



INFORME DE VENDIMIA 2020





ÍNDICE GENERAL

1.	INTRODUCCIÓN	4
2.	PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LA TEMPORADA 2019-2020.....	8
3.	PRODUCCIÓN DE UVAS Y VINOS	19
4.	DETALLE POR VALLE VITIVINÍCOLA.....	38
4.1.	Región vitivinícola de Atacama	38
4.2.	Región vitivinícola de Coquimbo	38
4.3.	Región vitivinícola de Aconcagua	40
4.4.	Región vitivinícola del Valle Central.....	47
4.5.	Región vitivinícola del Sur.....	71
4.6.	Región vitivinícola Austral.....	75
5.	CONCLUSIONES.....	76
6.	BIBLIOGRAFÍA	78
7.	AGRADECIMIENTOS.....	79
8.	ÍNDICE DE FIGURAS.....	80
9.	ÍNDICE DE GRÁFICOS	83
10.	ANEXOS.....	85
10.1.	Anexo climático y meteorológico	86
10.2.	Anexo vitícola.....	93
10.3.	Anexo vinos.....	100



1. INTRODUCCIÓN

La Asociación Nacional de Ingenieros Agrónomos Enólogos de Chile, con la ayuda de sus asociados, enólogos, viticultores, y la colaboración de productores de todas las zonas vitícolas, ha elaborado el Informe de vendimia correspondiente a la temporada 2019-2020, el cual es presentado a Vinos de Chile, según lo encomendado y estará disponible para todas las instituciones y/o personas que deseen consultar sobre las características de esta vendimia.

Este es un resumen de los principales factores incidentes en la producción de uvas y vinos durante la temporada vitivinícola 2019-2020, incluyendo la pandemia de Coronavirus.

El informe 2020 estableció una metodología de trabajo haciendo el análisis de la temporada desde distintos tópicos, como los análisis meteorológicos, vitícolas y apreciaciones de calidad. Al igual que desde el inicio de la publicación de este informe en el año 2007, se realizaron encuestas y llamados telefónicos en distintos periodos de la temporada, cubriendo aproximadamente un 25% de la superficie nacional.

Para una mejor interpretación de los datos, se han incluido gráficos comparativos de la temporada 2018-2019 v/s 2019-2020, provenientes de 16 estaciones meteorológicas distribuidas en los distintos valles vitícolas del país de modo de obtener información precisa, relevante y de muy útil y fácil acceso.

En su parte final, el informe entrega un análisis por valle y región, además de una completa sección de anexos que será de gran utilidad para todos los profesionales del país involucrados en la industria del vino, donde podrán encontrar información muy relevante (días-grado comparativos, medias máximas, días cálidos heladas, índice de Fregoni, etc.) para entender el comportamiento de la temporada y poder discernir las diferencias entre valles y variedades. Se incorpora además la percepción de los encuestados sobre atributos sensoriales por variedad, lo cual constituye una interesante referencia de comparación para los enólogos.

1.1. Metodología de trabajo

La información fue obtenida con la realización de dos encuestas en distintos periodos de la temporada y llamados telefónicos directo a productores de uvas y vinos. Este informe recabó información de 34.864 Ha de viñedos en diversos valles vitivinícolas (figura 1), ubicados en las áreas geográficas Costa, Entre Cordilleras y Andes (figura 2). De acuerdo al Catastro del Servicio Agrícola y Ganadero del año 2018, la superficie total de Chile plantada con vides viníferas corresponde a 137.191 hectáreas. En consecuencia, la base de información recopilada para este informe se obtuvo de empresas que constituyen el 25,4% de la superficie nacional.

Figura 1. Participación por valle vitivinícola

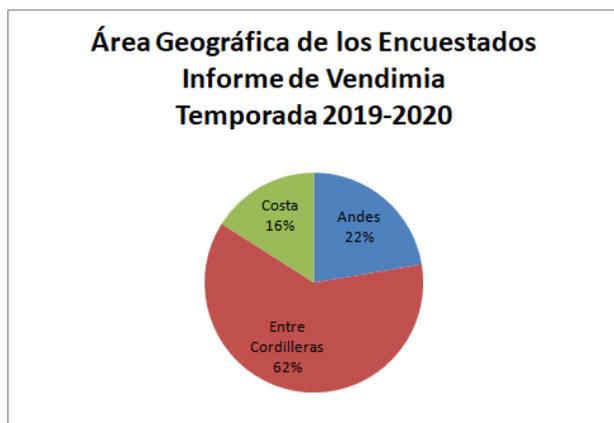
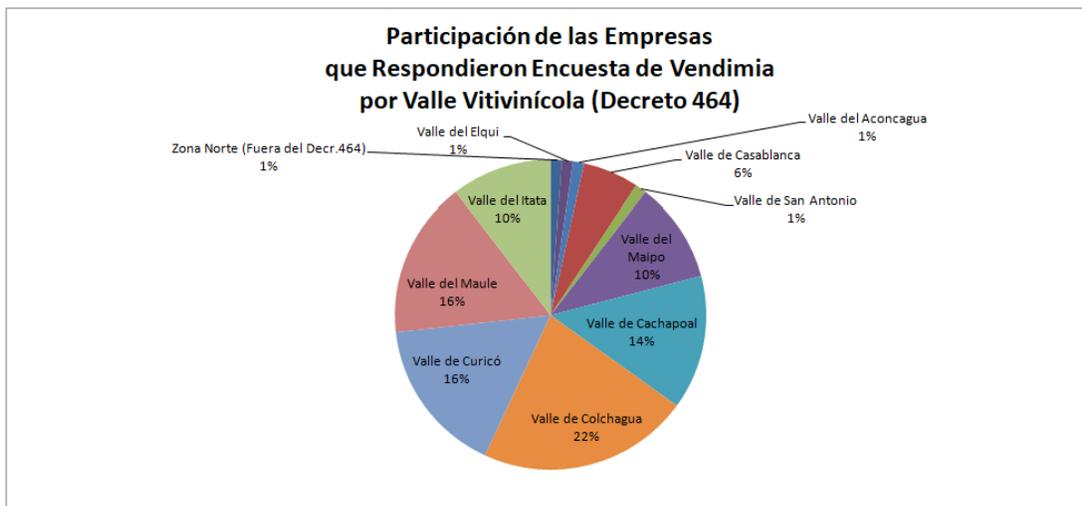


Figura 2. Área geográfica de los encuestados

En la elaboración de este informe se trabajó con las siguientes herramientas:



- a) Informes climáticos: Informes provenientes del Ministerio de Agricultura, Dirección Meteorológica de Chile y del Centro de Estudios Avanzados para Zonas Áridas (Ceaza).
- b) Información meteorológica: Se tomó y procesó información de variables meteorológicas de la red de acceso público de la plataforma Meteovid (www.meteovid.cl), provenientes de 16 estaciones meteorológicas ubicadas en los valles vitivinícolas:
 - a. Valle de Casablanca (dos estaciones: Casablanca, Viña Emiliana y Viña Ventisquero)
 - b. Valle de San Antonio (una estación: Leyda, Viña Garcés Silva)
 - c. Valle del Maipo (una estación: Pirque, Viña William Fevre)
 - d. Valle del Cachapoal (una estación: Requínoa, Viña Anakena)
 - e. Valle de Colchagua (cuatro estaciones: Los Lingues, Viña Casa Silva; Marchigüe, Viña Montes; Apalta, Viña Lapostolle y Placilla, Viña La Rosa)
 - f. Valle de Curicó (una estación: Molina, Viña Aresti)
 - g. Valle del Maule (cinco estaciones: San Clemente, Viña Casas Patronales; Empedrado, Viña Miguel Torres; Mingre, Viña Bouchon; Penciahue, Viña San Pedro; Cancha Alegre, Viña Odfjell)
 - h. Valle del Bío Bío (una estación: Mulchén, Emiliana)
- c) Entrevistas: Fueron entrevistados telefónicamente enólogos, viticultores y productores de uvas y vinos, que trabajan en la industria nacional.
- d) Encuestas: Se diseñaron dos encuestas con la plataforma Survey Monkey, haciendo consultas sobre la temporada, las que fueron respondidas por 117 viñas, representativas de 34.864 hectáreas.

