



ESTUDIO MODELO DE FLORACIÓN APÍCOLA PARA MEJORAR
LA PRODUCCIÓN Y COMPETITIVIDAD DE LOS
PRODUCTORES DE LA VI R., MEDIANTE LA CREACIÓN DE
MAPAS DE APTITUD Y SEGURIDAD APÍCOLA, BASADOS EN
EL POTENCIAL DE FLORACIÓN DE LA VEGETACIÓN (NATIVA
Y COMERCIAL)

CENTRO APÍCOLA, CEAPI. U. Mayor

GUIA DE ANÁLISIS DE RESULTADOS

198-AAF-15-4-1
REV-A
10/jul/2017



ESTUDIO MODELO DE FLORACIÓN APÍCOLA PARA MEJORAR LA PRODUCCIÓN Y COMPETITIVIDAD DE LOS PRODUCTORES DE LA VI R., MEDIANTE LA CREACIÓN DE MAPAS DE APTITUD Y SEGURIDAD APÍCOLA, BASADOS EN EL POTENCIAL DE FLORACIÓN DE LA VEGETACIÓN (NATIVA Y COMERCIAL)

CENTRO APÍCOLA, CEAPI. U. Mayor

GUIA DE ANÁLISIS DE RESULTADOS REV-A. 10/jul/2017

198-AAF-15-4-1

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1	INTRODUCCIÓN	5
2	Base conceptual	6
2.1	Potencial Apícola tradicional	6
2.2	Potencial apícola orgánica	6
2.3	Presencia potencial de Nosemosis	6
2.4	Floración de especies melíferas.....	6
3	Análisis por macrozona	6
3.1	Sector Costero	6
3.1.1	Comuna de La Estrella	7
3.1.2	Comuna de Navidad	10
3.1.3	Comuna de Litueche	13
3.2	Depresión intermedia.....	16
3.2.1	Comuna de Peumo	16
3.2.2	Comuna de Peralillo.....	20
3.2.3	Comuna de Las Cabras.....	24
3.3	Sector Precordillerano.....	28
3.3.1	Comuna de Malloa.....	28
3.3.2	Comuna de Machalí.....	32

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Porcentaje de superficie y categorías de aptitud apícola durante un año normal, Comuna de La Estrella	5
Figura 2. Porcentaje de superficie y categorías de aptitud apícola durante un año normal, Comuna de La Estrella	8
Figura 3. Superficies y fechas de potencial ocurrencia de nosemosis durante un año normal, Comuna de La Estrella	8
Figura 4. Frutales mayores y menores: superficie y fecha de floración de especies melíferas durante un año normal, Comuna de La Estrella.....	9
Figura 5. Vegetación nativa, plantaciones forestales y cultivos: superficie y fecha de floración de especies melíferas durante un año normal, Comuna de La Estrella	9
Figura 6. Porcentaje de superficie y categorías de aptitud apícola durante un año normal, Comuna de Navidad	11
Figura 7. Superficies y fechas de potencial ocurrencia de nosemosis durante un año normal, Comuna de Navidad	11
Figura 8. Frutales mayores y menores: superficie y fecha de floración de especies melíferas durante un año normal, Comuna de Navidad.....	12
Figura 9. Vegetación nativa, plantaciones forestales y cultivos: superficie y fecha de floración de especies melíferas durante un año normal, Comuna de Navidad	12
Figura 10. Porcentaje de superficie y categorías de aptitud apícola durante un año normal, Comuna de Litueche.....	14
Figura 11. Superficies y fechas de potencial ocurrencia de nosemosis durante un año normal, Comuna de Litueche.....	14
Figura 12. Frutales mayores y menores: superficie y fecha de floración de especies melíferas durante un año normal, Comuna de Litueche	15
Figura 13. Vegetación nativa, plantaciones forestales y cultivos: superficie y fecha de floración de especies melíferas durante un año normal, Comuna de Litueche.....	15
Figura 14. Porcentaje de superficie y categorías de aptitud apícola durante un año normal, Comuna de Peumo	18
Figura 15. Superficies y fechas de potencial ocurrencia de nosemosis durante un año normal, Comuna de Peumo	18
Figura 16. Frutales mayores y menores: superficie y fecha de floración de especies melíferas durante un año normal, Comuna de Peumo.....	19
Figura 17. Vegetación nativa, plantaciones forestales y cultivos: superficie y fecha de floración de especies melíferas durante un año normal, Comuna de Peumo	19
Figura 18. Porcentaje de superficie y categorías de aptitud apícola durante un año normal, Comuna de Peralillo	22
Figura 19. Superficies y fechas de potencial ocurrencia de nosemosis durante un año normal, Comuna de Peralillo	22
Figura 20. Frutales mayores y menores: superficie y fecha de floración de especies melíferas durante un año normal, Comuna de Peralillo	23

Figura 21. Vegetación nativa, plantaciones forestales y cultivos: superficie y fecha de floración de especies melíferas durante un año normal, Comuna de Peralillo	23
Figura 22. Porcentaje de superficie y categorías de aptitud apícola durante un año normal, Comuna de Las Cabras	26
Figura 23. Superficies y fechas de potencial ocurrencia de nosemosis durante un año normal, Comuna de Las Cabras	26
Figura 24. Frutales mayores y menores: superficie y fecha de floración de especies melíferas durante un año normal, Comuna de Las Cabras	27
Figura 25. Vegetación nativa, plantaciones forestales y cultivos: superficie y fecha de floración de especies melíferas durante un año normal, Comuna de Las Cabras	27
Figura 26. Porcentaje de superficie y categorías de aptitud apícola durante un año normal, Comuna de Malloa	30
Figura 27. Superficies y fechas de potencial ocurrencia de nosemosis durante un año normal, Comuna de Malloa	30
Figura 28. Frutales mayores y menores: superficie y fecha de floración de especies melíferas durante un año normal, Comuna de Malloa	31
Figura 29. Vegetación nativa, plantaciones forestales y cultivos: superficie y fecha de floración de especies melíferas durante un año normal, Comuna de Malloa	31
Figura 30. Porcentaje de superficie y categorías de aptitud apícola durante un año normal, Comuna de Machalí.....	34
Figura 31. Superficies y fechas de potencial ocurrencia de nosemosis durante un año normal, Comuna de Machalí	34
Figura 32. Frutales mayores y menores: superficie y fecha de floración de especies melíferas durante un año normal, Comuna de Machalí	35
Figura 33. Vegetación nativa, plantaciones forestales y cultivos: superficie y fecha de floración de especies melíferas durante un año normal, Comuna de Machalí	35
Figura 34. Porcentaje de superficie y categorías de aptitud apícola durante un año normal, Comuna de San Fernando	38
Figura 35. Superficies y fechas de potencial ocurrencia de nosemosis durante un año normal, Comuna de San Fernando	38
Figura 36. Frutales mayores y menores: superficie y fecha de floración de especies melíferas durante un año normal, Comuna de San Fernando	39
Figura 37. Vegetación nativa, plantaciones forestales y cultivos: superficie y fecha de floración de especies melíferas durante un año normal, Comuna de San Fernando	39

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Itinerario anual de potencial apícola, floraciones, nosema y medidas de manejo, comuna de La Estrella	7
Cuadro 2. Itinerario anual de potencial apícola, floraciones, nosema y medidas de manejo, comuna de Navidad	10
Cuadro 3. Itinerario anual de potencial apícola, floraciones, nosema y medidas de manejo, comuna de Litueche.....	13
Cuadro 4. Itinerario anual de potencial apícola, floraciones, nosema y medidas de manejo, comuna de Peumo	17



Cuadro 5 Itinerario anual de potencial apícola, floraciones, nosema y medidas de manejo, comuna de Peralillo	21
Cuadro 6. Itinerario anual de potencial apícola, floraciones, nosema y medidas de manejo, comuna de Las Cabras	25
Cuadro 7. Itinerario anual de potencial apícola, floraciones, nosema y medidas de manejo, comuna de Malloa	29
Cuadro 8. Itinerario anual de potencial apícola, floraciones, nosema y medidas de manejo, comuna de Machalí.....	32
Cuadro 9. Itinerario anual de potencial apícola, floraciones, nosema y medidas de manejo, comuna de San Fernando	36

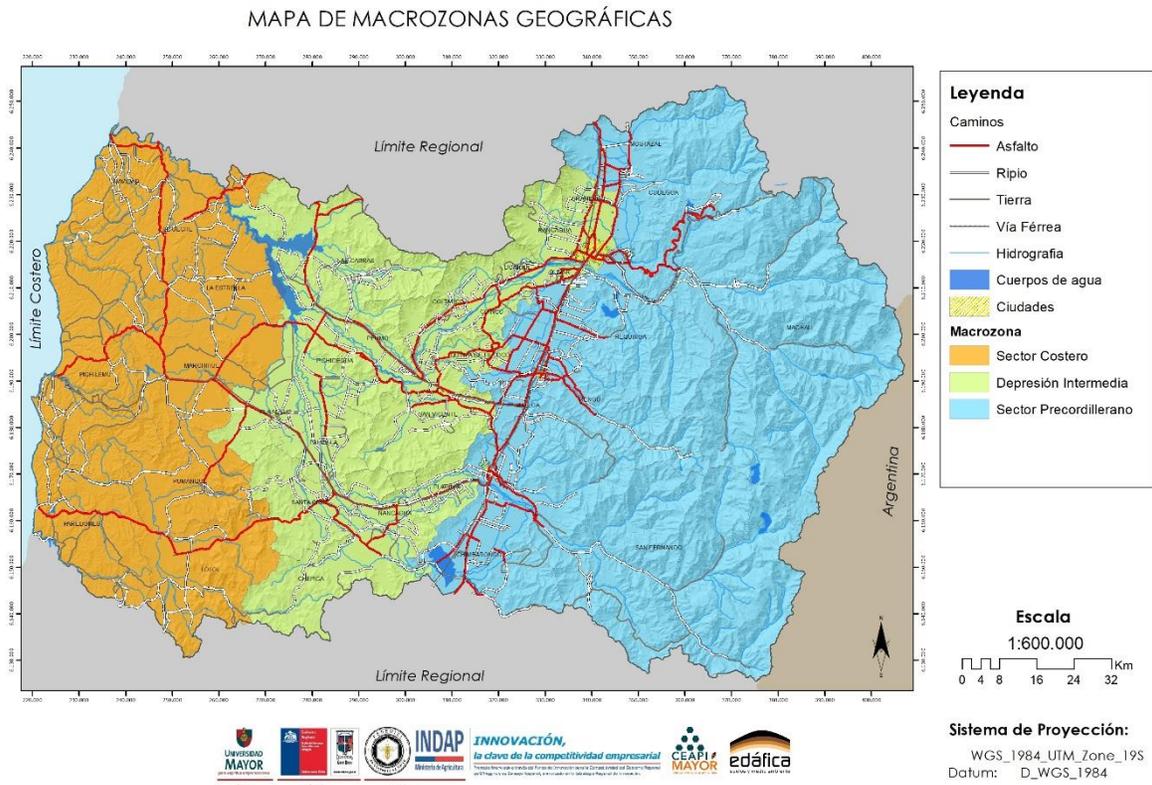
1 INTRODUCCIÓN

Con la finalidad de destacar los contrastes en el potencial apícola producidas por las diferencias geográficas y a modo de condensar la información se ha dividido la región en tres macrozonas geográficas: el sector costero, la depresión intermedia y el sector precordillerano (Figura 1).

El análisis que se presenta en las secciones siguientes se organiza por comunas, dentro de las macrozonas, en donde se incluye 3 ejemplos para guía de interpretación, en donde se detalla un itinerario anual que incluye el potencial apícola, la probabilidad de ocurrencia de nosema, la floración de especies de interés apícola y las medidas de manejo recomendadas.

De este análisis se obtiene que existen comunas en que prácticamente no es posible la producción apícola por cuanto no existe coincidencia entre las condiciones que favorecen el vuelo de la abeja y la disponibilidad de floración, en donde la alimentación complementaria, o la trashumancia es requerida durante gran parte del año. En contraste, existen comunas con territorio amplio en que si existe coincidencia entre el potencial de vuelo de la abeja y la disponibilidad de vegetación con flores, en donde el suministro de alimentación complementaria se limita a un periodo más breve.

Figura 1. Porcentaje de superficie y categorías de aptitud apícola durante un año normal, Comuna de La Estrella



2 Base conceptual

2.1 Potencial Apícola tradicional

Está compuesto por cinco categorías: sin limitaciones, limitaciones leves, limitaciones moderadas, limitaciones severas y excluído, ordenadas de mayor a menor potencial.

2.2 Potencial apícola orgánica

Está compuesto por las mismas categorías del potencial apícola tradicional, sumándose la limitante producida por contaminantes como industrias, faenas mineras, ciudades y semilleros. Por lo anterior se considerará potencial apícola orgánico las áreas que se encuentren fuera del buffer de contaminantes.

2.3 Presencia potencial de Nosemosis

Está compuesto por cinco categorías de potencial ocurrencia de Nosemosis, estas son: Muy alto, Alto, Moderado, Bajo y Muy bajo.

2.4 Floración de especies melíferas

Está compuesta por cinco categorías 1) Vegetación nativa: que incluye Tevo y Quillay, 2) Frutales mayores: que incluye Cerezo, Mandarino, Manzana y Palta, 3) Frutales menores: que incluye Frutilla, Frambuesa, Arándano y Zarzamora, 4) Cultivos: que incluye Raps y Tomate, 5) Plantaciones forestales: que incluye Eucalipto.

3 Análisis por macrozona

3.1 Sector Costero

El Sector Costero comprende ocho comunas: Navidad, Litueche, La Estrella, Marichihue, Pichilemu, Pumanque, Paredones y Lolol. El potencial apícola anual del sector presenta limitaciones leves con un 36,47% de la superficie del sector. Si se suma la categoría Sin limitaciones alcanza el 51,23% de la superficie de la macrozona.

A continuación, y a modo de ejemplo de análisis detallado de datos se presentarán 3 comunas para describir cómo el potencial cambia durante los diferentes meses del año y anticipar posibles medidas de manejo para mejorar la productividad. Para seleccionar las comunas se han considerado las comunas con el mayor y menor porcentaje de superficie correspondiente a las categorías de sin limitaciones y limitaciones leves y además la comuna con mayor número de apicultores registrados en la base de datos de CEAPI. En este caso particular estas comunas corresponden a La Estrella, Navidad y Litueche, respectivamente.

3.1.1 Comuna de La Estrella

La comuna de La Estrella posee un alto potencial apícola anual debido a que un 85,4% de la superficie comunal se encuentra en la categoría de limitaciones leves, seguido con un 13,1% sin limitaciones, sin embargo, estas condiciones favorables para el vuelo de la abeja no coinciden con la época de floración de especies melíferas a excepción del mes de noviembre en donde se puede encontrar floración de eucalipto. Esta situación puede verse en detalle durante los meses del año en la Figura 2. La Estrella presenta un muy alto porcentaje (93,3%) de superficie apta para apicultura orgánica, por lo que posee un gran potencial para aquellos productores que deseen desarrollar productos orgánicos en esta comuna. Durante los meses de diciembre a febrero existe un alto potencial de ocurrencia de nosemosis (Figura 3), por lo que será necesario implementar medidas de manejo y control preventivo. La floración de especies de interés melífero para esta comuna inicia en el mes de julio y se concentra en los meses de septiembre y octubre (Figuras 4 y 5).

