

# ZONAS AGROECOLOGICAS, POTENCIALIDADES Y LIMITACIONES

Continuación de IPA La Platina N° 65

Sergio Villaseca C.

## ZONA AGROCLIMATICA OVALLE

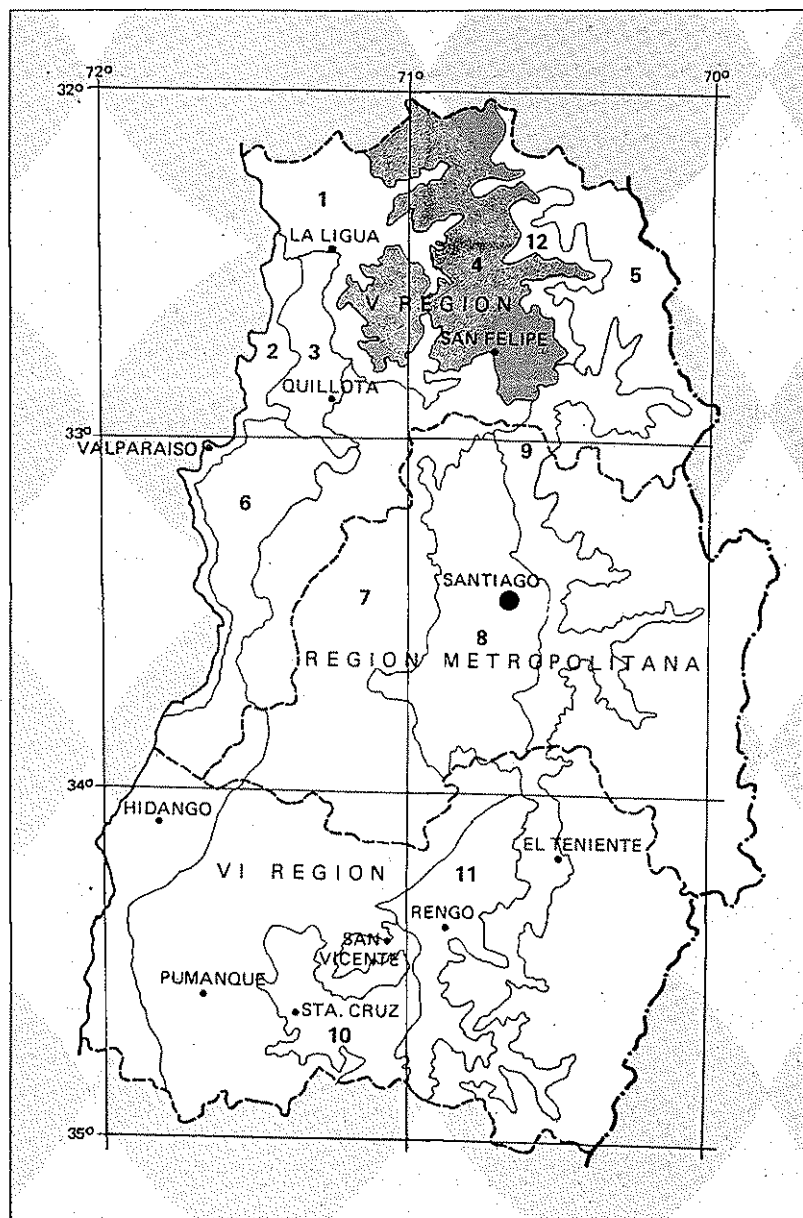
La zona agroclimática Ovalle (número 4 en el mapa) ocupa unas 360 mil hectáreas de la V Región.

### CLIMA

Posee un clima **mediterráneo subtropical semiárido** con las siguientes características:

La temperatura media anual es de 16,6°C, con una máxima media del mes más cálido (enero) de 28,5°C y una mínima media del mes más frío (julio) de 6,3°C. El período libre de heladas aprovechable es de 10 meses. La suma anual de temperaturas con base 5°C es de 4.220 grados-días y base 10°C de 2.390. Las horas de frío alcanzan a 1.000 entre abril y noviembre. La temperatura media mensual se mantiene todo el año sobre los 10°C.

