

Estudio: «Estimación de recursos vegetacionales nativos de interés apícola de Chile»

Informe final

Diciembre de 2009

Oficina de Estudios y Políticas Agrarias www.odepa.gob.cl



Estudio encargado por la Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (Odepa) del Ministerio de Agricultura

2009

Director y Representante Legal

Gustavo Rojas Le-Bert

Informaciones:

Centro de Información Silvoagropecuario, CIS Valentín Letelier 1339 - Código Postal 6501970 Teléfono (56-2) 397 3000 - Fax (56-2) 397 3044 www.odepa.gob.cl

El presente estudio se puede reproducir total o parcialmente, citando la fuente.

Esta investigación fue encargada por la Oficina de Estudios y Políticas Agrarias -Odepa- por lo cual los comentarios y conclusiones emitidas en este documento no representan necesariamente la opinión de la institución contratante.



"Estudio de Estimación de Recursos Vegetacionales Nativos de Interés Apícola de Chile"

Autores: Manuel Miranda L. Gonzalo Vial L.

Colaboradores: Claudia Razeto P. Marcelo Herve F.

Diciembre, 2009.

 Ante Meto 	iónecedentesodología de priorización	7 8
	ntes de Información1 ecies Vegetacionales Nativas1	
	stribución del total de especies vegetacionales nativas relacionada con	J
informaci	ión apícola 1	3
4.1.1.	Cuarta región de Coquimbo1	.5
4.1.2.	Quinta región de Valparaíso1	.6
4.1.3.	Decimotercera región Metropolitana1	.7
4.1.4.	Sexta región del Libertador General Bernardo O'higgins1	8
4.1.5.	Séptima región del Maule1	9
4.1.6.	Octava región del Bío – Bío2	0.
4.1.7.	Novena región de la Araucanía2	1.1
4.1.8.	Décima región de los Lagos2	2
4.1.9.	Decimocuarta región de Los Ríos2	:3
	stribución especies vegetacionales nativas de interés melífero priorizada	
relaciona	da con información apícola2	4
4.2.1.		
4.2.1	.1. Indicadores Cuarta región de Coquimbo2	?6
4.2.2.	Quinta región de Valparaíso2	9
4.2.2	2.1. Indicadores Quinta región de Valparaíso	30
4.2.3.	Decimotercera región Metropolitana3	3
4.2.3	2.1. Indicadores Decimotercera región Metropolitana3	34
4.2.4.	Sexta región del Libertador General Bernardo O'higgins3	7
4.2.4	1.1. Indicadores Sexta región del Libertador General Bernardo O'Higgins 3	38
4.2.5.	Séptima región del Maule4	1
4.2.5	.1. Indicadores Séptima región del Maule4	12
4.2.6.	Octava región del Bío – Bío4	5
4.2.6	i.1. Indicadores Octava región del Bío – Bío4	16
4.2.7.	Novena región de la Araucanía4	9
4.2.7	7.1. Indicadores Novena región de la Araucanía5	50
4.2.8.	Décima región de los Lagos5	3

4.2.8	.1. Indicadores Décima región de los Lagos	54
4.2.9.	Decimocuarta región de Los Ríos	57
4.2.9	.1. Indicadores Decimocuarta región de Los Ríos	58
•	tribución del total de especies frutales relacionada con información	. 61
apícola		
5.1.1.	Cuarta región de Coquimbo	
5.1.2.	Quinta región de Valparaíso	63
5.1.3.	Decimotercera región Metropolitana	64
5.1.4.	Sexta región del Libertador General Bernardo O'higgins	65
5.1.5.	Séptima región del Maule	66
5.1.6.	Octava región del Bío – Bío	67
5.1.7.	Novena región de la Araucanía	68
5.1.8.	Décima región de los Lagos	69
5.1.9.	Decimocuarta región de Los Ríos	70
	tribución por especie frutal priorizada de interés melífero relacionada mación apícola	
5.2.1.	Cuarta región de Coquimbo: Palto	72
5.2.2.	Cuarta región de Coquimbo: Almendro	73
5.2.3.	Cuarta región de Coquimbo: Limonero	74
5.2.3	.1. Indicadores Cuarta región de Coquimbo	75
5.2.4.	Quinta región de Valparaíso: Palto	77
5.2.5.	Quinta región de Valparaíso: Ciruelo	78
5.2.6.	Quinta región de Valparaíso: Cerezos	79
5.2.6	1. Indicadores Quinta región de Valparaíso	80
5.2.7.	Decimotercera región Metropolitana: Palto	82
5.2.8.	Decimotercera región Metropolitana: Ciruelo	83
5.2.9.	Decimotercera región Metropolitana: Almendro	84
5.2.9	.1. Indicadores Decimotercera región Metropolitana	85
5.2.10.	Sexta región del Libertador General Bernardo O'higgins: Almendros	87
5.2.11.	Sexta región del Libertador General Bernardo O'higgins: Ciruelos	88
5.2.12.	Sexta región del Libertador General Bernardo O'higgins: Limonero	89

5.2.12.	1. Indicadores Sexta región del Libertador General Bernardo	O'higgins90
5.2.13.	Séptima región del Maule: Arándano	92
5.2.14.	Séptima región del Maule: Palto	93
5.2.15.	Séptima región del Maule: Frambuesa	94
5.2.15.	1. Indicadores Séptima región del Maule	95
5.2.16.	Octava región del Bío – Bío: Arándano	97
5.2.17.	Octava región del Bío – Bío: Manzano	98
5.2.18.	Octava región del Bío – Bío: Peral	99
5.2.18.	1. Indicadores Octava región del Bío – Bío	100
5.2.19.	Novena región de la Araucanía: Arándanos	102
5.2.20.	Novena región de la Araucanía: Cerezo	103
5.2.21.	Novena región de la Araucanía: Frambuesa	104
5.2.21	1. Indicadores Novena región de la Araucanía	105
5.2.22.	Décima región de los Lagos: Frambuesa	107
5.2.23.	Décima región de los Lagos: Arándanos	108
5.2.23.	1. Indicadores Décima región de los Lagos	109
5.2.24.	Decimocuarta región de Los Ríos: Frambuesa	111
5.2.25.	Decimocuarta región de Los Ríos: Arándano	112
5.2.25.	1. Indicadores Decimocuarta región de Los Ríos	113
-	ción de la información para la estimación de poten	
•	ısiones	
8. Bibliog	grafía	122

Resumen Ejecutivo

En el presente estudio se logró identificar y representar, mediante mapas, la ubicación geográfica de las especies vegetacionales de interés apícola a nivel comunal, junto con la información apícola obtenida del censo agropecuario 2007, con lo cual se obtuvieron indicadores, que permitieron identificar e interpretar el nivel de uso de las especies vegetacionales por parte de la actividad apícola, en términos de explotación, número de colmenas, producción de miel y de cera.

Esta información se utilizó para mostrar aplicaciones posibles de realizar con la información disponible. Esta consistió en obtener potenciales de producción de miel, a partir de estudios realizados en términos de potencial de producción de miel por especie vegetal, en particular con la especie Quillay (Quillaja saponaria), con lo cual se logró determinar el potencial productivo de miel por comuna donde la especie era prioritaria. Esta información es relevante para la toma de decisiones productivas o a futuro para regular la capacidad de colmenas posibles de colocar por comuna. Sin embargo para hacer más preciso el potencial debe ser considerado los factores climáticos que afectan a la especies vegetacionales circunscritas en un sector determinado, debido a que los flujos de néctar varían año a año según estos factores.

Es de esperar que con la información generada en este estudio se logre orientar más estudios que permitan determinar potenciales productivos de miel de más especies, de manera de precisar y mejorar las estimaciones de producción y así también los rendimientos, en definitiva poder avanzar en una definición objetiva de la capacidad de carga para la apicultura nacional.

Introducción

El dinamismo alcanzado por la apicultura en los últimos años hace necesario generar y aportar con información que permita a los actores de la cadena mejorar la información para la toma de decisión. Situaciones como las acontecidas en el periodo 2008-2009 donde la apicultura sufrió grandes pérdidas por la falta de néctar, sumado al recurrente problema de coexistencia entre los apicultores fijos y los trashumantes en cuanto a la competencia de los recursos como a la transmisión de enfermedades, hace necesario crear instancias y medios de información que permitan prever situaciones como las señaladas y encontrar en forma oportuna alternativas que permitan mitigar las consecuencias de impacto económico.

En este sentido Chile cuenta con un patrimonio vegetacional nativo que le permite aspirar a una mayor diferenciación del producto miel, lo cual puede agregar valor en los mercados tanto nacionales como internacionales, sin embargo también es cierto que existe una disponibilidad de néctar de origen frutícola que también genera, además de una producción doble propósito (polinización y miel), una alternativa para aquellos casos donde la producción se ve amenazada, ya sea por una deficiente alimentación de colmenas post invierno, por variaciones en las condiciones climáticas, de Incendios, de accesibilidad, o de sobrepoblación de abejas, situación que hoy carece de información oportuna y enfocada al sector apícola.

Es por este motivo que este estudio pretende ser un aporte para que los actores cuenten con información acerca de la ubicación de las especies vegetacionales de interés apícola, y la vez puedan cotejarla con la distribución de las y los apicultores a nivel nacional, de manera de obtener una aproximación para estimar los potenciales productivos de cada localidad y por ende la capacidad de sustentar una determinada carga de colmenas. Este documento en definitiva permitirá mejorar la toma de decisiones, para un uso sustentable y efectivo de los recursos, un mejor empleo del territorio y la valorización del bosque nativo a través de los productos forestales no madereros que genera, entre ellos la miel, propóleos y polen.

1. Antecedentes

En Chile la cantidad de información estadística para el sector apícola es deficiente, en términos de cantidad y periodicidad, por lo cual se requiere aprovechar de la mejor manera posible la información que se encuentra disponible a nivel nacional. En este sentido es necesario desarrollar algunos conceptos que nos permitan manejar de mejor manera el uso de los recursos melíferos, tal es el caso del concepto de Capacidad de Carga o Carga Apícola, que según lo definió la comisión nacional de Buenas Prácticas Agrícolas (2004) corresponde a la "cantidad de colmenas posibles de establecer en una zona determinada, que dependiendo de un adecuado manejo permita a las abejas lograr buena producción en condiciones de bienestar para las colmenas". Este marco conceptual, establece una aproximación cualitativa, que sumada a la experiencia de los apicultores, permite en la práctica establecer una aproximación cuantitativa, sin embargo dada la cantidad de variables que inciden en el flujo de néctar, en un área y un año determinado se requiere de elementos objetivos que permitan precisar el flujo de néctar y a su vez la carga apícola.

El concepto de capacidad de carga es utilizado comúnmente en ganadería, y se entiende como el número de animales de cierta categoría que pastorean por unidad de superficie en un tiempo determinado. Es decir, la carga animal es el número de "Unidades Animal" por hectárea en un tiempo determinado. Por ejemplo, 30 vacas de 450 kg en promedio, en un potrero de 20 ha, equivale a una carga animal de 1.5 Unidades Animal por ha, en el momento de la observación, porque hay 30 UA (cada vaca de 450 kg es una Unidad Animal) en 20 ha, y 30/20 = 1.5.

Técnicamente, está mal empleado el término "carga animal", si no se toma en cuenta el tiempo que los animales pueden permanecer en la pradera sin que les haga falta, o les sobre forraje. Sin embargo, si se sobreentiende que el período de uso de la pradera es de un año, o todo el año, entonces, el factor tiempo sí está incluido, y el uso del término "carga animal" es correcto para pastoreo continuo.

Para decidir el número apropiado de animales a colocar en una pradera, se debe estimar (en base a la experiencia, o evaluando productividad) la capacidad de producción de forraje de la pradera, y después descontar el desperdicio inevitable, por pisoteo, descomposición, etc. para obtener la cantidad de forraje disponible, y con esta información, se determina la carga animal adecuada, es decir, qué tantos animales pueden mantenerse en esa pradera específicamente, durante un período de tiempo.

Este concepto es de vital importancia para la toma de decisiones, sin embargo en la apicultura no es de amplio uso, y carece de criterios objetivos para su determinación. En este sentido y desde el punto de vista de los alcances de este estudio, no se podrá abordar todas las variables que inciden en el concepto de Capacidad de Carga, sin embargo la información incluida en este estudio constituye una aproximación objetiva que permitirá utilizar el concepto de manera práctica para la toma de decisiones.

2. Metodología de priorización

El estudio abordó desde Coquimbo a Los Ríos, exceptuando las regiones de Aysén y Magallanes. En cada región se contó con información de todas las especies vegetacionales nativas y de todas la especies frutícolas catastradas, generando una gran cantidad de información de especies presentes en una determinada zona, lo cual dificultó la búsqueda y el manejo de indicadores de uso apícola. Por este motivo se empleó la priorización por parte de los apicultores y actores de la cadena, a fin de evitar los problemas de volumen de información y mejorar la recepción futura por parte de los usuarios y tomadores de decisión.

Dar prioridad, según el diccionario de la lengua Española es dar "Anterioridad de algo respecto de otra cosa, en tiempo o en orden", esta acción la realiza el que analiza según la importancia que él confiera.

Existen variadas técnicas y modelos de priorización, las cuales van desde medir preferencias desde el punto de vista cuantitativo a otras desde el punto de vista cualitativo. En todos los casos, aun cuando las mediciones son numéricas y aparentemente objetivas, la priorización refleja los intereses y experiencias subjetivas de los analistas frente a las observaciones cualitativas o cuantitativas del fenómeno o situación objeto de diagnóstico¹.

Priorizar las especies vegetacionales en apicultura, es un trabajo complejo, debido a que existen distintos ámbitos e intereses. Los ámbitos en que inciden dentro de una colmena dependen de la función que desempeñan en un momento determinado, a saber, mantención (época de invierno), reproducción (época primavera-verano) y producción (época primavera-verano, depende del producto). En el caso de este último, la producción de miel es la actividad más relevante a nivel nacional y bajo la cual se centran los objetivos de este estudio.

¹ http://www.scribd.com/doc/7227934/Herramientas-de-Priorizacion

Los métodos colectivos para reducir y clasificar una lista de ideas apuntan el trabajo en un contexto de preferencias y las matrices de priorización. Ambos métodos permiten a las personas expresar sus opiniones u opciones para poder llegar a tomar una decisión colectiva. La votación o preferencias es una técnica relativamente desestructurada, en la que los miembros de un grupo toman una decisión, ya sea con criterios implícitos o explícitos. Las matrices sirven para que el equipo analice ordenadamente las opciones en relación con un conjunto estándar de criterios explícitos².

Para el estudio se aplicó una adaptación del criterio de Votación Múltiple, que consiste en elegir entre las opciones que aparecen en una lista y cada persona de un grupo puede votar por un número limitado de ítems (por ejemplo, dos a cinco). Este método es útil cuando el grupo quiere elegir más de un ítem, o la lista de ítems es muy larga y es necesario reducirla. La votación múltiple puede repetirse varias veces hasta que la lista sea más corta o quede una sola prioridad. Este método de votación aumenta las probabilidades de que la lista contenga por lo menos uno de los ítems por el cual votaron todos.

En este sentido, se procedió a priorizar las 3 principales especies que fueran relevantes para la actividad apícola en cada región, con lo cual se logró diferenciar de mejor manera cada una de las especies vegetacionales apícolas y acotar los indicadores factibles de obtener con la información disponible.

Para la priorización de las especies vegetacionales de interés melífero se entrevistaron a 15 apicultores con experiencia en las principales zonas apícolas de Chile, consultando bajo su criterio y experiencia, por cuales especies vegetacionales nativas y frutícolas consideraban más relevantes para la producción de miel. Dada la experiencia de los entrevistados, no fue necesario proporcionarles una lista con las opciones, ya que la intención era conocer la opción que en forma cotidiana ellos utilizan, dejando poco espacio para la aparición de sesgos desalineados con los objetivos del estudio.

² http://www.ongconcalidad.org/priorizacion.pdf

Especies mencionadas según prioridad							
	Priorid	lad especie	nativa	Prioridad especie frutícola			
Región	1	2	3	1	1 2		
RM	Tevo	Quillay	Litre	Palto	Almendro	Ciruelo	
VIAI		Corontillo	Quillay	Almendro	Ciruelo	Palto	
IV	Tevo	Algarrobo	Molle	Palto	Almendro	Limón	
	Quillay	Corontillo	Tevo	Naranjo	Limón	Palto	
V		Tevo	Litre	Palto	Ciruelo		
			Acacio		Cerezo		
	Quillay	Peumo	Litre	Almendro	Naranjo	Limón	
VI	Tevo	Corontillo	Quillay	Naranjo	Palto	Palto	
					Ciruelo		
	Quillay	Corontillo	Madroño	Arándano	Melón	Frambuesa	
VII		Madroño	Litre	Manzano	Peral	Cerezo	
VII		Peumo	Retamo	Ciruelo	Palto	Naranjo	
			Tevo	Frambuesa			
	Quillay	Maqui	Patagua	Arándano	Manzano	Durazno	
VIII		Litre	Boldo	Manzano	Arándano	Peral	
		Acacio	Avellano	Frambuesa		Castaño	
	Ulmo	Avellano	Ulmo	Arándano	Arándano	Manzano	
IX	Avellano	Maqui		Frambuesa	Cerezo	Frambuesa	
	Avellano	Ulmo		Manzano			
Х	Ulmo	Tiaca	Tineo	Frambuesa	Arándano		
XIV	Ulmo	Tiaca	Tineo	Frambuesa	Arándano		

Para la identificación de las especies, se procedió a utilizar tres niveles de filtro: el primero resultó de las especies nativas o frutícolas de mayor repetición (considerada como votos) en cada nivel de priorización (1°, 2° o 3°); el segundo criterio se utilizó en caso de haber igualdad de menciones en una priorización para lo cual se contó como más prioritaria aquella que fuera mencionada más veces a nivel regional, independiente del lugar de priorización que fue mencionada. Finalmente en los casos en que permaneció la igualdad se aplicó un tercer criterio que fue priorizar aquellas que tuvieran una mayor mención a nivel nacional.

Con esos criterios se procedió a confeccionar una matriz de priorización, las cuales se utilizan cuando las opciones son más complejas o cuando se debe tener en cuenta múltiples criterios para fijar prioridades o tomar una decisión.

En la matriz se logró colocar todas las especies prioritarias para cada región, colocando respectivamente la prioridad asignada por los entrevistados, posteriormente se contabilizaron las coincidencias y se llegó a la siguiente matriz

	Prioridad especie nativa Prioridad especie fruticola									
Regi	especie	1	2	3	Menciones		1	2	3	Menciones
	Tevo	100%	0%	0%	20%	Palto	50%	0%	50%	33%
	Quillay	0%	50%	50%	40%	Almendro	50%	50%	0%	33%
RM	Litre	0%	0%	50%	20%	Ciruelo	0%	50%	50%	33%
	Corontillo	0%	50%	0%	20%		0%	0%	0%	0%
.	priorización	Tevo	Quillay	Corontillo	0		Palto	Ciruelo	Almendro	(
	Tevo	100%	0%	0%	33%	Palto	100%	0%	0%	33%
ıv	Algarrobo	0%	100%	0%	33%	Almendro	0%	100%	0%	33%
. ' ' [Molle	0%	0%	100%	33%	Limón	0%	0%	100%	33%
	priorización	Tevo	Algarrobo	Molle	0		Palto	Almendro	Limón	C
	Quillay	100%	0%	0%		Palto	50%	0%	100%	33%
	Tevo	0%	50%	33%		Naranjo	50%	0%	0%	17%
v	Corontillo	0%	50%	0%	17%	Limón	0%	33%	0%	17%
ľ	Litre	0%	0%	33%		Ciruelo	0%	33%	0%	17%
	Acacio	0%	0%	33%	17%	Cerezo	0%	33%	0%	17%
	priorización	Quillay	Tevo	Litre	0		Palto	Ciruelo	Cerezo	C
	Quillay	50%	0%	50%	33%	Almendro	50%	0%	0%	14%
	Tevo	50%	0%	0%	17%	Naranjo	50%	33%	0%	29%
VI	Peumo	0%	50%	0%	17%	Palto	0%	33%	50%	29%
	Corontillo	0%	50%	0%	17%	Ciruelo	0%	33%	0%	14%
	Litre	0%	0%	50%	17%	Limón	0%	0%	50%	14%
	priorización	Quillay	Peumo	<u>Litre</u>	0		Almendro	Ciruelo	<mark>Limón</mark>	(
	Quillay	100%	0%	0%		Arandano	25%	0%	0%	11%
	Corontillo	0%	33%	0%	17%	Manzano	25%	0%	0%	11%
	Madroño	0%	33%	50%		Ciruelo	25%	0%	0%	11%
VII	Peumo	0%	33%	0%	17%	Frambuesa	25%	0%	33%	22%
	Retamo	0%	0%	50%		Peral	0%	50%	0%	11%
		0%	0%	0%	0%	Palto	0%	50%	0%	11%
		0%	0%	0%		Cerezo	0%	0%	33%	11%
	nul nul na al é n	0%	0%	0%	0%	Naranjo	0%	0%	33%	11%
	priorización Quillay	Quillay 100%	Corontillo 0%	Madroño 0%	0 14%	Arandano	Arandano 33%	Palto 50%	Frambuesa 0%	25%
	Magui	0%	33%	0%		Manzano	33%	50%	0%	25%
	Litre	0%	33%	0%	-	Frambuesa	33%	0%	0%	13%
	Acacio	0%	33%	0%		Durazno	0%	0%	33%	13%
VIII	Patagua	0%	0%	33%		Peral	0%	0%	33%	13%
	Boldo	0%	0%	33%	14%	Castaño	0%	0%	33%	13%
	Avellano	0%	0%	33%	14%	Custano	0%	0%	0%	0%
	priorización	Quillay	Litre	Avellano	0		Arandano	Manzano	Peral	(
一	Ulmo	33%	33%	100%		Arandano	33%	50%	0%	29%
	Avellano	67%	33%	0%	43%	Manzano	33%	0%	50%	29%
	Maqui	0%	33%	0%		Cerezo	0%	50%	0%	14%
.	•-	0%	0%	0%	0%	Frambuesa	33%	0%	50%	29%
.	priorización	Avellano	Ulmo	Maqui	0		Arandano	Cerezo	Frambuesa	(
	Ulmo	100%	0%	0%	33%	Frambuesa	100%	0%		50%
I	Tiaca	0%	100%	0%	33%	Arandano	0%	100%		50%
X	Tineo	0%	0%	100%	33%		0%	0%		0%
	priorización	Ulmo	Tiaca	Tineo	0		Frambuesa	Arandano		C

Dado que en algunos casos se produjeron empates se procedió a ver su votación a nivel nacional, quedando las siguientes preferencias.

Puntaje Nacional

	Votaciones		Votaciones
Quillay	16%	Palto	17%
Tevo	13%	Arándano	13%
Litre	11%	Ciruelo	10%
Corontillo	9%	Frambuesa	13%
Peumo	4%	Manzano	10%
Ulmo	9%	Naranjo	8%
Avellano	9%	Almendro	6%
Madroño	4%	Cerezo	6%
Acacio	4%	Limón	6%
Tiaca	2%	Peral	4%
Tineo	2%	Castaño	2%
Algarrobo	2%	Durazno	2%
Boldo	2%	Melón	2%
Maqui	4%		
Molle	2%	-	
Patagua	2%		
Retamo	2%		

De esta manera la matriz de priorización quedó de la siguiente manera.

	Pric	oridad especie r	nativa	Prioridad especie frutícola			
Región	1	2	3	1	2	3	
RM	Tevo	Quillay	Corontillo	Palto	Ciruelo	Almendro	
IV	Tevo	Algarrobo	Molle	Palto	Almendro	Limón	
V	Quillay	Tevo	Litre	Palto	Ciruelo	Cerezo	
VI	Quillay	Peumo	Litre	Almendro	Ciruelo	Limón	
VII	Quillay	Corontillo	Madroño	Arándano	Palto	Frambuesa	
VIII	Quillay	Litre	Avellano	Arándano	Manzano	Peral	
IX	Avellano	Ulmo	Maqui	Arándano	Cerezo	Frambuesa	
Х	Ulmo	Tiaca	Tineo	Frambuesa	Arándano		

Como se mencionó anteriormente, esta matriz no pretende discernir entre que especie es mejor en calidad o cantidad de miel, si no simplemente reducir el número de especies con las cuales trabajar para la obtención de indicadores.