1.2. Análisis de la información meteorológica

Las variables meteorológicas analizadas se recopilaron desde Julio de 2018 hasta Abril de 2020, con el objeto de tener información de contraste en una misma ubicación (estación meteorológica) para los datos de la temporada 2018-2019 y 2019-2020, lo que permitió elaborar gráficos comparativos en una misma localidad y establecer la variación entre temporadas.

Las variables tomadas para trabajar fueron los datos diarios de temperatura máxima, temperatura mínima y precipitaciones. A partir de ellas se calcularon índices simples, como los valores medios mensuales de amplitud térmica, temperatura media, temperatura mínima media, temperatura máxima media, suma de precipitaciones, días con heladas, días cálidos sobre 25°C y días con temperaturas mínimas bajo 10°C.



Se calculó la suma de días-grado mensuales, que permitió explicar la razón del adelanto de la cosecha de esta temporada por mayor acumulación térmica. Los días-grado mensuales se calcularon tomando la temperatura media mensual menos 10°C, multiplicada por el número de días del mes (Amerine, 1944)¹.

Para que ocurra cada etapa fenológica de la vid (brotación, cuaja, pinta, etc.) se necesita acumulación de calor, que se puede medir como días-grado. Aún cuando son muchos los factores que inciden en el adelanto o atraso de una cosecha, respecto a su temporada anterior, se ha visto que la temperatura del aire es uno de los factores más influyentes. Cuando en un mes determinado hay temperaturas mayores que el mismo mes de la temporada pasada, se alcanzan antes los días-grado necesarios, adelantando la fecha de ocurrencia de las etapas fenológicas del ciclo anual de crecimiento, entre ellas la brotación y la cosecha (P. R. Dry, 2004)².

También se calculó el índice de Fregoni simplificado, para conocer las condiciones ambientales de frescor en que maduraron las uvas, que afectan el desarrollo de precursores aromáticos y del color en las bayas haciéndolas relevantes para uvas blancas y tintas (Fregoni, 2003)³. Este índice considera que el mes más importante para la maduración de la uva es el que precede a su cosecha, siendo el gradiente térmico muy importante para garantizar la síntesis y acumulación de antocianinas.

El índice de Fregoni se calculó multiplicando el número días con temperaturas por debajo de 10°C, por la sumatoria de la amplitud térmica diaria del mes previo a la cosecha. En las empresas vitivinícolas se trabaja con la fecha de cosecha real, a partir de la cual se consideran los 30 días previos a ésta para calcular el índice. En nuestro caso, como abstracción, se calculó el índice de Fregoni para el mes calendario, para comparar el nivel de frescor en los mismos meses (Enero, Febrero, Marzo, Abril) entre temporadas.

¹ Amerine, M. A., Winkler, A. J. 1944. Composition and quality of musts and wines of California grapes. *Hilgardia* 15:493-675.

² Dry P. R., Coombe B. G. 2004. *Viticulture*, Vol 1 – Resources, 2nd Edition. Winetitles, Adelaida, Australia.

³ Fregoni, M. 2003. L'indice bioclimático di qualità Fregoni. *Terroir, zonazione viticoltura*. Ed. Phytoline, Piacenza, Italia.



2. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LA TEMPORADA 2019-2020

A continuación se describen y analizan las principales características de esta vendimia.

2.1. Generalidades

Como todos los años, las diferentes temporadas vitivinícolas tienen sus particularidades, marcadas por factores favorables y desfavorables. De acuerdo a lo sondeado, los principales factores favorables vistos por los productores (anexo vitícola, figura 85) en esta vendimia fueron:

- Condición fitosanitaria de las uvas
- Ausencia de precipitaciones durante la cosecha
- Calidad de las uvas
- Ausencia de precipitaciones durante floración
- Temperaturas y luminosidad en primavera

De igual manera, los principales factores desfavorables (anexo vitícola, figura 86) en esta temporada fueron:

- Precipitaciones insuficientes durante el invierno
- Agua insuficiente en el perfil de suelo
- Falta de agua suficiente para regar
- Heladas de primavera
- Temperaturas excesivas

A lo anterior además se sumó el factor Coronavirus. A continuación se analizaron los factores más gravitantes.

2.2. Sequía

Desde el año 2010 hasta el 2020, ya hace 10 años, Chile está viviendo una de las sequías más largas e intensas de la historia reciente, solamente encontrando una similar en el siglo XVIII, cuando se registró una que duró 13 años, a partir de 1770 (DMC, 2020)⁴.

⁴ Edición Especial “2020, Un Año Crítico para la Mega Sequía”. Boletín de Tendencias Climáticas. Febrero 2020, Dirección Meteorológica de Chile.

La falta de lluvias no sólo se registró en el área central del país, sino también hacia las regiones sur y austral. Las más grandes sequías del siglo pasado fueron las sucedidas en 1925, 1968 y 1998. Cada una de ellas estuvo asociada a un déficit de lluvia de 50% a 80% en Chile central (DMC, 2020). En 2019, Curicó alcanzó un 75% de déficit de aguas lluvias, siendo éste el año más seco en su historia desde que se tiene registro en 1950 (figura 3).

A nivel de productores de uvas viníferas, el 84% de los encuestados indicó que la sequía les afectó, sea de forma leve o severa (figura 4). Aquellos que dijeron no haberse visto afectados, tuvieron fuentes de riego sin problemas de suministro o de caudales para abastecer a las plantas.

PRECIPITACIÓN ACUMULADA ANUAL OBSERVADA (LÍNEA DE COLOR FUCSIA) COMPARADA CON LA DE AÑOS SECOS (LÍNEAS DE COLOR NARANJA), 2019 [FUENTE: DMC].

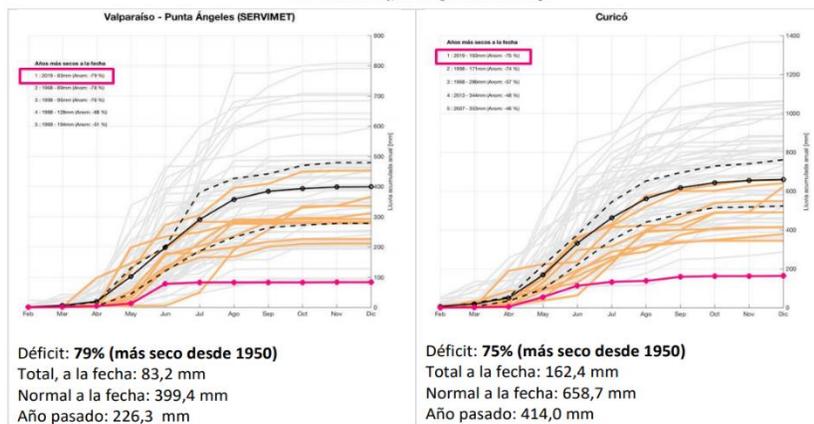


Figura 3. Precipitación acumulada. Coyuntura agroclimática, Ministerio de Agricultura, Enero 2020. Año 9, N° 1. Fuente original Dirección Meteorológica de Chile.



Figura 4. Efecto de la sequía sobre los viñedos. Encuesta de vendimia.

2.3. Precipitaciones en valles vitivinícolas

La situación extrema de esta sequía afectó a todos los valles vitivinícolas de Chile, comenzando desde el invierno. Esta realidad fue totalmente corroborada por el 99% de los productores encuestados, quienes indicaron se encontraron frente a un año 2019 con un invierno seco o muy seco (figura 5). Dramática en muchos casos fue la situación de falta de agua para los pequeños productores con viñedos en áreas del Secano de los valles del Maule, Itata, Bío Bío y Malleco, que dependen de las precipitaciones y que tuvieron una importante disminución de sus cosechas.