Cuadro 1. Itinerario anual de potencial apícola, floraciones, nosema y medidas de manejo, comuna de La Estrella

Mes	Potencial Tradicional	Potencial Orgánico	Floraciones	Nosemosis	Medidas
Enero	Excluido y limitaciones severas	Excluido y limitaciones severas	Sin floraciones	Muy alto potencial de ocurrencia	Alimentación suplementaria Observar posibles pérdidas de abejas Evaluar trashumancia
Febrero	Limitaciones severas y moderadas	Limitaciones severas y moderadas	Sin floraciones	Muy alto potencial de ocurrencia	Alimentación suplementaria Observar posibles pérdidas de abejas Evaluar trashumancia
Marzo	Sin limitaciones	Sin limitaciones	Sin floraciones	Muy bajo potencial de ocurrencia	Alimentación suplementaria Evaluar trashumancia
Abril a Julio	Excluido	Excluido	Sin floraciones	Muy bajo potencial de ocurrencia	Alimentación suplementaria
Agosto	Excluido	Excluido	Vegetación nativa, Frutales menores, Frutales mayores	Muy bajo potencial de ocurrencia	Se recomienda verificar las condiciones locales
Septiembre	Excluido	Excluido	Vegetación nativa, Frutales menores, Frutales mayores, Cultivos	Muy bajo potencial de ocurrencia	Se recomienda verificar las condiciones locales
Octubre	Excluido y limitaciones leves	Excluido y limitaciones leves	Vegetación nativa, Frutales menores, Frutales mayores, Cultivos y Plantaciones forestales	Muy bajo potencial de ocurrencia	Se recomienda verificar las condiciones locales
Noviembre	Sin limitaciones	Sin limitaciones	Plantaciones forestales	Muy bajo potencial de ocurrencia	Se recomienda verificar las condiciones locales
Diciembre	Limitaciones severas y moderadas	Limitaciones severas y moderadas	Sin floraciones	Muy alta posibilidad de ocurrencia	Alimentación suplementaria Observar posibles pérdidas de abejas

Figura 2. Porcentaje de superficie y categorías de aptitud apícola durante un año normal, Comuna de La Estrella

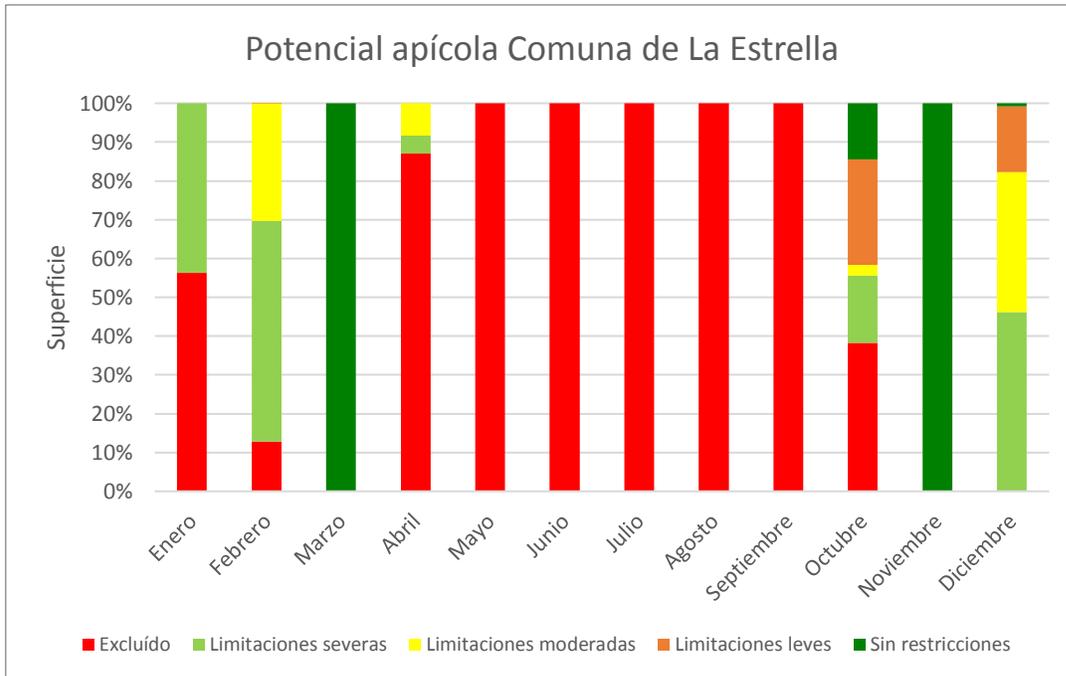


Figura 3. Superficies y fechas de potencial ocurrencia de nosemosis durante un año normal, Comuna de La Estrella

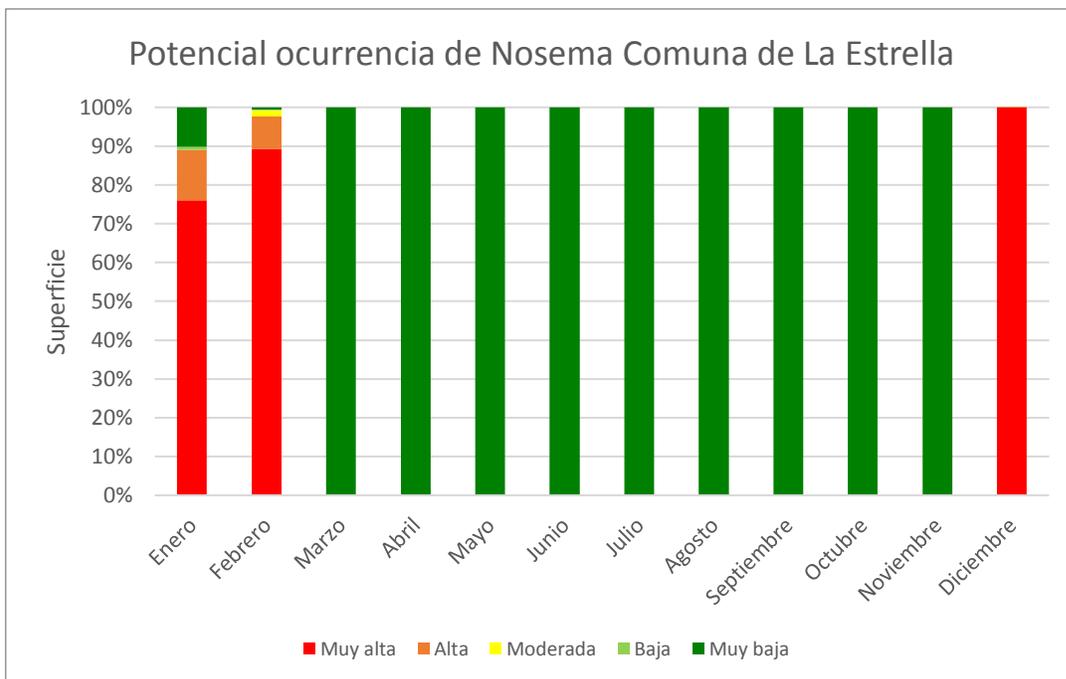


Figura 4. Frutales mayores y menores: superficie y fecha de floración de especies melíferas durante un año normal, Comuna de La Estrella

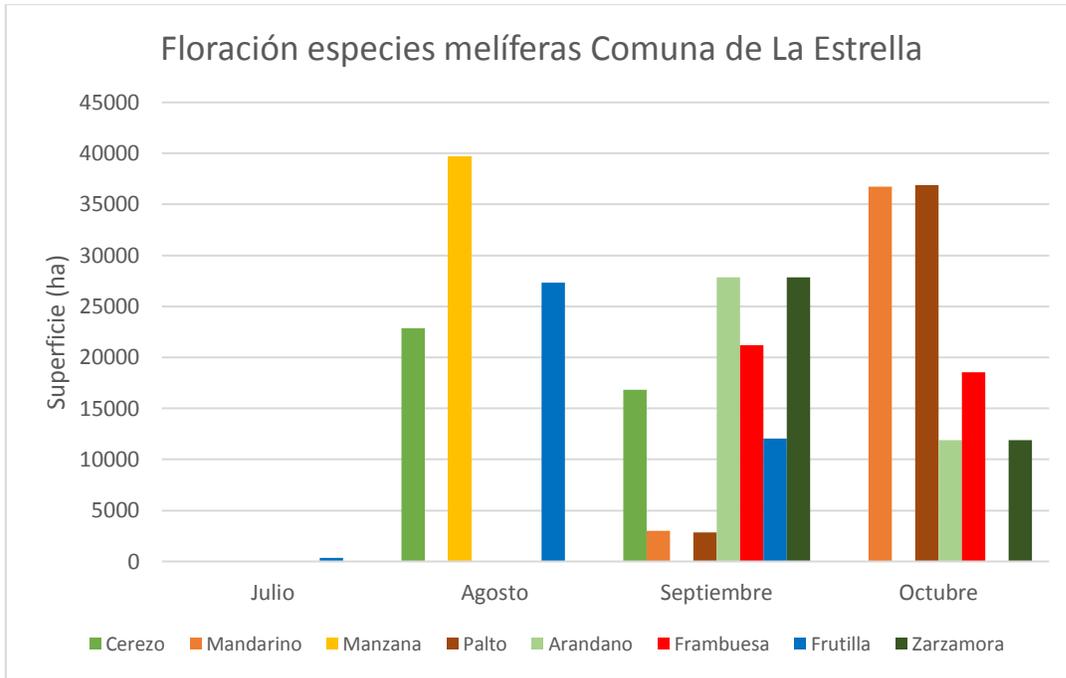
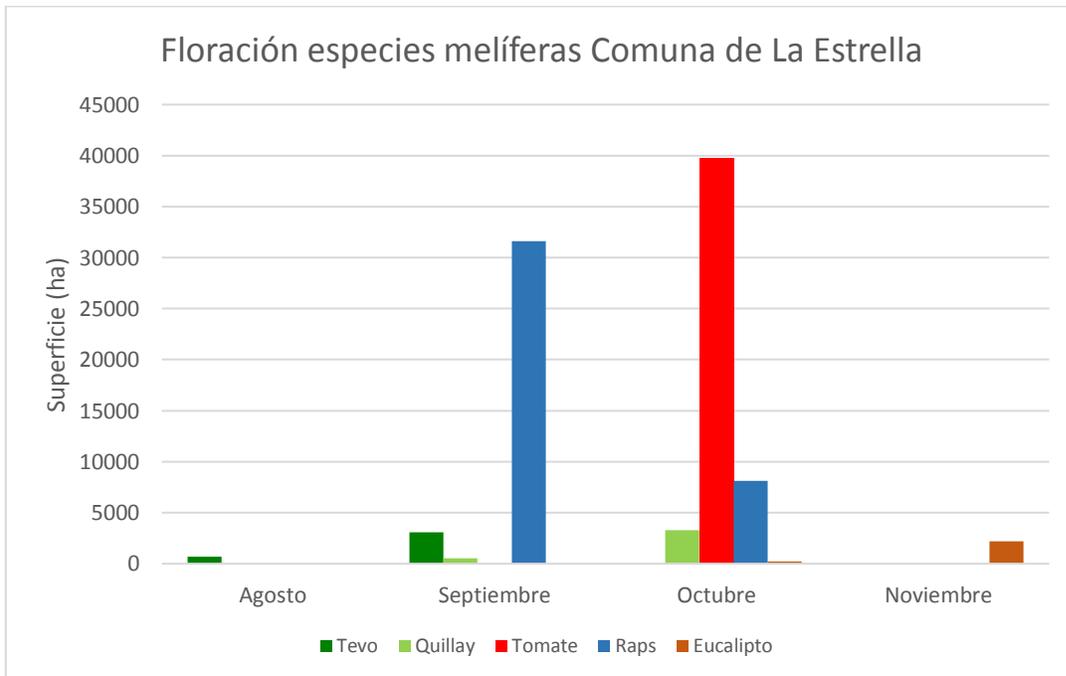


Figura 5. Vegetación nativa, plantaciones forestales y cultivos: superficie y fecha de floración de especies melíferas durante un año normal, Comuna de La Estrella



3.1.2 Comuna de Navidad

La comuna de Navidad posee un bajo potencial apícola anual debido a que un 43,9% de la superficie comunal se encuentra en la categoría de limitaciones severas, seguido con un 29,5% limitaciones moderadas, sin embargo, estas condiciones favorables para el vuelo de la abeja no coinciden con la época de floración de especies melíferas a excepción del mes de noviembre en donde se puede encontrar floración de eucalipto. Esta situación puede verse en detalle durante los meses del año en la Figura 6. Navidad presenta un muy bajo porcentaje (17,6%) de superficie apta para apicultura orgánica, por lo que posee un potencial reducido para aquellos productores que deseen desarrollar productos orgánicos en esta comuna. A lo largo del año se observa que existe un muy bajo potencial de ocurrencia de nosemosis (Figura 7), por lo que la comuna se encuentra geográficamente protegida. La floración de especies de interés melífero para esta comuna se inicia en el mes de julio y se concentra en los meses de septiembre y octubre (Figuras 8 y 9).

Cuadro 2. Itinerario anual de potencial apícola, floraciones, nosema y medidas de manejo, comuna de Navidad

Mes	Potencial Tradicional	Potencial Orgánico	Floraciones	Nosemosis	Medidas
Enero	Limitaciones severas	Limitaciones severas	Sin floraciones	Muy bajo potencial de ocurrencia	Alimentación suplementaria Evaluar trashumancia
Febrero	Limitaciones severas y moderadas	Limitaciones severas	Sin floraciones	Muy bajo potencial de ocurrencia	Alimentación suplementaria Evaluar trashumancia
Marzo	Sin limitaciones	Sin limitaciones	Sin floraciones	Muy bajo potencial de ocurrencia	Alimentación suplementaria Evaluar trashumancia
Abril a Julio	Excluido	Excluido	Sin floraciones	Muy bajo potencial de ocurrencia	Alimentación suplementaria
Agosto	Excluido	Excluido	Vegetación nativa, Frutales mayores, Frutales menores y Cultivos	Muy bajo potencial de ocurrencia	Se recomienda verificar las condiciones locales
Septiembre	Excluido	Excluido	Vegetación nativa, Frutales mayores, Frutales menores y Cultivos	Muy bajo potencial de ocurrencia	Se recomienda verificar las condiciones locales
Octubre	Excluido	Excluido	Vegetación nativa, Frutales mayores, Frutales menores, Cultivos y Plantaciones forestales	Muy bajo potencial de ocurrencia	Se recomienda verificar las condiciones locales
Noviembre	Sin limitaciones	Sin limitaciones	Plantaciones forestales	Muy bajo potencial de ocurrencia	Se recomienda verificar las condiciones locales
Diciembre	Limitaciones moderadas y sin limitaciones	Sin limitaciones	Sin floraciones	Muy bajo potencial de ocurrencia	Se recomienda verificar las condiciones locales

Figura 6. Porcentaje de superficie y categorías de aptitud apícola durante un año normal, Comuna de Navidad

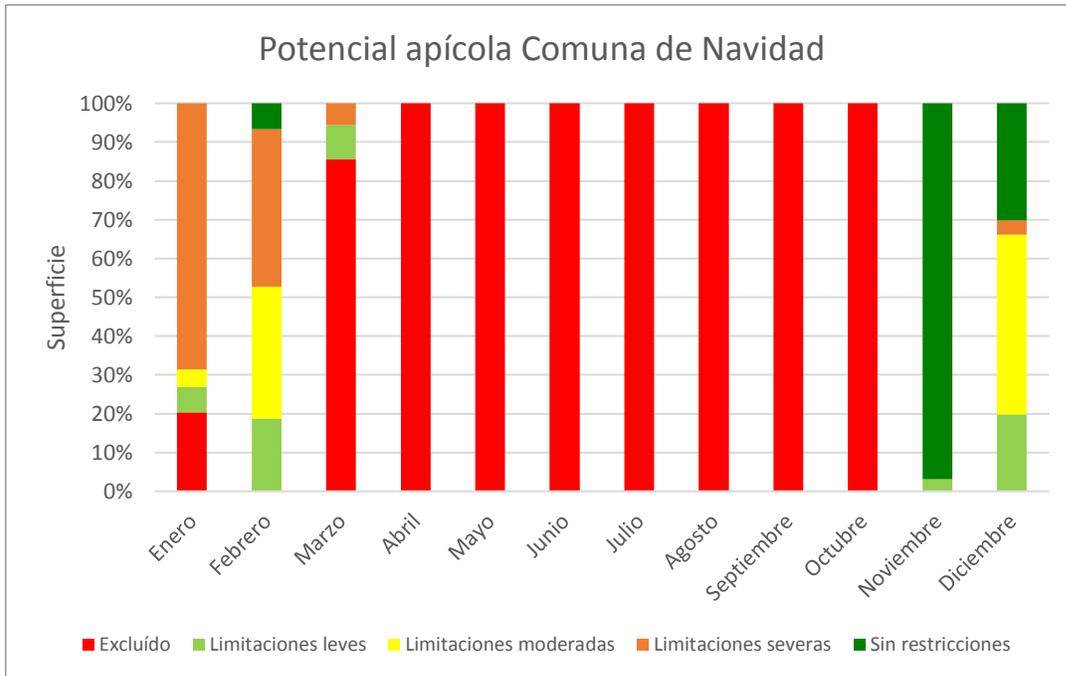


Figura 7. Superficies y fechas de potencial ocurrencia de Nosemosis durante un año normal, Comuna de Navidad