Producto de las mismas entrevistas a los apicultores, se puedo concluir que es necesario extender esta metodología, en términos temporales, es decir considerar todas las especies que inciden en un año apícola, ya que existe la certeza de que durante el año hay especies de bajo interés melífero comercial pero que cumplen un rol muy importante en la mantención de las colmenas, lo que sin duda podría cambiar las prioridades en donde el alimento escasea o encarece el sistema de producción al aplicar alimentación artificial.

3. Fuentes de Información

La información de base para este estudio se obtuvo de a partir del Catastro y Evaluación de recursos vegetacionales Nativos de Chile proporcionado por la Corporación Nacional Forestal (Conaf) y por el Censo Agropecuario 2007 proporcionado por la Oficina de Panificación y Estudios Agrarios (Odepa), en el caso del primero se contó con información georeferenciada lo que permite visualizar en una comuna la presencia de más de una especie, en el caso de la información obtenida del Censo, no está disponible en forma georeferenciada, por lo cual el estudio contempló dos criterios distintos para la construcción de los mapas.

Para las especies Nativas se confeccionó un solo mapa para visualizar la tres especies priorizadas por región, sin embargo para las especies Frutícolas se tuvo que construir un mapa para cada especie priorizada.

4. Especies Vegetacionales Nativas

4.1. Distribución del total de especies vegetacionales nativas relacionada con información apícola.

A continuación se presentan una serie de mapas con la información obtenida del Catastro y Evaluación de recursos vegetacionales Nativos de Chile, en cada mapa se podrá observar la totalidad de las especies catastradas y georeferenciadas. Cabe destacar, que las especies que figuran en cada polígono del mapa, son aquellas que se encuentran en forma prioritaria en cada región al momento del catastro, es decir en esa misma zona es posible encontrar otras especies asociadas a la especie principal, sin embargo el color identifica solo a la principal. Dado que estos mapas tienen un carácter referencial y de aplicabilidad en la apicultura, solo se representan la especie principal en cada sector o polígono georeferenciado. Debido a lo anterior, el análisis de este mapa se dificulta debido a la diversidad de especies presentes en la región, en la práctica se traduce a una gran gama de colores que dificulta observar las especies de interés, para la actividad

apícola es relevante observar, la cantidad de especies que están presentes en una zona determinada o cual es su distribución.

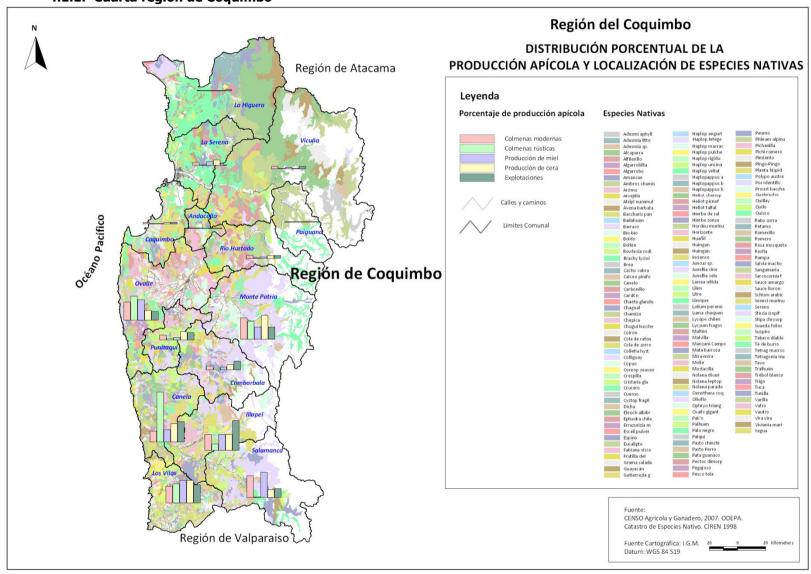
Cada comuna cuenta con información apícola en términos de Colmenas modernas, Colmenas rústicas, Producción de miel, Producción de cera y Explotaciones. Esta información se muestra con barras, las que varían en tamaño según el porcentaje de participación respecto al total de la región.

Como una forma de optimizar el uso de la información disponible, más adelante se generan mapas con especies priorizadas por los apicultores para facilitar el análisis.

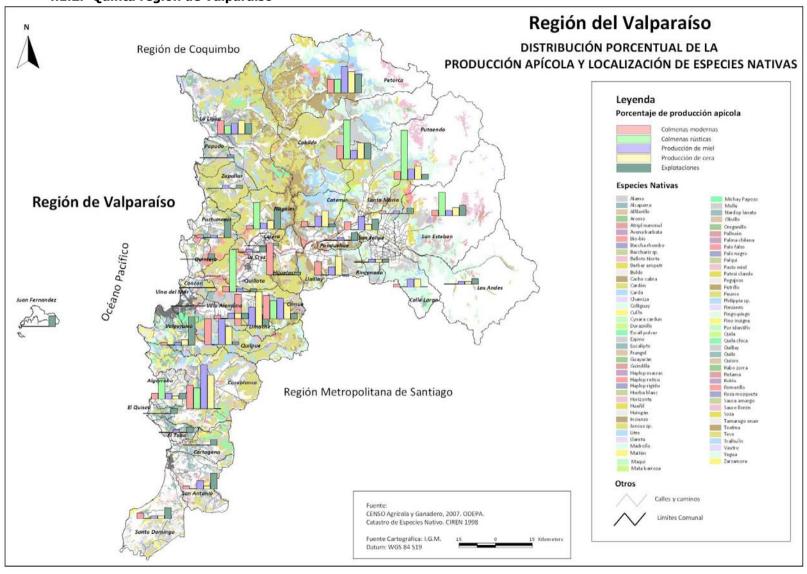
En el caso que el lector desee analizar una especie distinta a la priorizada en este estudio, se sugiere utilizar estos mapas con la información del catastro original³.

³ Documentos e información disponible en <u>www.conaf.cl</u>

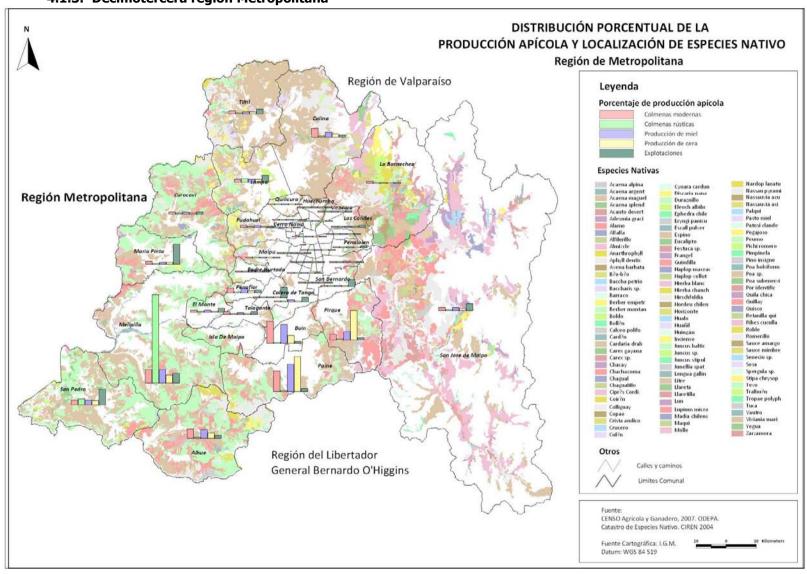
4.1.1. Cuarta región de Coquimbo



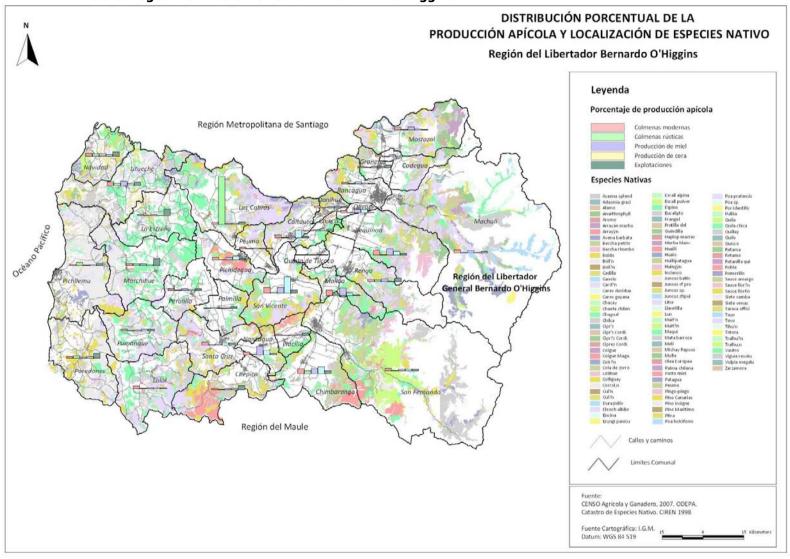
4.1.2. Quinta región de Valparaíso



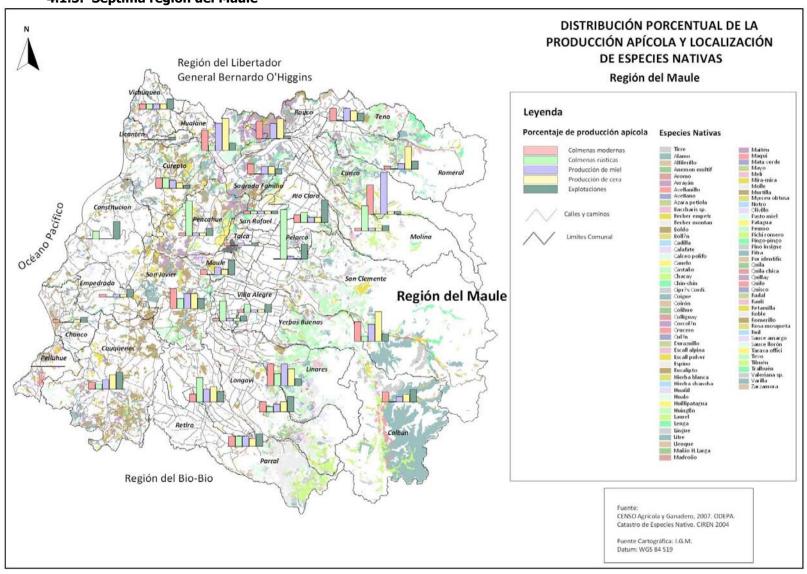
4.1.3. Decimotercera región Metropolitana



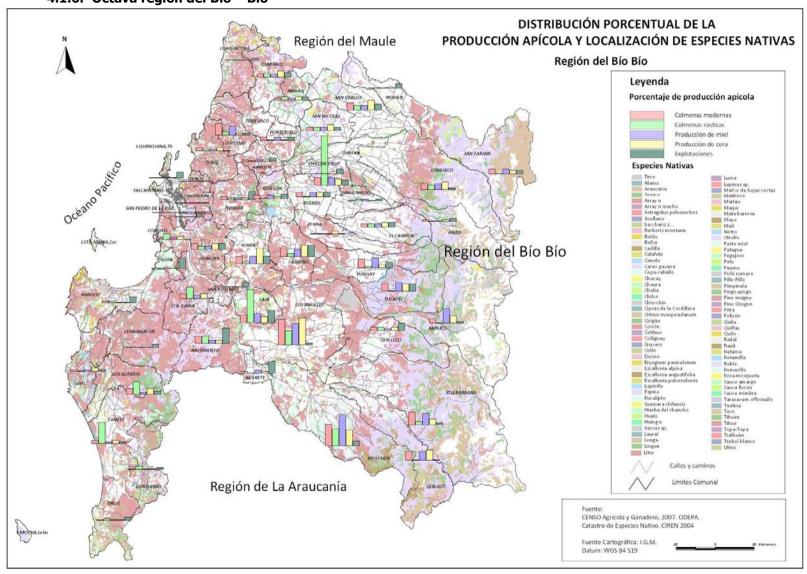
4.1.4. Sexta región del Libertador General Bernardo O'Higgins



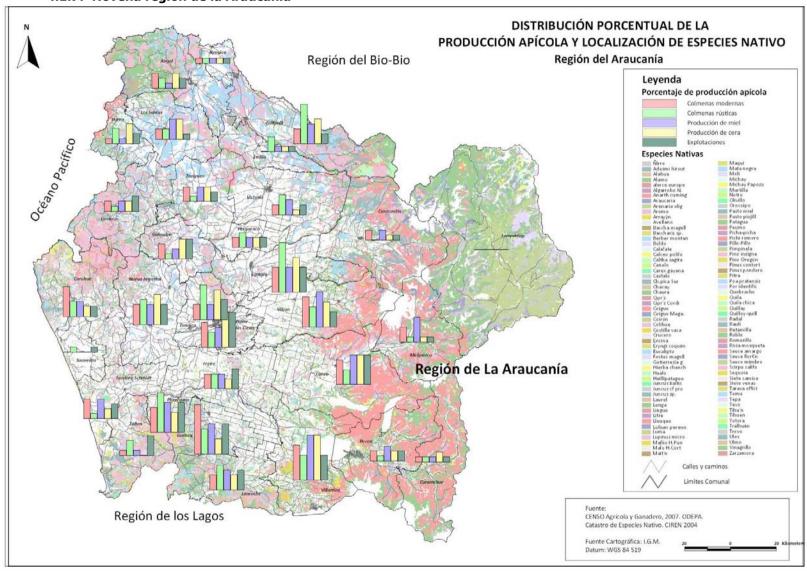
4.1.5. Séptima región del Maule



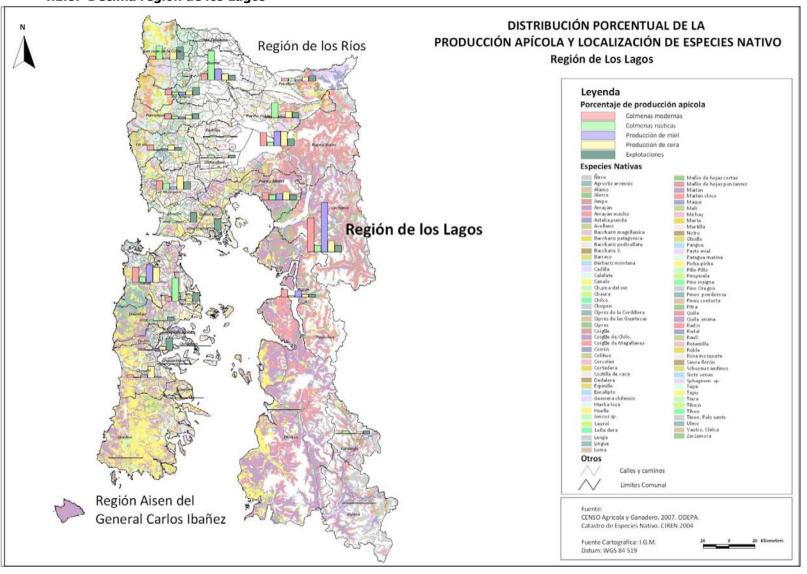
4.1.6. Octava región del Bío - Bío



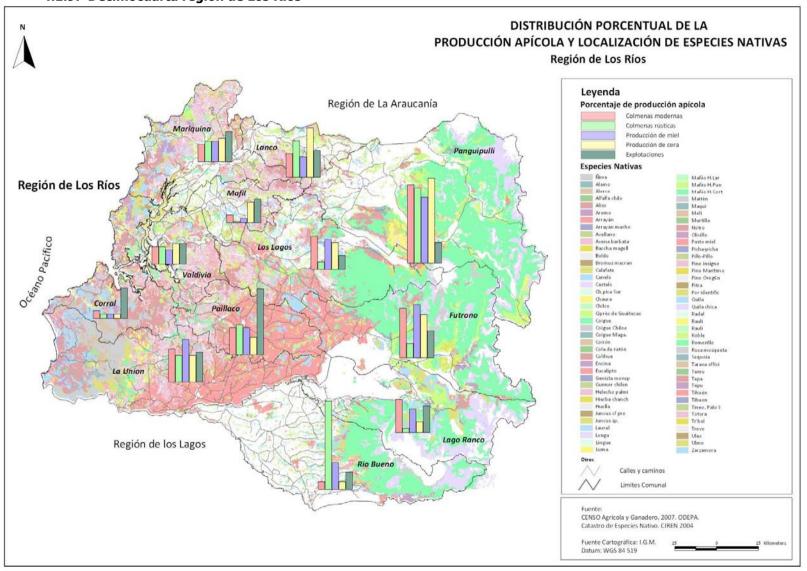
4.1.7. Novena región de la Araucanía



4.1.8. Décima región de los Lagos



4.1.9. Decimocuarta región de Los Ríos

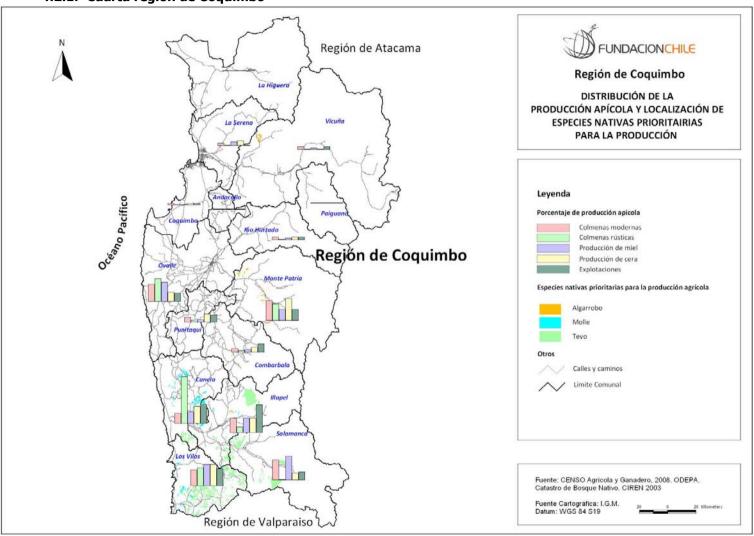


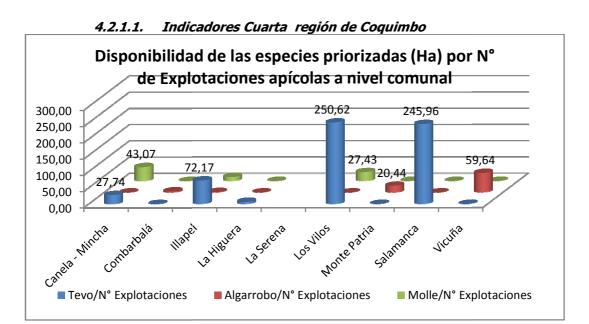
4.2. Distribución especies vegetacionales nativas de interés melífero priorizadas relacionada con información apícola

Como se mencionó anteriormente los mapas al contener la totalidad de las principales especies vegetacionales nativas, dificulta su utilización debido a la cantidad de especies presentes, por lo cual se procedió a priorizar aquellas especies de interés melífero.

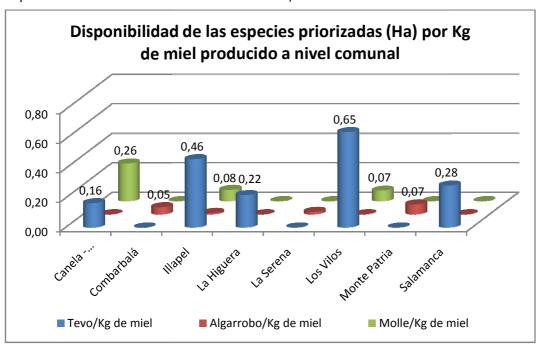
A partir de las especies seleccionadas se procedió a cruzar la información del censo 2007 con el catastro, de manera de obtener indicadores que permitan objetivizar la interpretación de los mapas.

4.2.1. Cuarta región de Coquimbo

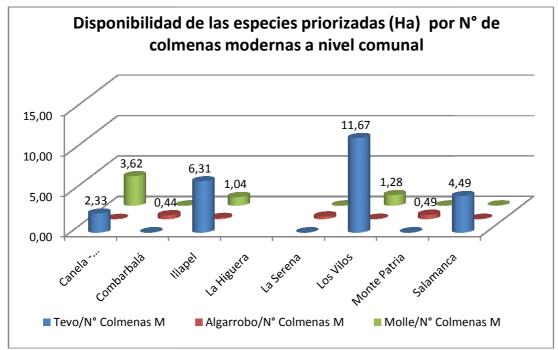




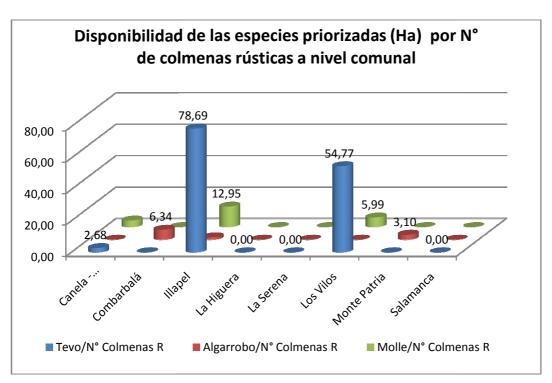
Este indicador muestra la cantidad de Hectáreas disponibles para cada explotación o apicultor, en donde el Tevo que fue mencionada como la principal se encuentra en mayor disposición para los apicultores en las comunas de los Vilos y Salamanca, con 250,62 y 245,96 Hectáreas (ha). Respectivamente, en el caso de la especie algarrobo se encuentra con mayor disponibilidad en la comuna de Vicuña con 59,64 ha En el caso del molle que fue la tercera especie priorizada se encuentra con poca disponibilidad respecto a las otras especies, en la comuna donde mayor disponibilidad es en la comuna de los vilos con 27,43 ha



Este indicador muestra la disponibilidad de las especies priorizadas con respecto a cada kilo de miel producido por comuna, este indicador solo evidencia una disponibilidad versus la producción, sería incorrecto interpretar que los kilos de miel producidos corresponden a esas especies. Sin embargo, esta información se puede utilizar, por ejemplo, para identificar las zonas que aún tienen disponibilidad para la producción de miel monofloral o de la flora de interés por parte del apicultor. En el caso del Tevo, este se encuentra con mayor disponibilidad por kilo de miel producido, en las comunas de Los Vilos, Illapel, Salamanca y La Higuera. Este indicador está condicionado por el nivel de productividad que pueda tener las colmenas en cada comuna.



Este indicador muestra las Hectáreas disponibles de las especies priorizadas, por cada colmena moderna presente en la comuna, es decir de las especies priorizadas el Tevo, es la se encuentra más disponible, particularmente en las comunas de Los Vilos, Illapel y Salamanca, con 11,67, 6,31 y 4,49 ha por colmena respectivamente.

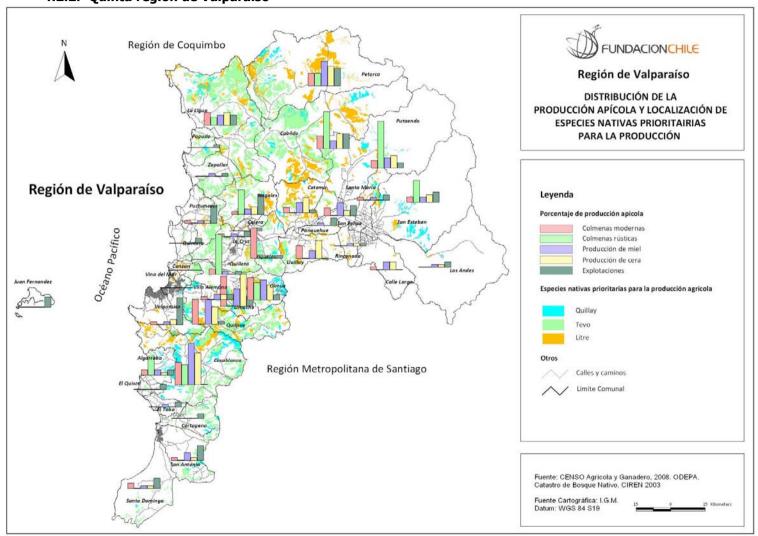


Este indicador muestra las Hectáreas disponibles de las especies priorizadas, por cada colmena rústica presente en la comuna, es decir en el caso del Tevo, se encuentra más disponible en la comuna de Illapel teniendo 78,69 ha de Tevo por colmena rústica.