El invierno de 2019 tuvo precipitaciones por debajo de lo necesario para comenzar la temporada en muchas localidades vitivinícolas, de forma tal de tener suelos con humedad suficiente al inicio de la primavera (figura 6).



Figura 5. Percepción del Invierno pre-temporada de los productores. Encuesta de vendimia.

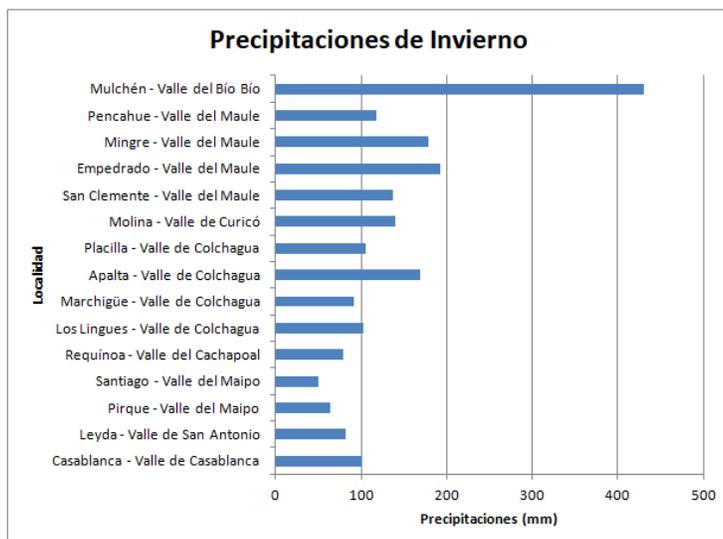


Figura 6. Monto de precipitaciones del invierno 2019 (Junio-Julio-Agosto)

2.4. Caudal de ríos y nivel de embalses

En Agosto de 2019, la Dirección General de Aguas (DGA) informó que los ríos desde el Choapa al sur, hasta el río Maule, evidenciaron caudales con niveles menores a sus mínimos históricos. Los déficits de caudal aumentaron de un año a otro (figura 7).

Al mes de Enero de 2020, se informó que el nivel de los embalses se hizo aún más crítico; ya no sólo en la zona norte, sino también en el centro y sur del país (figura 8).

DÉFICIT DE CAUDALES DE RÍOS, DICIEMBRE 2018 Y 2019 RESPECTO DE SUS PROMEDIOS HISTÓRICOS [%]
[FUENTE: ELABORADO CON DATOS DGA].

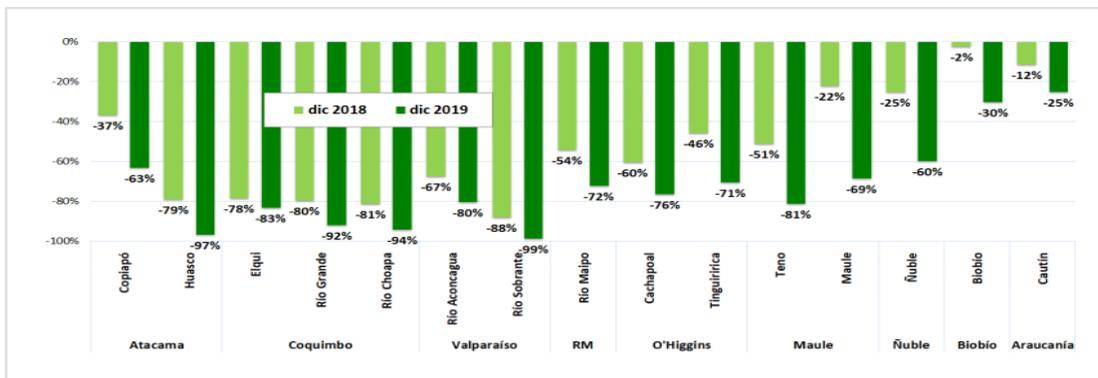


Figura 7. Déficit de caudales de ríos. Coyuntura agroclimática, Ministerio de Agricultura, Enero 2020. Año 9, N° 1. Fuente original Dirección General de Aguas.

EMBALSES, VARIACIÓN PORCENTUAL RESPECTO DEL PROMEDIO CLIMÁTICO, DICIEMBRE 2019.
(FUENTE: ELABORADO POR SEGRA CON DATOS DGA).

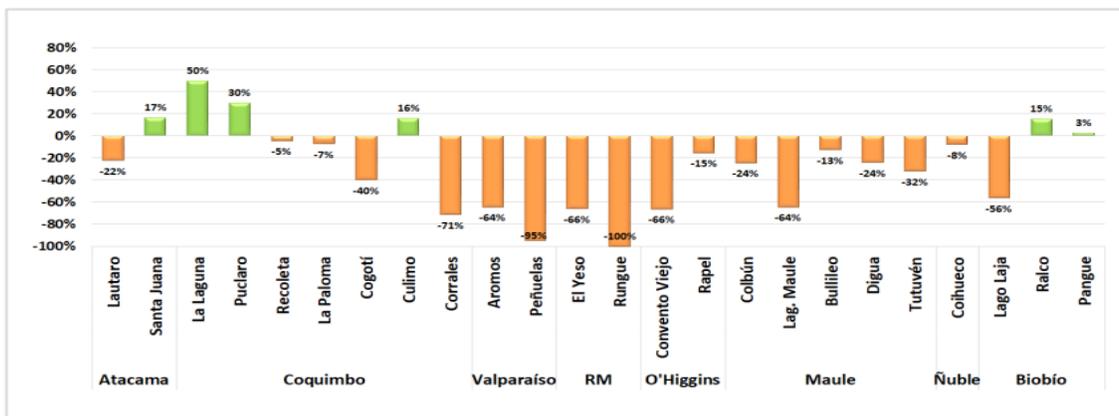


Figura 8. Variación porcentual del nivel de embalses. Coyuntura agroclimática, Ministerio de Agricultura, Enero 2020. Año 9, N° 1. Fuente original SEGRA.

2.5. Agua insuficiente en el perfil de suelo

El agua insuficiente en los perfiles de suelo a lo largo del país a entradas de primavera, condicionó de inmediato el nivel de producción de todas las uvas de secano, entregando menos kilos que el año pasado.

La insuficiencia de agua en algunos lugares fue extrema, al punto que hubo que dejar de trabajar algunos viñedos por falta de suministro de agua. En algunos valles, la situación es crítica desde hace ya varios años, con pozos secándose.

2.6. Disponibilidad de agua de riego en verano

Respecto a la disponibilidad de agua para riego en verano, el 79% de los encuestados dijo que tuvo de menos agua de lo habitual (figura 9).



Figura 9. Disponibilidad de agua de riego en verano.

2.7. Brotaciones tempranas

La menor acumulación de agua en los suelos, y mayores temperaturas, hicieron posible que la brotación se adelantara en muchos lugares (figura 10). Las cepas más afectadas fueron Sauvignon Blanc, Chardonnay y Pinot Noir.

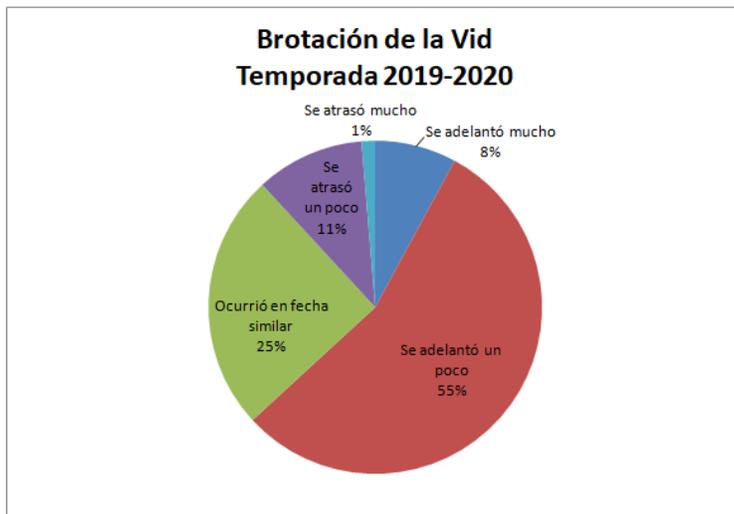


Figura 10. Adelanto o atraso de la fecha de brotación de la vid.