El régimen hídrico se caracteriza por una precipitación media anual de 126 mm, siendo junio el mes más lluvioso con 36 mm. La evaporación anual es de 1.676 mm. La estación seca alcanza a los 10 meses.



## SUELOS

Los suelos de esta área se han agrupado de acuerdo a su posición:

**Suelos aluviales recientes:** corresponden a suelos con desarrollo incipiente de sus perfiles, de texturas medias a gruesas, con diversos grados de pedregosidad tanto en la superficie como en el perfil. Presentan topografía plana, en posición de terrazas bajas de los ríos y esteros de esta área. Se ubican dentro de esta formación las Series Chagres y Putaendo.

**Suelos de terrazas remanentes:** constituyen los mejores suelos de toda el área y se caracterizan por presentar perfiles profundos, bien desarrollados, de texturas medias a finas, de buena estructura, planos a suavemente ondulados. Estas características permiten un buen desarrollo radical y una buena retención de humedad. Pertenecen a este grupo las series Pocuro, Santa María, Curimón y Los Hornos.

**Suelos de Piedmont:** son suelos que ocupan una posición de plano inclinado y que se han formado por el transporte de material de las partes altas. Las diferentes Series de suelos están relacionadas con la naturaleza petrográfica de estos sedimentos y con el grado de desarrollo que han alcanzado. Pertenecen a este grupo las Series Cristo Redentor, Calle Larga y Encón.

**Suelos aluvio-coluviales:** se agrupan dentro de esta formación aquellos suelos que ocupan una posición de plano inclinado suave y en posición más alta que los típicamente de origen aluvial. Presentan texturas medias a moderadamente gruesas y con clastos o guijarros redondeados y angulares. Pertenecen a este grupo la Serie Jahuel.

**Suelos de cuenca de sedimentación:** corresponden a suelos formados a partir de sedimentos finos depositados en condiciones de humedad excesiva (lacustres). Ocupan una posición baja y deprimida dentro del paisaje general. Los suelos en general se caracterizan por sus texturas medias a muy finas, con drenaje imperfecto a pobre y la mayor parte de ellos con alto contenido de carbonato de calcio. Se ubican dentro de este grupo las Series Palomar, Panquehue y Colunquén.

## SISTEMAS DE PRODUCCION AGRICOLAS

Los sistemas de producción dominantes son los hortícolas y los frutales, encontrándose también sistemas mixtos ganado-cultivo.

El sistema frutales se caracteriza por ser uno de los más tecnificados del país, sus altas sumas de temperatura son adecuadas para variedades de uva de mesa, el cultivo más importante del sistema,

existiendo además duraznos, nectarines, nogales, paltos, ciruelos, almendros, kiwi, cítricos, perales y damascos entre otros.

El sistema hortalizas comprende más de 40 especies diferentes, siendo una zona atractiva para el cultivo de flores y primores tales como tomate bajo plástico en zonas protegidas de heladas.

El sistema ganado-cultivo combina praderas dedicadas a producción de leche, con cultivos como trigo, maíz, papas, maravilla y porotos. Las praderas son principalmente artificiales con predominio de alfalfa y trébol rosado.

## APTITUDES POTENCIALES

Con riego, es una zona con aptitudes muy amplias en lo que se refiere a hortalizas, frutales y cultivos. El sistema frutales es sin duda el que más ha aprovechado las óptimas condiciones que le ofrece esta área. El sistema hortalizas puede ampliar su radio de acción en zonas protegidas de heladas incursionando en la obtención de primores bajo plástico (túneles o invernaderos) y flores.

## LIMITACIONES

Las limitaciones del clima son pocas, salvo por las heladas, las que impiden el cultivo de frutales subtropicales, flores y primores en forma masiva. Estos cultivos quedan

restringidos a localidades muy protegidas donde también se pueden cultivar lúcumos, cítricos y paltos.

En zonas sin riego y por su largo período seco, sólo es posible una ganadería extensiva de cabras y ovejas.

Además del problema de heladas en esta zona, hay suelos que presentan problemas de fijación de potasio (K) como por ejemplo la Serie Pocuro, en donde en los primeros 30 cm se fija un 47,9% del K agregado; entre los 30-60 cm se fija un 66,1% y entre los 60 y 90 cm se fija un 72,5%. Esto último indica que el fenómeno de fijación es más intenso en el subsuelo.