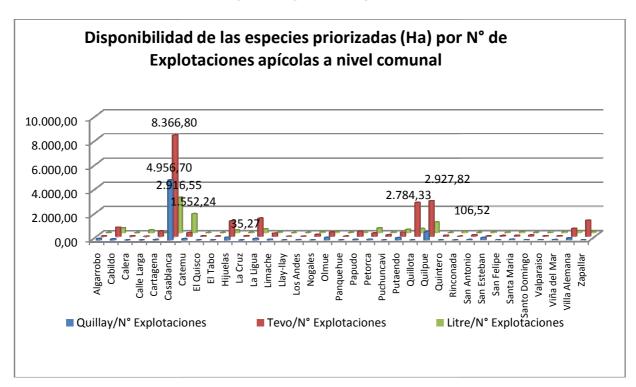
De acuerdo a lo que se puede apreciar de los indicadores al comparar con el mapa de la región es en la zona sur de esta donde se concentra el mayor potencial melífero según la primera especie priorizada. No obstante también podemos apreciar para la misma especie que existen grandes bolsones de más de mil hectáreas las cuales no presentan buena accesibilidad por lo que dificulta su explotación.

Para el caso del Algarrobo, se encuentran más concentrado en la comuna de Monte Patria donde como lo muestra el mapa se podría suponer una subexplotación de miel o que la especie priorizada no tiene buenos rendimientos, el rendimiento promedio de la comuna es de 6,3 kg/colmena. Pero sin duda es la comuna de Canela la que evidencia la mayor ineficiencia al concentrar gran cantidad de superficie de Molle y Tevo, sin embargo, al concentrar explotaciones del tipo *rústica* su producción en miel en baja en términos comparativos.

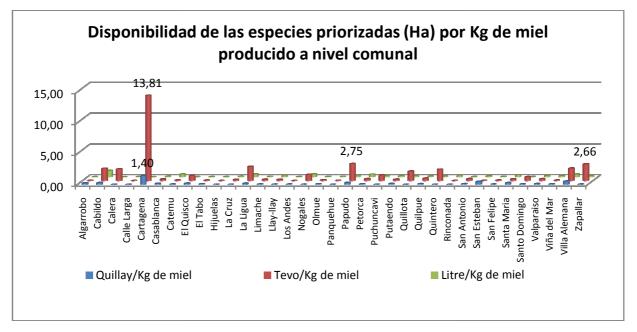
4.2.2. Quinta región de Valparaíso



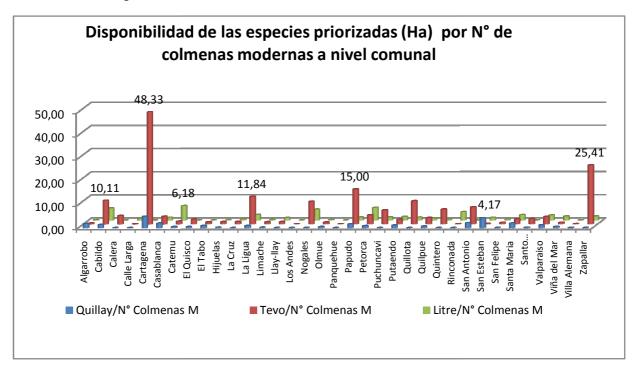
4.2.2.1. Indicadores Quinta región de Valparaíso



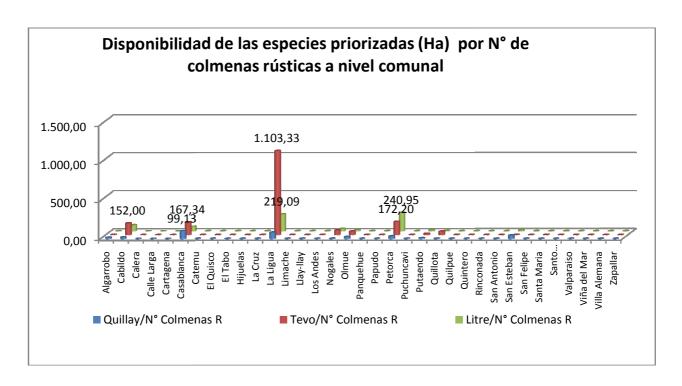
Se aprecia que la principal especie priorizada (Quillay) se encuentra con mayor disponibilidad en términos de Hectáreas por explotación en la comuna de Casa Blanca, en esta comuna además se encuentran con mayor disponibilidad el Tevo y el Litre, destacando por sobre el resto de las comunas.



Al comparar a todas las comunas, se aprecia que la especie que se muestra con mayor disponibilidad con respecto los kilos de miel producidos por comuna es el Tevo, específicamente en la comuna de Cartagena.



Este indicador muestra las Hectáreas disponibles de las especies priorizadas, por cada colmena moderna presente en la comuna, es decir en el caso del Tevo, se encuentra más disponible en la comuna de Cartagena, con 48.33 ha de Tevo por colmena moderna. De las tres especies priorizadas el Tevo es la que tiene mayor presencia como especie disponible comparado con el resto de las comunas.



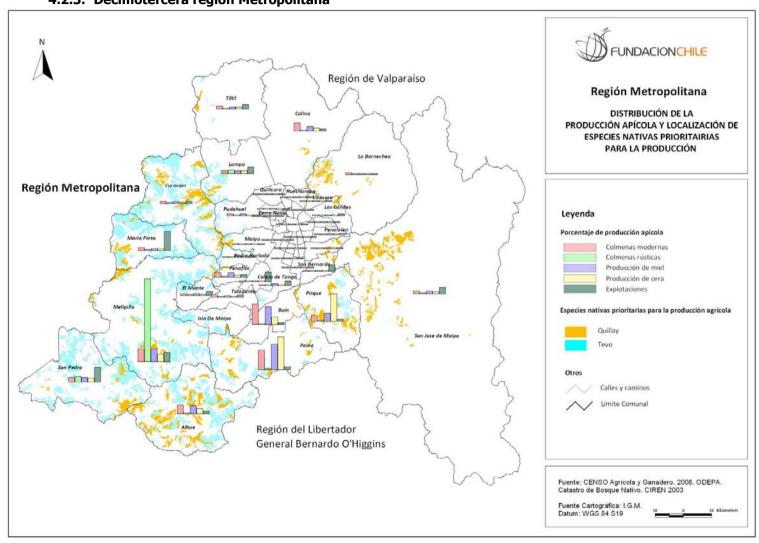
Este indicador muestra las Hectáreas disponibles de las especies priorizadas, por cada colmena rústica presente en la comuna, es decir en el caso del Tevo, se encuentra más disponible en la comuna de La Ligua con 1103,33 ha de Tevo por colmena rústica.

Desde el punto de vista geográfico, se aprecia una distribución relativamente uniforme en la zona costera al centro de la región, con altos niveles de producción melífera donde predomina además la existencia de colmenas modernas y amplias superficies cubiertas por las tres especies priorizadas para este caso.

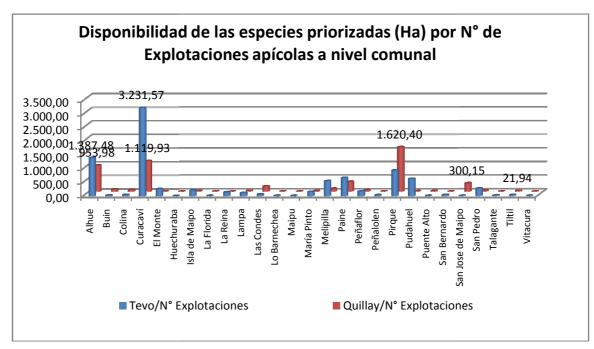
Las zonas norte, sur y de las comunas ubicadas hacia el valle central en cambio presentan en cambio bajo niveles de producción donde predominan las colmenas rústicas. Llama la atención en este caso la zona norte costera e interior donde existen grandes extensiones de las especies nativas priorizadas sin embargo sus indicadores comparativos regionales muestran aportes bajo, lo que la constituye una zona de alto potencial de explotación.

Cabe destacar que las diferencia regionales en términos de explotaciones o números de apicultores presenta una media porcentual de 3%, es decir, que considerando que el mayor número de explotaciones se encuentra en la región de Valparaíso con 11 podemos decir que efectivamente no este dato el que explica la mayor o menor producción de cada comuna sino efectivamente el potencial melífero del territorio y las técnicas asociadas a la extracción de néctar las que explican dichas diferencias.

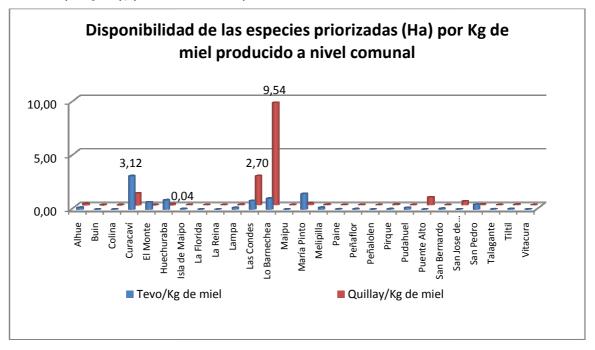
4.2.3. Decimotercera región Metropolitana



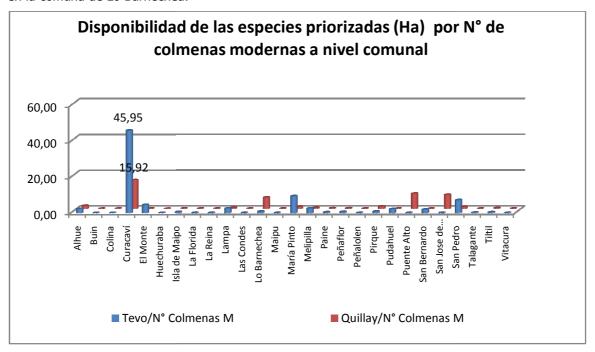




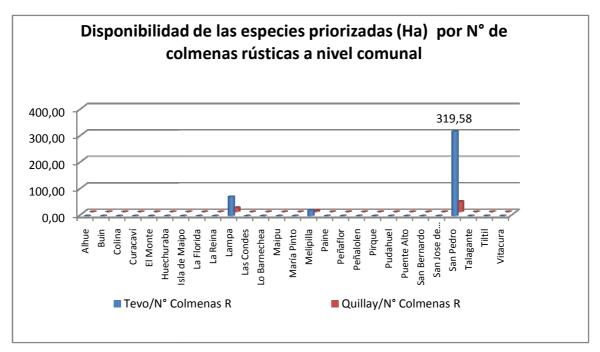
Se aprecia que la principal especie priorizada (Tevo) se encuentra con mayor disponibilidad en términos de Hectáreas por explotación en la comuna de Curacaví, asociado también con la disponibilidad del Quillay. Las colmenas de Alhue y Pirque son las comunas que le siguen con mayor disponibilidad de las especies priorizadas, para el caso de Alhue existe mayor disponibilidad del Tevo que Quillay, y en el caso de Pirque es al revés.



Al comparar a todas las comunas, se aprecia que la especie que se muestra con mayor disponibilidad con respecto los kilos de miel producidos por comuna es el Quillay, específicamente en la comuna de Lo Barnechea.



De las especies priorizadas, el Tevo presenta la mayor disponibilidad de ha por cada colmena moderna, específicamente en la comuna de Curacaví con 45,95 ha. En la misma comuna se encuentra la mayor disponibilidad de Quillay con 15,92 ha.



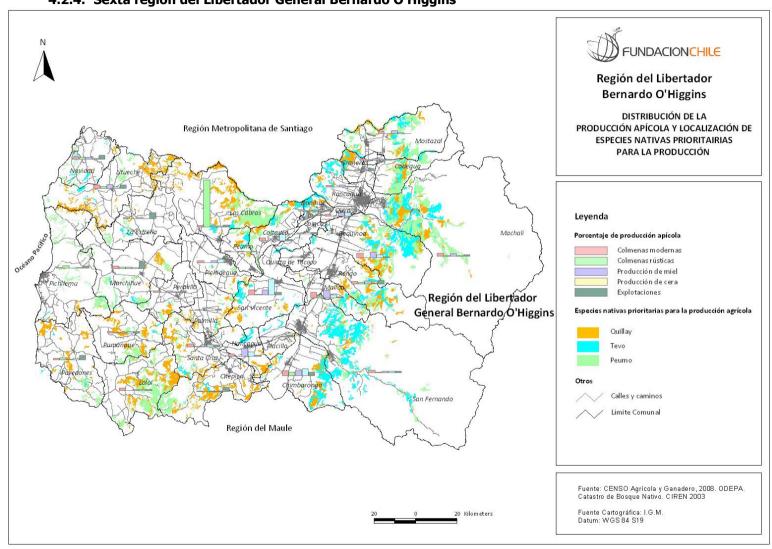
De las especies priorizadas, el Tevo presenta la mayor disponibilidad de ha por cada colmena rústica, específicamente en la comuna de San Pedro con 319,58 ha.

La región metropolitana está marcada por su vocación productiva en primer término, así serán las comunas al sur del Maipo y las ubicadas al poniente fuera de los límites del Plan Regulador Metropolitano de Santiago las que concentran la producción de miel.

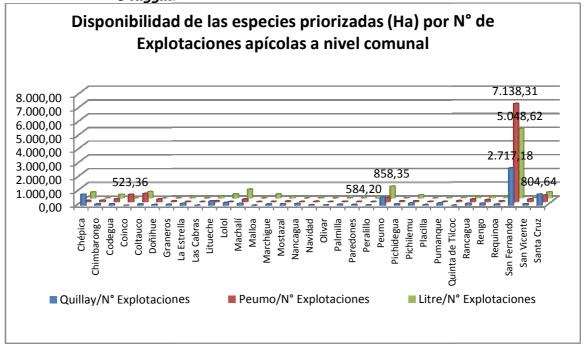
En este sentido, las comunas con mayor cantidad de hectáreas de especies nativas priorizadas no representan en términos de producción un concentración importante como habría de esperar. Como se muestra en la mayoría de los indicadores claramente Curacaví se transforma en una zona de alto potencial poco explotado y con bajos niveles de producción.

Llama poderosamente la atención las comunas de Pirque, Buin y Paine, las cuales aportan el 55% de la producción de miel de la región. Coincidentemente el 48% de las colmenas modernas de la región se concentran también en estas comunas con sólo el 4% de las explotaciones.

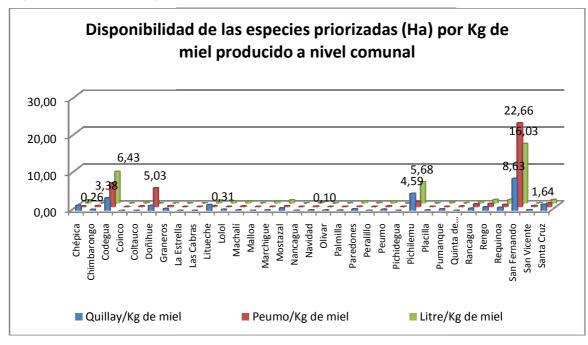
4.2.4. Sexta región del Libertador General Bernardo O'Higgins



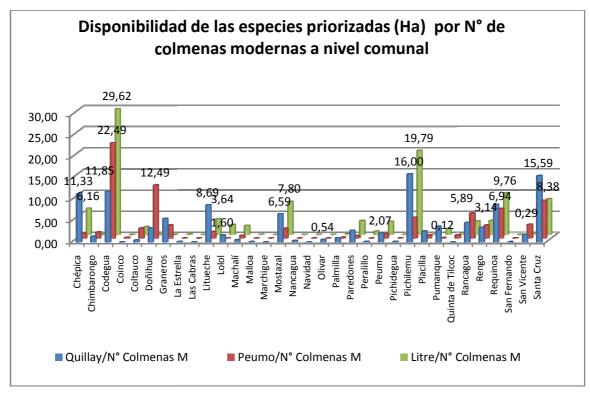
4.2.4.1. Indicadores Sexta región del Libertador General Bernardo O'Higgins



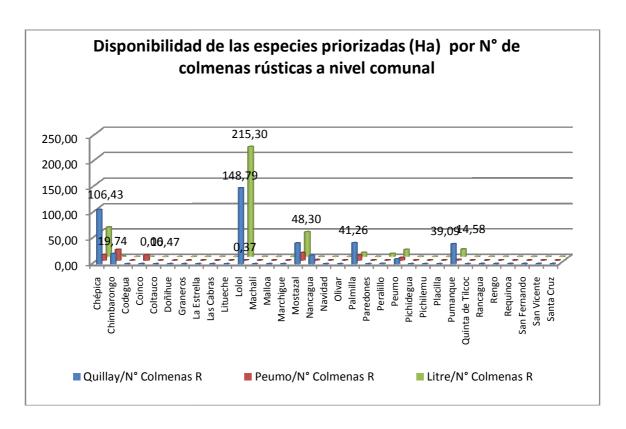
Se aprecia que la principal especie priorizada (Quillay) se encuentra con mayor disponibilidad en términos de Hectáreas por explotación en la comuna de San Fernando, asociado también con la disponibilidad del Peumo y Litre.



Al comparar a todas las comunas, se aprecia que la especie que se muestra con mayor disponibilidad con respecto los kilos de miel producidos por comuna es el Peumo, específicamente en la comuna de San Fernando.



De las especies priorizadas, el Litre presenta la mayor disponibilidad de ha por cada colmena moderna, específicamente en la comuna de Codegua con 29,62 ha. En la misma comuna se observa disponibilidad del Peumo y del Quillay, con 22,49 y 11,85 ha respectivamente. También destaca la comuna de Pichilemu con gran disponibilidad de Litre y Quillay, 19,79 y 16 ha respectivamente.

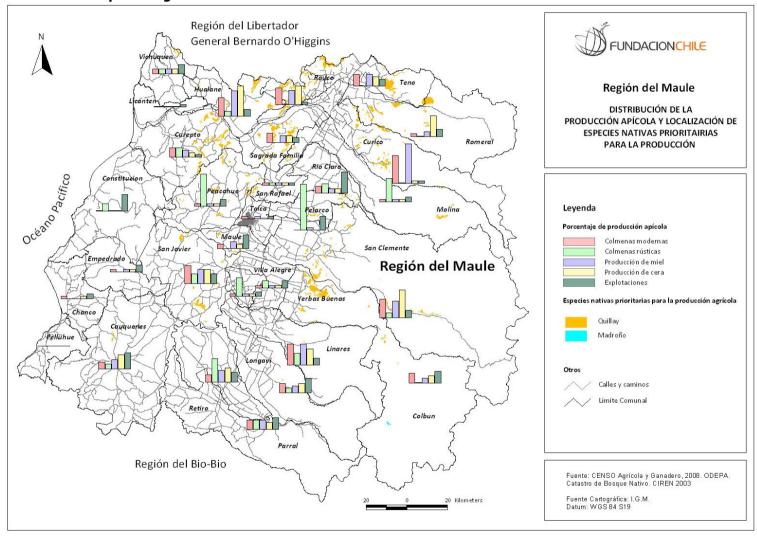


De las especies priorizadas, el Litre presenta la mayor disponibilidad de ha por cada colmena rústica, específicamente en la comuna de Lolol con 215 ha, Seguido por el Quillay con 148 ha en la misma comuna.

Es en la región de O'Higgins donde encontramos la distribución más homogénea en las 5 variables de producción contrastadas. En esta región encontramos un cordón pre cordillerano de bosque esclerófilo a través de todo el valle central dominado por las especies priorizadas, sin embargo, esta distribución no dice relación con la de producción de la misma zonas.

En concordancia con los indicadores la comuna de San Fernando Ilama atención por bajo desarrollo de la apicultura, existiendo grandes extinciones de especies nativas principalmente el Peumo en el caso de las priorizadas.

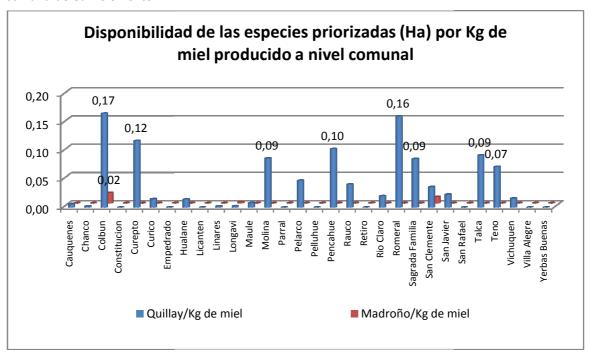
4.2.5. Séptima región del Maule



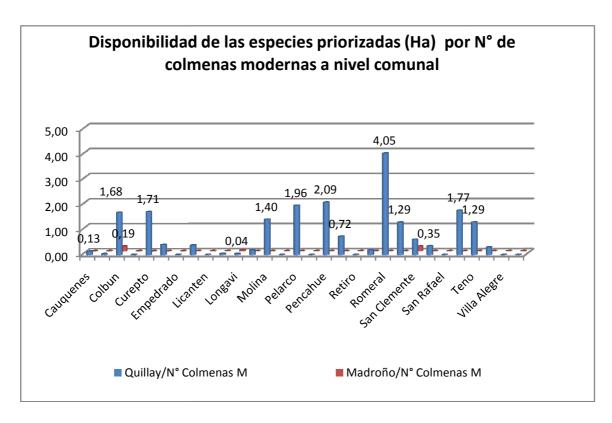




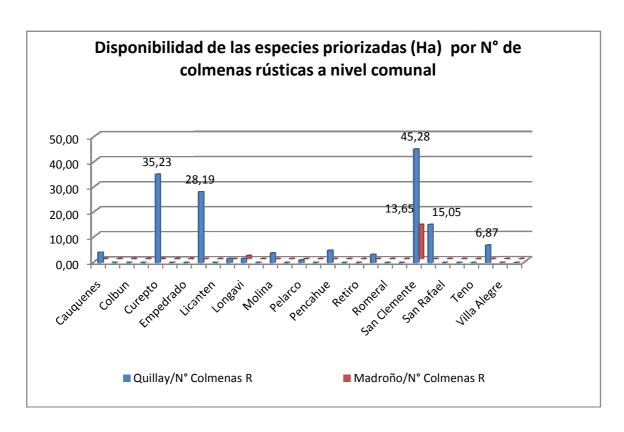
Se aprecia que la principal especie priorizada (Quillay) se encuentra con mayor disponibilidad en términos de Hectáreas por explotación en la comuna de Curepto con 548,57 El Madroño fue mencionado como la 2º especie prioritaria, sin embargo solo tiene algo de disponibilidad en la comuna de San Clemente.



Al comparar a todas las comunas, se aprecia que el Quillay es el que más se encuentra disponible por cada Kilo de miel producido, principalmente en las comunas de Colbún, Romeral, Curepto, Pencahue, Molina, Talca y Teno.



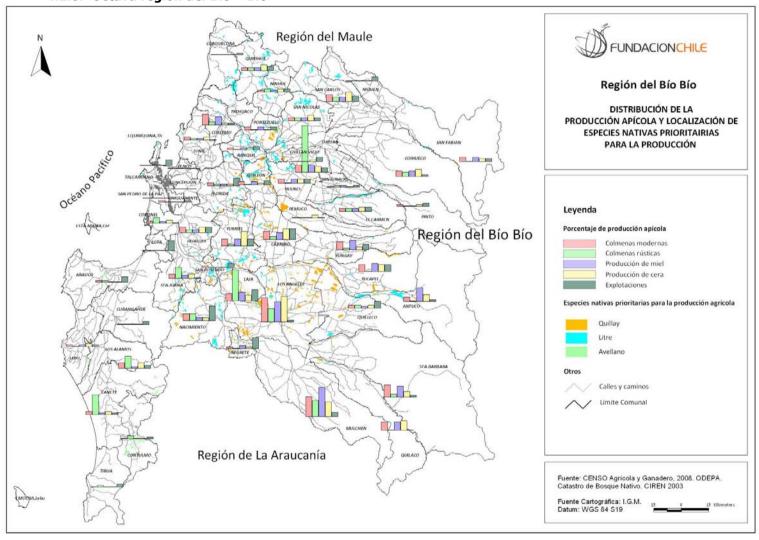
De las especies priorizadas, el Quillay presenta la mayor disponibilidad de ha por cada colmena moderna, específicamente en la comuna de Romeral con 4,05 ha. En las comunas de Pencahue, Pelarco, Colbún, San Rafael, Molina, Curepto, San Rafael y Teno presenta disponibilidad de Quillay,

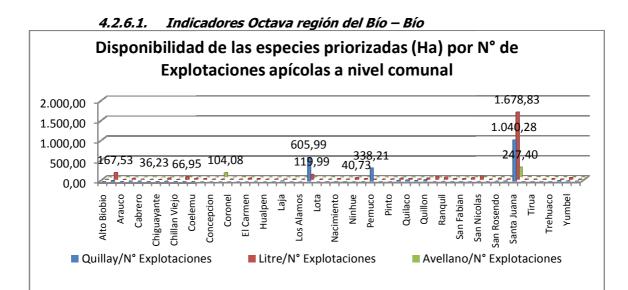


De las especies priorizadas, el Quillay presenta la mayor disponibilidad de ha por cada colmena rústica, específicamente en la comuna de San Clemente con 45,28 ha, seguido por las comunas de Curepto y Empedrado con 35,23 ha y 28,19 ha de Quillay respectivamente. El Madroño se observa con disponibilidad prácticamente sólo en la comuna de San Rafael.