2.8. Heladas de primavera

La incidencia de las heladas esta temporada fue importante para muchos productores, que vieron disminuida su producción. El número de días con heladas en la temporada en algunos valles de Chile se puede apreciar en la figura 11.

El daño principal se produjo en cepas de brotación temprana. De acuerdo a la encuesta aplicada, el 71% de los productores encuestados de Chardonnay se vieron afectados por heladas de diferente consideración, así como el 47% de los productores de Sauvignon Blanc (figura 12). También el 68% de los productores de Pinot Noir, el 50% de los de Carmenère y País, además del 48% de los consultados en Cabernet Sauvignon (figura 13).

Además de la incidencia de heladas, en las figuras 12 y 13 se puede ver el porcentaje de pérdida de producción por las heladas (asociado al color de la barra, detalle al costado derecho de la figura) y el porcentaje de productores que comparten ese nivel de pérdida, dentro de la barra.

Figura 11. Número de días con heladas de primavera.

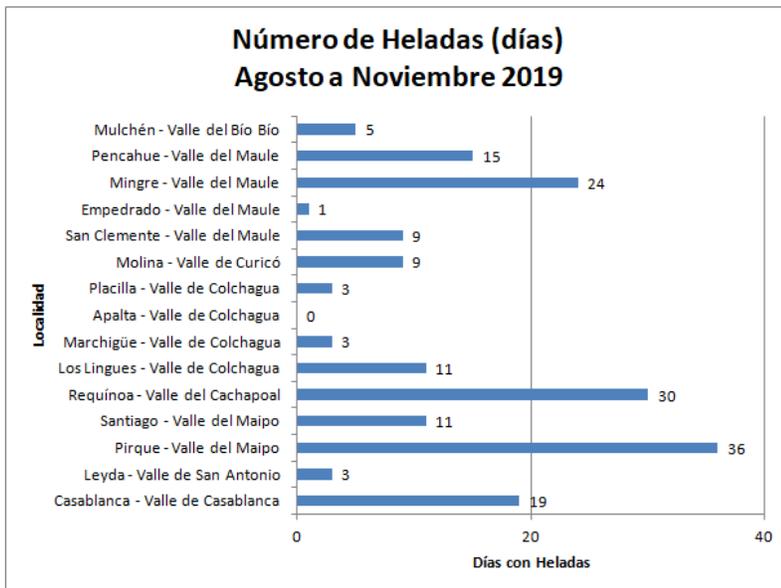
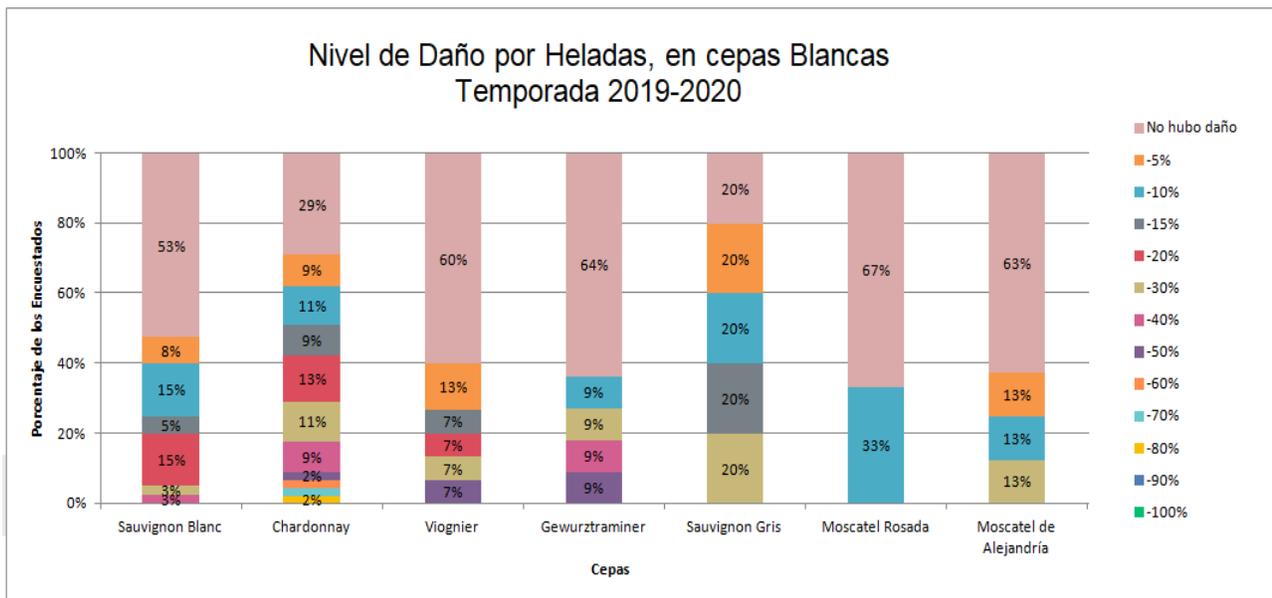


Figura 12. Nivel de daño por heladas en cepas blancas.



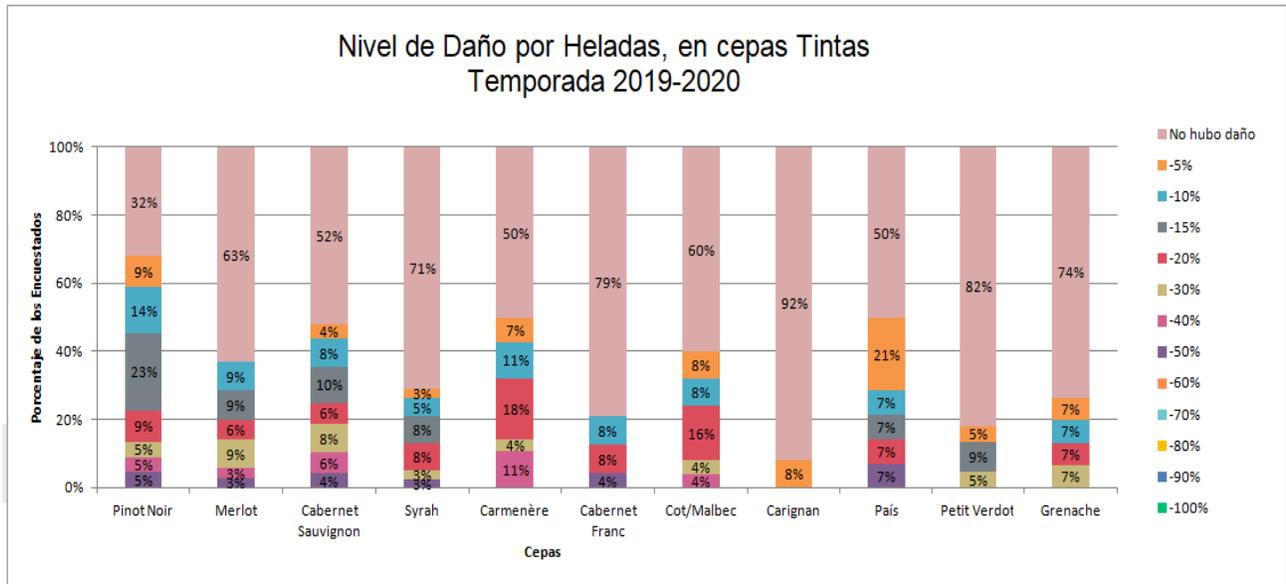


Figura 13. Nivel de daño por heladas en cepas tintas.