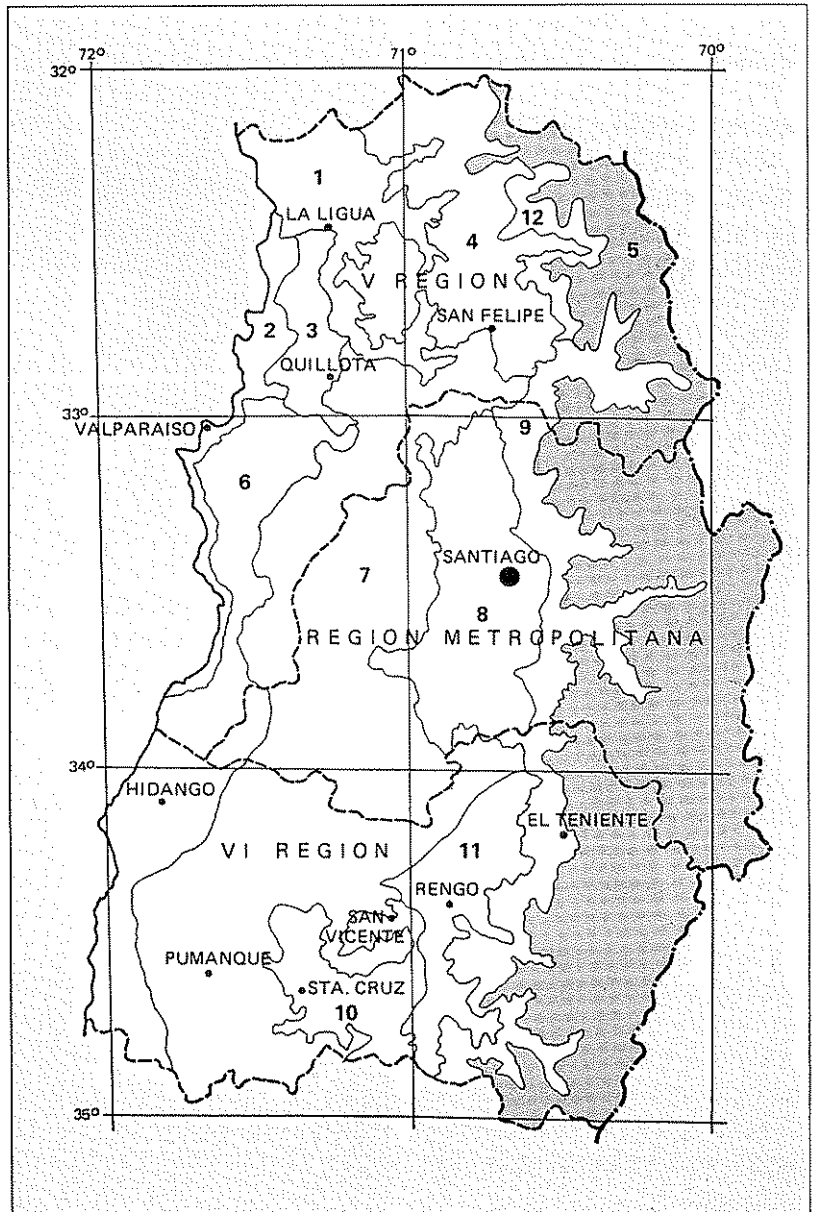
Los suelos con texturas franco limosas tienen problemas de compactación, lo que afecta la infiltración del agua de riego. Además, este último problema se produce en otros suelos del área por la gran cantidad de sedimentos que trae el agua de riego. Esto constituye un problema en huertos frutales y parronales.

## ZONA AGROCLIMATICA CORDILLERA CENTRAL

El agroclima Cordillera Central ocupa 1.305 mil hectáreas, comprendidas entre la V Región, Región Metropolitana y VI Región, (número 5 del mapa). Posee un clima Polar Alpino Tundra. Su invierno es frío, con temperaturas mínimas absolutas medias entre  $-29^{\circ}\text{C}$  y  $-10^{\circ}\text{C}$  y con una

temperatura máxima media del mes más frío inferior a  $0^{\circ}\text{C}$ . El verano tiene una media máxima promedio de los dos meses más cálidos superior a  $6^{\circ}\text{C}$ . Su régimen hídrico es húmedo.