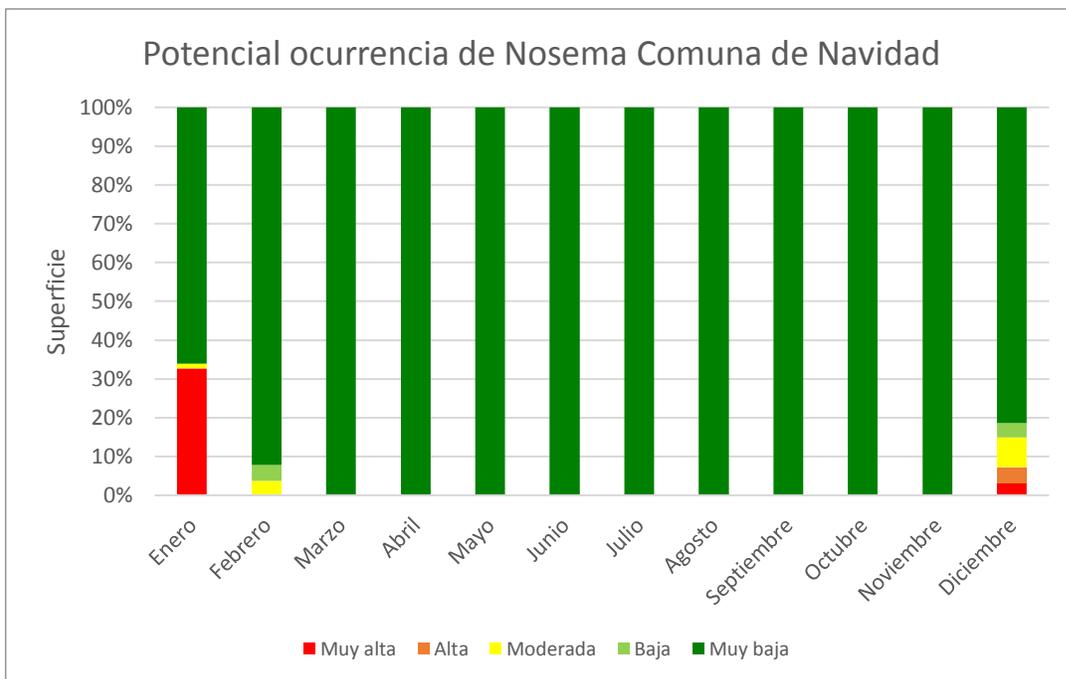


Figura 8. Frutales mayores y menores: superficie y fecha de floración de especies melíferas durante un año normal, Comuna de Navidad

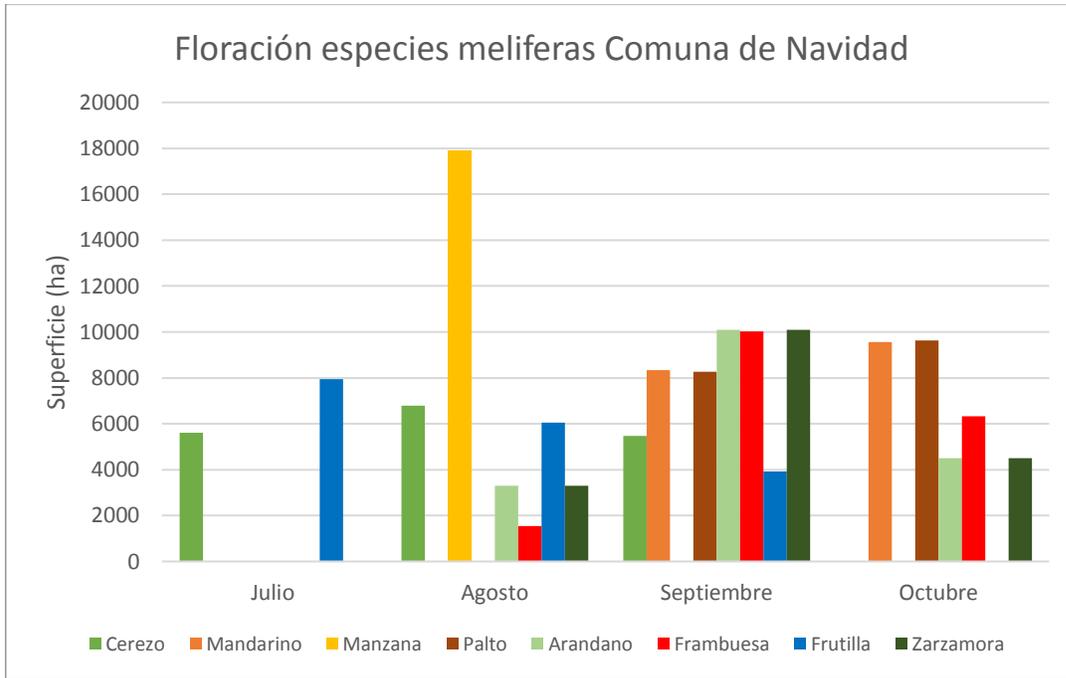
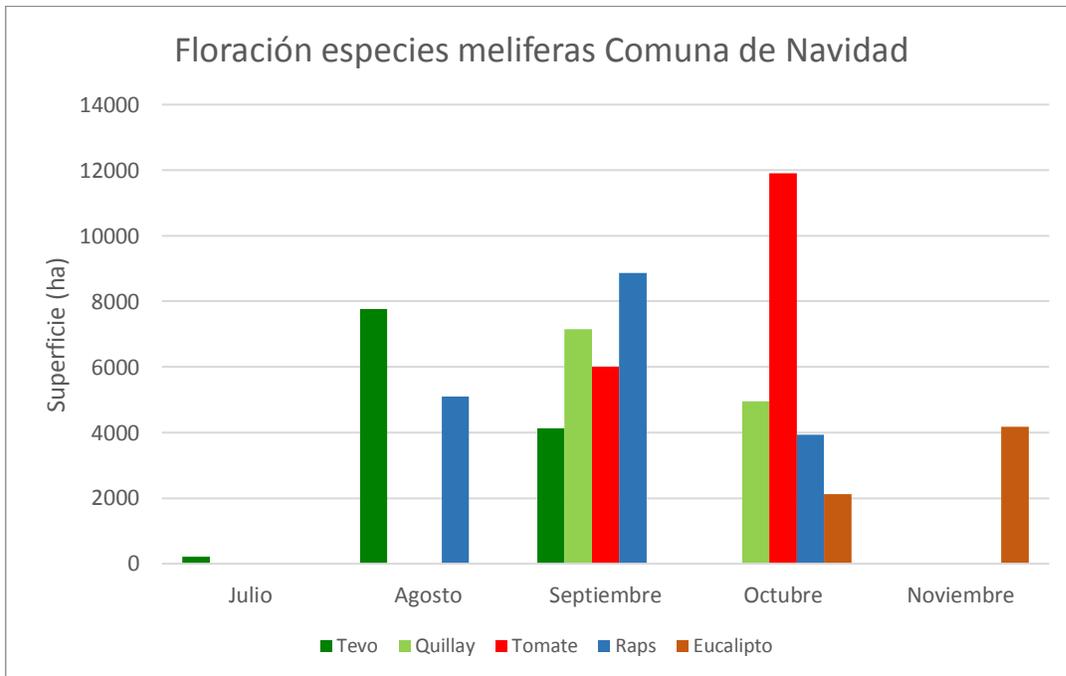


Figura 9. Vegetación nativa, plantaciones forestales y cultivos: superficie y fecha de floración de especies melíferas durante un año normal, Comuna de Navidad



3.1.3 Comuna de Litueche

La comuna de Litueche posee un alto potencial apícola anual debido a que un 56,4% de la superficie comunal se encuentra en la categoría de limitaciones leves, seguido con un 23,1% limitaciones moderadas, sin embargo, estas condiciones favorables para el vuelo de la abeja no coinciden con la época de floración de especies melíferas a excepción del mes de noviembre en donde se puede encontrar floración de eucalipto. Esta situación puede verse en detalle durante los meses del año en la Figura 10. Litueche presenta porcentajes similares de superficie limitada y apta para apicultura orgánica, 54,1% y 45,9%, respectivamente, por lo que es necesario observar condiciones locales para aquellos productores que deseen desarrollar productos orgánicos en esta comuna. Durante los meses de diciembre a febrero existe un alto potencial de ocurrencia de nosemosis (Figura 11), por lo que será necesario implementar medidas de manejo y control preventivo. La floración de especies de interés melífero para esta comuna inicia en el mes de agosto y se concentra en los meses de septiembre y octubre (Figuras 12 y 13).

Cuadro 3. Itinerario anual de potencial apícola, floraciones, nosema y medidas de manejo, comuna de Litueche

Mes	Potencial Tradicional	Potencial Orgánico	Floraciones	Nosemosis	Medidas
Enero	Limitaciones severas	Limitaciones severas	Sin floraciones	Muy alto potencial de ocurrencia	Alimentación suplementaria Observar posibles pérdidas de abejas Evaluar trashumancia
Febrero	Limitaciones moderadas	Limitaciones severas	Sin floraciones	Muy alto potencial de ocurrencia	Alimentación suplementaria Observar posibles pérdidas de abejas Evaluar trashumancia
Marzo	Sin limitaciones	Sin limitaciones	Sin floraciones	Muy bajo potencial de ocurrencia	Alimentación suplementaria Evaluar trashumancia
Abril a Julio	Excluido	Excluido	Sin floraciones	Muy bajo potencial de ocurrencia	Alimentación suplementaria
Agosto	Excluido	Excluido	Vegetación nativa, Frutales mayores, Frutales menores, Cultivos	Muy bajo potencial de ocurrencia	Se recomienda verificar las condiciones locales
Septiembre	Excluido	Excluido	Vegetación nativa, Frutales mayores, Frutales menores, Cultivos	Muy bajo potencial de ocurrencia	Se recomienda verificar las condiciones locales
Octubre	Excluido	Excluido	Vegetación nativa, Frutales mayores, Frutales menores, Plantaciones forestales y Cultivos	Muy bajo potencial de ocurrencia	Se recomienda verificar las condiciones locales
Noviembre	Sin limitaciones	Sin limitaciones	Plantaciones forestales	Muy bajo potencial de ocurrencia	Se recomienda verificar las condiciones locales
Diciembre	Limitaciones leves y moderadas	Limitaciones moderadas y severas	Sin floraciones	Muy alto potencial de ocurrencia	Alimentación suplementaria Observar posibles pérdidas de abejas

Figura 10. Porcentaje de superficie y categorías de aptitud apícola durante un año normal, Comuna de Litueche

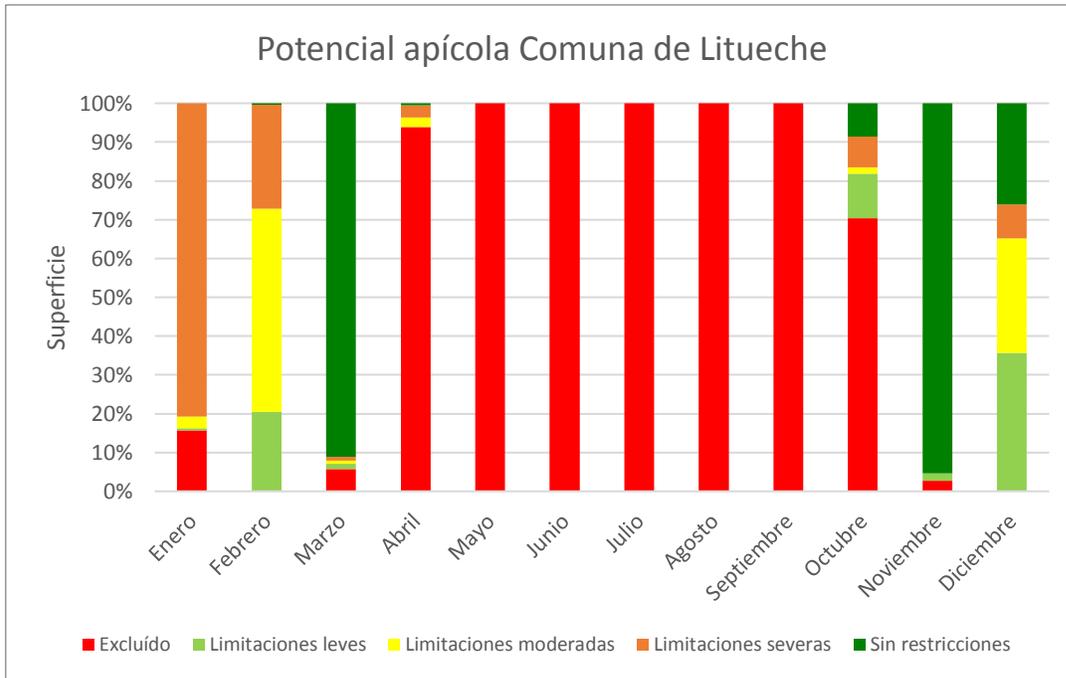


Figura 11. Superficies y fechas de potencial ocurrencia de nosemosis durante un año normal, Comuna de Litueche

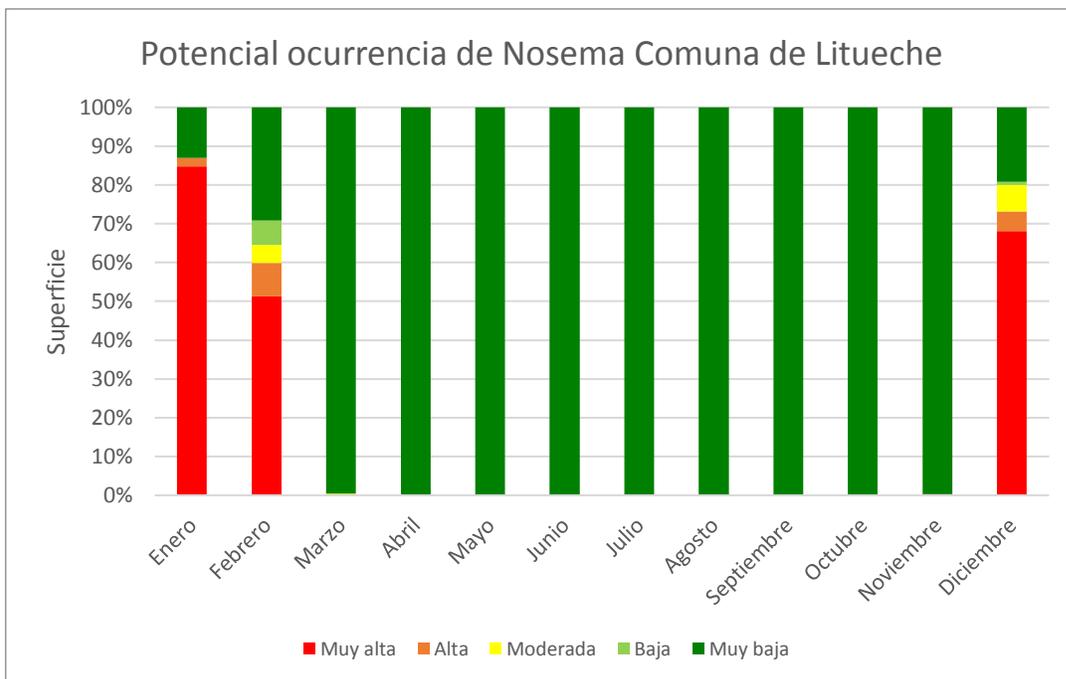


Figura 12. Frutales mayores y menores: superficie y fecha de floración de especies melíferas durante un año normal, Comuna de Litueche