2.9. Altas temperaturas

Durante 2019 se registraron a lo largo de todo Chile varias olas de calor, que fueron monitoreadas por la Dirección Meteorológica de Chile (anexo climático y meteorológico, figura 70). Ya iniciada la primavera, las temperaturas máximas medias, en la mayor parte de los valles vitivinícolas, fueron mayores a las de la temporada 2018-2019 (gráficos 1 y 2).

Las mayores temperaturas de la temporada también se vieron reflejadas en la mayor cantidad de días sobre 25 °C que hubo en muchos valles vitivinícolas (figura 14). En Pirque, Requínoa y Molina hubo más de 20 días adicionales esta temporada en comparación con la anterior (figura 14).

Al comparar los días-grado acumulados entre Octubre y Marzo de las temporadas 2018-2019 y 2019-2020, se puede apreciar que en esta última la acumulación fue mayor en todos los valles, a excepción del valle del Bío Bío (figura 15).

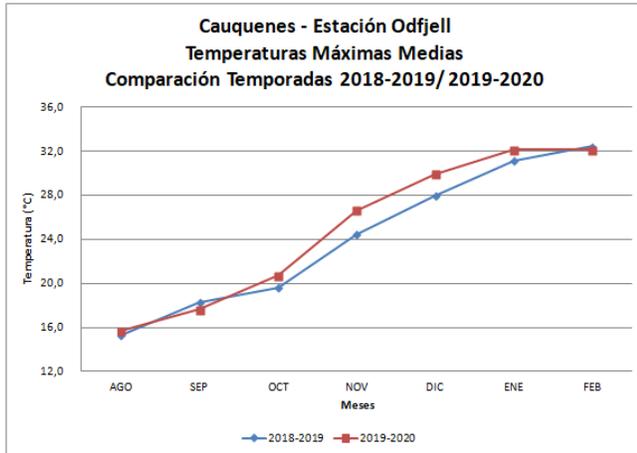


Gráfico 1. Temperaturas máximas medias - Cauquenes

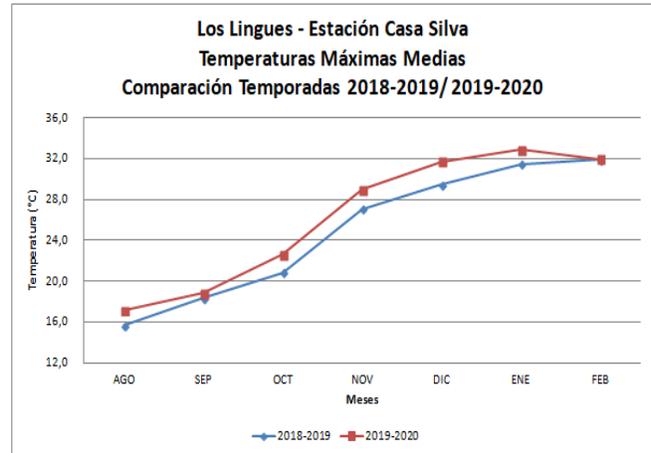


Gráfico 2. Temperaturas máximas medias – Los Lingues

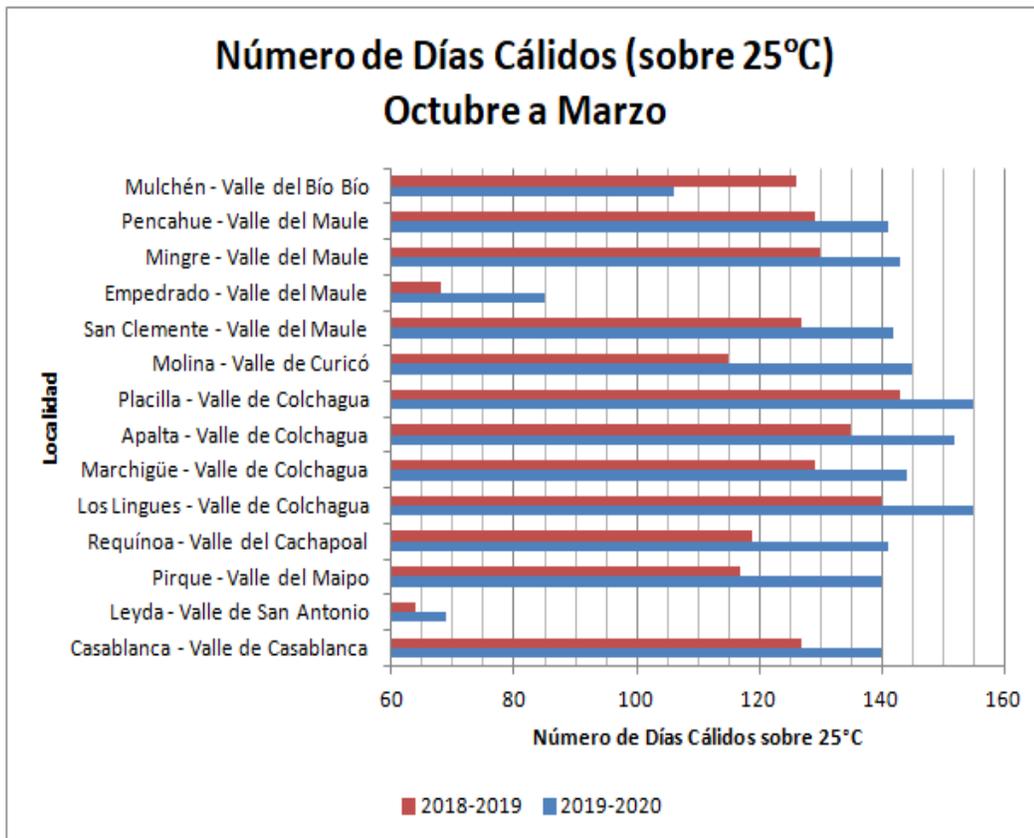


Figura 14. Número de días cálidos.

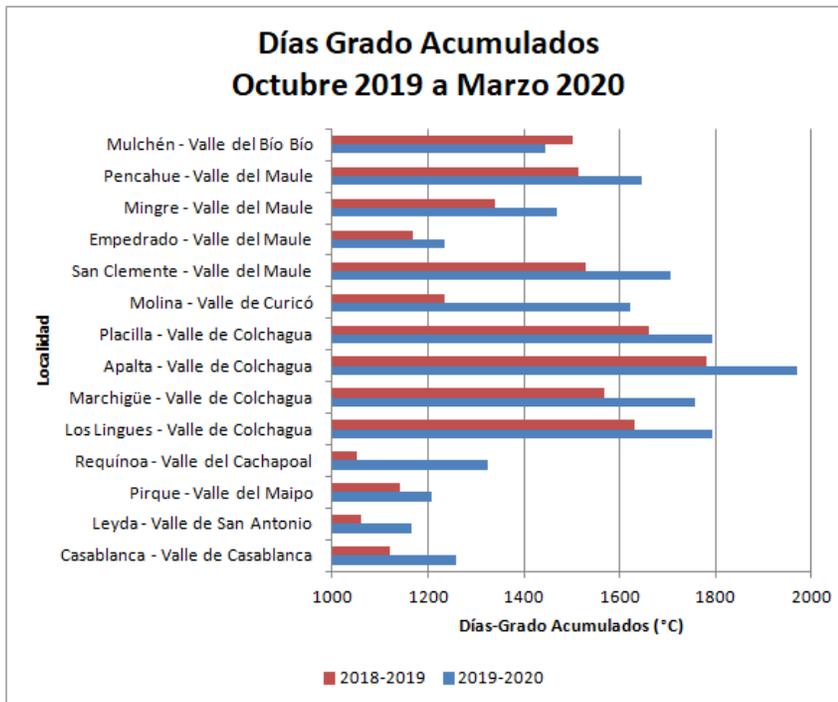


Figura 15. Días grado acumulados en estación de crecimiento Octubre a Marzo.