Esta zona no tiene aptitud agrícola.



## ZONA AGROCLIMATICA HIDANGO

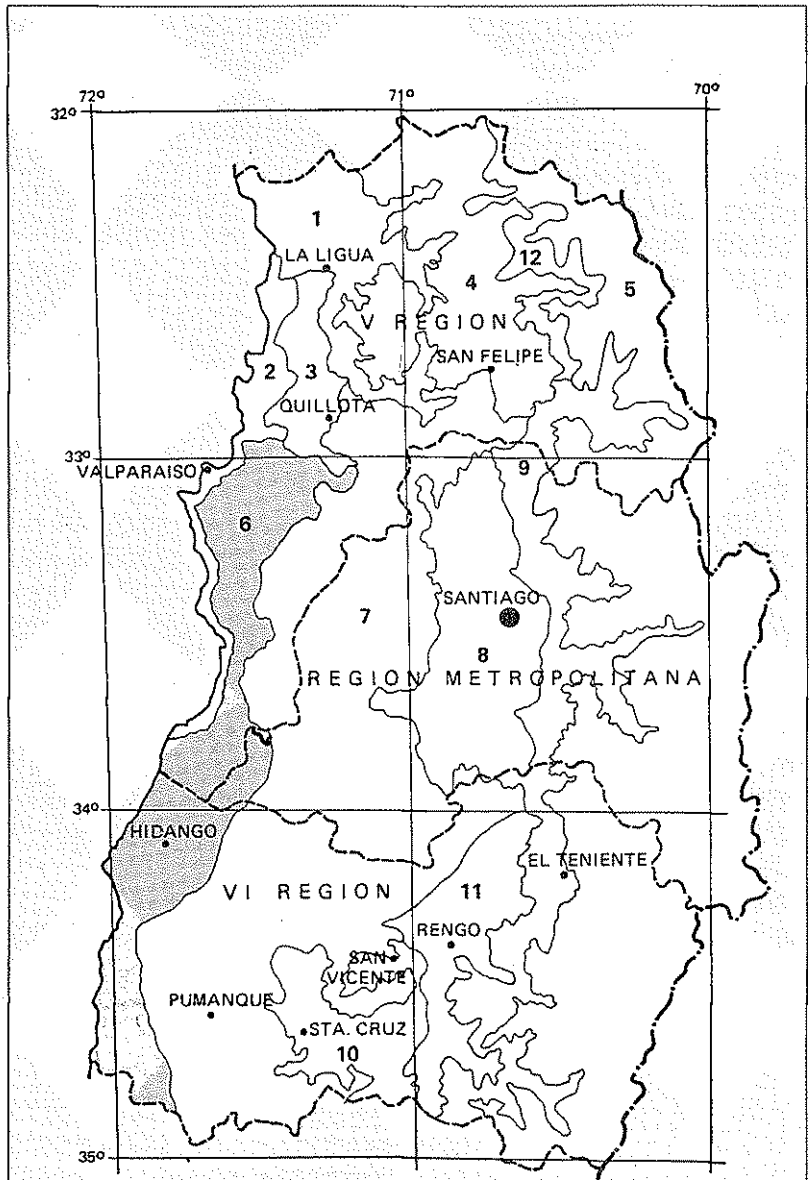
La zona agroclimática Hidango (número 6 en el mapa) ocupa 368 mil hectáreas en una franja longitudinal de la vertiente occidental de la Cordillera de la Costa entre la V, RM y VI Región del país.

### CLIMA

Posee un clima **mediterráneo marino**, con una temperatura media anual de 13,6°C, una máxima media del mes más cálido (febrero) de 24,7°C y una mínima media del mes más frío (junio) de 5,4°C. El período libre de heladas es de 8 meses (octubre a mayo). La suma de temperaturas base 5°C alcanza a 3.120 grados-días y base 10°C a 1.328. Las horas de frío entre marzo y diciembre suman 581. La temperatura media mensual se mantiene todo el año sobre 8°C.

Las precipitaciones suman 897 mm como promedio anual, siendo julio el mes más lluvioso con 262 mm. La evaporación anual es de 1.330 mm.