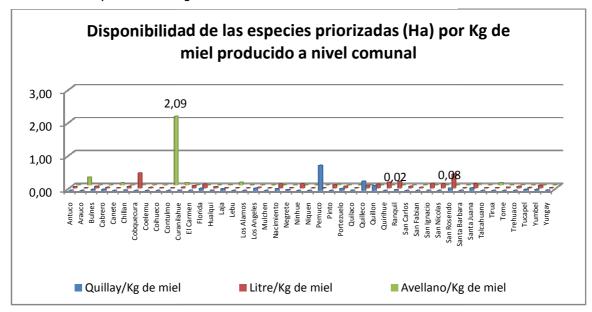
En la región del Maule no existen grandes extensiones de las especies nativas priorizadas. Si pudiéramos hablar de conglomerados de comunas con alta producción son las de los extremos Sur y Norte las que presentan mayor desarrollo, sin embargo, son las primeras las que presentan mayor cantidad de superficies de especies nativas priorizadas, lo que agrega otros elementos de juicio, pues al sur de la región existen niveles porcentuales importantes de representación regional en cuanto a la producción de un 25% no existiendo en tal zona un potencial de crecimiento por concepto de especies nativas priorizadas, sino por lo otras variables productivas que deben introducirse.

4.2.6. Octava región del Bío - Bío

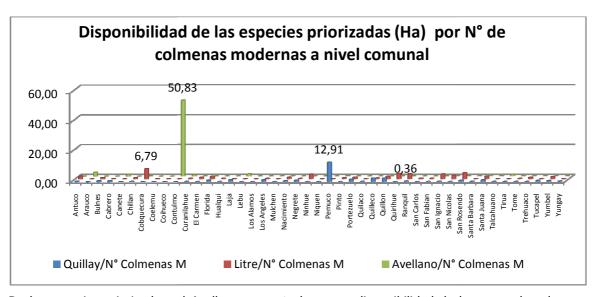




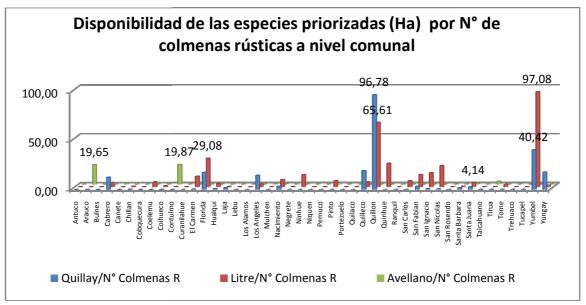
Se aprecia que la principal especie priorizada (Quillay) se encuentra con mayor disponibilidad en términos de Hectáreas por explotación en la comuna de Santa Juana con 1.040 ha. Asociada también con la disponibilidad del Litre, el cual se presenta con una mayor disponibilidad en la misma comuna y en toda la región.



Al comparar a todas las comunas, se aprecia que la especie que se muestra con mayor disponibilidad con respecto a los kilos de miel producidos por comuna es el Avellano, específicamente en la comuna de Contulmo.



De las especies priorizadas, el Avellano presenta la mayor disponibilidad de ha por cada colmena moderna, específicamente en la comuna de Contulmo con 50,83 ha. El Quillay se encuentra con mayor disponibilidad en la comuna de Pemuco.



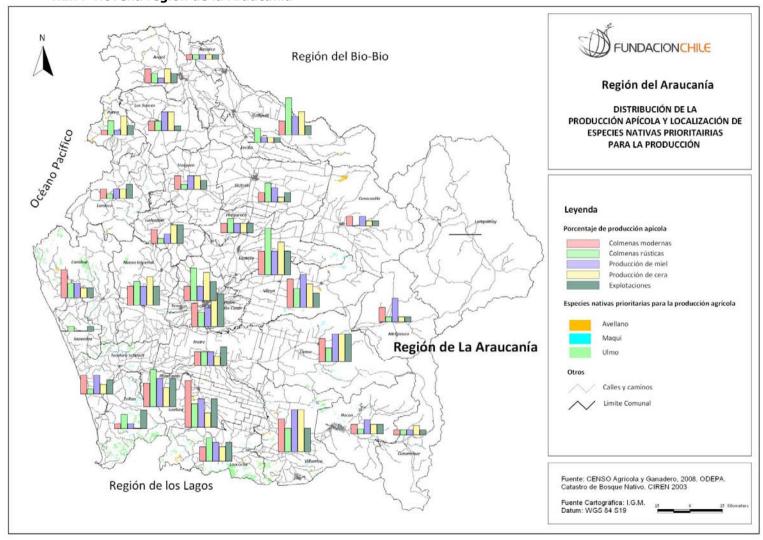
De las especies priorizadas, el Quillay y el Litre presentan la mayor disponibilidad de ha por cada colmena rústica, específicamente en las comunas de Quillón y Yumbel con 96,78 y 97,08 ha respectivamente.

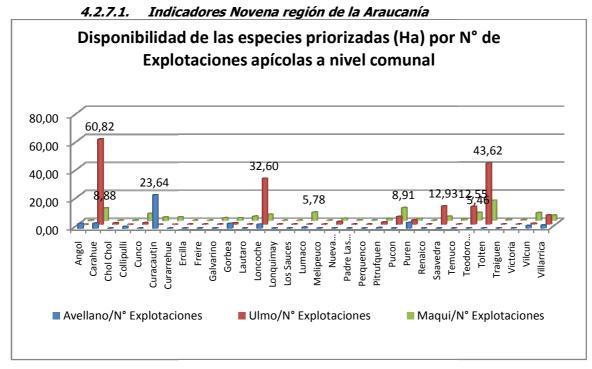
En la región del Bío Bío se aprecia una clara concentración de la producción en las comunas del valle central al sur de la región. Así Laja, Los Ángeles y Mulchén concentran el 43% de la producción de la región. Llama la atención el hecho que en el resto de las comunas localizadas en la depresión intermedia presentando proporciones similares de especies nativas no presenten

grandes niveles de producción. En este sentido y como lo muestran los gráficos Quillón, Portezuelo, Ranquil y San Nicolás concentran un 7% de la producción de miel de la región y un 9% de la explotaciones, lo que las transforma en zonas con un potencial importante.

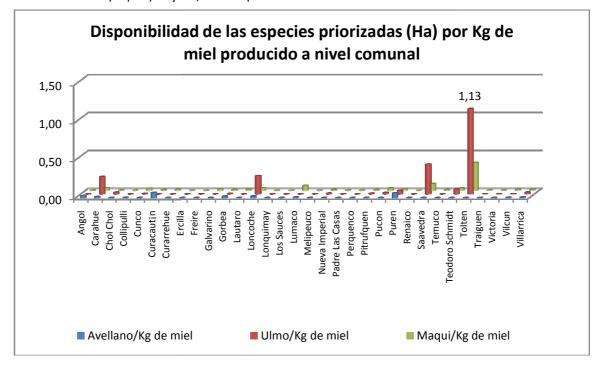
Otro aspecto a destacar es el hecho que se mantiene la tendencia de respecto la ineficiencia que representan las producción rústica respecto de la moderna sí el 71% de la colmenas rústicas se concentran en las comunas de Santa Juana, Nacimiento, Chillán y Laja siendo esta última la que aporta el mayor porcentaje, sin embargo no representan más del 15% de la producción de miel de la región.

4.2.7. Novena región de la Araucanía

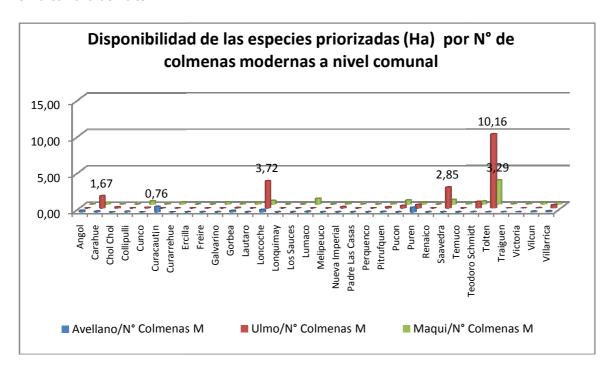




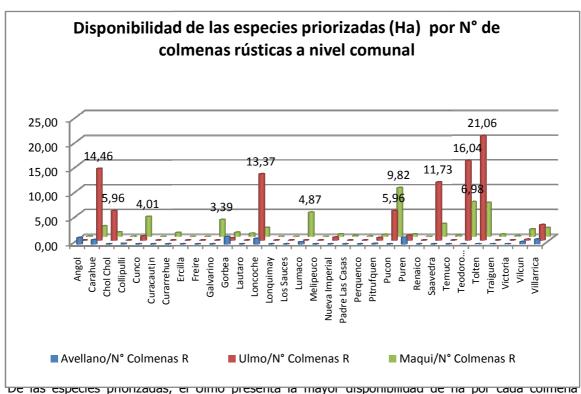
Se aprecia que la principal especie priorizada (Avellano) se encuentra con mayor disponibilidad en términos de Hectáreas por explotación en la comuna de Curacautín con 23,64 ha, sin embargo la especie de mayor disponibilidad es el Ulmo principalmente en las comunas de Carahue, Toltén y Loncoche con 60,82, 43,62 y 32,6 ha respectivamente.



Al comparar a todas las comunas, se aprecia que la especie que se muestra con mayor disponibilidad con respecto a los kilos de miel producidos por comuna es el Ulmo, específicamente en la comuna de Toltén.



De las especies priorizadas, el Ulmo presenta la mayor disponibilidad de ha por cada colmena moderna, específicamente en la comuna de Toltén, con 10,16 ha. El Maqui también se encuentra con mayor disponibilidad en esta comuna con 3,29 ha.

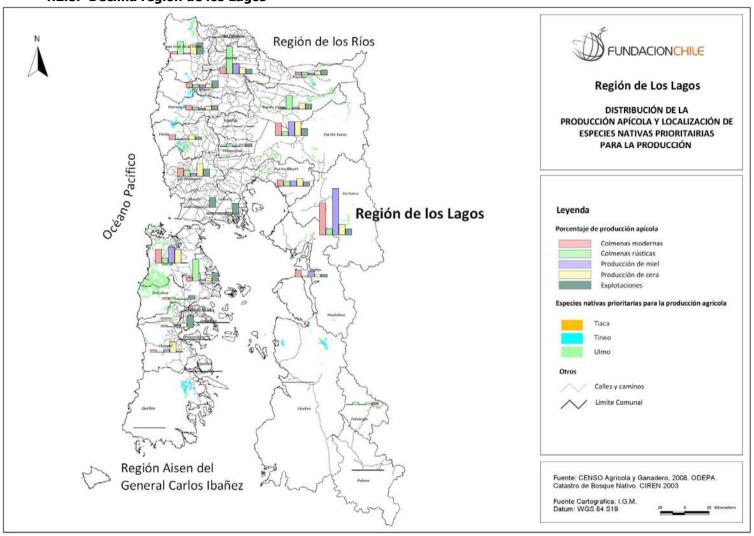


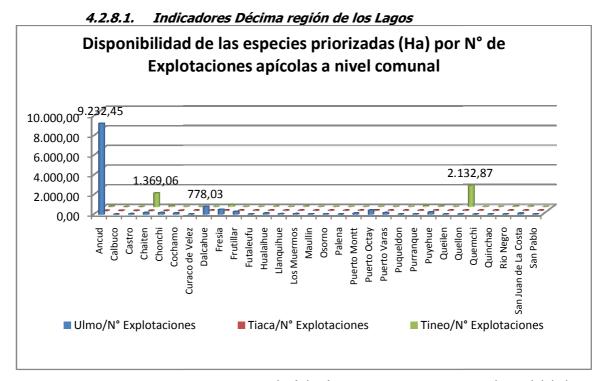
rústica, específicamente en las comunas de Toltén, Teodoro Schmidt, Carahue, Loncoche y Saavedra con 21,06, 16,04, 14,46, 13,37 y 11,73 ha respectivamente.

Para el caso de la región de la Araucanía, se pude apreciar una distribución homogénea en todos los indicadores con una leve depresión en las provincias cordilleranas al este de la región. En término potenciales y como lo indican los indicadores Toltén y Loncoche tienen desde el punto de vista de las especies nativas un importante potencial melífero.

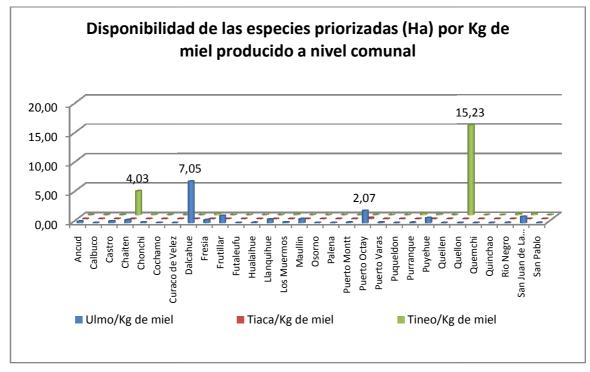
Llama poderosamente la atención la existencia de explotaciones modernas, cabe destacar que para las diez regiones abarcadas en este estudio la media de colmenas modernas llega a 1247, lo que en la región de la Araucanía es igual o sobrepasado en un 48 % de las comunas y sobre las mil colmenas 60%.

4.2.8. Décima región de los Lagos

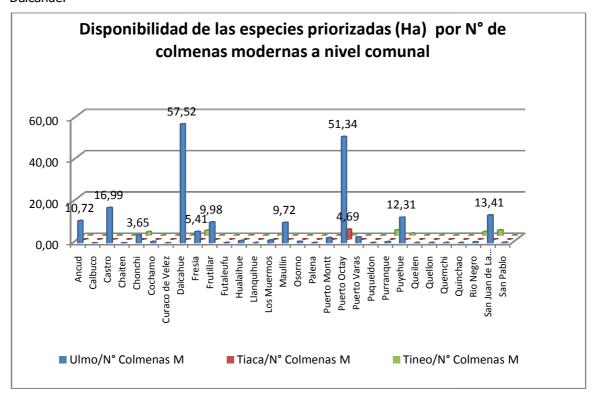




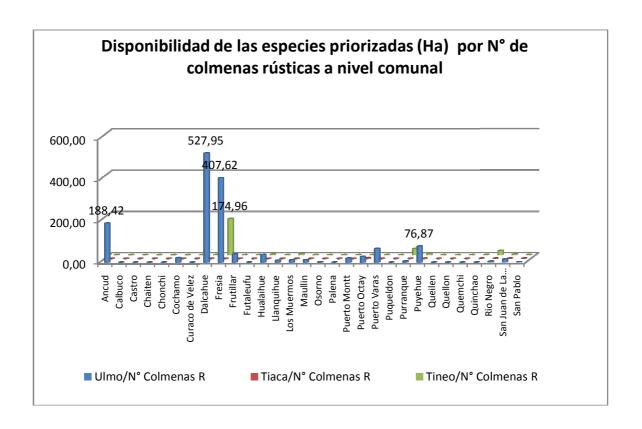
Se aprecia que la principal especie priorizada (Ulmo) se encuentra con mayor disponibilidad en términos de Hectáreas por explotación en la comuna de Ancud con 9.232,45 ha. La segunda especie disponible es el Tineo principalmente en las comunas de Quellón y Chaitén con 2.132,87 y 1.369,06 ha respectivamente.



Al comparar a todas las comunas, se aprecia que la especie que se muestra con mayor disponibilidad con respecto a los kilos de miel producidos por comuna es el Tineo, específicamente en la comuna de Quellón. En el caso del Ulmo se encuentra con disponibilidad en la comuna de Dalcahue.



De las especies priorizadas, el Ulmo presenta la mayor disponibilidad de ha por cada colmena moderna, específicamente en las comunas de Dalcahue y Puerto Octay, con 57,52 y 51,34 ha respectivamente.

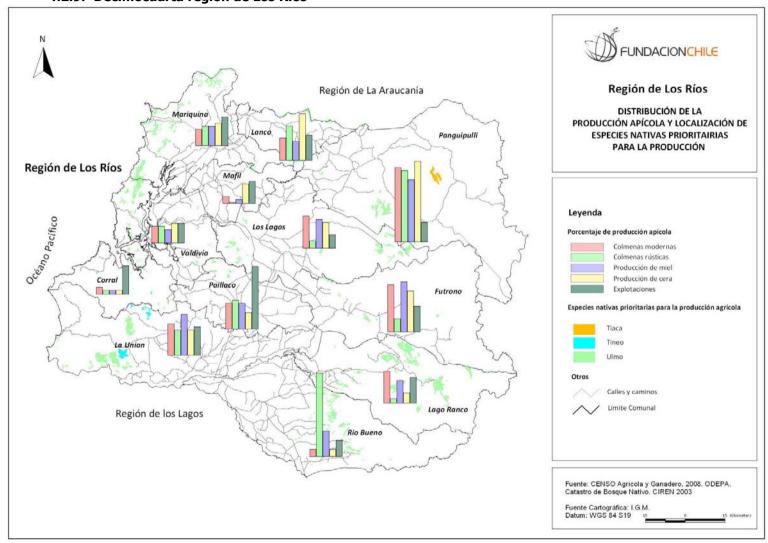


De las especies priorizadas, el Ulmo presenta la mayor disponibilidad de ha por cada colmena rústica, específicamente en las comunas de Dalcahue y Fresia con 527,95 y 407,62 ha respectivamente.

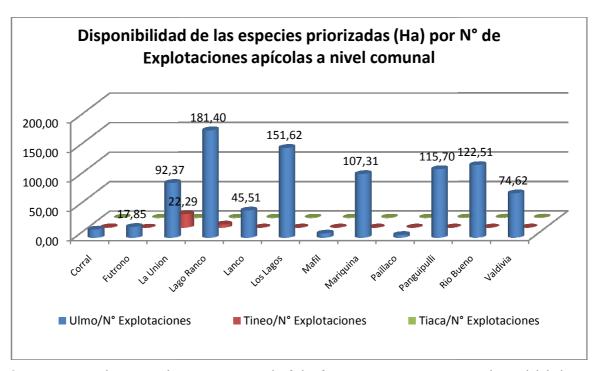
Desde el punto de vista geográfico la distribución de la producción de miel en la región es muy dispersa, son las comunas de Cochamo, Ancud, Puerto Varas Osorno las que concentran un 76% del total de la región, todas comunas distribuidas en el valle central, costera y cordillerana.

Por otra parte, la información que entregan los gráficos respecto del potencial está referida a su relación con la existencia de explotaciones actuales por lo que en la mayoría de ellos frutillar aparece con alta disponibilidad, sin embargo Fresia, Llanquihue, Los Muermos y Dalcahue son las comunas con mayor potencial desde el punto de vista de la disponibilidad de las especies nativas priorizadas por los expertos con un acumulado 292.187,17 has. Cabe destacar que las tres primeras conforman un núcleo de potencial al ser comunas vecinas así como Dalcahue puede convertirse en otra aglomeración junto a Ancud que ya presenta un importante desarrollo.

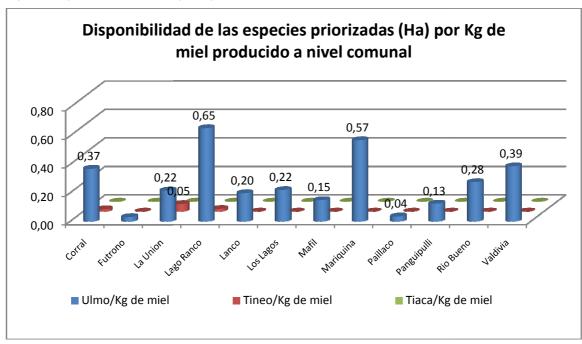
4.2.9. Decimocuarta región de Los Ríos



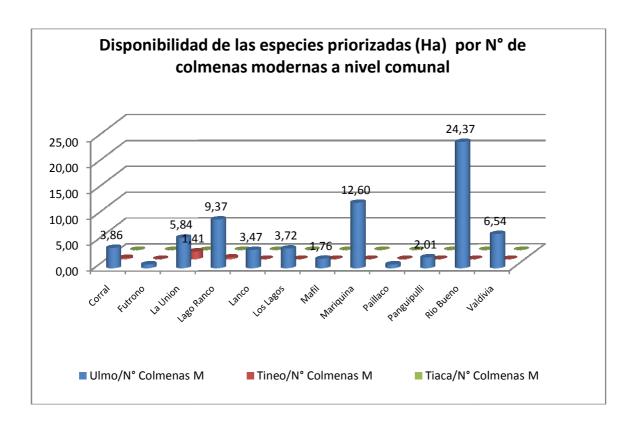




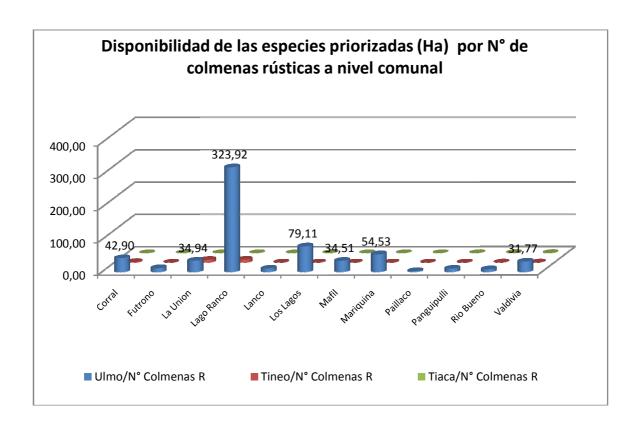
Se aprecia que la principal especie priorizada (Ulmo) se encuentra con mayor disponibilidad en términos de Hectáreas por explotación en la comuna de Lago Ranco con 181,40 ha. La segunda especie disponible es el Tineo principalmente en la comuna de La Unión con 22,29.



Al comparar a todas las comunas, se aprecia que la especie que se muestra con mayor disponibilidad con respecto a los kilos de miel producidos por comuna es el Ulmo, principalmente en las comunas de Lago Ranco y Mariquina.



De las especies priorizadas, el Ulmo presenta la mayor disponibilidad de ha por cada colmena moderna, específicamente en las comunas de Rio Bueno y Mariquina, con 24,37 y 12,6 ha respectivamente.



De las especies priorizadas, el Ulmo presenta la mayor disponibilidad de ha por cada colmena rústica, específicamente en las comunas de Lago Ranco con 323,92 ha.

En esta región la distribución de la especie nativa priorizada Ulmo está presente en la mayor parte de las comunas destacando las comunas de Lago Ranco y Mariquina. En cuanto a la producción las comunas de Panguipulli, Futrono y La Unión con un 49% acumulado.

Llama la atención la situación de la comuna de Río Bueno respecto de su ineficiente producción hecho que se puede explicar con el 36% de colmenas rústicas en la región. Así como también el caso de Paillaco con un 20% de las explotaciones de la región y un escaso 8% de la producción de miel.