2.10. Adelanto en el inicio de vendimia

Para el 95% de los productores encuestados la vendimia se adelantó respecto a la temporada pasada. El 77% de ellos indicó que tuvo dos a tres semanas de adelanto (figura 16).

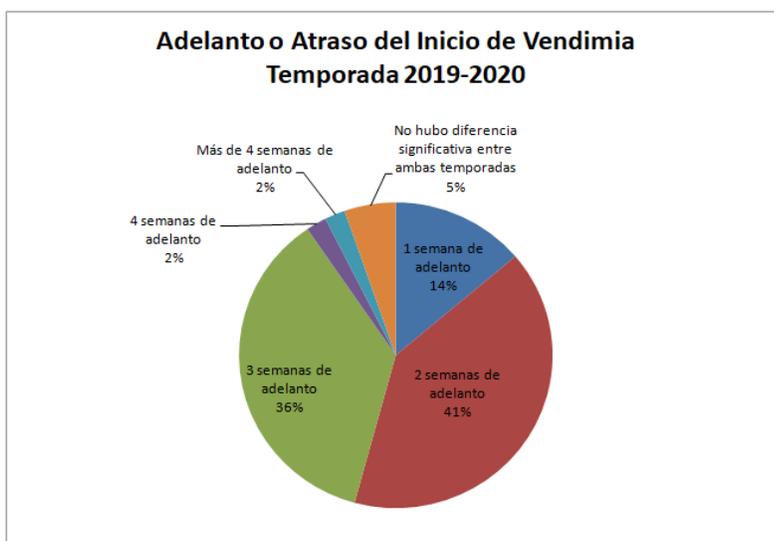


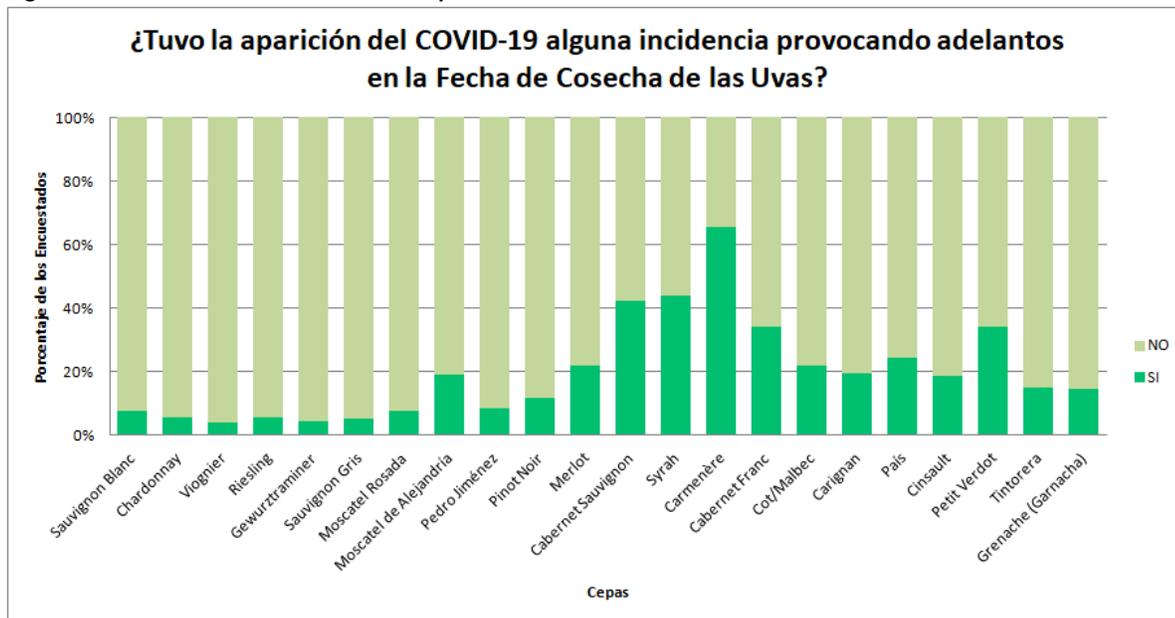
Figura 16. Adelanto o atraso del inicio de vendimia.

2.11. Coronavirus Covid-19

La llegada a Chile de la pandemia de Coronavirus también fue un factor que incidió en la vendimia 2020, principalmente desde mediados de Febrero en adelante. Esta situación hizo mermar la disponibilidad de mano de obra para cosecha y obligó a las empresas a apurar la operación de término de vendimia. Esta presión también hizo escasear la disponibilidad de máquinas cosechadoras durante Marzo.

Las variedades en las que más influyó la pandemia fueron: Carmenère (más del 60% de los encuestados), así como Cabernet Sauvignon y Syrah (40% de los productores encuestados) incidiendo en el adelanto de la cosecha para asegurar contar con personal y maquinaria, ante una posible cuarentena (fig. 17).

Figura 17. Incidencia del Covid-19 en la temporada 2019-2020. Encuesta de vendimia.



3. PRODUCCIÓN DE UVAS Y VINOS

3.1. Producción de uvas

Dado el escenario de sequía y mayores temperaturas, las empresas consultadas indicaron que tuvieron una disminución importante, tanto de los kilos totales producidos como de los kilos por hectárea, en la mayor parte de las variedades (figura 18). A continuación lo visto en las principales cepas:

En los blancos, el 83% de los productores encuestados de Chardonnay bajaron sus rendimientos (figura 18). El 53% de ellos tuvo caídas iguales o superiores al 20% (figura 19). En Sauvignon Blanc el 70% de los productores bajaron los rendimientos (figura 18). Un 23% de ellos tuvo una baja del 10%, y el 30% de ellos tuvo mermas del 20% o más (figura 19). Mientras tanto, en los tintos, el 84% de los productores de Cabernet Sauvignon bajaron su rendimiento (figura 18), el 47% con caídas iguales o mayores al 20% (figura 19). En Carmenère el 81% de los productores bajaron su rendimiento (figura 18). El 32% tuvo caídas iguales o mayores al 20% (figura 19).

Los productores que mantuvieron o subieron su producción fueron porcentualmente menos que los productores que la bajaron: alrededor del 30% de los productores de Sauvignon Blanc, 35% de los productores de Syrah, entre otros (figura 20). Según el 66% de los productores, los principales factores que afectaron el nivel de producción fueron relacionados con el agua, sea de lluvias o de riego (figura 21). Para el detalle de los factores indicado cepa por cepa, ver el anexo vitícola, figura 90. Dada la tendencia manifestada en las respuestas de la mayor parte de los productores encuestados, es posible que haya habido una caída de la producción del país en torno al 20-30%.