La estación seca es de 5 meses desde noviembre a marzo. Se estima asimismo que al norte del río Maipo el clima es algo más seco, con lluvias del orden de 400 mm anuales y una estación seca más prolongada.



#### AGROCLIMA

- 1 LA LIGUA
- 2 VALPARAISO
- 3 QUILLOTA
- 4 OVALLE
- 5 CORDILLERA CENTRAL
- 6 HIDANGO
- 7 PUMANQUE
- 8 SANTIAGO
- 9 EL TENIENTE
- 10 TALCA
- 11 RENGO
- 12 ALICAHUE

#### CLIMA

- MEDITERRANEO SUBTROPICAL SEMIARIDO
- MEDITERRANEO MARINO
- MEDITERRANEO MARINO
- MEDITERRANEO SUBTROPICAL SEMIARIDO
- POLAR ALPINO TUNDRA
- MEDITERRANEO MARINO
- MEDITERRANEO MARINO
- MEDITERRANEO MARINO
- MEDITERRANEO FRIO
- MEDITERRANEO MARINO
- MEDITERRANEO TEMPERADO
- MEDITERRANEO FRIO

## SUELOS

Los suelos que se encuentran en la V Región, más la escasa porción de ellos que se sitúan en la Región Metropolitana, forman parte de la cuenca de Casablanca.

Esta cuenca la constituyen cerros de origen granítico, de los cuales han derivado los materiales que conforman los suelos del área, los que a su vez rellenan el borde y el piso de la cuenca brindando una gran homogeneidad a la zona.

Los suelos son de texturas moderadamente gruesas, estratificados, bien drenados en la parte alta y moderadamente bien drenados en la parte baja de los piedmonts, para transformarse en imperfectamente drenados e incluso en pobremente drenados en los sectores planos próximos al estero de Casablanca y a los cursos de agua que son sus afluentes. Los suelos son de fertilidad natural moderada o baja y variable capacidad de almacenamiento de agua aprovechable.

Los suelos que se encuentran en la VI Región se han agrupado en distintas asociaciones de acuerdo a su material generador, las que se caracterizan por presentar pendientes que varían entre un 8 y un 45% o más, profundidad variable, drenaje bueno a imperfecto, escurrimiento superficial rápido a muy rápido y distinto grado de erosión dependiendo principalmente del

material generador. Los suelos que tienen exposición sur son más profundos, presentan un mayor desarrollo del perfil, menor erosión y una mayor vegetación que los de exposición norte.

**Asociación Alto Colorado:** el material generador de esta asociación es de micaesquistos de distinta composición mineralógica. Los suelos presentan colores rojo a rojo oscuro, de texturas finas en el horizonte argílico, de profundidad media a profundos con distinta pedregosidad en el perfil. Esta Asociación se extiende de norte a sur en la Cordillera de la Costa entre Alcones y Pichilemu.

**Asociación Cáhuil:** esta asociación representa las dunas antiguas estabilizadas en posición de lomaje ondulado. Los suelos presentan un buen desarrollo del perfil, con un horizonte argílico; la pendiente varía entre 5 y 30%. Son suelos susceptibles de erosionarse.

**Suelos de las terrazas marinas:** las terrazas marinas están caracterizadas por la Asociación Hidango, en la cual encontramos suelos con desarrollo máximo del perfil, descansando sobre una arenisca cementada en la cual se encuentran fósiles marinos. La profundidad del suelo varía de extremadamente delgada a profunda, en general son planos o con ligero microrelieve.

**Asociación Pihuchén:** esta asociación de suelos se caracteriza por desarrollarse sobre materiales graníticos, por lo tanto son inestables y susceptibles de erosionarse. Los suelos presentan colores pardo rojizo oscuro, con textura moderadamente fina, con alto contenido de grava de cuarzo y mica en todo el perfil del suelo.

## SISTEMAS DE PRODUCCION AGRICOLAS

Los sistemas de producción pueden ser: hortícolas, de cultivos extensivos, ganado-cultivo o silvícolas.