5. Especies Frutales

5.1. Distribución del total de especies frutales relacionada con información apícola

A continuación se presentan una serie de mapas con la información obtenida del Censo Agropecuario 2007, en cada mapa se podrá observar la totalidad de las especies frutícolas catastradas. Dado que la información no esta georeferenciada se sumó toda la superficie frutícola disponible tanto de frutales menores como mayores. Estos mapas, no permiten hacer un análisis de aquellas especies de interés melífero en forma particular, lo que sí es posible evaluar es la concentración de las actividades frutícolas y la concentración o distribución de las explotaciones apícolas, información importante para aquellos apicultores que realizan labores de polinización, y/o que utilizan las especies frutales para preparar sus colmenas para la temporada de producción de miel de interés comercial.

Al igual que en el caso de las especies nativas se agrego la información apícola en términos de Colmenas modernas, Colmenas rústicas, Producción de miel, Producción de cera y Explotaciones. Esta información se muestra con barras, las que varían en tamaño según el porcentaje de participación respecto al total de la región.

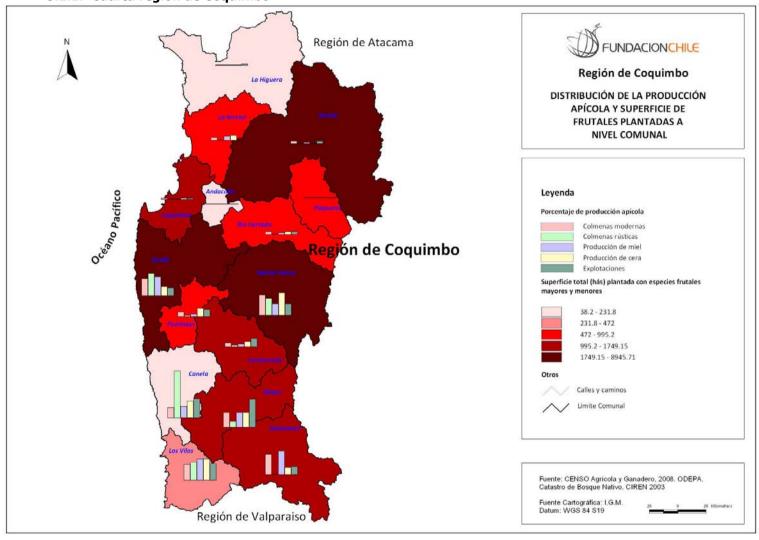
Posteriormente se elaboraron mapas con especies priorizadas por apicultores para facilitar el análisis con las especies de interés melífero.

En el caso que el lector desee analizar una especie distinta a la priorizada en este estudio, se sugiere utilizar estos mapas con la información del catastro original⁴.

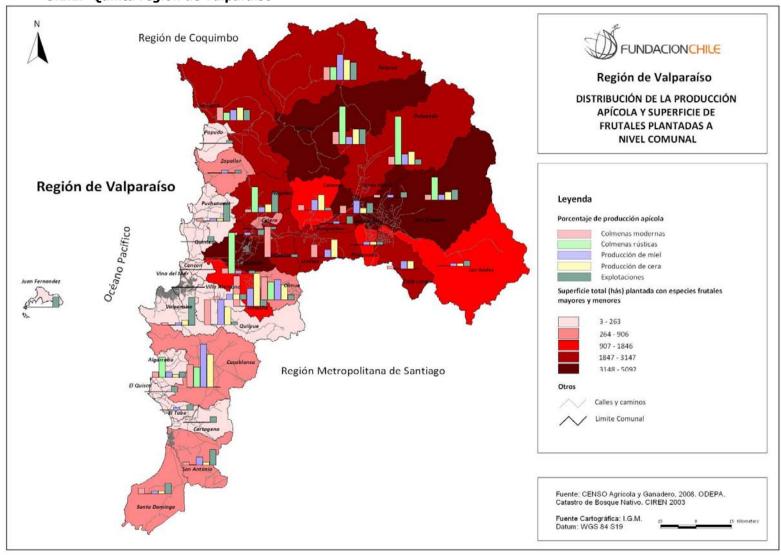
_

⁴ Información disponible en www.odepa.cl

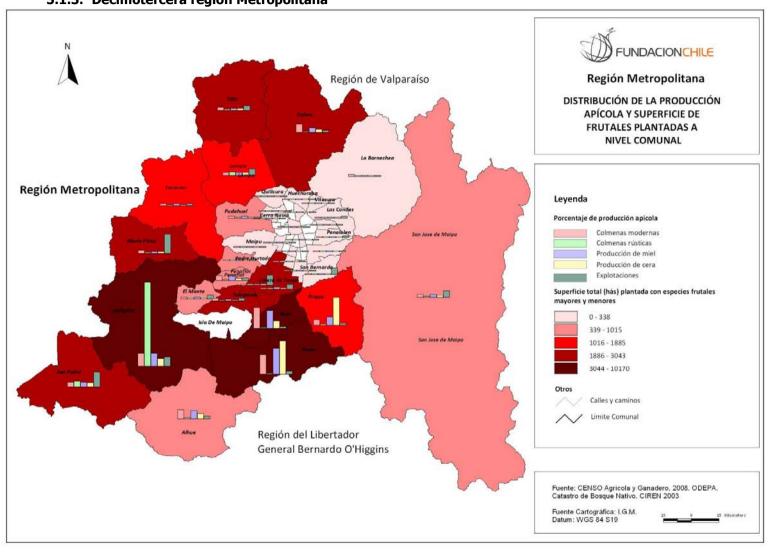
5.1.1. Cuarta región de Coquimbo



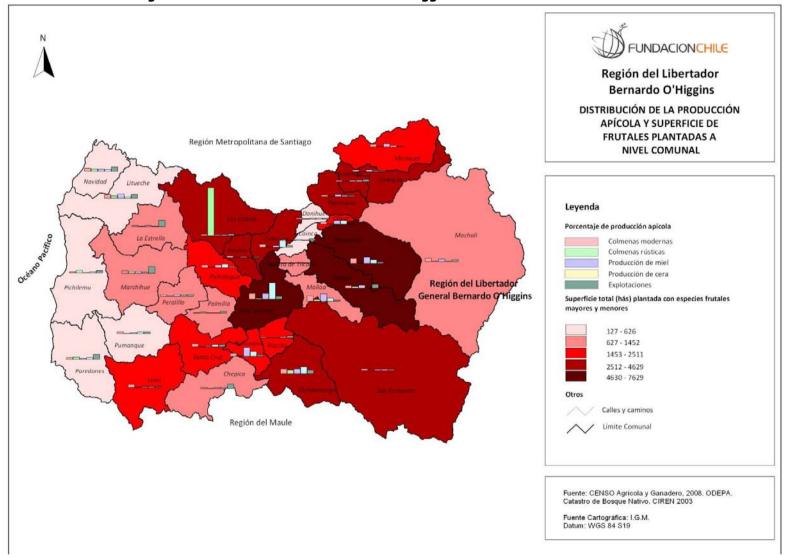
5.1.2. Quinta región de Valparaíso



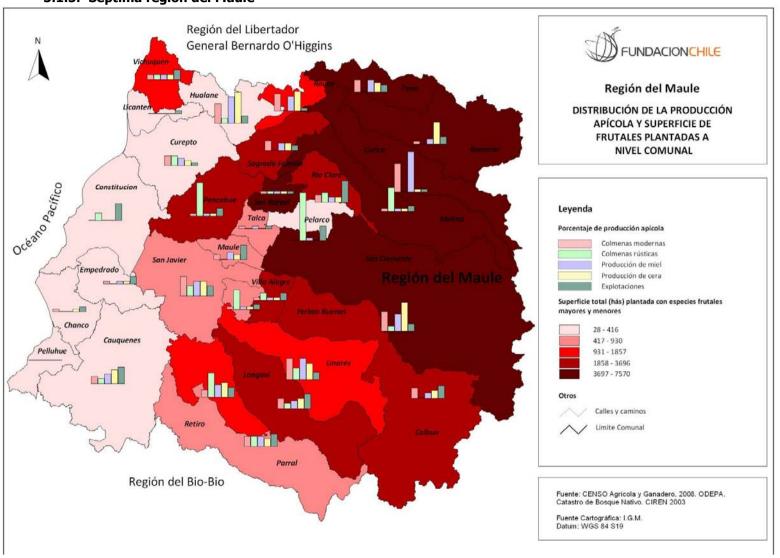
5.1.3. Decimotercera región Metropolitana



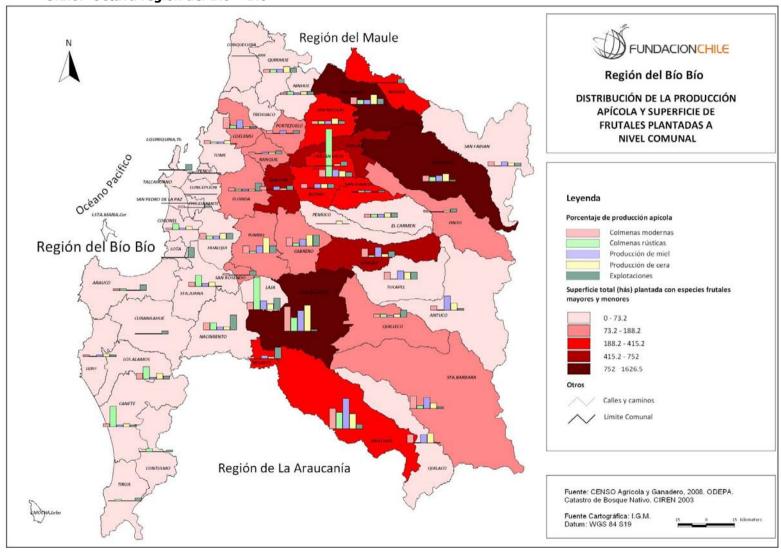
5.1.4. Sexta región del Libertador General Bernardo O'Higgins



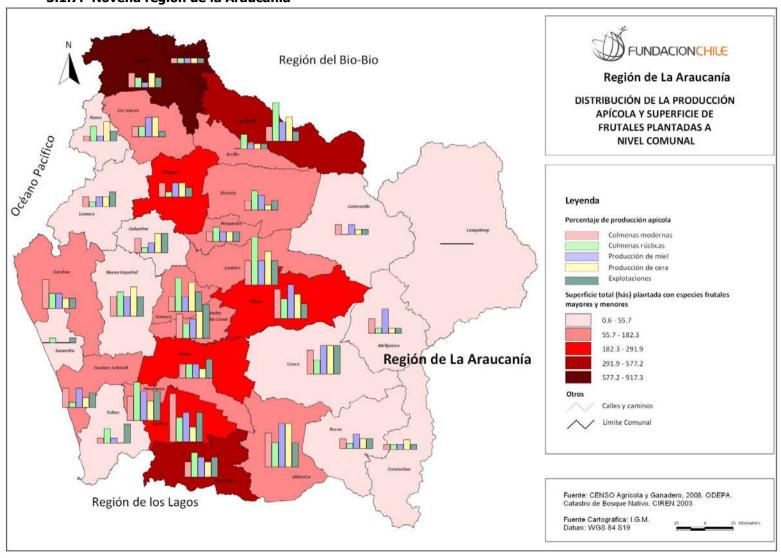
5.1.5. Séptima región del Maule



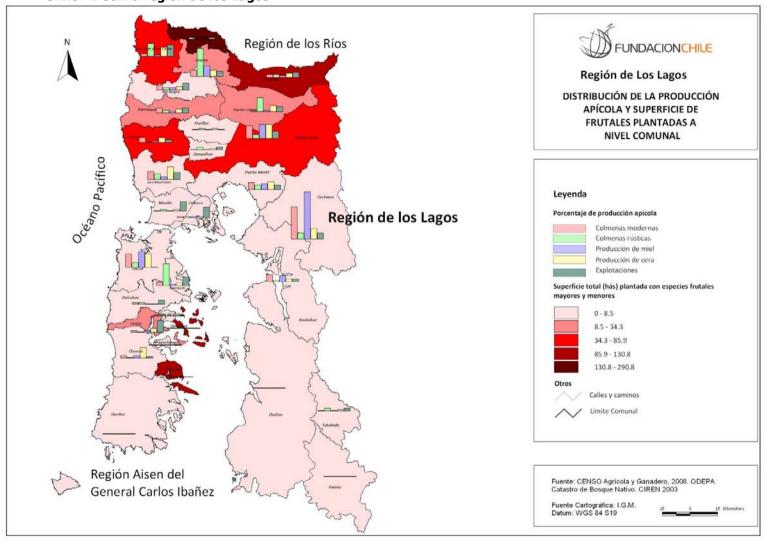
5.1.6. Octava región del Bío - Bío



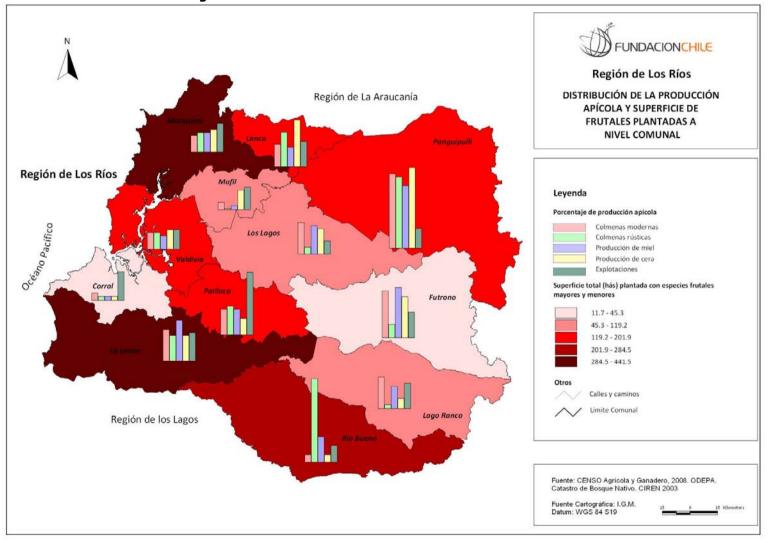
5.1.7. Novena región de la Araucanía



5.1.8. Décima región de los Lagos



5.1.9. Decimocuarta región de Los Ríos

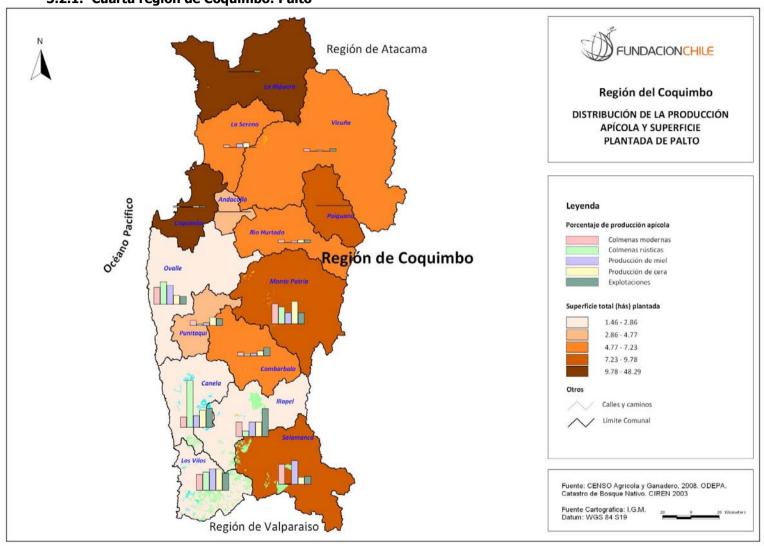


5.2. Distribución por especie frutal priorizada de interés melífero relacionada con información apícola

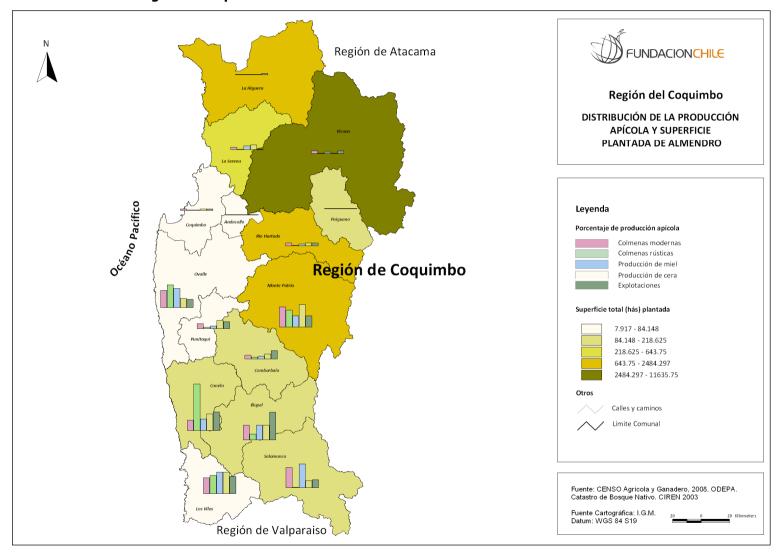
A continuación se presentan una serie de mapas, con las especies frutícolas priorizadas en forma individual, esto debido a que no se contó con información georeferenciada por la cual cada especie priorizada se muestra en mapas individuales, sin embargo en la construcción de los indicadores se muestran agrupados por comuna y región.

El criterio de los apicultores para escoger las especies frutícolas prioritarias, se baso en el rol que cumplen las especies como alternativa para la multiplicación de colmenas, o bien para dejarla en buenas condiciones de vigor antes de la mielada de interés más comercial.

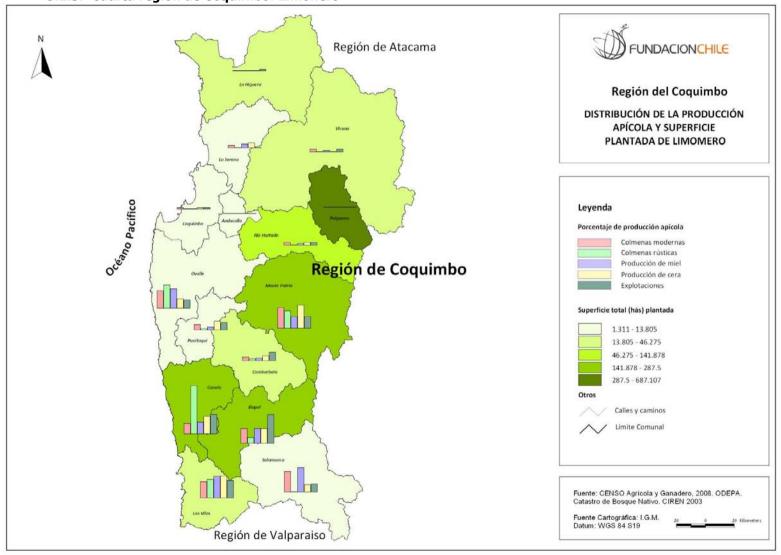
5.2.1. Cuarta región de Coquimbo: Palto



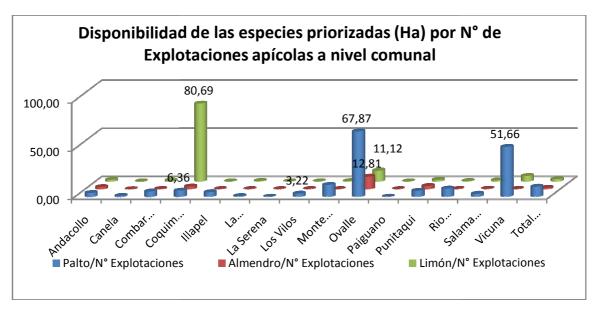
5.2.2. Cuarta región de Coquimbo: Almendro



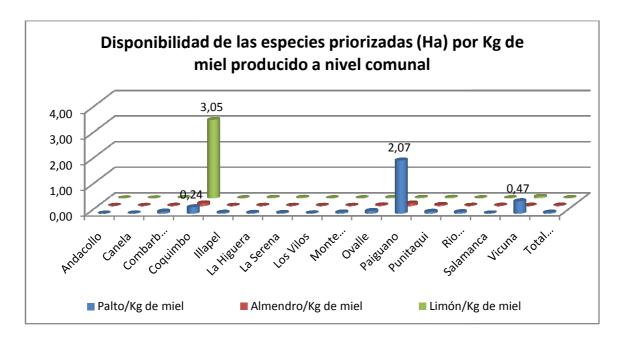
5.2.3. Cuarta región de Coquimbo: Limonero



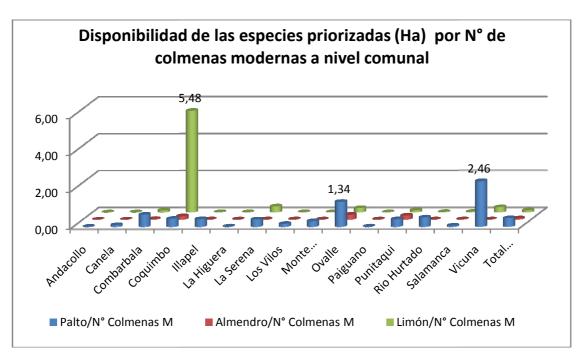




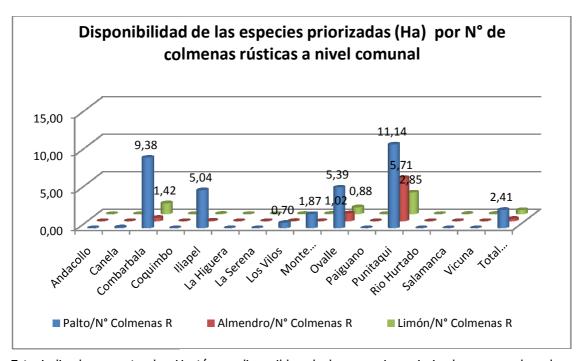
Este indicador se puede leer como la cantidad de Hectáreas disponibles para cada explotación o apicultor, en donde el Limonero, que fue mencionada como la tercera en importancia melífera, se encuentra en mayor disposición para los apicultores en la comuna de Coquimbo.



Este indicador muestra la disponibilidad de las especies priorizadas (ha) con respecto a cada kilo de miel producido por comuna, este indicador solo evidencia una disponibilidad versus la producción, sería incorrecto interpretar que los kilos de miel producidos corresponden a esas especies. En este caso la especie con mayor disponibilidad es el Limón en la comuna de Coquimbo.

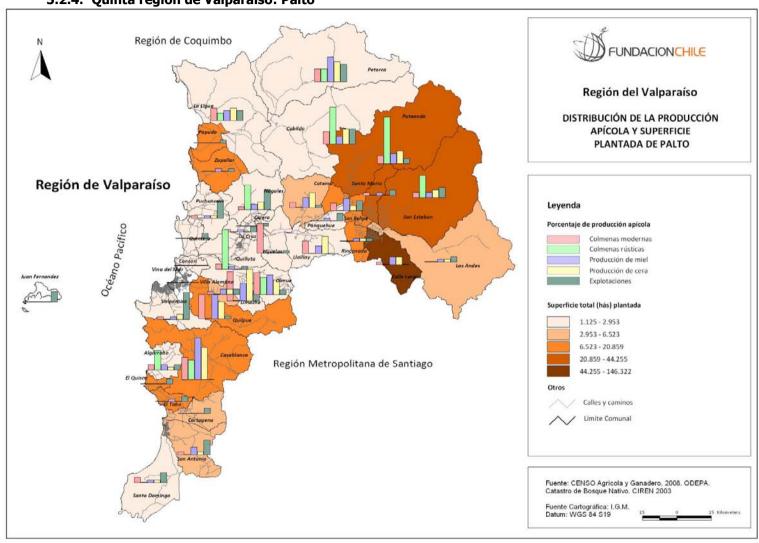


Este indicador muestra las Hectáreas disponibles de las especies priorizadas por cada colmena moderna presente en la comuna, es decir en el caso del Limonero, se encuentra más disponible en la comuna de Coquimbo, con 5.48 ha por colmena moderna.