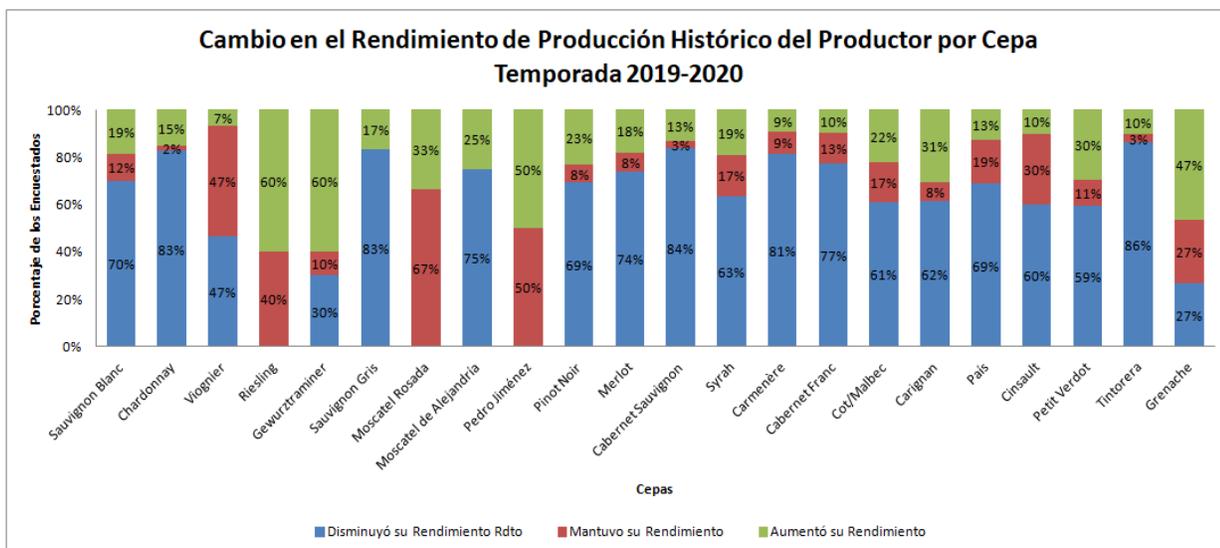


Figura 18. Cambio en el rendimiento de producción temporada 2019-2020. Encuesta de vendimia.

Encuestados que Bajaron su Rendimiento respecto a su Media Histórica Nivel de Disminución

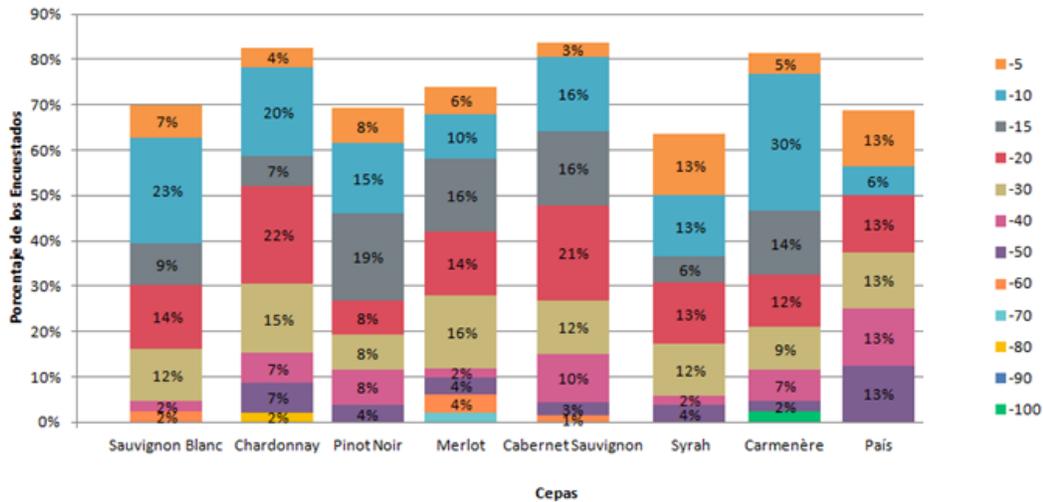


Figura 19. Productores que bajaron su rendimiento. Encuesta de vendimia.

Encuestados que Mantuvieron o Subieron su Rendimiento respecto a su Media Histórica Nivel de Aumento

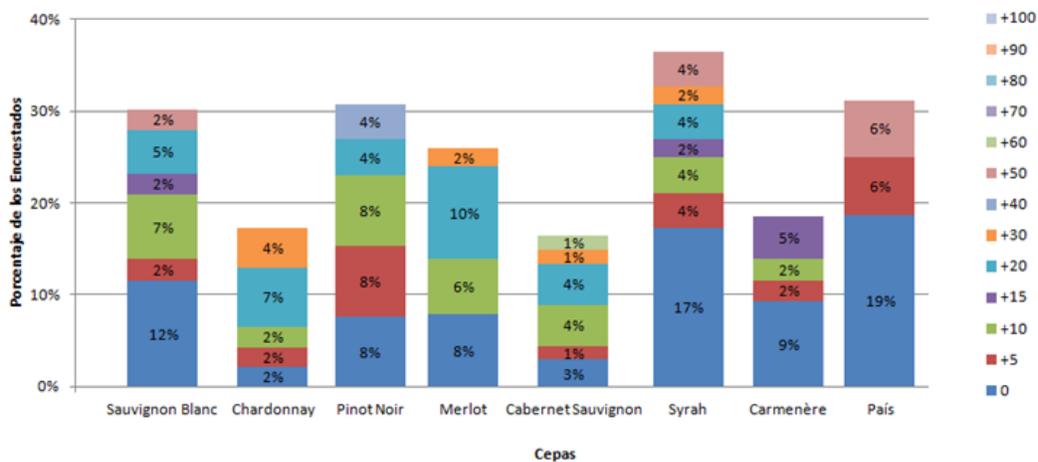


Figura 20. Productores que mantuvieron o subieron su rendimiento. Encuesta de vendimia.

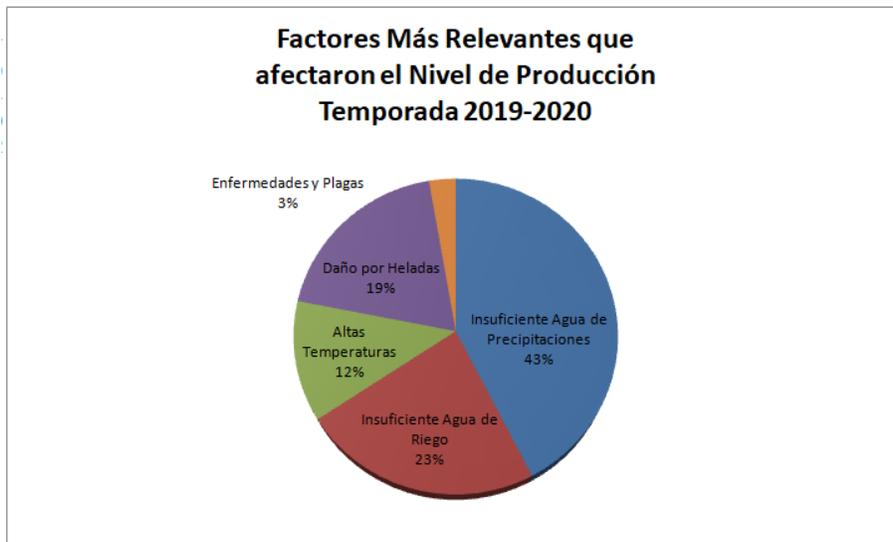


Figura 21. Factores que afectaron nivel de producción de la temporada. Encuesta de vendimia.

3.2. Materia prima.

A continuación se mencionan los principales aspectos relacionados con la materia prima de esta temporada.

3.2.1 Calidad de las cepas blancas

El 67% de los productores encuestados consideró que la calidad general de las uvas blancas de la temporada 2019-2020 fue similar a la de la temporada pasada. Sólo un 10% reportó menor calidad y un 23% reportó mayor calidad (figura 22).

En las dos cepas principales, Sauvignon Blanc y Chardonnay, para la gran mayoría de los productores (62% de los productores de Sauvignon Blanc y 64% de los productores de Chardonnay) las uvas fueron similares en calidad a las de la temporada pasada (figura 23).

Para el detalle de la calidad de otras cepas blancas esta temporada, consultar el anexo vitícola en las figuras 87 y 88.