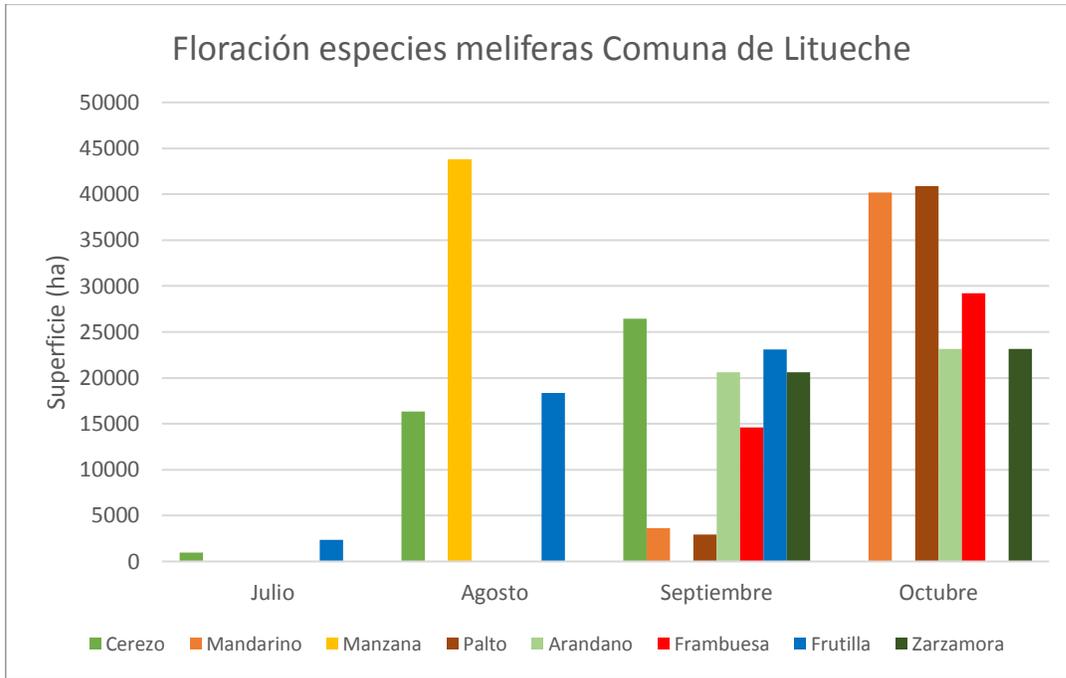
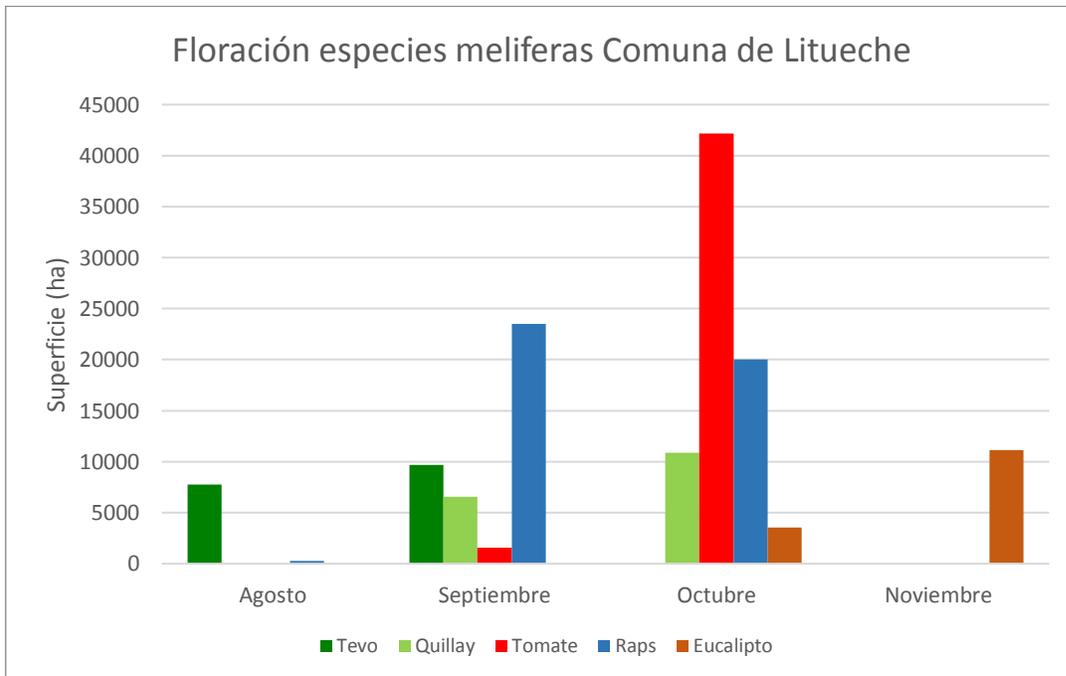


Figura 13. Vegetación nativa, plantaciones forestales y cultivos: superficie y fecha de floración de especies melíferas durante un año normal, Comuna de Litueche



3.2 Depresión intermedia

La depresión intermedia comprende 17 comunas: Chepica, Coinco, Coltauco, Donihue, Graneros, Las Cabras, Nancagua, Olivar, Palmilla, Peralillo, Peumo, Pichidegua, Placilla, Quinta de Tilcoco, Rancagua, San Vicente y Santa Cruz. El potencial apícola anual del sector presenta un 90,7% sin limitaciones, por lo que se destaca el alto valor, que se complementa en un 9% por limitaciones leves.

A continuación, y a modo de ejemplo de análisis detallado de datos se presentarán 3 comunas para describir cómo el potencial cambia durante los diferentes meses del año y anticipar posibles medidas de manejo para mejorar la productividad. Para seleccionar las comunas se han considerado las comunas con el mayor y menor porcentaje de superficie correspondiente a las categorías de sin limitaciones y limitaciones leves y además la comuna con mayor número de apicultores registrados en la base de datos de CEAPI. En este caso particular estas comunas corresponden a Peumo, Peralillo y Las Cabras, respectivamente.

3.2.1 Comuna de Peumo

La comuna de Peumo posee un muy alto potencial apícola anual debido a que un 100% de la superficie se encuentra en la categoría de sin limitaciones, estas condiciones favorables para el vuelo de la abeja coinciden con la época de floración de especies melíferas durante octubre y noviembre en donde se puede encontrar floración de vegetación nativa, frutales mayores y menores, cultivos y plantaciones forestales. Esta situación puede verse en detalle durante los meses del año en la Figura 13.

Peumo presenta la totalidad de superficie limitada para apicultura orgánica, esto debido principalmente a la presencia de industrias y semilleros que limitan gran parte de la comuna. Bajo las limitantes definidas, la comuna no posee potencial apícola orgánico.

Durante los meses de noviembre a marzo se observa que existe un alto potencial de ocurrencia de nosemosis (Figura 15), por lo que será necesario implementar medidas de manejo y control preventivo.

La floración de especies de interés melífero para esta comuna inicia en el mes de agosto y se concentra en los meses de septiembre y noviembre (Figuras 16 y 17).

Cuadro 4. Itinerario anual de potencial apícola, floraciones, nosema y medidas de manejo, comuna de Peumo

Mes	Potencial Tradicional	Potencial Orgánico	Floraciones	Nosemosis	Medidas
Enero	Excluido	No posee	Sin floraciones	Muy alto potencial de ocurrencia	Alimentación suplementaria Observar posibles pérdidas de abejas Evaluar trashumancia
Febrero	Limitaciones severas	No posee	Sin floraciones	Muy alto potencial de ocurrencia	Alimentación suplementaria Observar posibles pérdidas de abejas Evaluar trashumancia
Marzo	Sin limitaciones	No posee	Sin floraciones	Muy alto potencial de ocurrencia	Alimentación suplementaria Observar posibles pérdidas de abejas Evaluar trashumancia
Abril	Sin limitaciones	No posee	Sin floraciones	Muy bajo potencial de ocurrencia	Alimentación suplementaria
Mayo a Julio	Excluido	No posee	Sin floraciones	Muy bajo potencial de ocurrencia	Alimentación suplementaria
Agosto	Excluido	No posee	Frutales mayores y Frutales menores	Muy bajo potencial de ocurrencia	Se recomienda verificar las condiciones locales
Septiembre	Excluido	No posee	Vegetación nativa, Frutales mayores, Frutales menores y Cultivos	Muy bajo potencial de ocurrencia	Se recomienda verificar las condiciones locales
Octubre	Sin limitaciones	No posee	Vegetación nativa, Frutales mayores, Frutales menores, Cultivos y Plantaciones forestales	Muy bajo potencial de ocurrencia	Se recomienda verificar las condiciones locales
Noviembre	Sin limitaciones	No posee	Vegetación nativa, Frutales mayores, Frutales menores, Cultivos y Plantaciones forestales	Muy alto potencial de ocurrencia	Se recomienda verificar las condiciones locales Observar posibles pérdidas de abejas
Diciembre	Excluido	No posee	Sin floraciones	Muy alto potencial de ocurrencia	Alimentación suplementaria Observar posibles pérdidas de abejas

Figura 14. Porcentaje de superficie y categorías de aptitud apícola durante un año normal, Comuna de Peumo

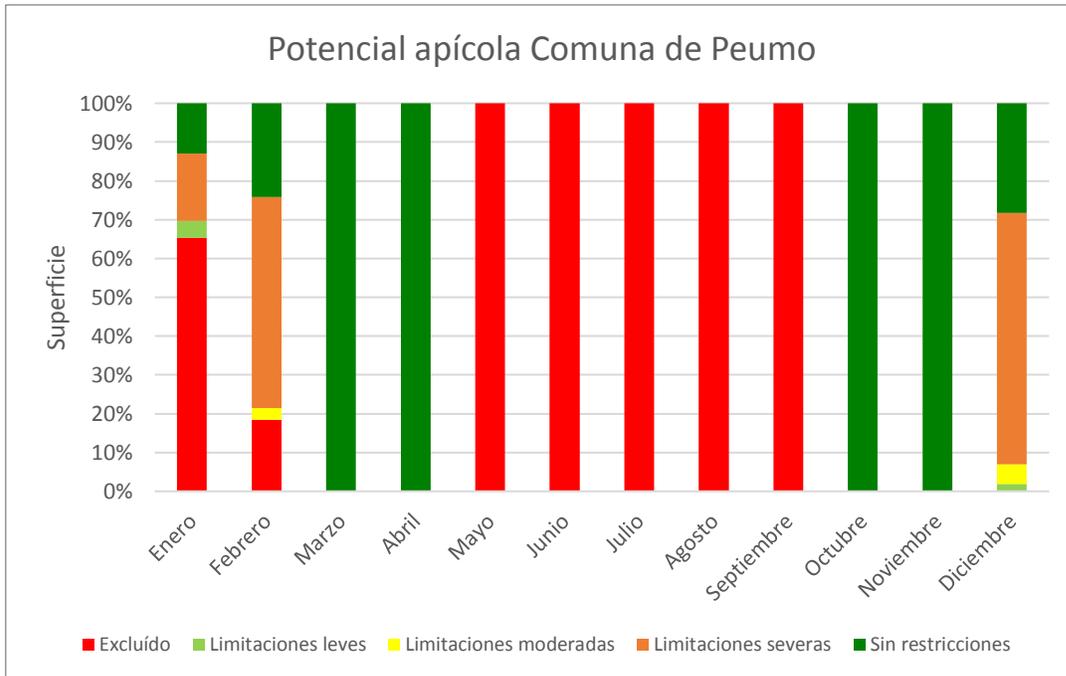


Figura 15. Superficies y fechas de potencial ocurrencia de nosemosis durante un año normal, Comuna de Peumo

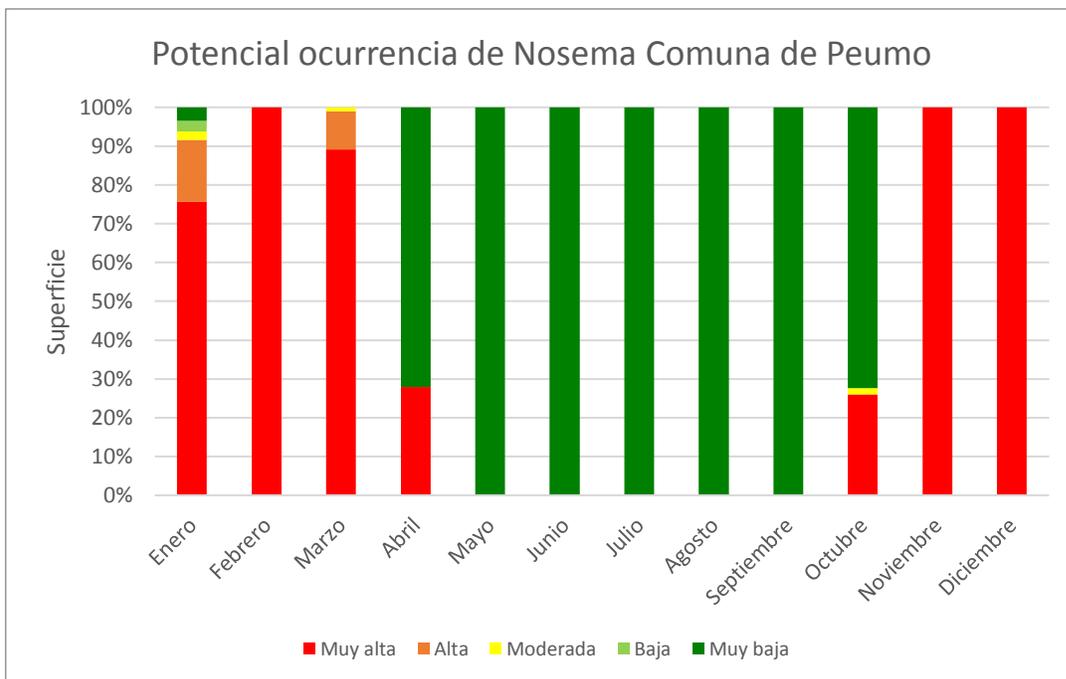


Figura 16. Frutales mayores y menores: superficie y fecha de floración de especies melíferas durante un año normal, Comuna de Peumo

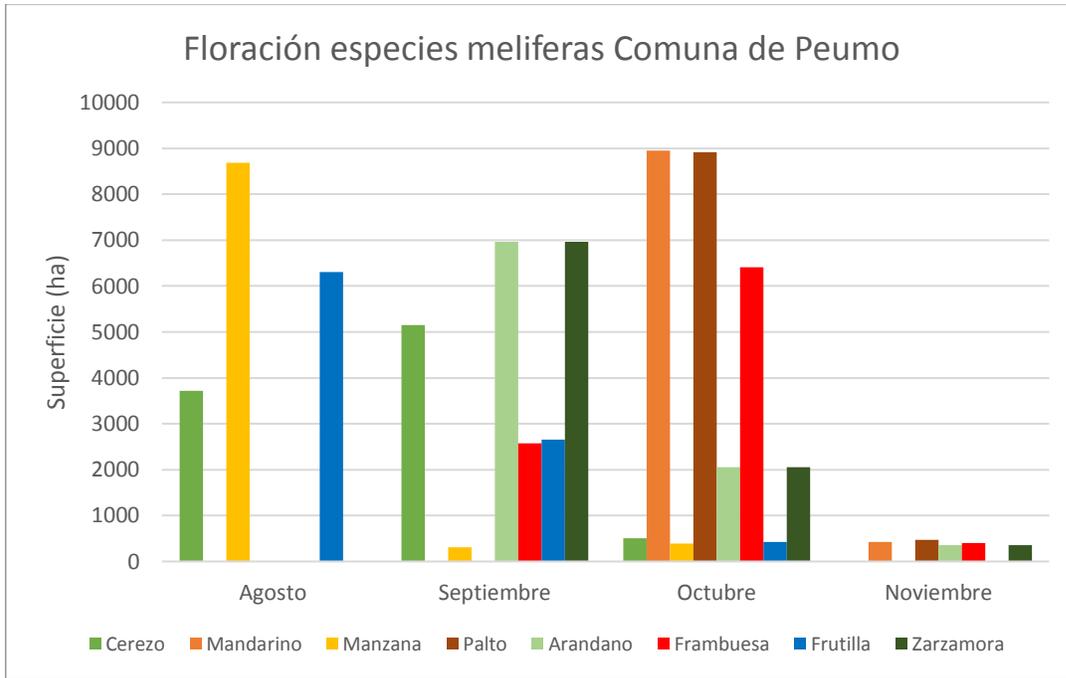
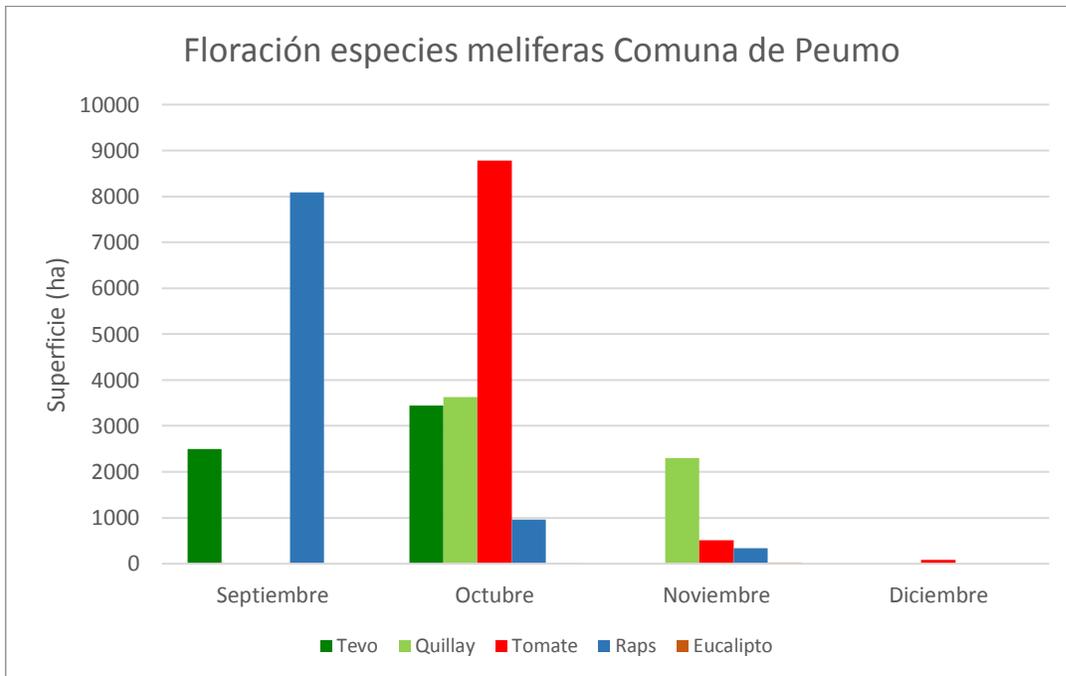


Figura 17. Vegetación nativa, plantaciones forestales y cultivos: superficie y fecha de floración de especies melíferas durante un año normal, Comuna de Peumo



3.2.2 Comuna de Peralillo

La comuna de Peralillo posee un alto potencial apícola anual debido a que un 66,1% de la superficie se encuentra en la categoría de sin limitaciones, se complementa 33,9% de limitaciones leves, estas condiciones favorables para el vuelo de la abeja coinciden con la época de floración de especies melíferas durante octubre y noviembre en donde se puede encontrar floración de vegetación nativa, frutales mayores y menores, cultivos y plantaciones forestales. Esta situación puede verse en detalle durante los meses del año en la Figura 18.