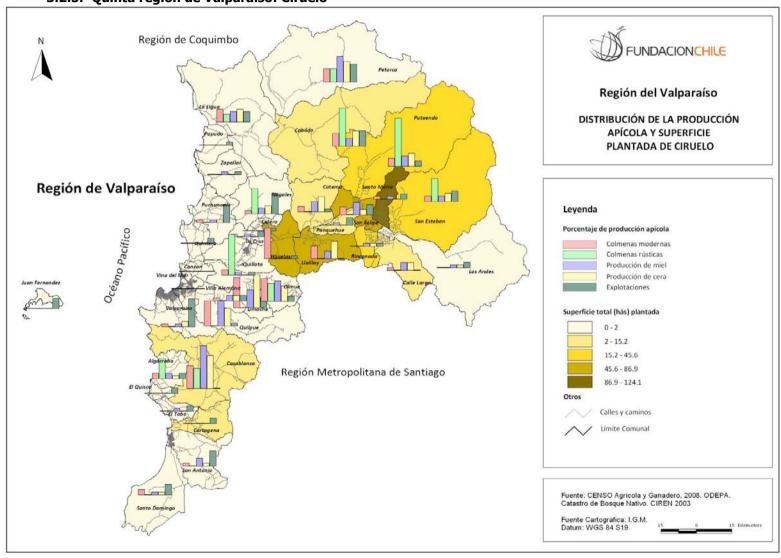


Este indicador muestra las Hectáreas disponibles de las especies priorizadas, por cada colmena rústica presente, es decir en el caso del Palto, se encuentra más disponible en la comuna de Punitaqui con 11.14 ha de Palto por colmena rústica.

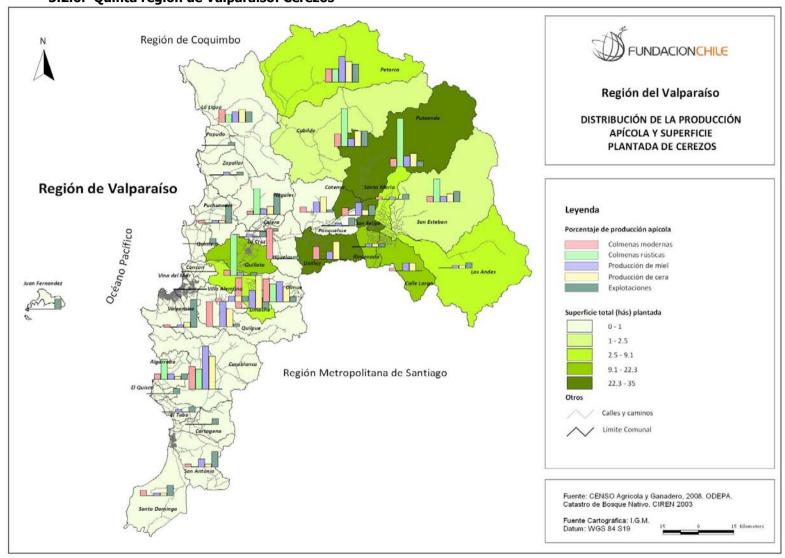
5.2.4. Quinta región de Valparaíso: Palto



5.2.5. Quinta región de Valparaíso: Ciruelo



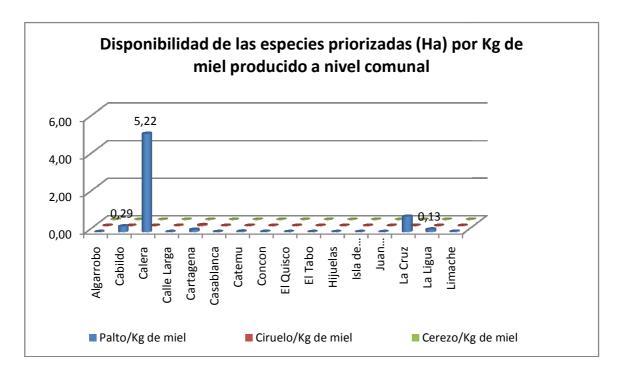
5.2.6. Quinta región de Valparaíso: Cerezos



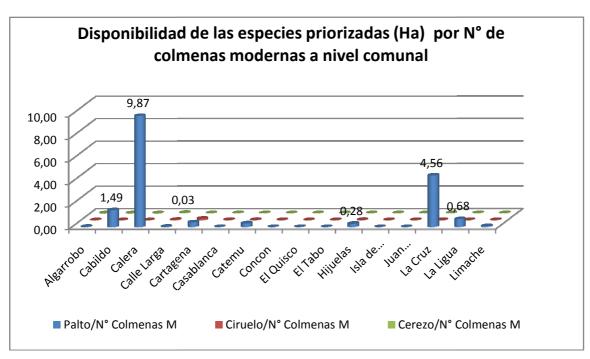
5.2.6.1. Indicadores Quinta región de Valparaíso



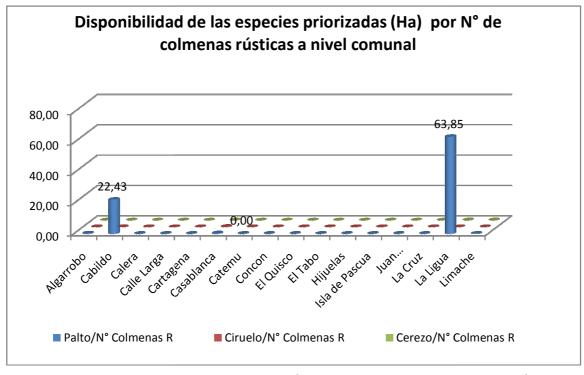
El Palto es la especie que se encuentra en mayor disposición de Hectáreas para cada explotación o apicultor, en particular en la comuna de Hijuelas.



La especie con mayor disponibilidad es el Palto en particular en la comuna de Calera

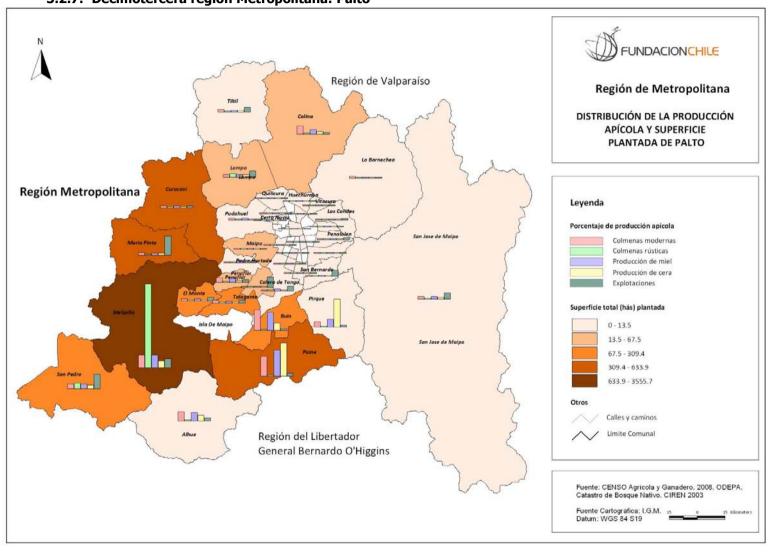


El Palto es la especie priorizada con mas Hectáreas disponibles por cada colmena moderna, en particular se encuentra más disponible en la comuna de Calera, con 9.87 ha por colmena moderna.

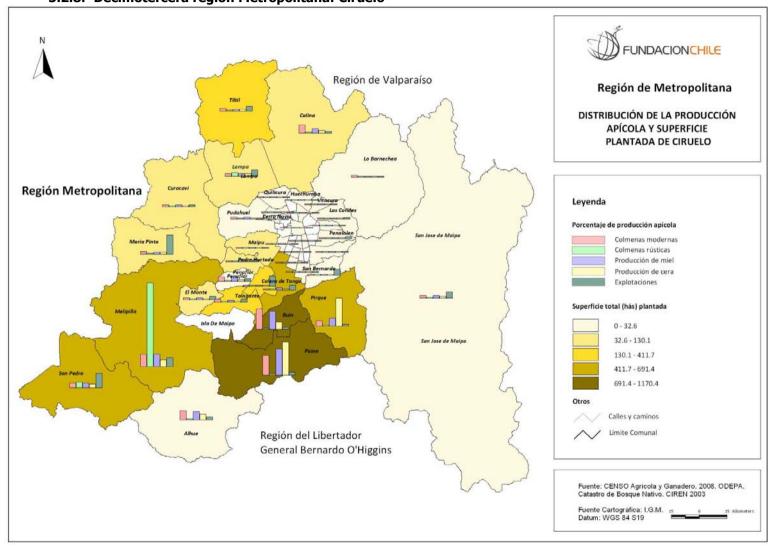


El Palto es la especie priorizada con mas Hectáreas disponibles por cada colmena rústica, en particular se encuentra más disponible en la comuna de La ligua con 63,85 Ha.

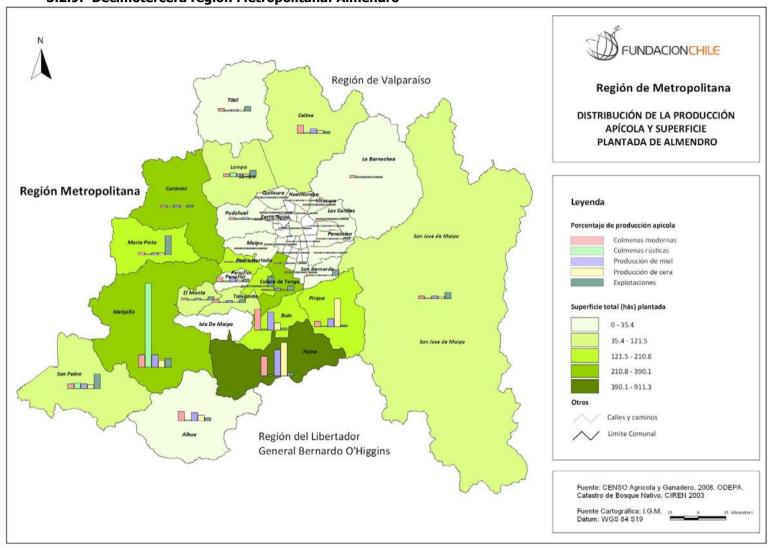
5.2.7. Decimotercera región Metropolitana: Palto



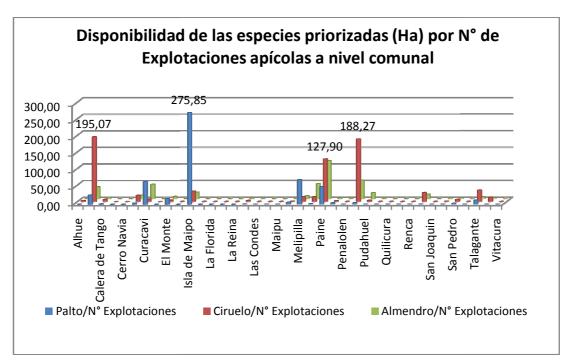
5.2.8. Decimotercera región Metropolitana: Ciruelo



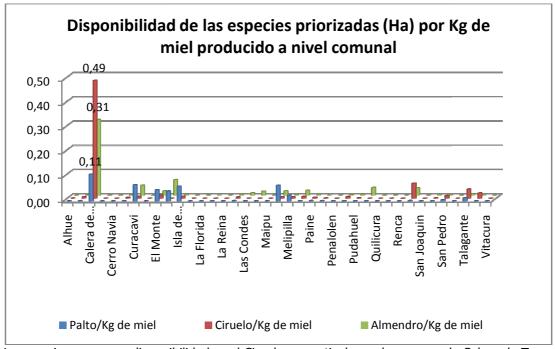
5.2.9. Decimotercera región Metropolitana: Almendro



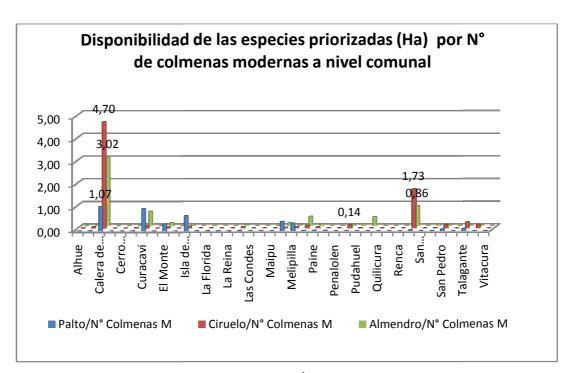




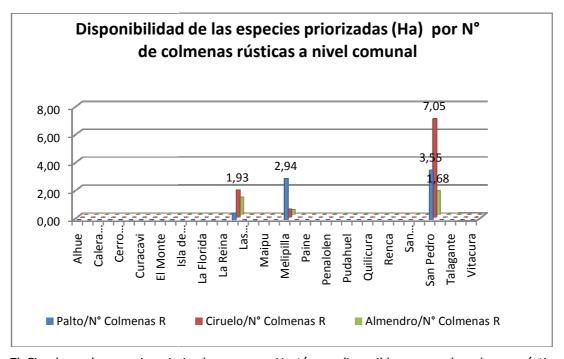
El Palto es la especie que se encuentra en mayor disposición de Hectáreas para cada explotación o apicultor, en particular en la comuna de Isla de Maipo.



La especie con mayor disponibilidad es el Ciruelo en particular en la comuna de Calera de Tango.

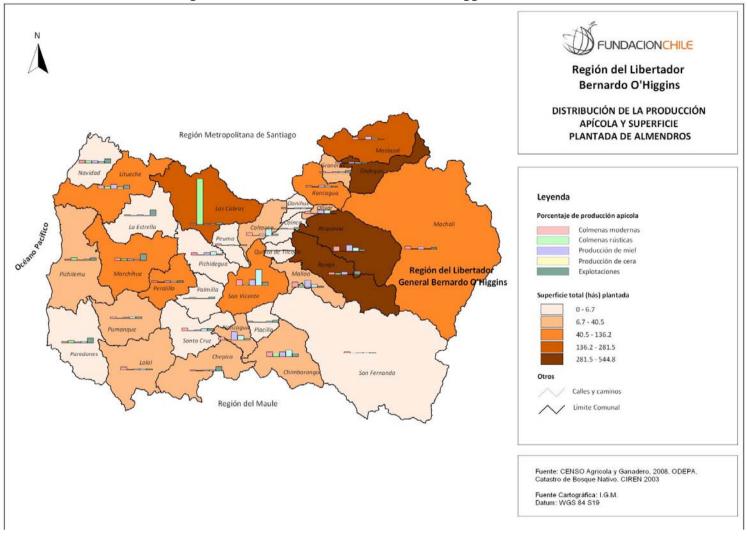


El Ciruelo es la especie priorizada con mas Hectáreas disponibles por cada colmena moderna, en particular se encuentra más disponible en la comuna de Calera de Tango, con 4.7 ha por colmena moderna.

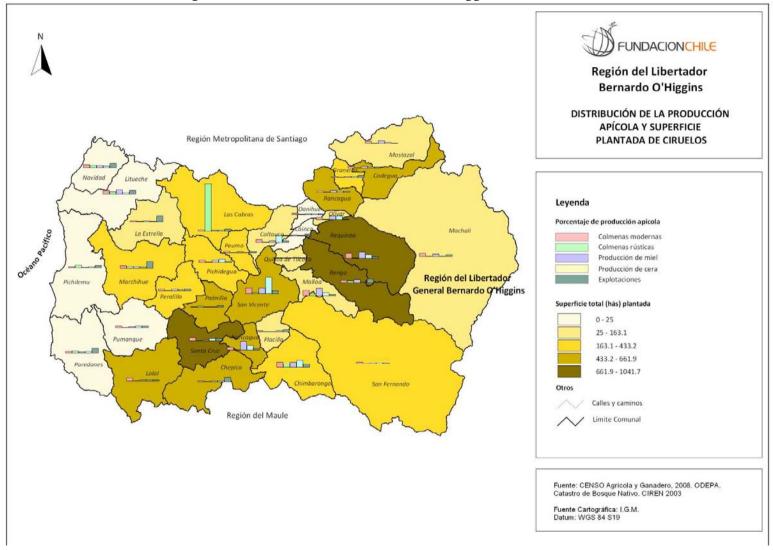


El Ciruelo es la especie priorizada con mas Hectáreas disponibles por cada colmena rústica, en particular se encuentra más disponible en la comuna de San Pedro con 7,05 Ha.

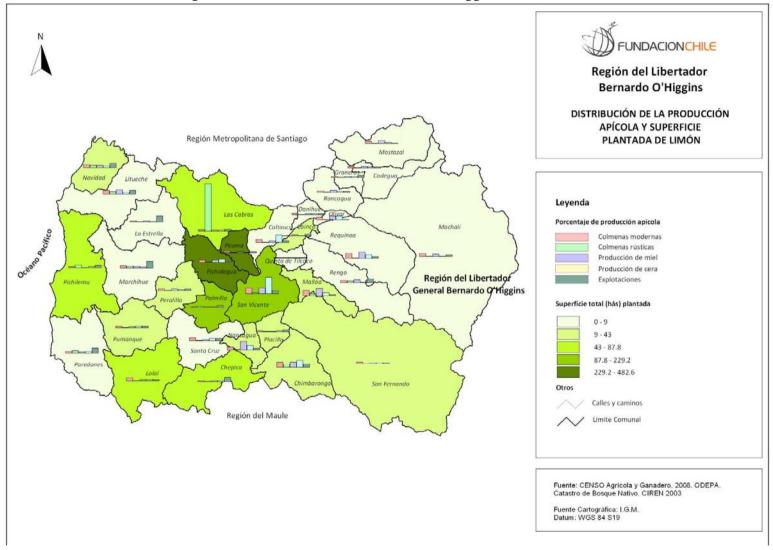
5.2.10. Sexta región del Libertador General Bernardo O'Higgins: Almendros



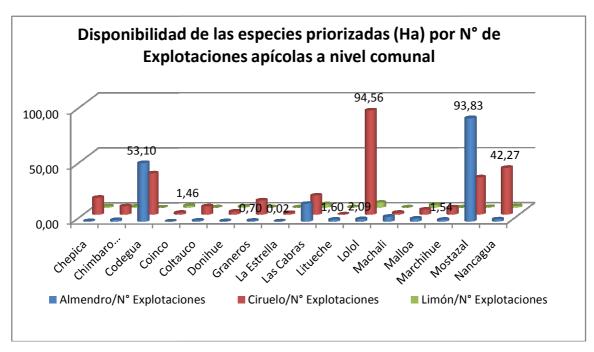
5.2.11. Sexta región del Libertador General Bernardo O'Higgins: Ciruelos



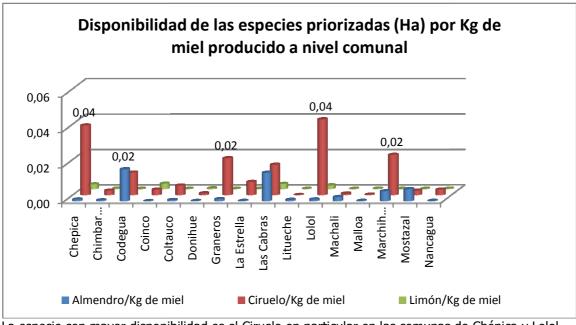
5.2.12. Sexta región del Libertador General Bernardo O'Higgins: Limonero



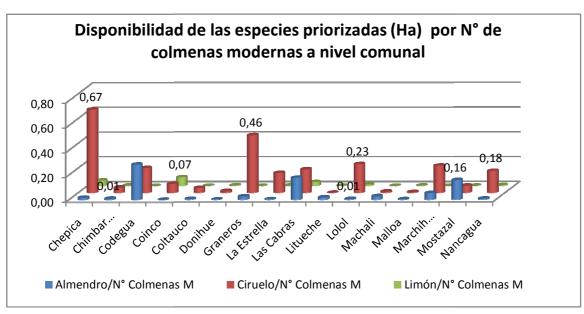
5.2.12.1. Indicadores Sexta región del Libertador General Bernardo O'Higgins



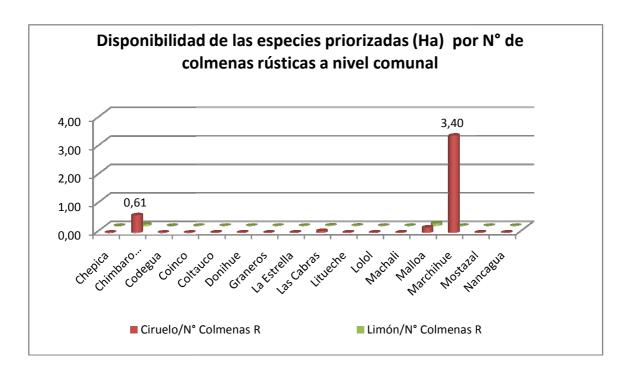
El Ciruelo junto con el Almendro son las especies que se encuentran con mayor disponibilidad de Hectáreas para cada explotación o apicultor. El ciruelo tiene un disponibilidad de 94,56 Ha en la comuna de Lolol y el Almendro tiene una disponibilidad de 93,83 Ha en las comuna Mostazal.



La especie con mayor disponibilidad es el Ciruelo en particular en las comunas de Chépica y Lolol.

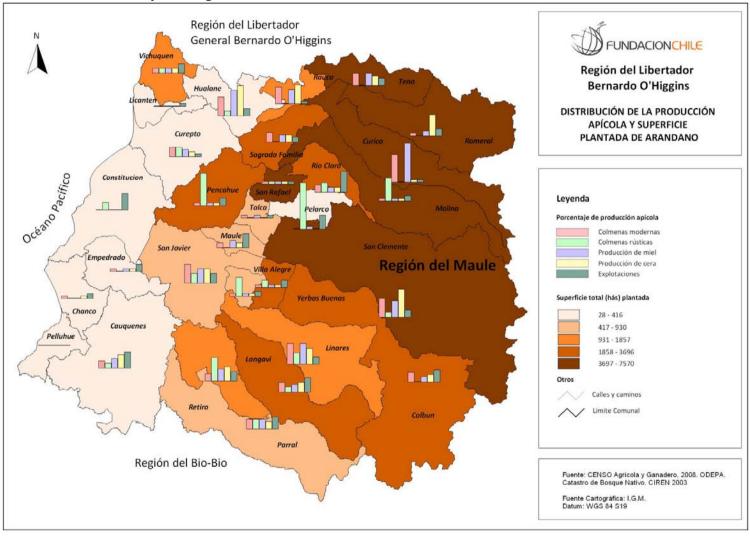


El Ciruelo es la especie priorizada con mas Hectáreas disponibles por cada colmena moderna, en particular se encuentra más disponible en la comuna de Chépica, con 0,67 ha por colmena moderna.

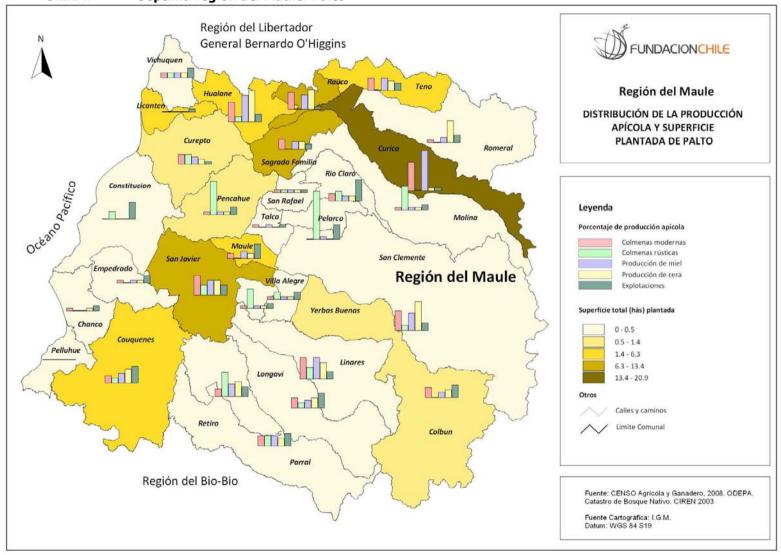


El Ciruelo es la especie priorizada con mas Hectáreas disponibles por cada colmena rústica, en particular se encuentra más disponible en la comuna de Marchihue con 3,4 Ha.

