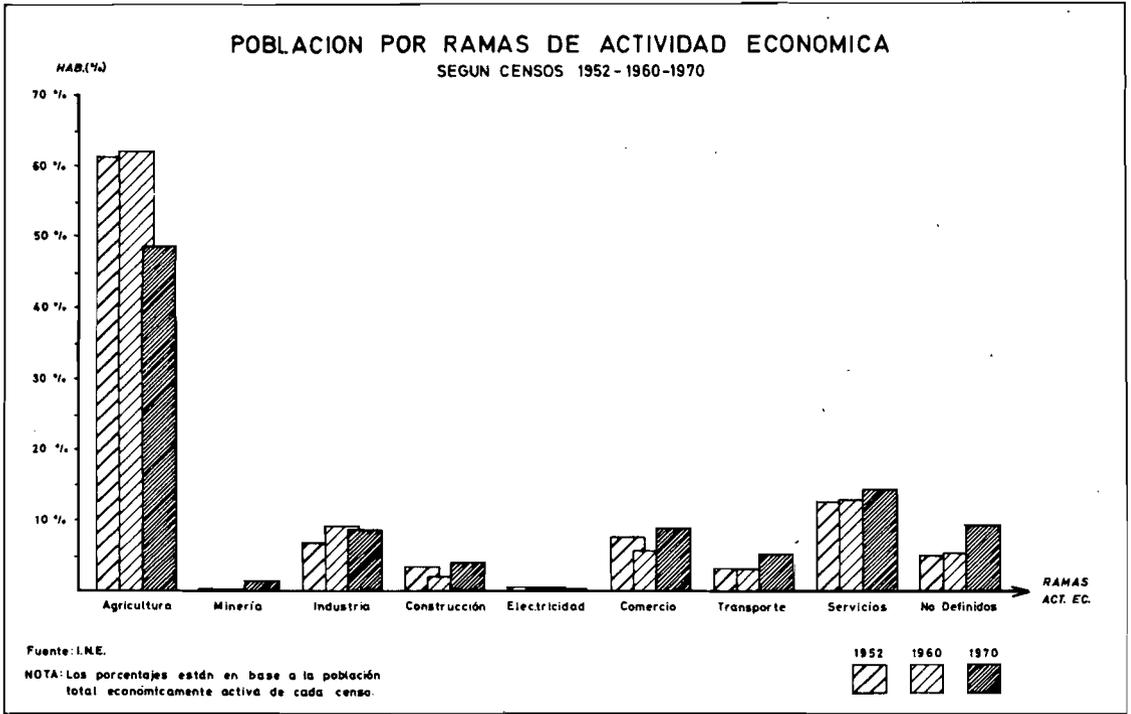


Fig. 18