Peralillo presenta una gran superficie limitada para apicultura orgánica, esto debido principalmente a la presencia de industrias y semilleros en gran parte de la comuna, lo que resulta en un potencial apícola orgánico muy bajo con un 8,8% de la superficie comunal.

Durante los meses de noviembre a marzo se observa que existe un alto potencial de ocurrencia de nosemosis (Figura 19), por lo que será necesario implementar medidas de manejo y control preventivo.

La floración de especies de interés melífero para esta comuna inicia en el mes de agosto y se concentra en los meses de septiembre y noviembre (Figuras 20 y 21).

Cuadro 5 Itinerario anual de potencial apícola, floraciones, nosema y medidas de manejo, comuna de Peralillo

Mes	Potencial Tradicional	Potencial Orgánico	Floraciones	Nosemosis	Medidas
Enero	Excluido	No posee	Sin floraciones	Muy alto potencial de ocurrencia	Alimentación suplementaria Observar posibles pérdidas de abejas Evaluar trashumancia
Febrero	Limitaciones severas	No posee	Sin floraciones	Muy alto potencial de ocurrencia	Alimentación suplementaria Observar posibles pérdidas de abejas Evaluar trashumancia
Marzo	Sin limitaciones	No posee	Sin floraciones	Muy alto potencial de ocurrencia	Alimentación suplementaria Observar posibles pérdidas de abejas Evaluar trashumancia
Abril	Sin limitaciones y excluido	No posee	Sin floraciones	Muy bajo potencial de ocurrencia	Alimentación suplementaria
Mayo a Julio	Excluido	No posee	Sin floraciones	Muy bajo potencial de ocurrencia	Alimentación suplementaria
Agosto	Excluido	No posee	Frutales mayores y Frutales menores	Muy bajo potencial de ocurrencia	Se recomienda verificar las condiciones locales
Septiembre	Excluido	No posee	Vegetación nativa, Frutales mayores, Frutales menores y Cultivos	Muy bajo potencial de ocurrencia	Se recomienda verificar las condiciones locales
Octubre	Sin limitaciones	No posee	Vegetación nativa, Frutales mayores, Frutales menores, Cultivos y Plantaciones forestales	Muy bajo potencial de ocurrencia	Se recomienda verificar las condiciones locales
Noviembre	Sin limitaciones	No posee	Vegetación nativa y Plantaciones forestales	Muy alto potencial de ocurrencia	Se recomienda verificar las condiciones locales Observar posibles pérdidas de abejas
Diciembre	Limitaciones severas	No posee	Sin floraciones	Muy alto potencial de ocurrencia	Alimentación suplementaria Observar posibles pérdidas de abejas

Figura 18. Porcentaje de superficie y categorías de aptitud apícola durante un año normal, Comuna de Peralillo

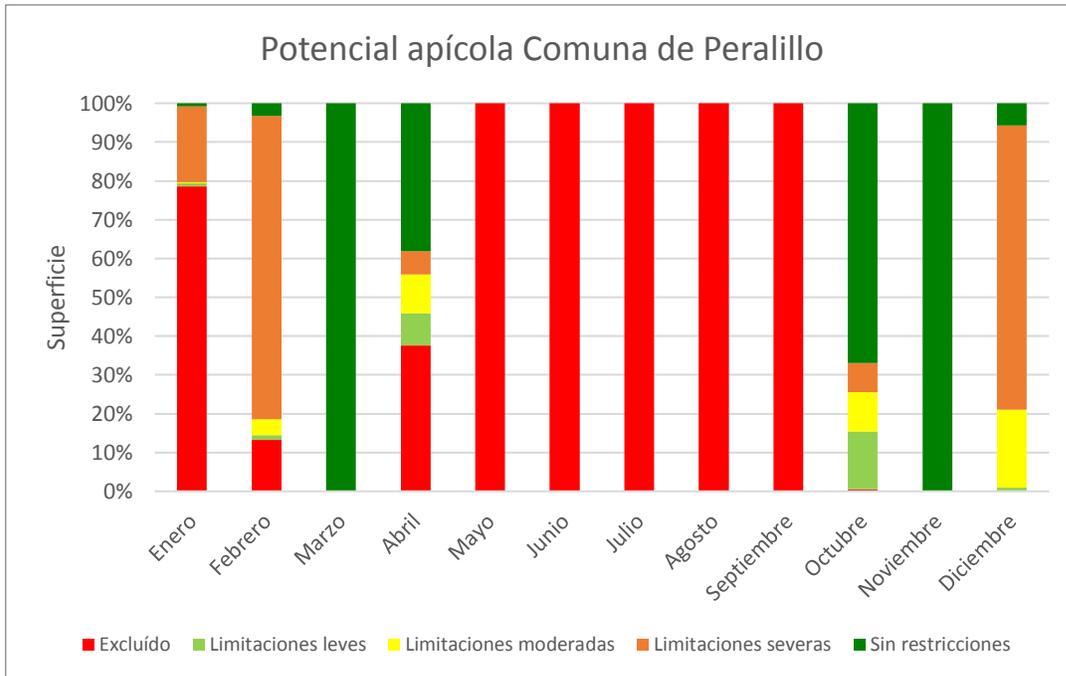


Figura 19. Superficies y fechas de potencial ocurrencia de Nosemosis durante un año normal, Comuna de Peralillo

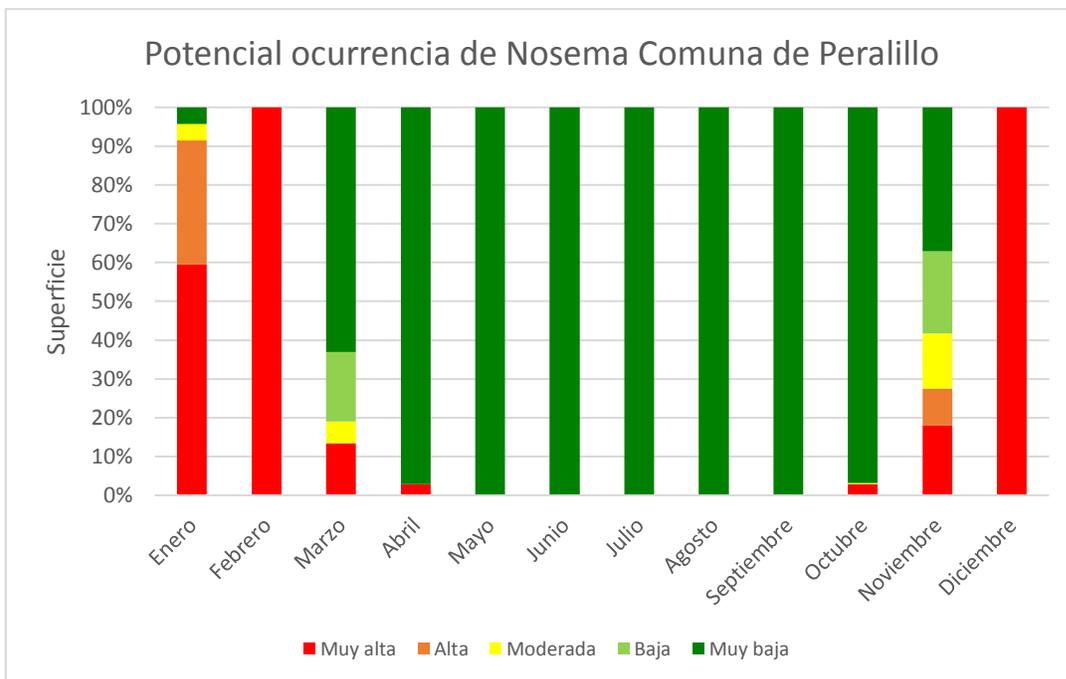


Figura 20. Frutales mayores y menores: superficie y fecha de floración de especies melíferas durante un año normal, Comuna de Peralillo

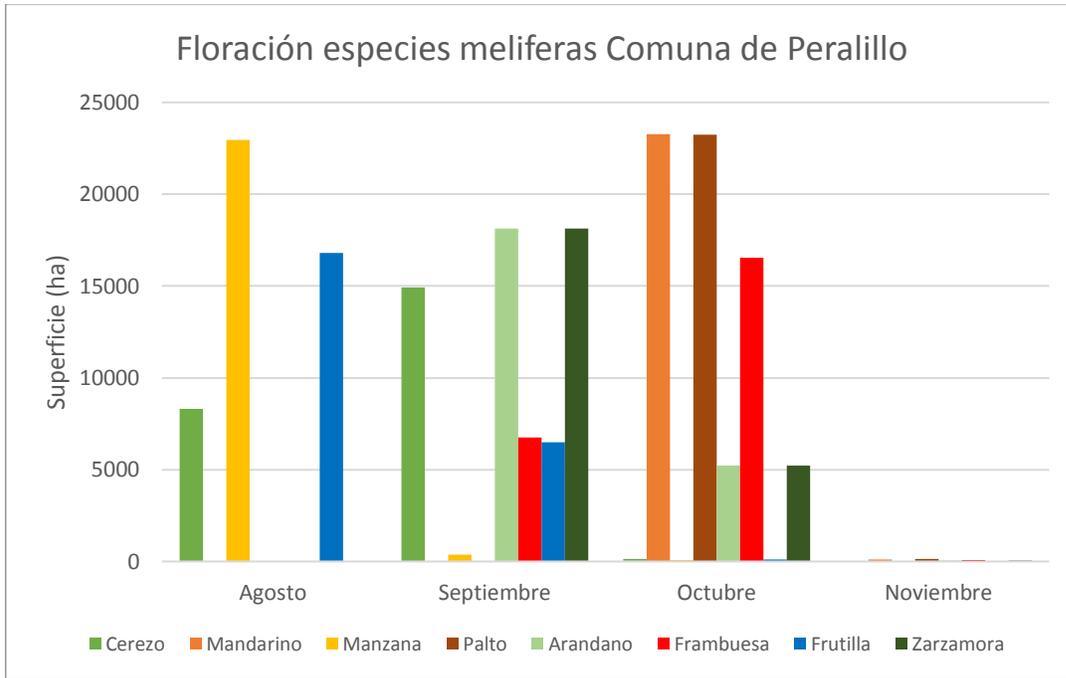
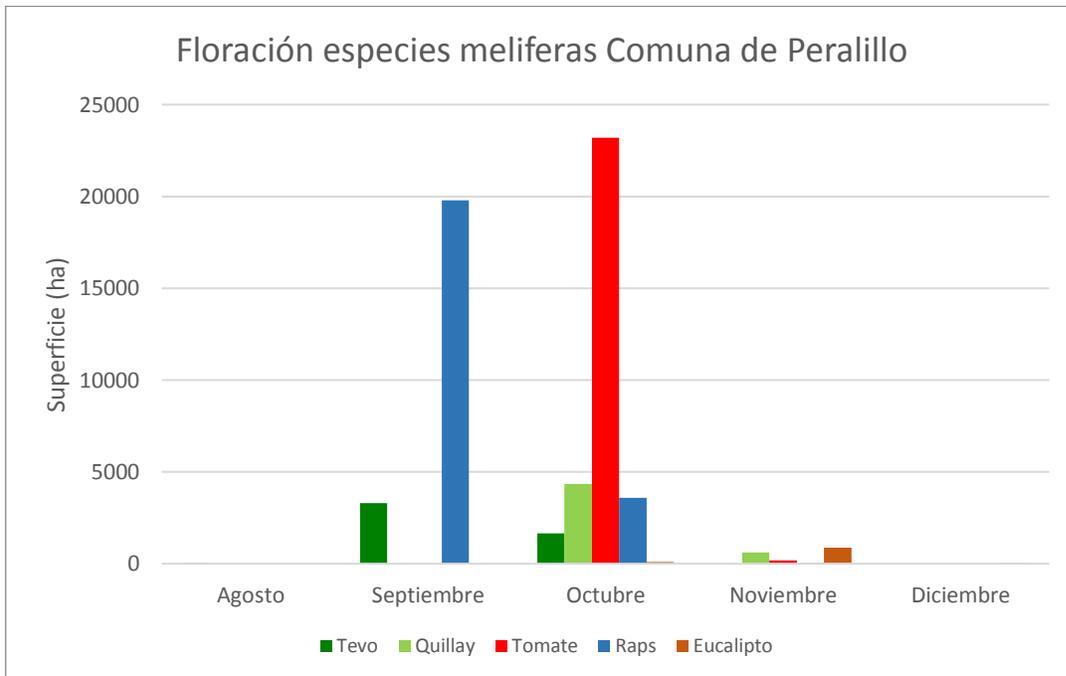


Figura 21. Vegetación nativa, plantaciones forestales y cultivos: superficie y fecha de floración de especies melíferas durante un año normal, Comuna de Peralillo



3.2.3 Comuna de Las Cabras

La comuna de Las Cabras posee un alto potencial apícola anual debido a que un 78,5% de la superficie se encuentra en la categoría de sin limitaciones, se complementa con 19,8% de de su superficie en la categoría limitaciones leves. Estas condiciones favorables para el vuelo de la abeja coinciden con la época de floración de especies melíferas durante octubre y noviembre en donde se puede encontrar floración de vegetación nativa, frutales mayores y menores, cultivos y plantaciones forestales. Esta situación puede verse en detalle durante los meses del año en la Figura 22.

Las Cabras presenta una gran superficie apta para apicultura orgánica, alcanzando un 82,2% de la comuna libre de potenciales contaminantes para la miel.

Durante los meses de noviembre a marzo se observa que existe un alto potencial de ocurrencia de nosemosis (Figura 23), por lo que será necesario implementar medidas de manejo y control preventivo.

La floración de especies de interés melífero para esta comuna inicia en el mes de agosto y se concentra en los meses de septiembre a noviembre (Figuras 24 y 25).