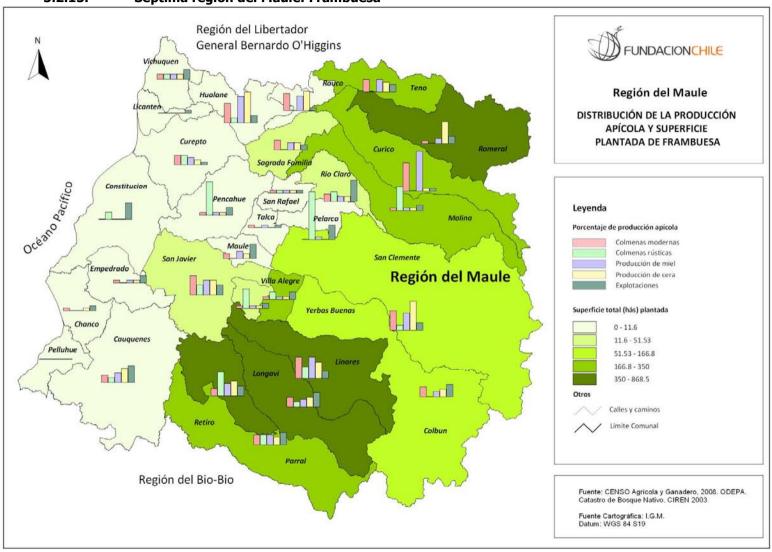
5.2.13. Séptima región del Maule: Arándano



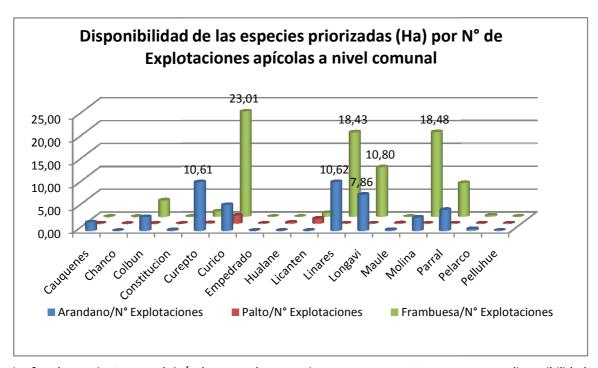
5.2.14. Séptima región del Maule: Palto



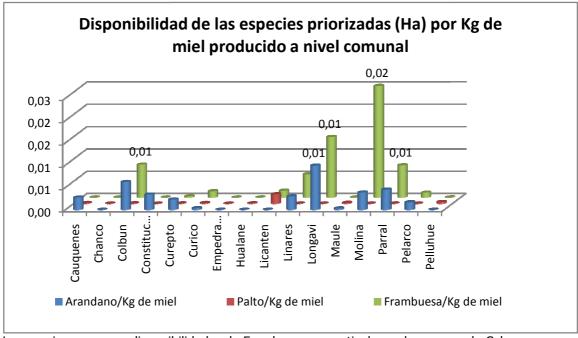
5.2.15. Séptima región del Maule: Frambuesa



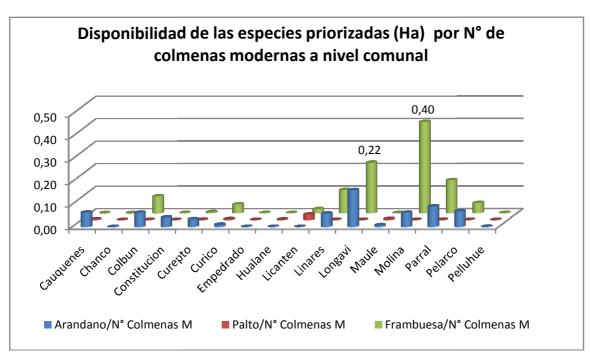
5.2.15.1. Indicadores Séptima región del Maule



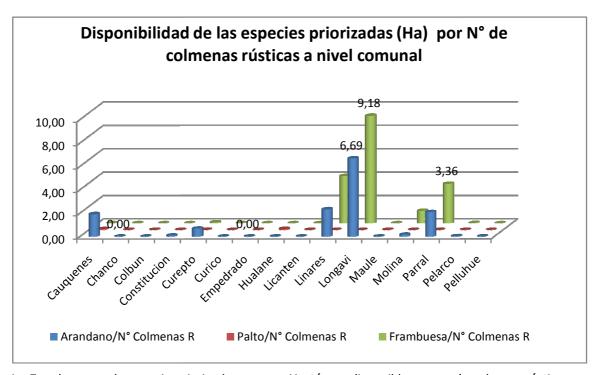
La frambuesa junto con el Arándano son las especies que se encuentran con mayor disponibilidad de Hectáreas para cada explotación o apicultor. La Frambuesa tiene la mayor disponibilidad de 23,01 Ha en la comuna de Curicó y el Arándano tiene una mayor disponibilidad de 10,61 y 10,62 Ha en las comunas de Linares y Curepto respectivamente.



La especie con mayor disponibilidad es la Frambuesa en particular en la comuna de Calera

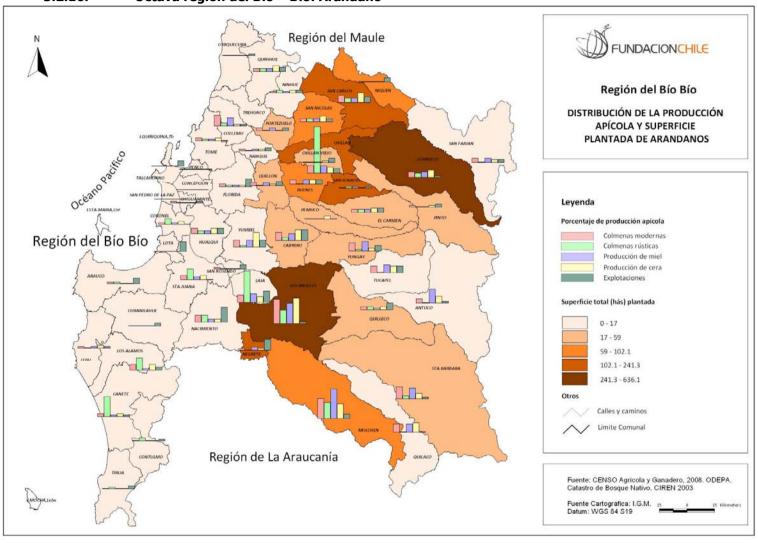


La Frambuesa es la especie priorizada con mas Hectáreas disponibles por cada colmena moderna, en particular se encuentra más disponible en la comuna de Molina, con 0.4 Ha por colmena moderna.

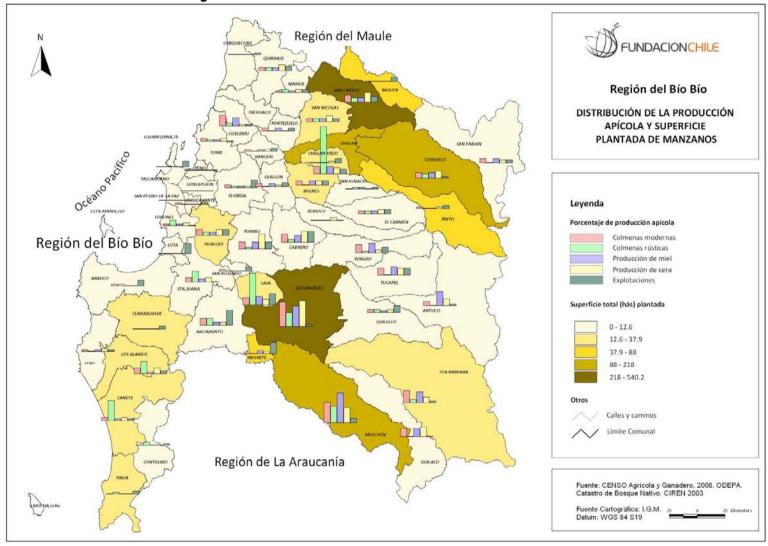


La Frambuesa es la especie priorizada con mas Hectáreas disponibles por cada colmena rústica, en particular se encuentra más disponible en la comuna de Longaví con 9,18 Ha.

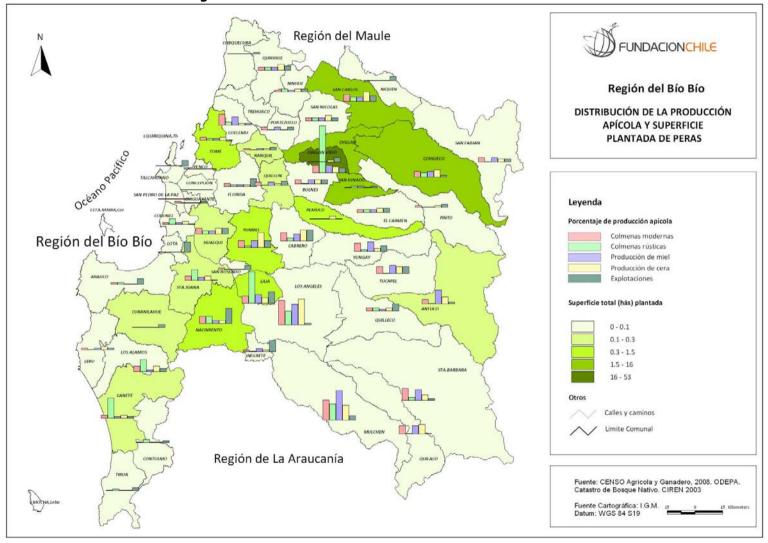
5.2.16. Octava región del Bío – Bío: Arándano



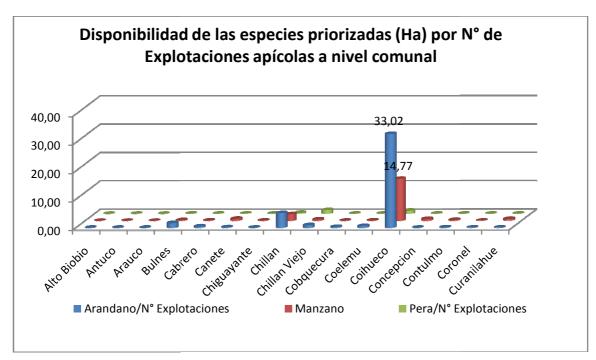
5.2.17. Octava región del Bío – Bío: Manzano



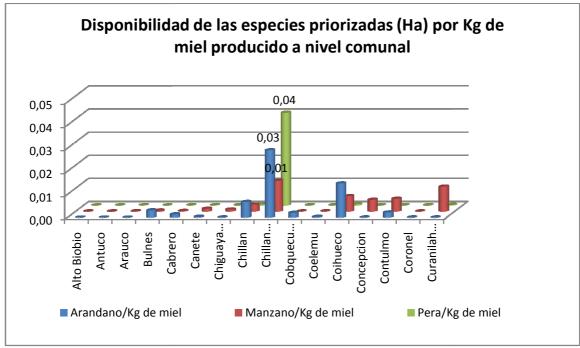
5.2.18. Octava región del Bío – Bío: Peral



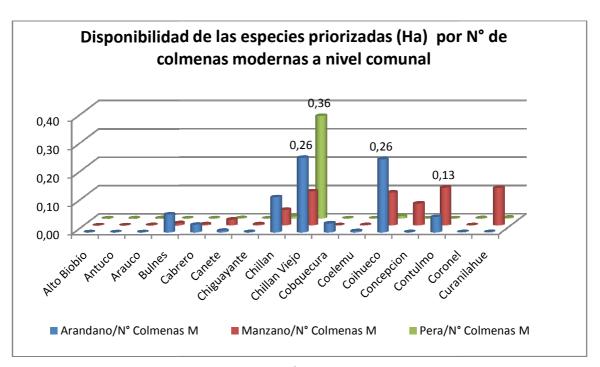
5.2.18.1. Indicadores Octava región del Bío - Bío



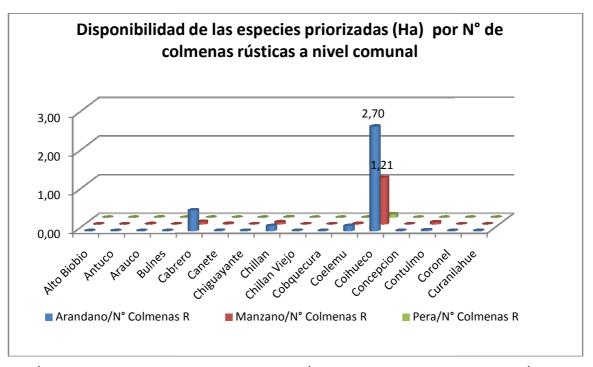
El Arándano junto con el Manzano son las especies que se encuentran con mayor disponibilidad de Hectáreas para cada explotación o apicultor. El Arándano tiene un disponibilidad de 33,02 Ha en la comuna de Coihueco y el Manzano tiene una disponibilidad de 14,77 Ha en la misma comuna.



La especie con mayor disponibilidad es el Peral, en particular en la comuna de Chillán

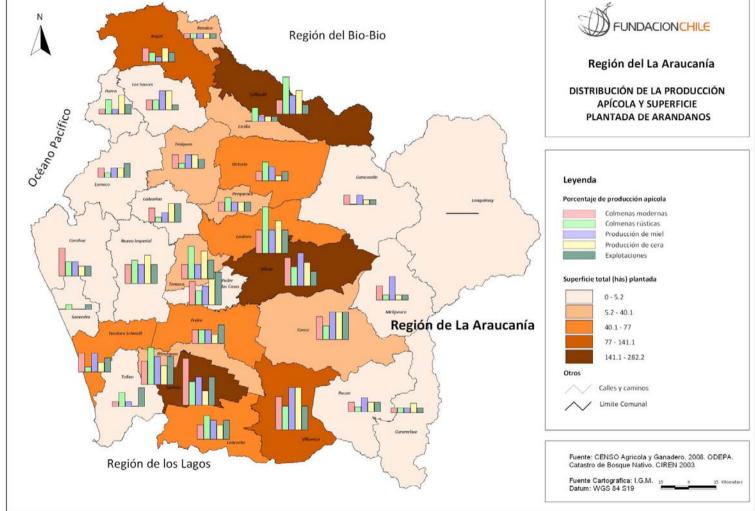


El peral es la especie priorizada con mas Hectáreas disponibles por cada colmena moderna, en particular se encuentra más disponible en la comuna de Chillán Viejo, con 0,36 Ha.

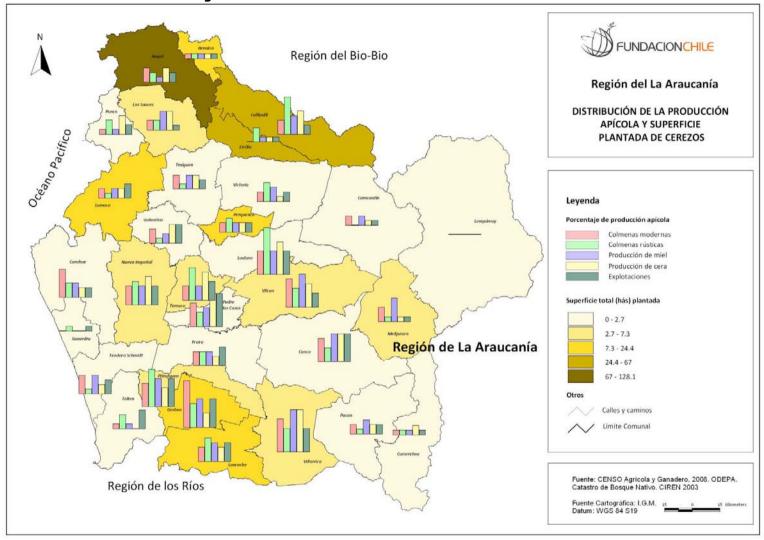


El Arándano es la especie priorizada con mas Hectáreas disponibles por cada colmena rústica, en particular se encuentra más disponible en la comuna de Coihueco con 2,7 Ha.

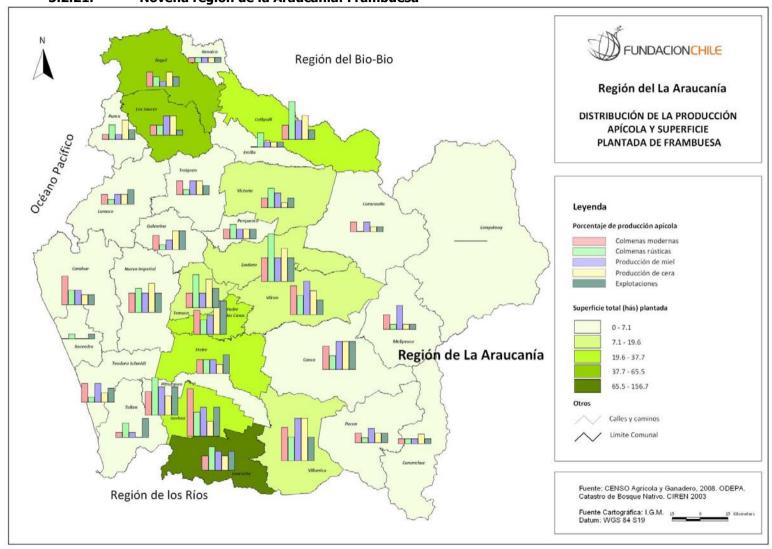
5.2.19. Novena región de la Araucanía: Arándanos Región del Bio-Bio In.le APÍCOLA Y SUPERFICIE H Leyenda Porcentaje de producción apícola Colmenas rústicas Producción de miel Producción de cera



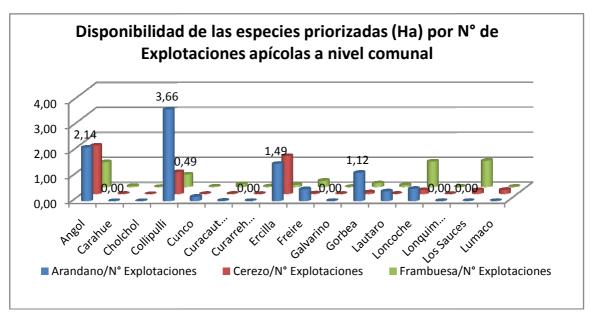
5.2.20. Novena región de la Araucanía: Cerezo



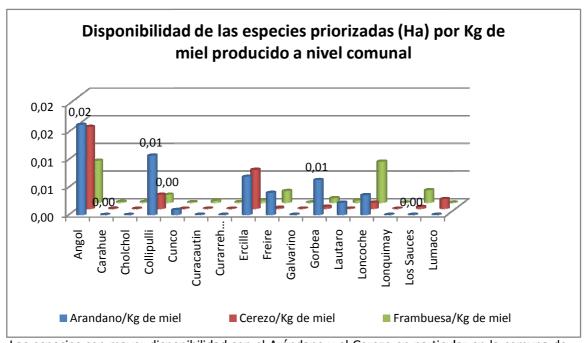
5.2.21. Novena región de la Araucanía: Frambuesa



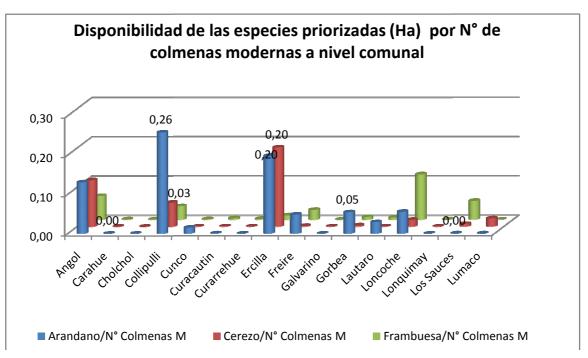




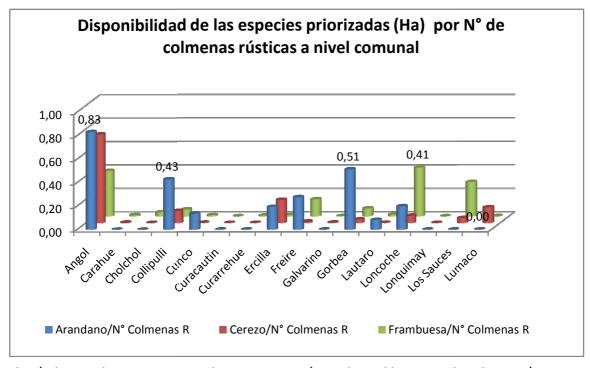
El Arándano es la especie que se encuentra con mayor disponibilidad de Hectáreas para cada explotación o apicultor. Tiene una disponibilidad de 3,66 Ha en la comuna de Collipulli.



Las especies con mayor disponibilidad son el Arándano y el Cerezo en particular en la comuna de Angol

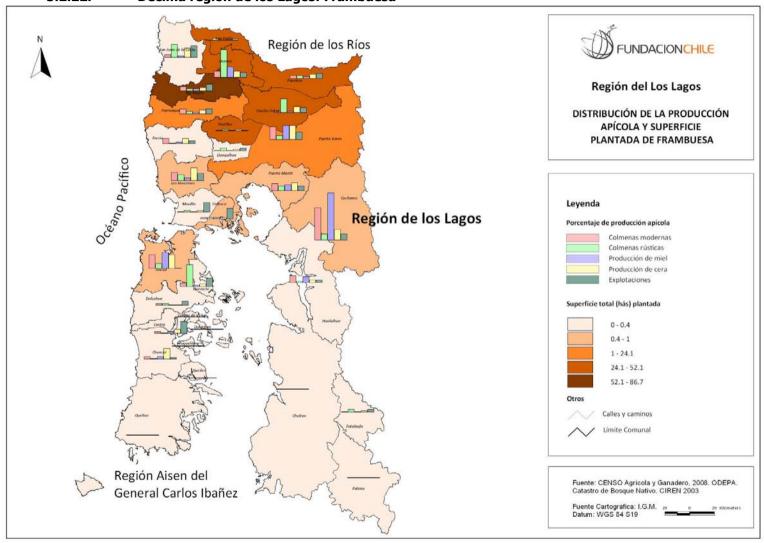


El Arándano es la especie priorizada con mas Hectáreas disponibles por cada colmena moderna, en particular se encuentra más disponible en la comuna de Collipulli, con 0,26 Ha.

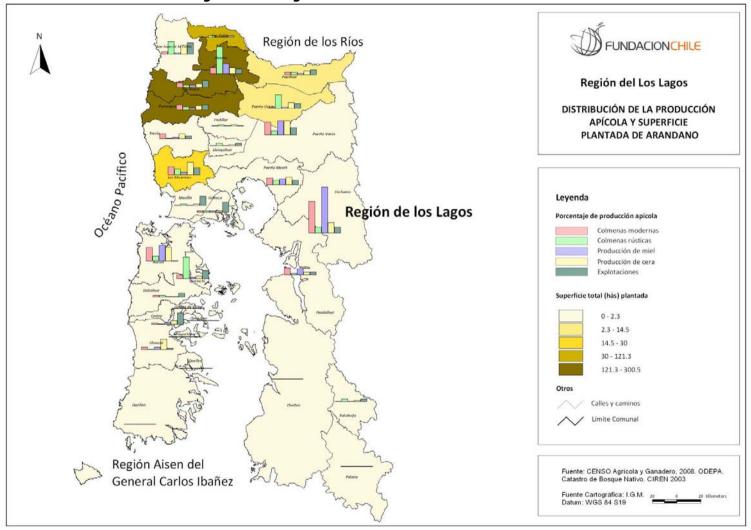


El Arándano es la especie priorizada con mas Hectáreas disponibles por cada colmena rústica, en particular se encuentra más disponible en la comuna de Angol con 0,83 Ha.