Los **sistemas hortícolas** forman cinturones alrededor de algunas ciudades y suelen alternar lechugas, coliflor, habas, espinaca y repollo; en general hortalizas de invierno sin riego. Pero si se dispone de riego, se puede también cultivar tomate, maíz, alcachofas, espárragos, etc. y combinar hortalizas de verano con hortalizas de invierno.

**Sistema de cultivos extensivos:** los agricultores que utilizan este sistema generalmente lo hacen combinando trigo con leguminosas de grano como garbanzo, chícharos o lentejas.

**Sistema ganado-cultivo:** el ganado puede ser ovino o bovino y se combina la pradera con trigo o leguminosas de grano.

**Sistema silvícola:** está constituido esencialmente por pino insignne. Se encuentra también en estudio la posibilidad de sistemas silvo-pastorales. En la actualidad también se están efectuando plantaciones de eucaliptus para producción de celulosa.

### APTITUDES POTENCIALES

Las aptitudes de esta zona son más amplias que los cultivos actualmente producidos. Así, entre los cultivos extensivos son factibles además del trigo, el garbanzo, lentejas, raps, lupino, cartamo. Bajo riego serían factibles el maíz, las papas, frejoles, maravilla. Los frutales sólo son posibles bajo riego, en especial los papayos, paltos, cítricos y los berries. Las especies pratenses posibles en este secano son: el trébol subterráneo, falaris, trébol encarnado, los medicagos anuales, las vicias y las ballicas.

### LIMITACIONES

Esta área presenta problemas de bajos rendimientos, pocas alternativas de cultivo, riesgos de sequía, erosión de los suelos y pobreza de pequeños agricultores.

## ZONA AGROCLIMATICA PUMANQUE

La zona agroclimática Pumanque (número 7 del mapa) ocupa 1.231 mil hectáreas al oriente de la Cordillera de la Costa entre la V, Región Metropolitana y VI Región.

### CLIMA

Se caracteriza por tener un clima **mediterráneo marino**, con una temperatura media anual de 14,9°C, con una mínima media del mes más frío (julio) de 5,8°C y una máxima media del mes más cálido (enero) de 27,7°C. El período libre de heladas aprovechable es de 10 meses desde septiembre a junio inclusive. La suma anual de temperaturas base 5°C es de 3.600 grados-días y base 10°C de 1.800. Las horas de frío entre marzo y noviembre suman 358. La temperatura media mensual se mantiene sobre los 10°C.

La precipitación media anual es de 439 mm, siendo junio el mes más lluvioso con 126 mm. La evaporación de bandeja llega a 1.730 mm anuales. La estación seca es de 6 meses desde noviembre a abril e impide la realización de cultivos de verano sin riego.

### SUELOS

Los suelos de esta zona que pertenecen a la V Región fueron agrupados según su posición de la siguiente forma:

**Suelos aluviales recientes:** están descritos en la zona de Ovalle. Pertenecen a esta formación las Series Chagres y Hualcapo.