Cuadro 6. Itinerario anual de potencial apícola, floraciones, nosema y medidas de manejo, comuna de Las Cabras

Mes	Potencial Tradicional	Potencial Orgánico	Floraciones	Nosemosis	Medidas
Enero	Excluido	No posee	Sin floraciones	Muy alto potencial de ocurrencia	Alimentación suplementaria Observar posibles pérdidas de abejas Evaluar trashumancia
Febrero	Excluido y limitaciones severas	No posee	Sin floraciones	Muy alto potencial de ocurrencia	Alimentación suplementaria Observar posibles pérdidas de abejas Evaluar trashumancia
Marzo	Sin limitaciones	No posee	Sin floraciones	Muy alto potencial de ocurrencia	Alimentación suplementaria Observar posibles pérdidas de abejas Evaluar trashumancia
Abril	Sin limitaciones	No posee	Sin floraciones	Muy bajo potencial de ocurrencia	Alimentación suplementaria
Mayo a Julio	Excluido	No posee	Sin floraciones	Muy bajo potencial de ocurrencia	Alimentación suplementaria
Agosto	Excluido	No posee	Vegetación nativa, Frutales mayores y Frutales menores	Muy bajo potencial de ocurrencia	Se recomienda verificar las condiciones locales
Septiembre	Excluido	No posee	Vegetación nativa, Frutales mayores, Frutales menores y Cultivos	Muy bajo potencial de ocurrencia	Se recomienda verificar las condiciones locales
Octubre	Sin limitaciones	No posee	Vegetación nativa, Frutales mayores, Frutales menores, Cultivos y Plantaciones forestales	Muy bajo potencial de ocurrencia	Se recomienda verificar las condiciones locales
Noviembre	Sin limitaciones	No posee	Vegetación nativa y Plantaciones forestales	Muy alto potencial de ocurrencia	Se recomienda verificar las condiciones locales Observar posibles pérdidas de abejas
Diciembre	Limitaciones severas	No posee	Sin floraciones	Muy alto potencial de ocurrencia	Alimentación suplementaria Observar posibles pérdidas de abejas

Figura 22. Porcentaje de superficie y categorías de aptitud apícola durante un año normal, Comuna de Las Cabras

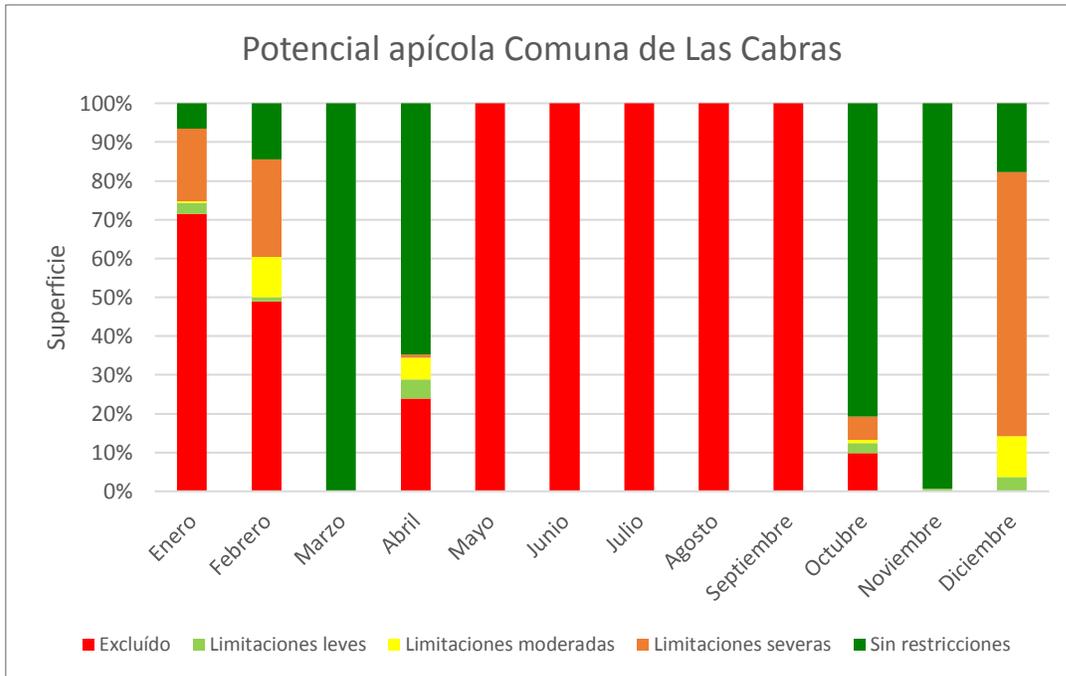


Figura 23. Superficies y fechas de potencial ocurrencia de nosemosis durante un año normal, Comuna de Las Cabras

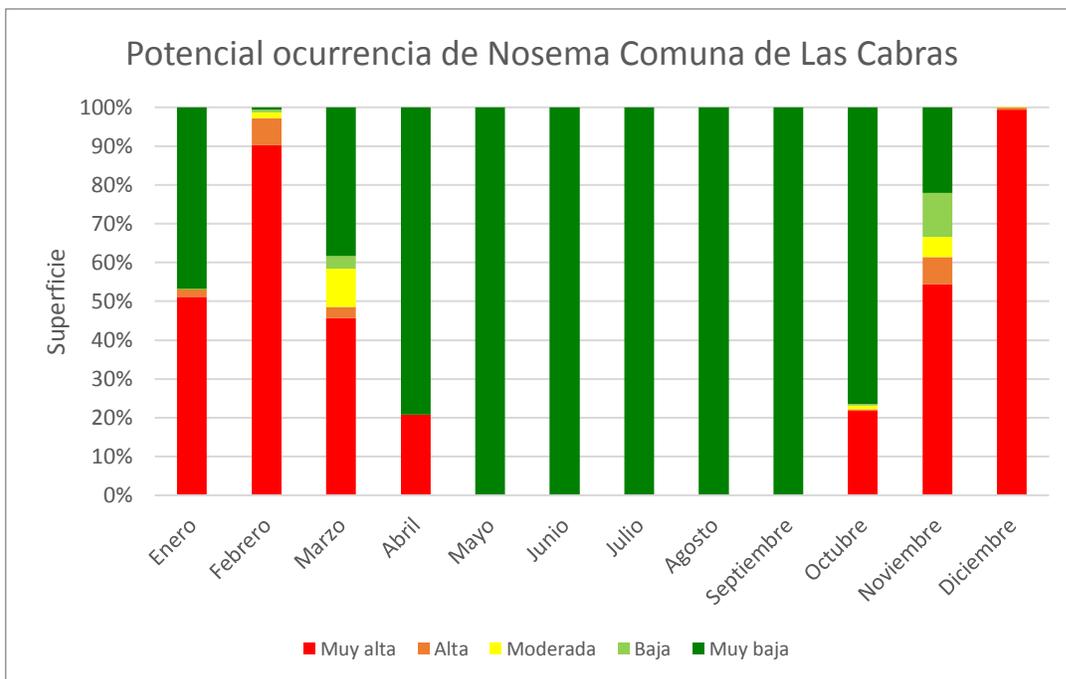


Figura 24. Frutales mayores y menores: superficie y fecha de floración de especies melíferas durante un año normal, Comuna de Las Cabras

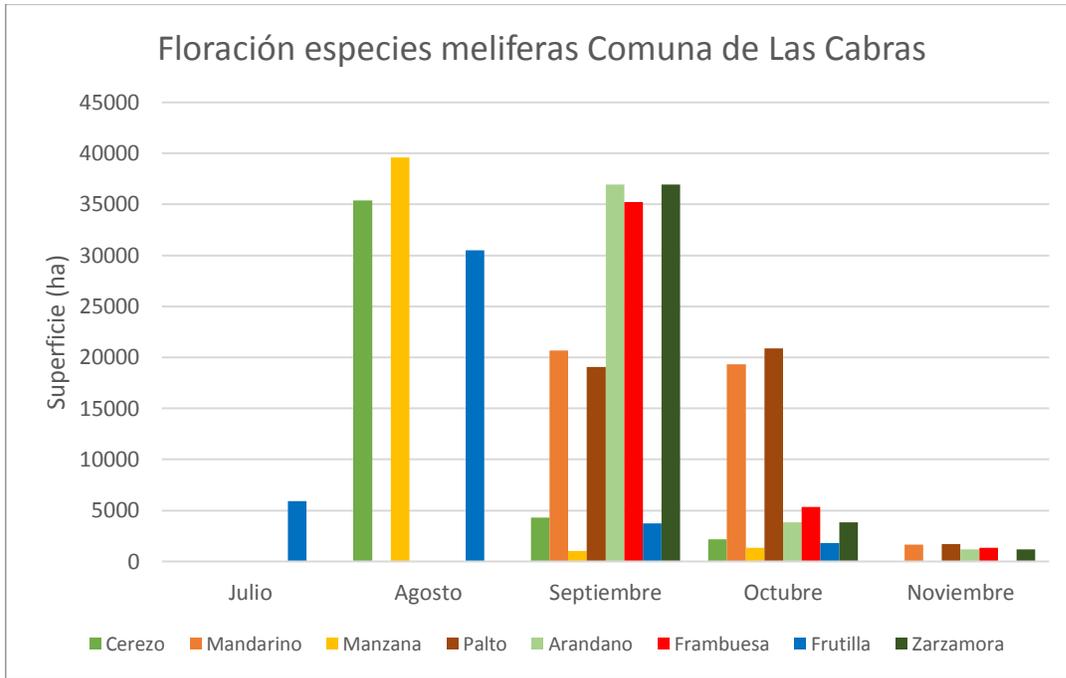
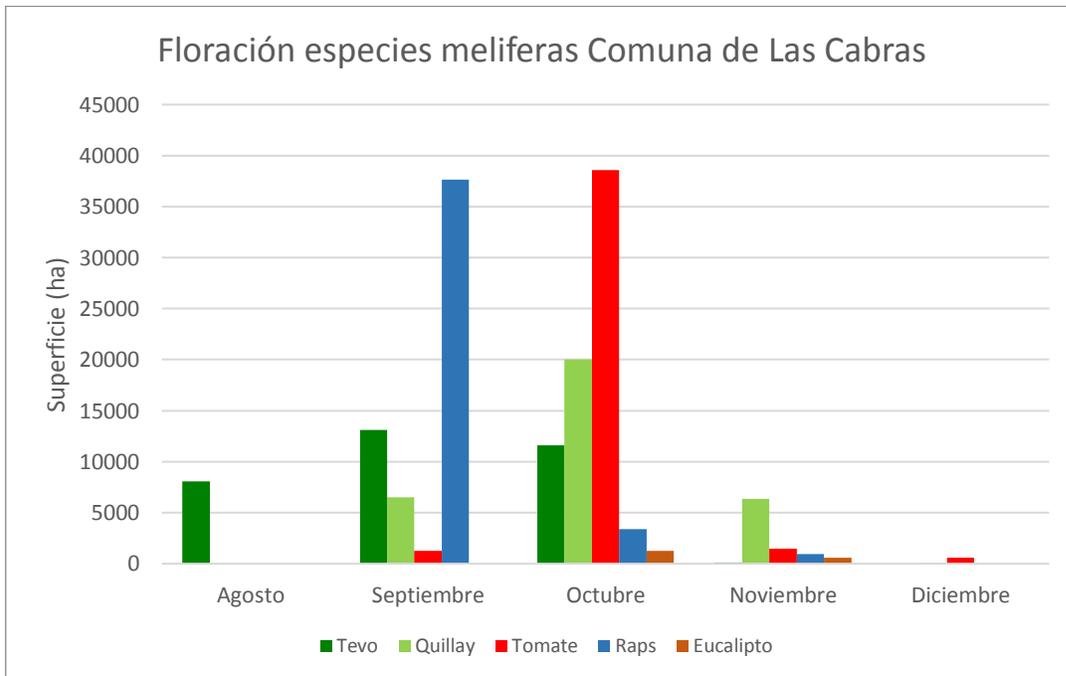


Figura 25. Vegetación nativa, plantaciones forestales y cultivos: superficie y fecha de floración de especies melíferas durante un año normal, Comuna de Las Cabras



3.3 Sector Precordillerano

El Sector Precordilleno, comprende ocho comunas: Mostazal, Codegua, Machalí, Requinoa, Rengo, Malloa, San Fernando y Chimbarongo. El potencial apícola anual del sector presenta fuertes limitaciones encontrándose en la categoría excluida un 54,4%, esto parte de las comunas se encuentran en muy altas elevaciones. Sin embargo, posee también una considerable porción del sector sin limitaciones.

A continuación, y a modo de ejemplo de análisis detallado de datos se presentarán 3 comunas para describir cómo el potencial cambia durante los diferentes meses del año y anticipar posibles medidas de manejo para mejorar la productividad. Para seleccionar las comunas se han considerado las comunas con el mayor y menor porcentaje de superficie correspondiente a las categorías de sin limitaciones y limitaciones leves y además la comuna con mayor número de apicultores registrados en la base de datos de CEAPI. En este caso particular estas comunas corresponden a Malloa, Machalí y San Fernando, respectivamente.

3.3.1 Comuna de Malloa

La comuna de Malloa posee un alto potencial apícola anual debido a que un 75,7% de la superficie comunal se encuentra en la categoría de sin limitaciones, se complementa con 20,9% de la superficie en la categoría de limitaciones leves. Estas condiciones favorables para el vuelo de la abeja coinciden con la época de floración de especies melíferas durante octubre y noviembre en donde se puede encontrar floración de vegetación nativa, frutales mayores y menores, cultivos y plantaciones forestales. Esta situación puede verse en detalle durante los meses del año en la Figura 26.

Malloa presenta una superficie apta para apicultura orgánica que alcanza un 39,2% de la comuna libre potenciales contaminantes para la miel. Los limitantes principales son industrias y semilleros.

Durante los meses de octubre a abril se observa que existe un alto potencial de ocurrencia de nosemosis (Figura 27), por lo que será implementar medidas de manejo y control preventivo.

La floración de especies de interés melífero para esta comuna inicia en el mes de agosto y se concentra en el mes de octubre (Figuras 28 y 29).

Cuadro 7. Itinerario anual de potencial apícola, floraciones, nosema y medidas de manejo, comuna de Malloa

Mes	Potencial Tradicional	Potencial Orgánico	Floraciones	Nosemosis	Medidas
Enero	Limitaciones severas	Limitaciones severas	Sin floraciones	Muy alto potencial de ocurrencia	Alimentación suplementaria Observar posibles pérdidas de abejas Evaluar trashumancia
Febrero	Limitaciones severas y sin limitaciones	Sin limitaciones	Sin floraciones	Muy alto potencial de ocurrencia	Alimentación suplementaria Observar posibles pérdidas de abejas Evaluar trashumancia
Marzo	Sin limitaciones	Sin limitaciones	Sin floraciones	Muy alto potencial de ocurrencia	Alimentación suplementaria Observar posibles pérdidas de abejas Evaluar trashumancia
Abril	Sin limitaciones	Sin limitaciones	Sin floraciones	Muy alto potencial de ocurrencia	Alimentación suplementaria Observar posibles pérdidas de abejas
Mayo a Julio	Excluido	Excluido	Sin floraciones	Muy bajo potencial de ocurrencia	Alimentación suplementaria
Agosto	Excluido	Excluido	Frutales mayores	Muy bajo potencial de ocurrencia	Se recomienda verificar las condiciones locales
Septiembre	Excluido	Excluido	Vegetación nativa, Frutales mayores y Frutales menores	Muy bajo potencial de ocurrencia	Se recomienda verificar las condiciones locales
Octubre	Sin limitaciones	Sin limitaciones	Vegetación nativa, Frutales mayores, Frutales menores y Cultivos	Muy alto potencial de ocurrencia	Se recomienda verificar las condiciones locales
Noviembre	Sin limitaciones	Sin limitaciones	Vegetación nativa, Frutales mayores, cultivos y Plantaciones forestales	Muy alto potencial de ocurrencia	Se recomienda verificar las condiciones locales Observar posibles pérdidas de abejas
Diciembre	Limitaciones moderadas	Sin limitaciones	Frutales mayores	Muy alto potencial de ocurrencia	Alimentación suplementaria Observar posibles pérdidas de abejas

Figura 26. Porcentaje de superficie y categorías de aptitud apícola durante un año normal, Comuna de Malloa

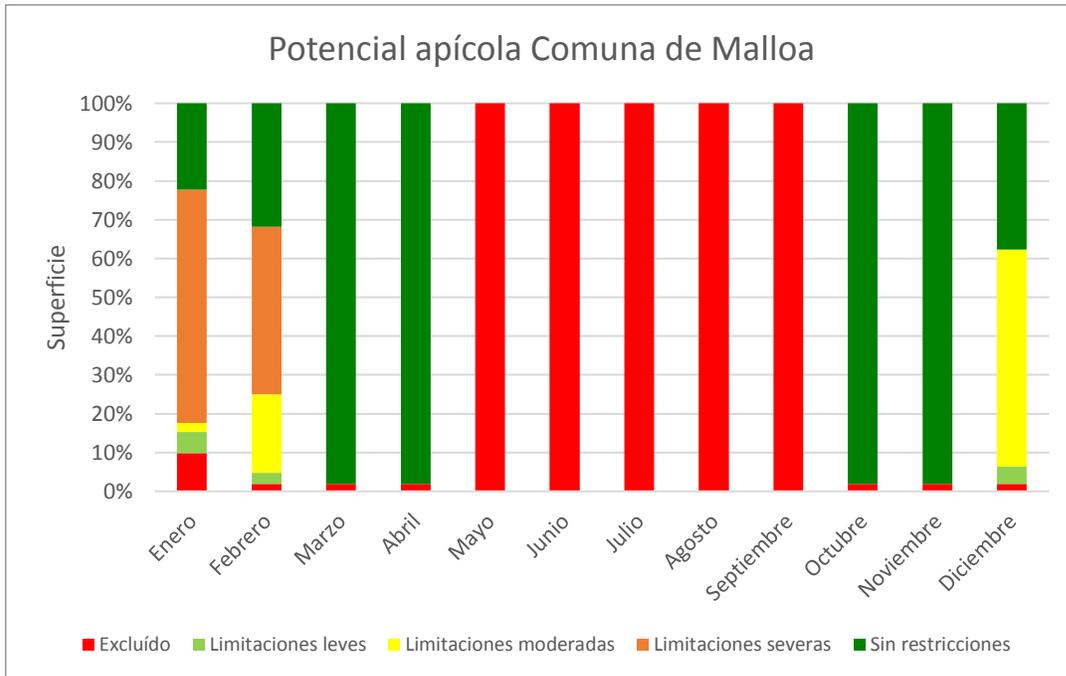


Figura 27. Superficies y fechas de potencial ocurrencia de nosemosis durante un año normal, Comuna de Malloa