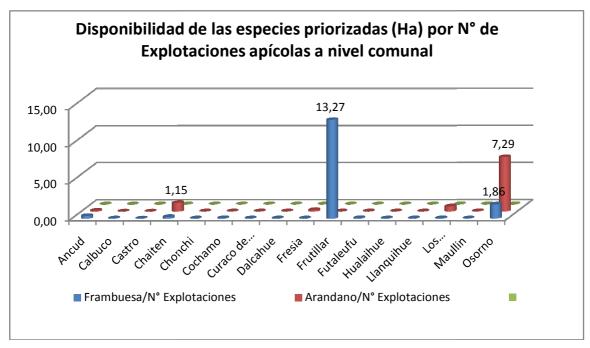
5.2.22. Décima región de los Lagos: Frambuesa



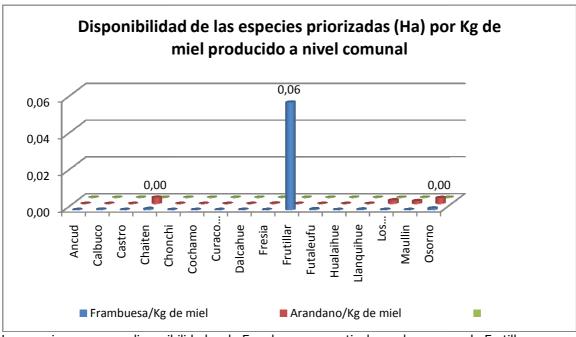
5.2.23. Décima región de los Lagos: Arándanos



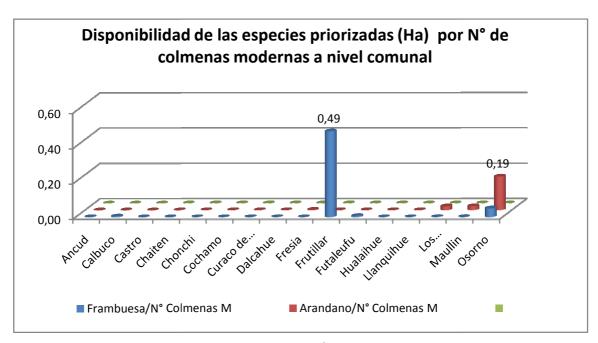
5.2.23.1. Indicadores Décima región de los Lagos



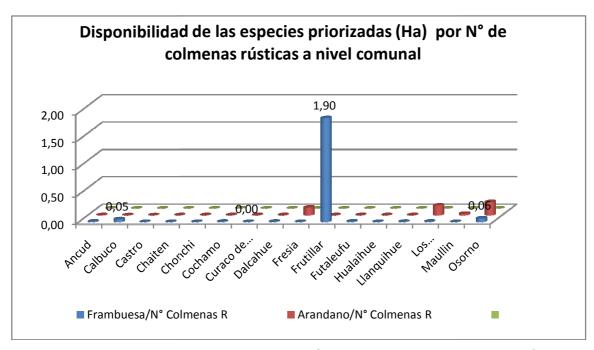
La Frambuesa es la especie que se encuentra con mayor disponibilidad de Hectáreas para cada explotación o apicultor. Tiene una disponibilidad de 13,27 Ha en la comuna de Frutillar.



La especie con mayor disponibilidad es la Frambuesa en particular en la comuna de Frutillar

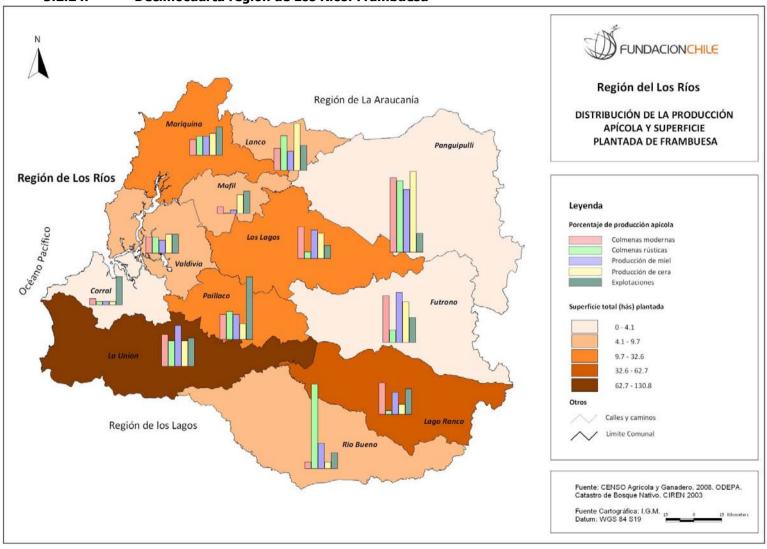


La Frambuesa es la especie priorizada con mas Hectáreas disponibles por cada colmena moderna, en particular se encuentra más disponible en la comuna de Frutillar, con 0,49 Ha.

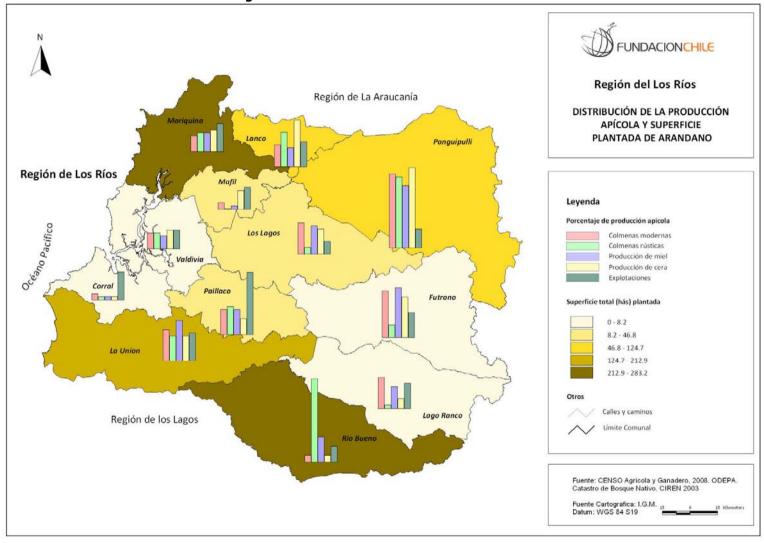


La Frambuesa es la especie priorizada con mas Hectáreas disponibles por cada colmena rústica, en particular se encuentra más disponible en la comuna de Frutillar con 1,9 Ha.

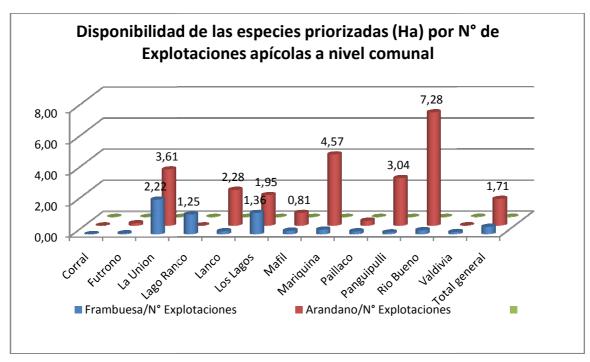
5.2.24. Decimocuarta región de Los Ríos: Frambuesa



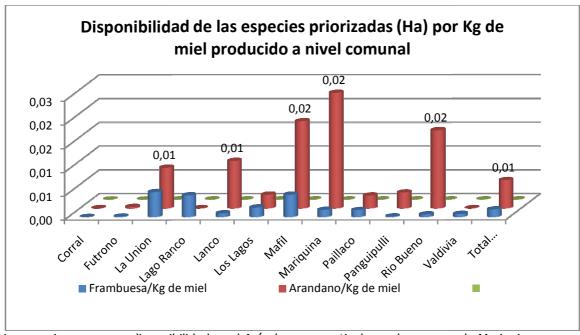
5.2.25. Decimocuarta región de Los Ríos: Arándano



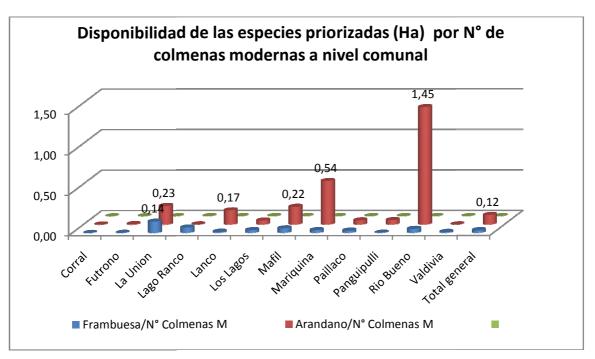




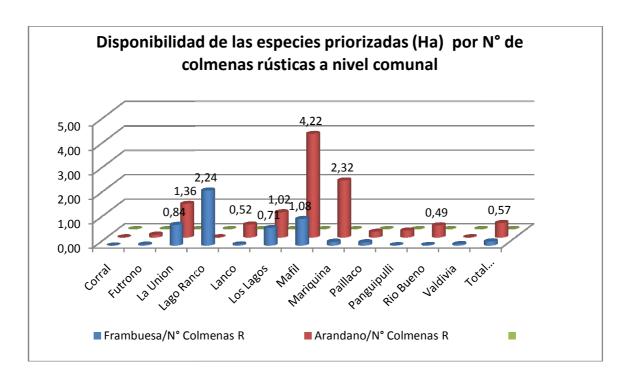
El Arándano es la especie que se encuentra con mayor disponibilidad de Hectáreas para cada explotación o apicultor. Tiene una disponibilidad de 7,28 Ha en la comuna de Río Bueno.



La especie con mayor disponibilidad es el Arándano en particular en la comuna de Mariquina.



El Arándano es la especie priorizada con mas Hectáreas disponibles por cada colmena moderna, en particular se encuentra más disponible en la comuna de Río Bueno, con 1,45 Ha.



El Arándano es la especie priorizada con mas Hectáreas disponibles por cada colmena rústica, en particular se encuentra más disponible en la comuna de Mafil con 4,22 Ha.

6. Aplicación de la información para la estimación de potencial de producción miel por zonas

Como una manera de utilizar la información disponible y considerada en este estudio, se realizó una estimación de la producción de miel de Quillay para las distintas comunas de aquellas regiones donde se priorizó el Quillay. Para esta estimación se requiere el estudio previo del potencial de producción de miel por especie vegetal. En este caso se considero el estudio realizado por la Universidad Católica de Chile (Javiera Díaz-Forestier; Miguel Gómez y Gloria Montenegro), en cual se logró calcular el potencial de producción de miel del Quillay, el cual alcanzaría un promedio de 5,3 Kg por árbol en el sitio. Esta información se complementó con información obtenida de otro estudio, que permite cuantificar el número de árboles o individuos por hectárea, en este sentido el estudio señala que el Quillay se asocia con distintas especies y normalmente no sobrepasa los 30 individuos por hectárea. Sólo en ocasiones se presenta como bosque denso casi puro, cuya densidad alcanza 200 ejemplares/ha (Toral, 1983; Gallardo y Gastó, 1987, citado por Núñez, 2006). Con estos datos y la información obtenida en el catastro, se puede estimar el potencial de producción de miel de Quillay un sector determinado.

Para tener una aproximación a la capacidad de carga que pueden tolerar las comunas de acuerdo a los potenciales, se estimo un rendimiento de 40 Kg/colmena.

Es importante tener en cuenta que estos potenciales corresponden solo a una estimación bajo ciertas condiciones, bajo las cuales se determinan el flujo de néctar y su posterior conversión en miel. Estos potenciales variaran según condiciones, de temperatura, precipitaciones y luminosidad, las cuales no están consideradas bajo este estudio. Por otra parte, se debe considerar que esta estimación es sobre una sola especie, la cual florece en un momento determinado (octubre a enero), y para mantener un número de colmenas en forma sustentable, se requiere de distintas floras que cumplan realizar las funciones de mantención, reproducción y producción de las colmenas.

Las tablas que a continuación se presentan, solo deben ser consideradas como una referencia potencial, que tiene por finalidad mostrar una aplicación de la información disponible y utilizada en este estudio, pero que necesariamente requiere ser complementada con estudios que permitan determinar el comportamiento de flujo de néctar según las condiciones ambientales.

Potencial de producción de miel de Quillay por comuna, V región

	Comuna	ha Quillay	Arboles/ha	Kg de miel/Comuna	Colmenas/Comuna
	Algarrobo	1485,2	44.556	231.691	5.792
	Cabildo	3574,6	107.238	557.638	13.941
	Cartagena	489,4	14.682	76.346	1.909
	Casablanca	9913,4	297.402	1.546.490	38.662
	Catemu	510,4	15.312	79.622	1.991
	El Quisco	68,3	2.049	10.655	266
	El Tabo	166,8	5.004	26.021	651
	Hijuelas	1090,3	32.709	170.087	4.252
	La Ligua	2502	75.060	390.312	9.758
	Limache	1144,6	34.338	178.558	4.464
	Llay-llay	160,8	4.824	25.085	627
	Los Andes	162,3	4.869	25.319	633
V Región	Nogales	62,7	1.881	9.781	245
v Kegion	Olmue	2181,7	65.451	340.345	8.509
	Papudo	344,1	10.323	53.680	1.342
	Petorca	2244,5	67.335	350.142	8.754
	Putaendo	1775,5	53.265	276.978	6.924
	Quilpué	3381,7	101.451	527.545	13.189
	San Antonio	1006,2	30.186	156.967	3.924
	San Esteban	4628,4	138.852	722.030	18.051
	Santa Maria	598,6	17.958	93.382	2.335
	Santo Domingo	104,9	3.147	16.364	409
	Valparaíso	562	16.860	87.672	2.192
	Viña del Mar	304	9.120	47.424	1.186
	Villa Alemana	317,1	9.513	49.468	1.237
	Total general	38.780	1.163.385	6.049.602	151.240

56.406

De la tabla se puede observar que la comuna de Casablanca posee una mayor capacidad de carga que el resto de las comunas al poder sustentar un potencial de 38.662 colmenas. Considerando la producción potencial de miel de quillay a nivel regional, se puede observar que la V región puede sustentar 151.240 colmenas, lo cual contrastado con el censo 2007, que contabilizo 56.406 colmenas, se puede deducir que existe un potencial de crecimiento para 94.834 colmenas más.

Potencial de producción de miel de Quillay por comuna, Región Metropolitana

	Comuna	ha Quillay	Arboles/ha	Kg de miel/Comuna	Colmenas/Comuna
	Vitacura	126,6	3.798	19.750	494
	Tiltil	460,7	13.821	71.869	1.797
	San Pedro	2534,1	76.023	395.320	9.883
	S. Jose de Maipo	9604,8	288.144	1.498.349	37.459
	Puente Alto	423,6	12.708	66.082	1.652
	Pudahuel	14,8	444	2.309	58
	Pirque	4861,2	145.836	758.347	18.959
	Peñaflor	462,9	13.887	72.212	1.805
	Paine	2837,1	85.113	442.588	11.065
	Melipilla	4741	142.230	739.596	18.490
	María Pinto	1594,5	47.835	248.742	6.219
RM	Maipú∙	366,4	10.992	57.158	1.429
IVIVI	Lo Barnechea	2862,6	85.878	446.566	11.164
	Las Condes	540,8	16.224	84.365	2.109
	Lampa	700,2	21.006	109.231	2.731
	La Florida	559,6	16.788	87.298	2.182
	Isla de Maipo	94,4	2.832	14.726	368
	Huechuraba	5,9	177	920	23
	El Monte	103,9	3.117	16.208	405
	Curacaví	6719,6	201.588	1.048.258	26.206
	Colina	445	13.350	69.420	1.736
	Buin	488,9	14.667	76.268	1.907
	Alhue	11447,8	343.434	1.785.857	44.646
	Total general	51.996	1.559.892	8.111.438	202.786

84.128

De la tabla se puede observar que la comuna de Alhue posee una mayor capacidad de carga que el resto de las comunas al poder sustentar un potencial de 44.646 colmenas. Considerando la producción potencial de miel de quillay a nivel regional, se puede observar que la RM puede sustentar 202.786 colmenas, lo cual contrastado con el censo 2007, que contabilizo 84.128 colmenas, se puede deducir que existe un potencial de crecimiento para 118.658 colmenas más.

Potencial de producción de miel de Quillay por comuna, VI región

	Comuna	ha Quillay	Arboles/ha	Kg de miel/Comuna	Colmenas/Comuna
	Chépica	9685,222	290.557	1.510.895	37.772
	Chimbarongo	3593,102	107.793	560.524	14.013
	Codegua	1184,722	35.542	184.817	4.620
	Coinco	5,854	176	913	23
	Coltauco	527,93	15.838	82.357	2.059
	Doñihue	538,671	16.160	84.033	2.101
	Graneros	1073,073	32.192	167.399	4.185
	La Estrella	695,121	20.854	108.439	2.711
	Las Cabras	6381,878	191.456	995.573	24.889
	Litueche	4091,431	122.743	638.263	15.957
	Lolol	4612,368	138.371	719.529	17.988
	Machalí	3223,961	96.719	502.938	12.573
	Malloa	164,782	4.943	25.706	643
	Marchigue	737,243	22.117	115.010	2.875
	Mostazal	5019,929	150.598	783.109	19.578
	Nancagua	1425,995	42.780	222.455	5.561
VI Región	Navidad	572,313	17.169	89.281	2.232
	Olivar	118,878	3.566	18.545	464
	Palmilla	2681,583	80.447	418.327	10.458
	Paredones	2020,458	60.614	315.191	7.880
	Peralillo	171,502	5.145	26.754	669
	Peumo	1752,588	52.578	273.404	6.835
	Pichidegua	448,707	13.461	69.998	1.750
	Pichilemu	2111,689	63.351	329.423	8.236
	Placilla	1227,68	36.830	191.518	4.788
	Pumanque	4065,727	121.972	634.253	15.856
	Rancagua	1391,351	41.741	217.051	5.426
	Rengo	3178,431	95.353	495.835	12.396
	Requinoa	4428,9	132.867	690.908	17.273
	San Fernando	5434,369	163.031	847.762	21.194
	San Vicente	1085,448	32.563	169.330	4.233
	Santa Cruz	4023,189	120.696	627.617	15.690
	Total general	77.674	2.330.223	12.117.159	302.929

70.952

De la tabla se puede observar que la comuna de Chépica posee una mayor capacidad de carga que el resto de las comunas al poder sustentar un potencial de 37.772 colmenas. Considerando la producción potencial de miel de quillay a nivel regional, se puede observar que la VI región puede sustentar 302.929 colmenas, lo cual contrastado con el censo 2007, que contabilizo 70.952 colmenas, se puede deducir que existe un potencial de crecimiento para 231.977 colmenas más.

Potencial de producción de miel de Quillay por comuna, VII región

	Comuna	ha Quillay	Arboles/ha	Kg de miel/Comuna	Colmenas/Comuna
	Cauquenes	242,5	7.275	37.830	946
	Chanco	10,6	318	1.654	41
	Colbún	3769,1	113.073	587.980	14.699
	Curepto	3840	115.200	599.040	14.976
	Curicó	2885,3	86.559	450.107	11.253
	Empedrado	1,3	39	203	5
	Hualañé	1804,4	54.132	281.486	7.037
	Linares	208,8	6.264	32.573	814
	Longaví	90,6	2.718	14.134	353
	Maule	222,8	6.684	34.757	869
	Molina	1026,4	30.792	160.118	4.003
VII Región	Pelarco	516	15.480	80.496	2.012
	Pencahue	1777,6	53.328	277.306	6.933
	Rauco	3063	91.890	477.828	11.946
	Rio Claro	364,4	10.932	56.846	1.421
	Romeral	3322,4	99.672	518.294	12.957
	Sagrada Familia	3350,4	100.512	522.662	13.067
	San Clemente	2807,2	84.216	437.923	10.948
	San Javier	1715,2	51.456	267.571	6.689
	Talca	561,9	16.857	87.656	2.191
	Teno	3980,2	119.406	620.911	15.523
	Vichuquén	316	9.480	49.296	1.232
	Total general	35.876	1.076.283	5.596.672	139.917

62.982

De la tabla se puede observar que la comuna de Teno posee una mayor capacidad de carga que el resto de las comunas al poder sustentar un potencial de 15.523 colmenas. Considerando la producción potencial de miel de quillay a nivel regional, se puede observar que la VII región puede sustentar 139.917 colmenas, lo cual contrastado con el censo 2007, que contabilizo 62.982 colmenas, se puede deducir que existe un potencial de crecimiento para 76.935 colmenas más.

Potencial de producción de miel de Quillay por comuna, VIII región

	Comuna	ha Quillay	Arboles/ha	Kg de miel/Comuna	Colmenas/Comuna
	Antuco	363	10.882	56.587	1.415
	Bulnes	764	22.929	119.229	2.981
	Cabrero	1.384	41.507	215.837	5.396
	Chillan	430	12.912	67.144	1.679
	Coihueco	14	434	2.256	56
	Curanilahue	13	376	1.953	49
	El Carmen	36	1.080	5.614	140
	Florida	749	22.465	116.819	2.920
	Hualqui	89	2.680	13.934	348
	Laja	2.101	63.030	327.756	8.194
	Los Ángeles	7.878	236.335	1.228.943	30.724
	Mulchén	10	286	1.487	37
	Nacimiento	859	25.763	133.965	3.349
	Negrete	379	11.379	59.171	1.479
VIII Región	Pemuco	1.691	50.732	263.804	6.595
VIII Negion	Portezuelo	1.040	31.206	162.271	4.057
	Quilaco	283	8.498	44.192	1.105
	Quilleco	2.108	63.250	328.899	8.222
	Quillón	2.226	66.778	347.244	8.681
	Ranquil	192	5.772	30.013	750
	San Fabián	82	2.464	12.811	320
	San Ignacio	31	936	4.869	122
	San Nicolás	55	1.664	8.652	216
	San Rosendo	193	5.782	30.067	752
	Santa Bárbara	157	4.709	24.487	612
	Santa Juana	1.040	31.208	162.284	4.057
	Tucapel	1.405	42.147	219.164	5.479
	Yumbel	1.172	35.165	182.860	4.572
	Yungay	659	19.782	102.868	2.572
	Total general	27.405	822.150	4.275.180	106.880

69.597

De la tabla se puede observar que la comuna de Los Ángeles posee una mayor capacidad de carga que el resto de las comunas al poder sustentar un potencial de 30.724 colmenas. Considerando la producción potencial de miel de quillay a nivel regional, se puede observar que la VIII región puede sustentar 106.880 colmenas, lo cual contrastado con el censo 2007, que contabilizo 69.597 colmenas, se puede deducir que existe un potencial de crecimiento para 37.283 colmenas más.

7. Conclusiones

La deficiencia de información específica y periódica para el sector apícola genera un gran obstáculo para la toma de decisiones, sin embargo la utilización y adaptación de información existente permite subsanar en parte esta situación.

El presente estudio permitió entregar información de utilidad para los apicultores, con el objeto de que conozcan los recursos melíferos disponibles en cada comuna y región incluida en este estudio, sin embargo es necesario incorporar más información a este estudio para tener un alcance más dinámico, por ejemplo la inclusión de información de carácter climático permitiría interpretar el comportamiento de las especies consideradas en este estudio para determinar flujos de néctar bajo las condiciones de cada año y así proyectar posibles flujos futuros.

Si bien es cierto que con el cruce de la información se logró generar indicadores, no todos resultan útiles, por lo menos en la instancia que involucró el estudio, tal es el caso del indicador de "disponibilidad de las especies priorizadas (Ha) por Kg de miel producido a nivel comunal", el cual requiere contar con información real acerca de la composición de las mieles, para así evaluar si dicha disponibilidad tiene incidencia en el tipo de miel que se produce o puede producir en cada comuna.

Este estudio, estuvo enfocado hacia dar algunos argumentos para considerar la capacidad de carga apícola desde el punto de vista de los recursos vegetacionales disponibles, sin embargo es importante considerar que la capacidad de carga debe también considerar restricciones sanitarias, es decir, en aquellas zonas donde existan recursos disponibles para colocar más colmenas, se debiera exigir condiciones mínimas de sanidad de las colmenas nuevas que deseen ingresar a dichos sectores, con el objeto de utilizar eficientemente los recursos sin provocar perjuicios a los apicultores que ya estaban en dichas zonas

Es de esperar que con la información generada en este estudio se logre orientar más estudios que permitan determinar potenciales productivos de miel de más especies, de manera de precisar y mejorar las estimaciones de producción y así también los rendimientos, en definitiva poder avanzar en una definición objetiva de la capacidad de carga para la apicultura nacional.

8. Bibliografía

- Base de datos del Catastro y Evaluación de recursos vegetacionales Nativos de Chile proporcionado por la Corporación Nacional Forestal (Conaf).
- Censo Agropecuario 2007 proporcionado por la Oficina de Panificación y Estudios Agrarios (Odepa).
- Comisión Nacional de Buenas Prácticas Agrícolas, Ministerio de Agricultura, 2004. Especificaciones Técnicas de Buenas Prácticas Agrícolas para la Apicultura.
- Núñez, Yolanda. 2006. Crecimiento en un bosque raleado de Quillaja saponaria Mol., en la VI región.
- http://www.scribd.com/doc/7227934/Herramientas-de-Priorizacion, Instrumentos y herramientas para la priorización de problemas en el diseño y gestión de proyectos. Universidad de Antioquia.
- http://www.ongconcalidad.org/priorizacion.pdf, Herramientas de priorización: Tomar decisiones entre distintas opciones.