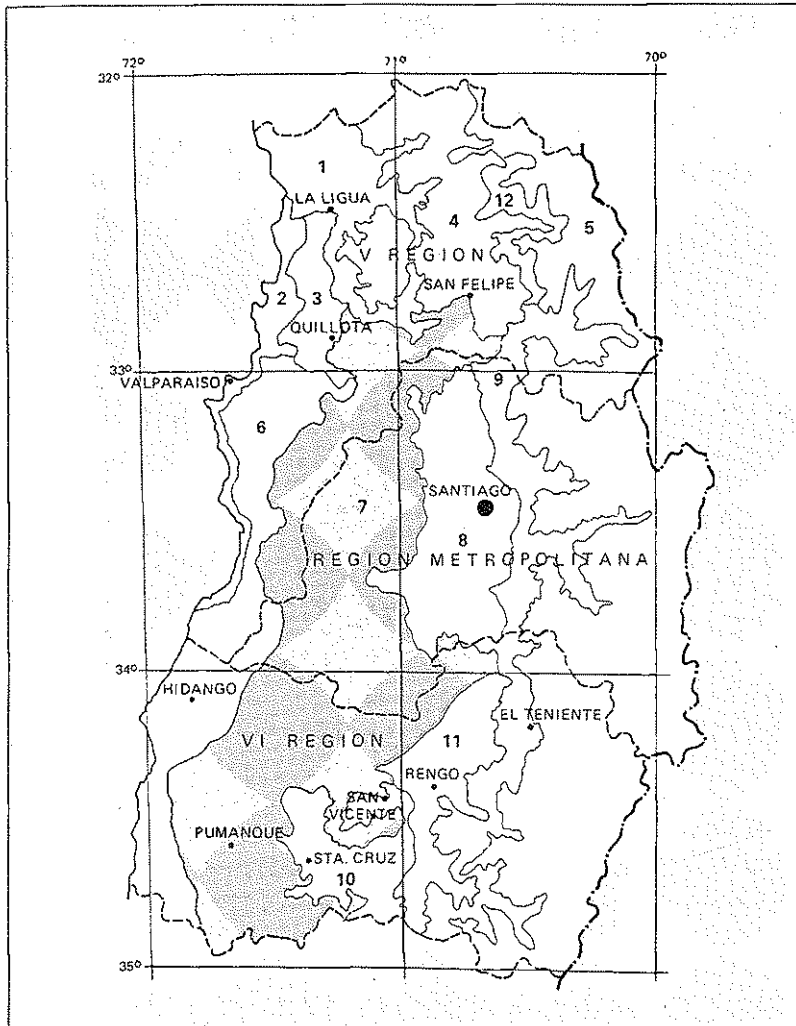
**Suelos de terrazas remanentes:** ya descritos para la zona de Ovalle, corresponden a los mejores suelos de la V Región. Las series que lo conforman son: Lliu-Lliu y Catemu.

**Suelos de piedmont:** descritos en la zona Ovalle. A esta formación pertenecen las Series Olmué, Ocoa e Hijuelas.

**Suelos aluvio-coluviales:** descritos en la zona de Ovalle. Pertenecen a esta formación las Series San Francisco de Limache, Granizo y Vichiculén.

Los suelos de esta zona agroecológica pertenecientes a la Región Metropolitana han sido clasificados y descritos de acuerdo a la cuenca a la que pertenecen. En general configuran valles estrechos con terrazas aluviales de muy escaso desarrollo y una gran abundancia de piedmonts.

**Valle del estero Puangue:** en la parte alta del valle los suelos conforman piedmonts cortos con pendientes suaves a moderadamente inclinadas, son bien drenados y de texturas moderadamente gruesas con alto contenido de materiales angulares. Hacia el curso



medio del valle los suelos forman piedmonts largos de pendientes suaves y texturas medias a moderadamente gruesas, generalmente estratificados con drenaje bueno a moderado. En este valle las terrazas aluviales se amplían quedando constituídas por suelos planos, estratificados, de texturas medias, depositados sobre materiales gruesos con problemas de drenaje que se van acentuando hasta pasar a convertirse en suelos imperfectamente drenados, incluso localmente se presentan problemas de sali-

inidad. Este sector del valle del estero Puangue asocia a las siguientes Series de Suelo: Lo Vásquez, Lo Prado, Las Perdices, Las Mercedes, Chorro y Puangue.

Hacia el curso medio e inferior del valle los piedmonts alcanzan su máxima extensión con suelos de pendientes suaves a ligeramente inclinadas, moderadamente profundos, bien drenados, moderadamente estratificados, de textura media en la parte alta y moderadamente fina en la parte media de la secuencia, para

terminar con suelos de texturas moderadamente gruesas en terrazas aluviales de topografía plana a veces con ligero microrrelieve. Este sector del valle del estero Puangue asocia a las siguientes Series de Suelo: Lo Vásquez, Piedmont Lo Vásquez, Pomaire, San Diego y Tupartis.

Entre los piedmonts y las terrazas es posible encontrar una formación ligeramente disectada correspondiente a la serie Alhué.

**Cuenca del estero del Yali:** el estero del Yali no forma un valle propiamente tal sino que es el desagüe natural de una cuenca originalmente cerrada y que tuvo una formación de tipo lacustre en la parte más baja de ella. Los suelos de los piedmonts son de pendientes suaves, texturas medias o moderadamente gruesas y bien drenados. Paulatinamente se van transformando en suelos planos de texturas moderadamente finas a finas, moderadamente profundos y moderadamente bien drenados a imperfectamente drenados, con problemas bastante serios durante el período invernal ya que se forman niveles freáticos próximos a la superficie por 3 a 5 días. Todos los materiales son de origen granítico. La siguiente es la asociación de las Series de Suelos que conforman esta cuenca: Lo Vásquez, Piedmont Lo Vásquez, Peumo Chico, Peumo de Lo Chacón y Tro-nador.