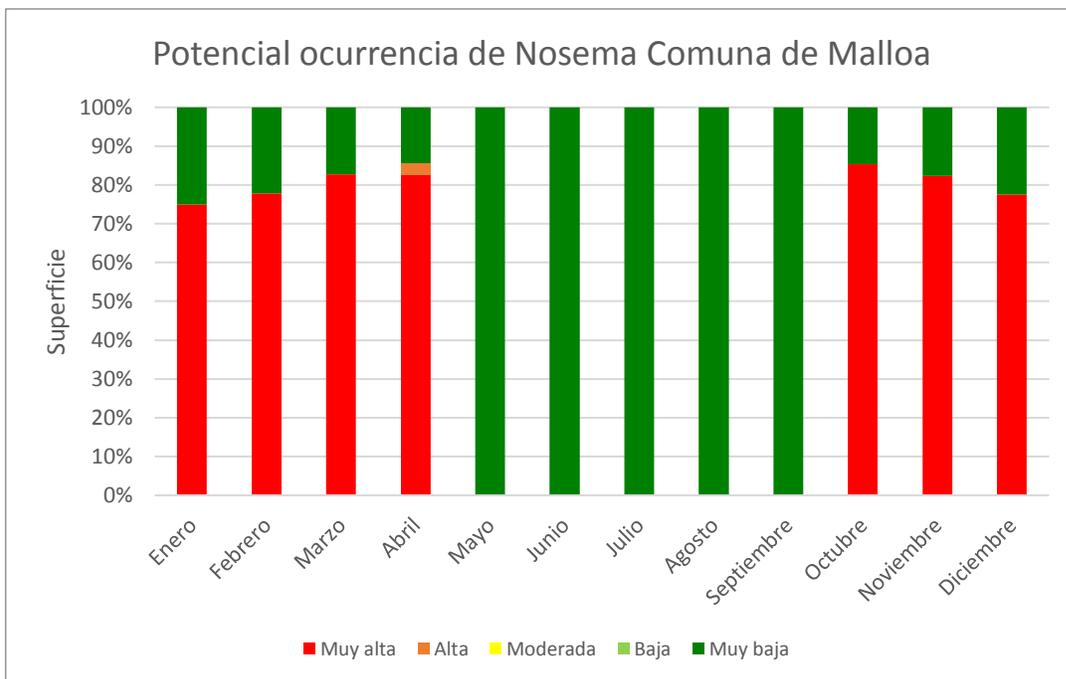


Figura 28. Frutales mayores y menores: superficie y fecha de floración de especies melíferas durante un año normal, Comuna de Malloa

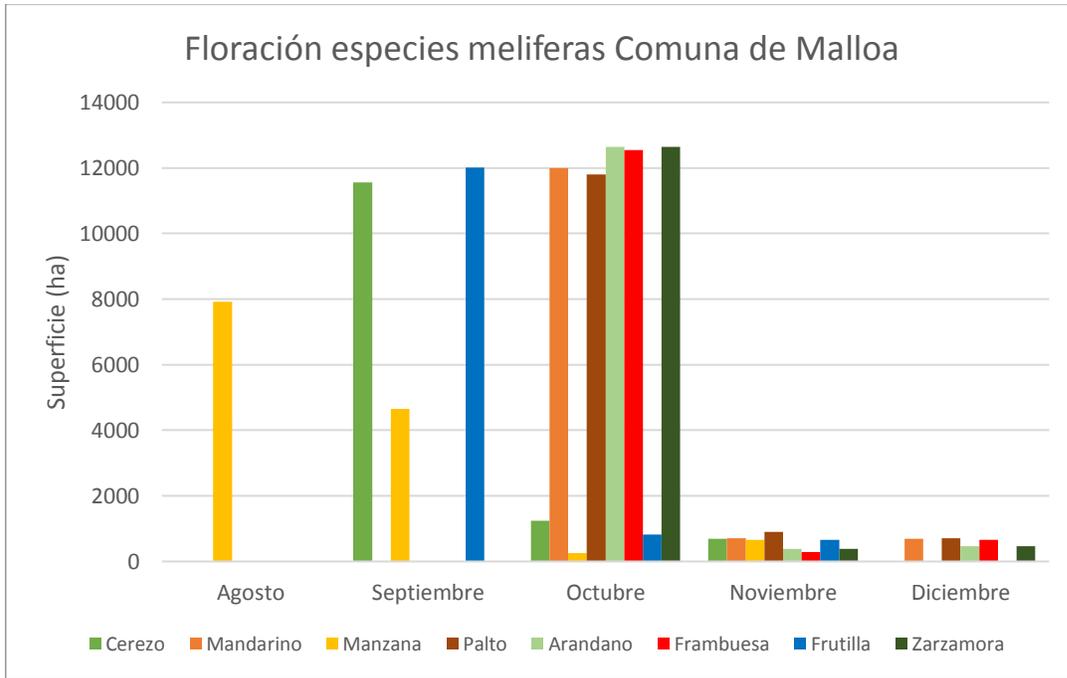
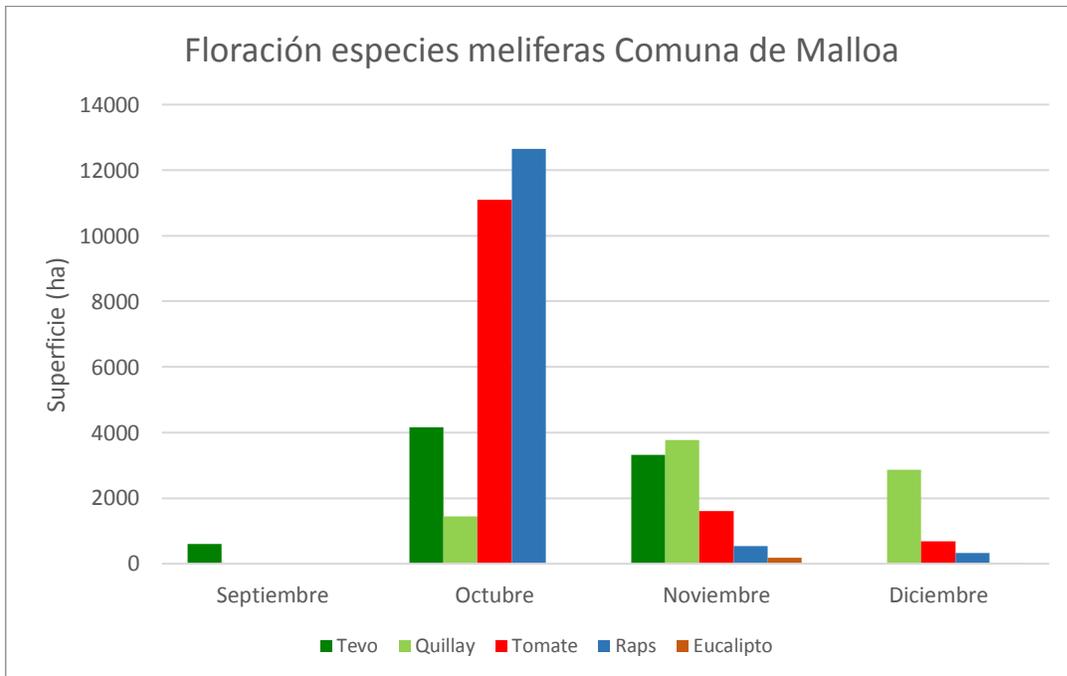


Figura 29. Vegetación nativa, plantaciones forestales y cultivos: superficie y fecha de floración de especies melíferas durante un año normal, Comuna de Malloa



3.3.2 Comuna de Machalí

La comuna de Machalí posee un bajo potencial apícola anual debido a que un 77,4% de la superficie se encuentra en la categoría de excluido, pero es complementado con 16,9% de limitaciones leves, por lo que posee ubicaciones específicas con un alto potencial. Estas condiciones favorables para el vuelo de la abeja coinciden con la época de floración de especies melíferas durante octubre a diciembre en donde se puede encontrar floración de vegetación nativa, frutales mayores y menores, cultivos y plantaciones forestales. Esta situación puede verse en detalle durante los meses del año en la Figura 30.

Machalí presenta una considerable superficie apta para apicultura orgánica que alcanza un 84,2% de la comuna libre potenciales contaminantes para la miel.

Esta comuna presenta un bajo potencial de ocurrencia de nosemosis a lo largo del año, alcanzando un máximo de 10% de ocurrencia en los meses de octubre y abril (Figura 31).

La floración de especies de interés melífero para esta comuna inicia en agosto y se concentra en octubre y noviembre (Figuras 32 y 33). Por encontrarse próxima a la Cordillera, esta comuna posee un alto porcentaje de no floración en las categorías frutales mayores, frutales menores y cultivos.

Cuadro 8. Itinerario anual de potencial apícola, floraciones, nosema y medidas de manejo, comuna de Machalí

Mes	Potencial Tradicional	Potencial Orgánico	Floraciones	Nosemosis	Medidas
Enero	Excluido	Excluido	Sin floraciones	Muy bajo potencial de ocurrencia	Alimentación suplementaria Evaluar trashumancia
Febrero	Excluido	Excluido	Sin floraciones	Muy bajo potencial de ocurrencia	Alimentación suplementaria Evaluar trashumancia
Marzo	Excluido	Excluido	Sin floraciones	Muy bajo potencial de ocurrencia	Alimentación suplementaria Evaluar trashumancia
Abril	Excluido	Excluido	Sin floraciones	Muy bajo potencial de ocurrencia	Alimentación suplementaria
Mayo a Julio	Excluido	Excluido	Sin floraciones	Muy bajo potencial	Alimentación suplementaria

Mes	Potencial Tradicional	Potencial Orgánico	Floraciones	Nosemosis	Medidas
				de ocurrencia	
Agosto	Excluido	Excluido	Sin floraciones	Muy bajo potencial de ocurrencia	Alimentación suplementaria
Septiembre	Excluido	Excluido	Sin floraciones significativas	Muy bajo potencial de ocurrencia	Se recomienda verificar las condiciones locales
Octubre	Excluido	Excluido	Vegetación nativa, Frutales mayores y Frutales menores	Muy bajo potencial de ocurrencia	Se recomienda verificar las condiciones locales
Noviembre	Excluido	Excluido	Vegetación nativa, Cultivos y Plantaciones forestales	Muy bajo potencial de ocurrencia	Se recomienda verificar las condiciones locales
Diciembre	Excluido	Excluido	Vegetación nativa, Frutales mayores, Cultivos y Plantaciones forestales	Muy bajo potencial de ocurrencia	Se recomienda verificar las condiciones locales

Figura 30. Porcentaje de superficie y categorías de aptitud apícola durante un año normal, Comuna de Machalí

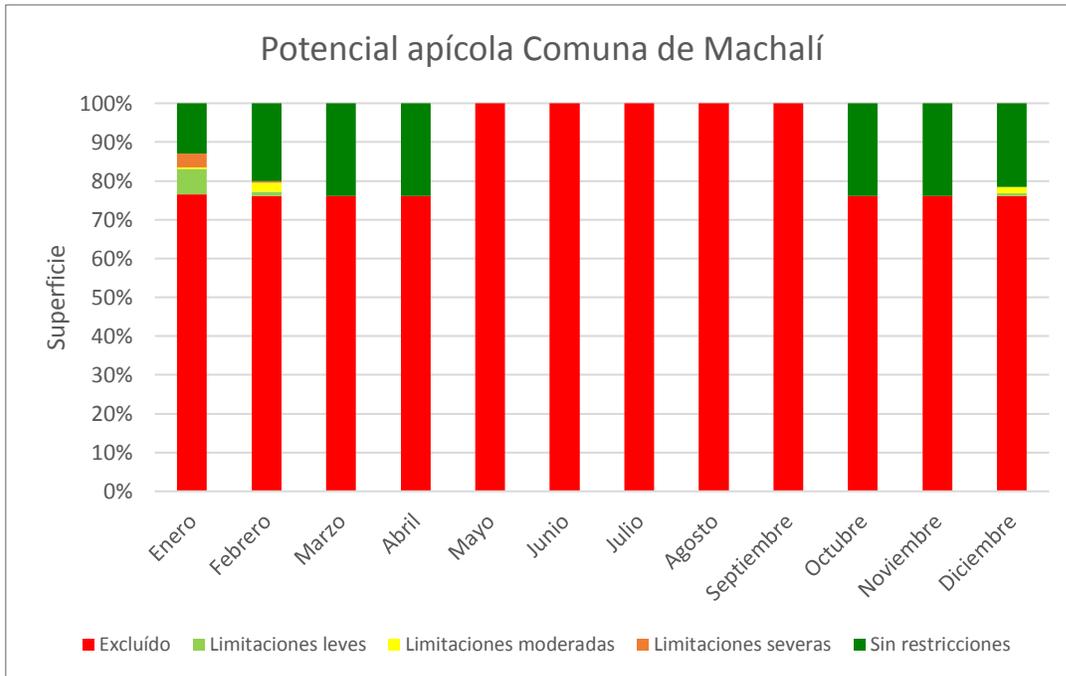


Figura 31. Superficies y fechas de potencial ocurrencia de nosemosis durante un año normal, Comuna de Machalí

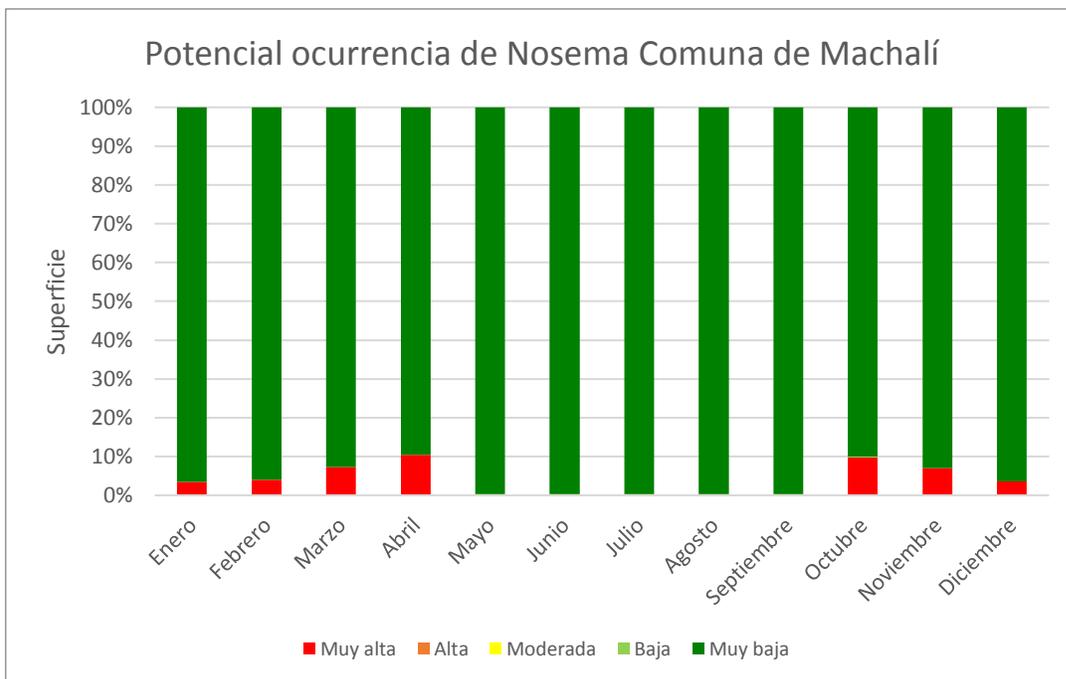


Figura 32. Frutales mayores y menores: superficie y fecha de floración de especies melíferas durante un año normal, Comuna de Machalí