**Subsector Melipilla y Subcuenca de Mallarauco:** esta área es la menos homogénea producto de los diferentes procesos que se encuentran actuando sobre ella y los distintos materiales que han originado estos suelos.

Al considerarse materiales de una misma procedencia se observa un ligero incremento en el contenido de partículas finas hacia las terrazas más bajas, un aumento de los problemas de drenaje y la aparición de substratum aluvial. En las terrazas más bajas predominan los materiales heterogéneos con un moderado aporte de materiales graníticos, los suelos presentan menor evolución y texturas más gruesas cuanto más baja sea la posición que ocupan, la pedregosidad superficial se incrementa rápidamente en los suelos de posición más baja y se producen problemas de drenaje de temporada e inundaciones ocasionales. En las proximidades de Melipilla se encuentran asociadas las siguientes Series de Suelos: Lo Vásquez, Piedmont Lo Vásquez, Pomaire, Agua del Gato, San Diego, Chiñigüe, La Higuera y Codigua.

La Subcuenca de Mallarauco sólo presenta suelos derivados de materiales graníticos y su situación es similar a la correspondiente al valle del Yali. La siguiente es la asociación de las Series de Suelos en la Subcuenca de Ma-

llarauco: Lo Vásquez, Piedmont Lo Vásquez, Pomaire, Pahuilmo y Agua del Gato.

**Valle del río Alhué y sus afluentes:** los suelos del valle se presentan generalmente en forma de piedmont, de longitud moderada y pendientes que van de ligera a suavemente inclinadas. Todos los materiales son de origen granítico y los suelos muestran una escasa evolución. La secuencia de Series de Suelos de norte a sur en el valle de Alhué es la siguiente: Lo Vásquez, Piedmont Lo Vásquez, Quilamuta o Estancilla, Hacienda Alhué, Misceláneo Caja de Río, Viña Vieja, Quilamuta, Piedmont Lo Vásquez, Lo Vásquez.

Finalmente, los suelos de esta zona agroclimática pertenecientes a la VI Región fueron agrupados según su posición en las siguientes Asociaciones:

**Suelos de las terrazas remanentes en posición intermedia:** estos suelos ocupan posición de terrazas remanentes intermedias o de corrientes de barro que han sido remodeladas posteriormente por los ríos y esteros. Son suelos de drenaje bueno a imperfecto, planos a suavemente ondulados, de texturas gruesas a finas. Generalmente presentan un horizonte de acumulación de arcilla, el que puede descansar sobre un hardpan cementado principalmente por sílice, fierro y manganeso. En algunos suelos este horizonte argílico llega a constituir un

claypan, el que es limitante para el desarrollo de las raíces. Pertenecen a este grupo la Asociación Alhué-Caleuche, Asociación Peor es Nada-Quinchamalal-Marchigüe y Asociación Talhuén-El Tocopumanque.

**Suelos de las terrazas aluviales recientes:** estos suelos ocupan posición de terrazas aluviales que han sido formadas por los esteros y los ríos de la zona, los que han sedimentado los materiales acarreados en estos sectores. Son suelos de texturas gruesas a moderadamente finas, delgados a muy profundos descansando sobre substratum aluviales constituídos por gravas y piedras de composición mixta, presentan drenaje excesivo a imperfecto y una permeabilidad rápida a moderadamente lenta. Los suelos que conforman este sector se agrupan en la Asociación Callejones-Tinguiririca-Niiahue y en la Asociación Talcarehue-Cunaco-Barahona.

## SISTEMAS DE PRODUCCION

Los sistemas de producción agrícola de esta zona son los mismos que fueron descritos en la zona agroclimática Hidangó, así como también sus aptitudes y limitaciones. Sin embargo, por poseer un período libre de heladas más largo y sumas térmicas más elevadas que la zona anterior su aptitud frutal es más amplia si se dispone de riego. ●