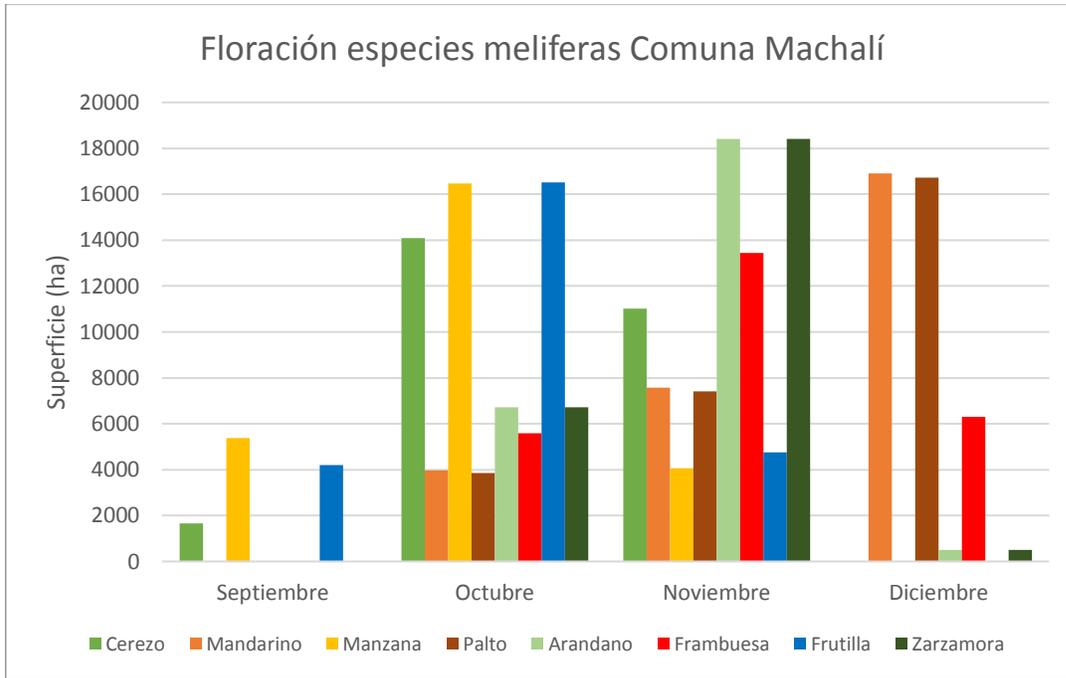
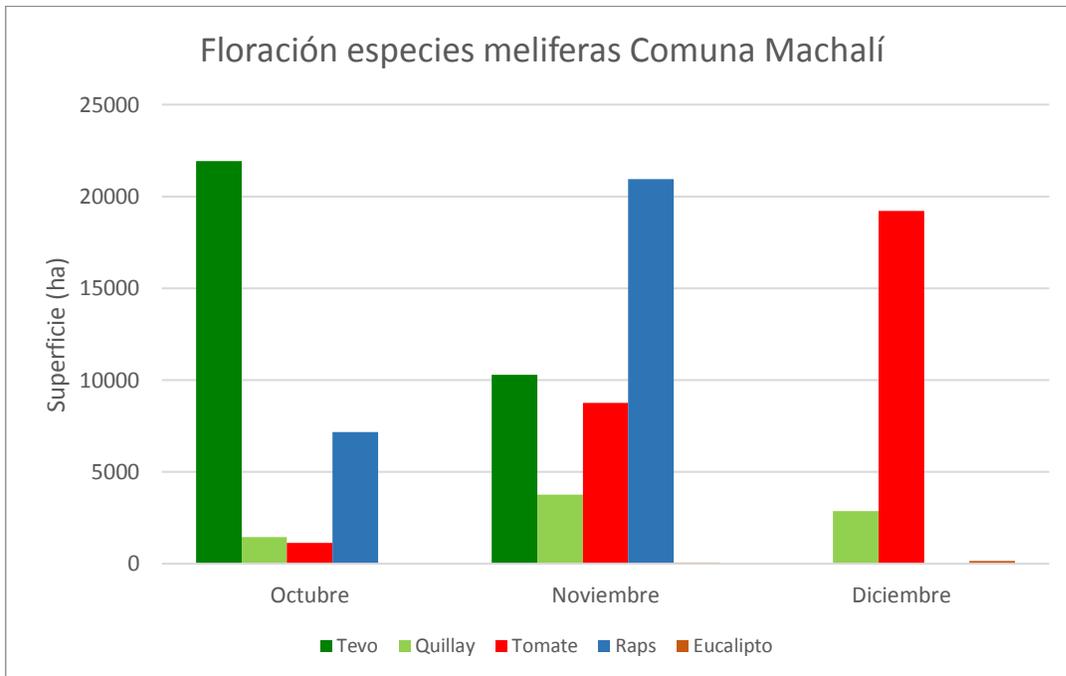


Figura 33. Vegetación nativa, plantaciones forestales y cultivos: superficie y fecha de floración de especies melíferas durante un año normal, Comuna de Machalí



3.3.3 Comuna de San Fernando

La comuna de San Fernando posee un restringido potencial apícola anual debido a que un 58,6% de la superficie se encuentra en la categoría de excluido, pero se complementa 25,6% de limitaciones leves, por lo que posee ubicaciones específicas con un alto potencial. Sin embargo, la superficie comunal es amplia, por lo que existe una superficie considerable con potenciales en categorías Sin Limitaciones y Limitaciones Leves. Estas condiciones favorables para el vuelo de la abeja coinciden con la época de floración de especies melíferas durante octubre a diciembre en donde se puede encontrar floración de vegetación nativa, frutales mayores y menores, cultivos y plantaciones forestales. Esta situación puede verse en detalle durante los meses del año en la Figura 34.

San Fernando presenta una considerable superficie apta para apicultura orgánica alcanzando un 79,8% de la comuna libre potenciales contaminantes para la miel.

Esta comuna presenta un bajo potencial de ocurrencia de nosemosis a lo largo del año, alcanzando un máximo de 25% de ocurrencia en los meses de octubre y abril (Figura 35).

La floración de especies de interés melífero para esta comuna inicia en septiembre y se concentra en octubre y noviembre, extendiéndose hasta diciembre (Figuras 36 y 37). Por encontrarse próxima a la Cordillera, esta comuna posee un alto porcentaje de no floración en las categorías frutales mayores, frutales menores y cultivos.

Cuadro 9. Itinerario anual de potencial apícola, floraciones, nosema y medidas de manejo, comuna de San Fernando

Mes	Potencial Tradicional	Potencial Orgánico	Floraciones	Nosemosis	Medidas
Enero	Excluido y sin limitaciones	Excluido	Sin floraciones	Muy bajo potencial de ocurrencia	Alimentación suplementaria Evaluar trashumancia
Febrero	Excluido y sin limitaciones	Excluido	Sin floraciones	Muy bajo potencial de ocurrencia	Alimentación suplementaria Evaluar trashumancia
Marzo	Excluido y sin limitaciones	Excluido	Sin floraciones	Muy bajo potencial de ocurrencia	Alimentación suplementaria Evaluar trashumancia
Abril	Excluido y sin limitaciones	Excluido	Sin floraciones	Muy bajo potencial de ocurrencia	Alimentación suplementaria

Mes	Potencial Tradicional	Potencial Orgánico	Floraciones	Nosemosis	Medidas
Mayo a Julio	Excluido	Excluido	Sin floraciones	Muy bajo potencial de ocurrencia	Alimentación suplementaria
Agosto	Excluido	Excluido	Sin floraciones	Muy bajo potencial de ocurrencia	Alimentación suplementaria
Septiembre	Excluido	Excluido	Frutales mayores y menores	Muy bajo potencial de ocurrencia	Se recomienda verificar las condiciones locales
Octubre	Excluido y sin limitaciones	Excluido	Vegetación nativa, Frutales mayores, Frutales menores y Cultivos	Muy bajo potencial de ocurrencia	Se recomienda verificar las condiciones locales
Noviembre	Excluido y sin limitaciones	Excluido	Vegetación nativa, Frutales mayores, Cultivos y Plantaciones forestales	Muy bajo potencial de ocurrencia	Se recomienda verificar las condiciones locales
Diciembre	Excluido y sin limitaciones	Excluido	Vegetación nativa, Frutales mayores, Cultivos y Plantaciones forestales	Muy bajo potencial de ocurrencia	Se recomienda verificar las condiciones locales

Figura 34. Porcentaje de superficie y categorías de aptitud apícola durante un año normal, Comuna de San Fernando

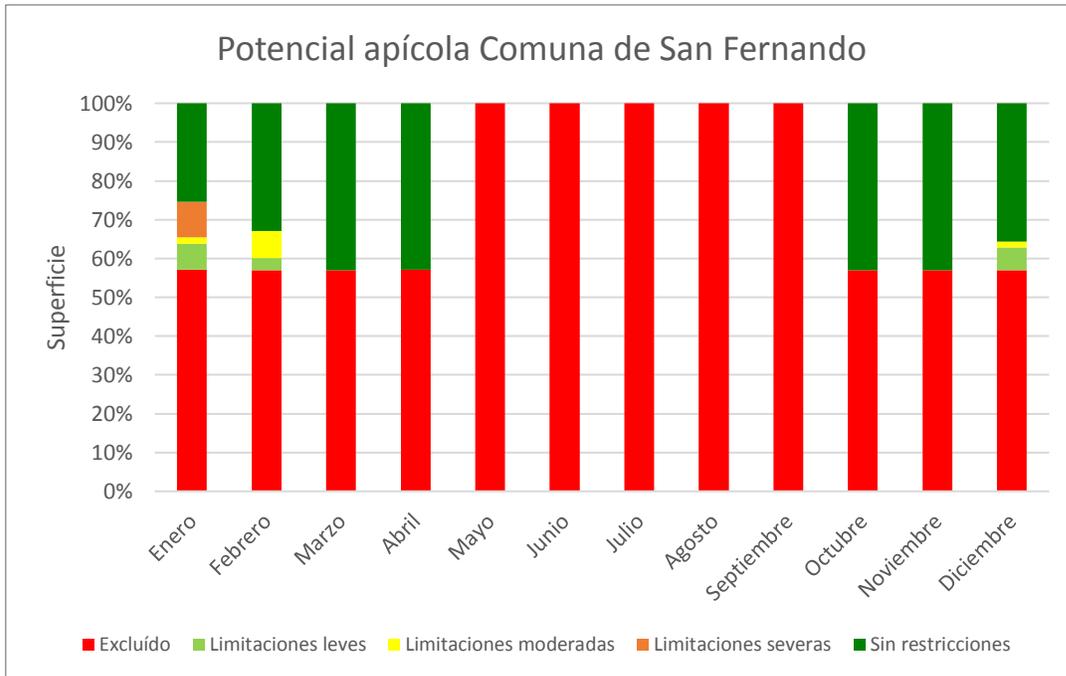


Figura 35. Superficies y fechas de potencial ocurrencia de nosemosis durante un año normal, Comuna de San Fernando

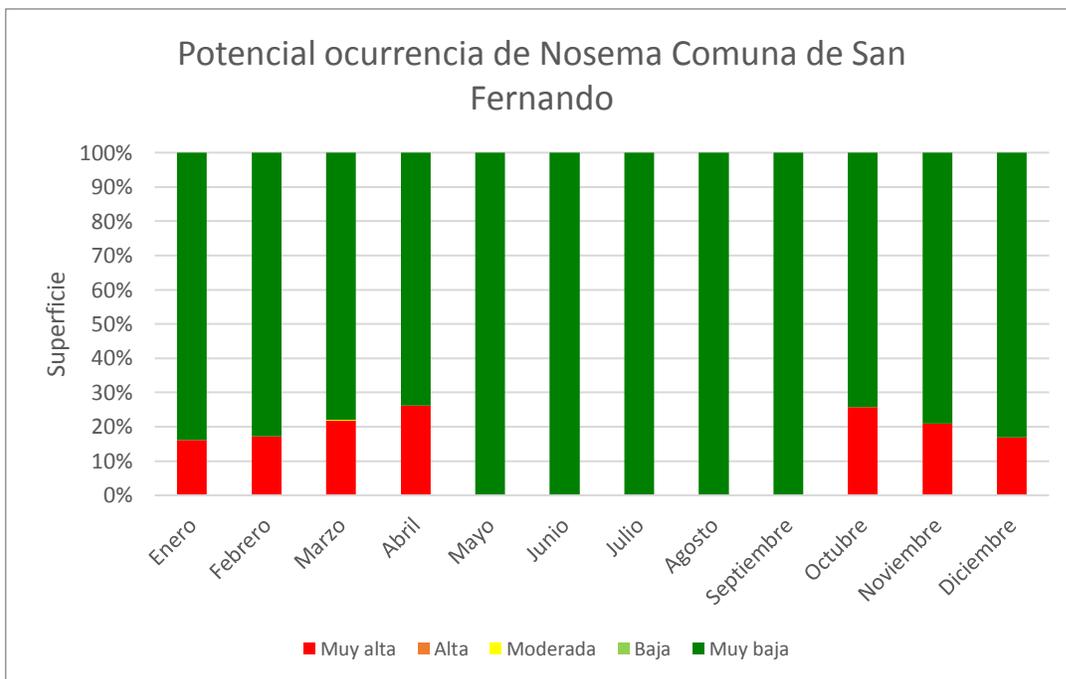


Figura 36. Frutales mayores y menores: superficie y fecha de floración de especies melíferas durante un año normal, Comuna de San Fernando

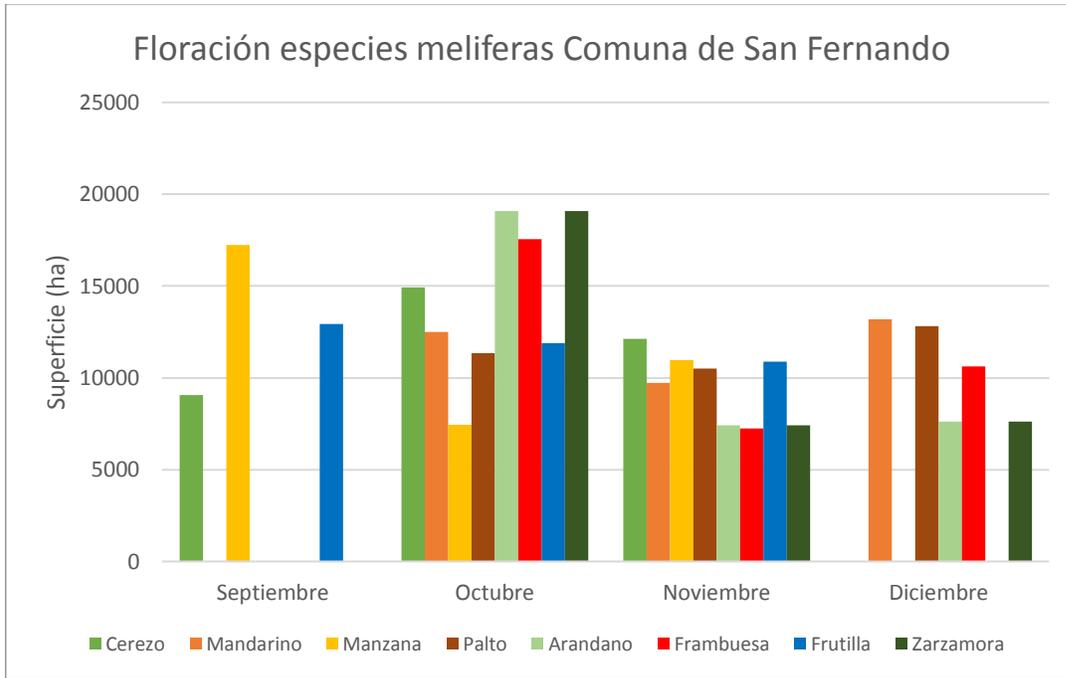
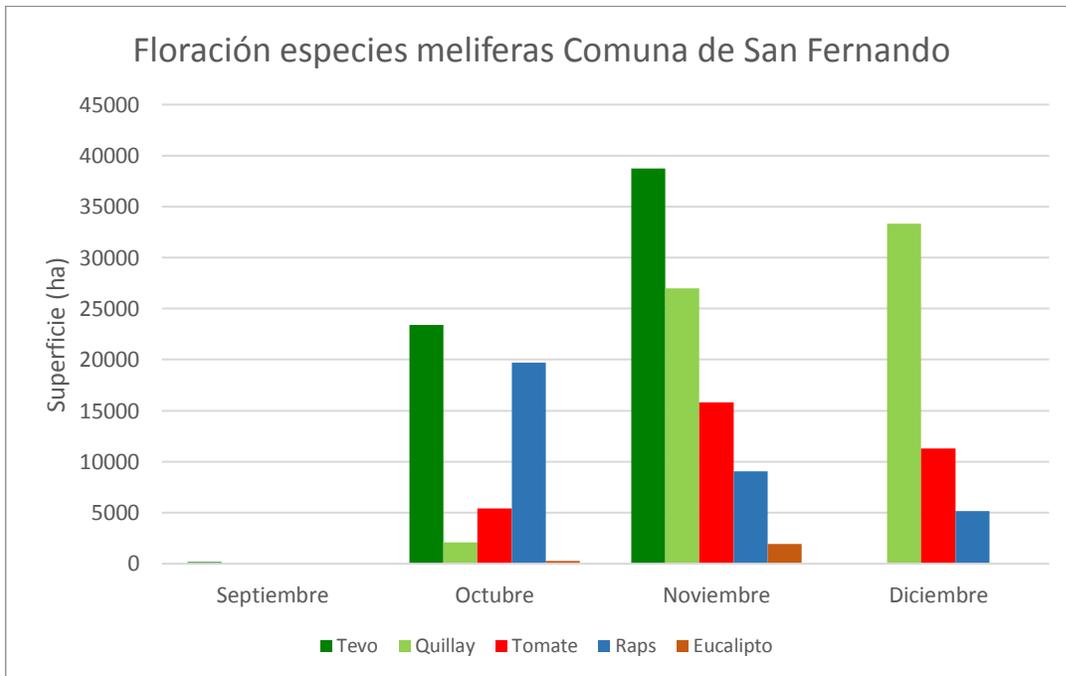


Figura 37. Vegetación nativa, plantaciones forestales y cultivos: superficie y fecha de floración de especies melíferas durante un año normal, Comuna de San Fernando



Estado del documento

Rev.	Fecha	Autores	Revisado por	Observaciones
A	10/jul/2017	YA/PNV	PNV	