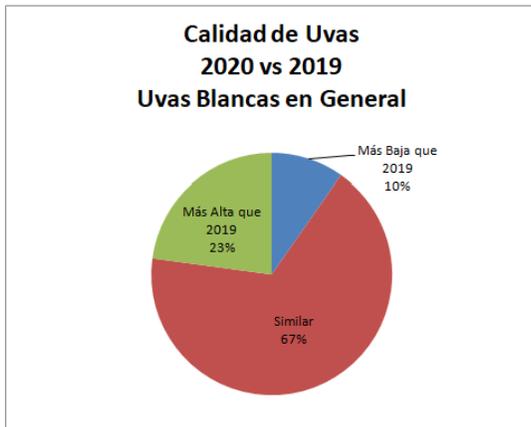
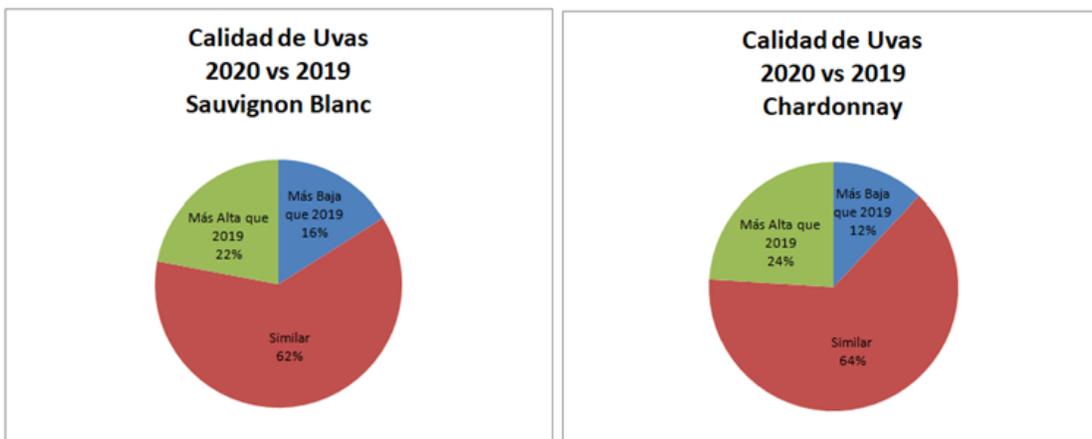


Figura 22. Calidad general de uvas blancas. Encuesta de vendimia.

Figura 23. Calidad de uvas Sauvignon Blanc y Chardonnay. Encuesta de vendimia.



3.2.2 Calidad de las cepas tintas

El 48% de los productores encuestados consideró que la calidad general de las uvas tintas de la temporada 2019-2020 fue más alta que de la temporada pasada. Un 44% indicó que tuvo calidad similar y sólo un 8% dijo tener menor calidad (figura 25).

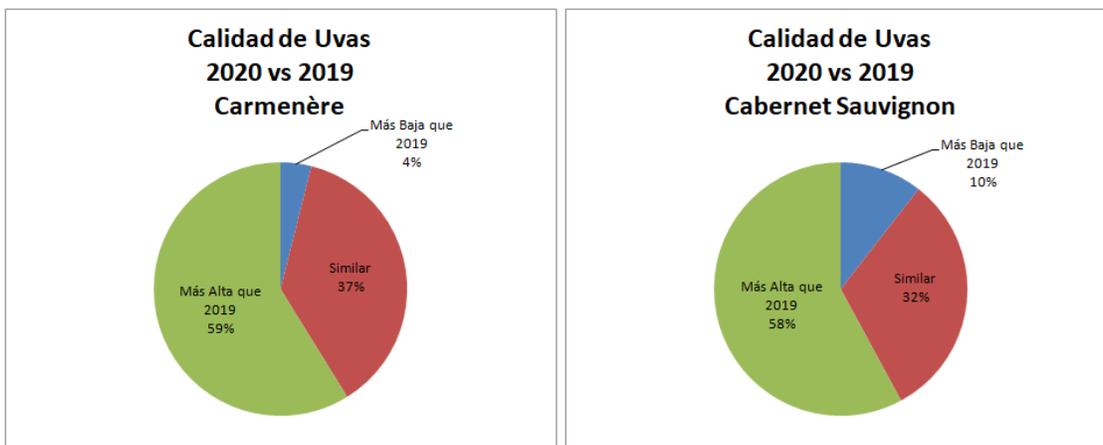
En Carmenère y Cabernet Sauvignon, para la gran mayoría de los productores (59% de los productores de Carmenère y 58% de los productores de Cabernet Sauvignon) las uvas fueron mejores en calidad esta temporada (figura 26).

Para el detalle de la calidad de otras cepas tintas esta temporada, consultar el anexo vitícola en las figuras 88 y 89.

Figura 24. Calidad general de uvas tintas. Encuesta de vendimia.



Figura 25. Calidad de uvas Carmenère y Cabernet Sauvignon. Encuesta de vendimia.



3.2.3 Incidencia de daños y desórdenes fisiológicos

En uvas blancas y tintas, la baja cantidad de agua en los perfiles de suelo, sumado a las mayores temperaturas de la temporada favorecieron en muchos casos el desarrollo de follaje de baja expresión vegetativa. Esto trajo como consecuencia la exposición prolongada a la radiación solar, generando los llamados golpe de sol y dorado de bayas, en el 25% de los productores encuestados de Sauvignon Blanc y el 33% de los de Chardonnay (figura 26).

Asimismo en variedades tintas, alrededor del 20 a 30% de los productores consultados presentaron deshidratación de bayas (figura 26).

Las uvas se presentaron en algunos casos muy heterogéneas, tanto en tamaños de racimos como tamaños de bayas, lo que generó maduraciones dispares.

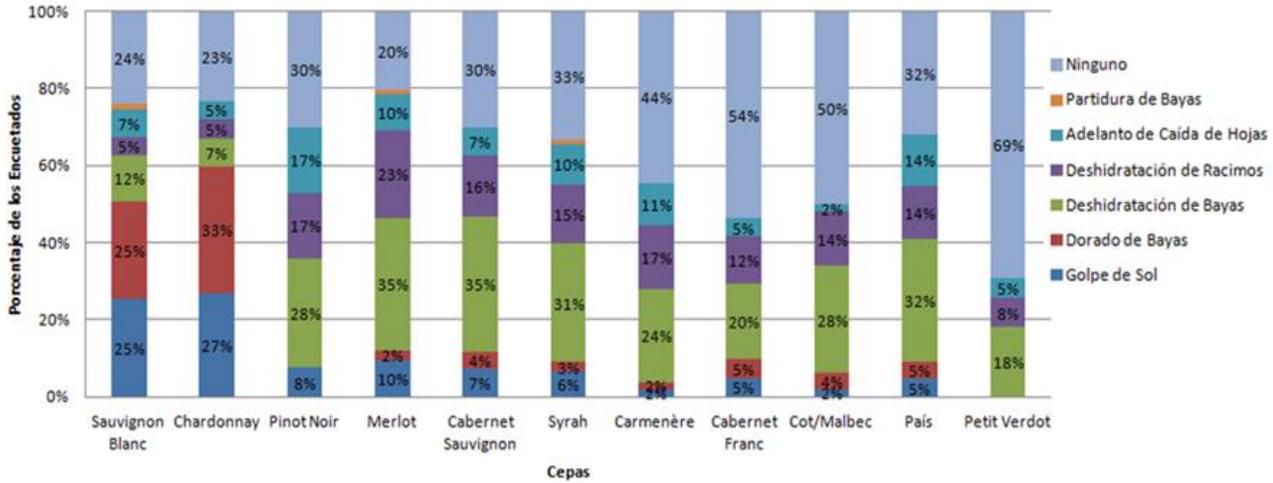


Figura 26. Incidencia de baja expresión vegetativa y/o altas temperaturas y radiación. Encuesta de vendimia.

3.2.4 Contenido de ácido málico

El 65% de los encuestados dijo medir ácido málico en la bodega (anexo vitícola, figura 92). Para el 42% de estos, el nivel de ácido málico obtenido este año fue menor al nivel de la temporada pasada (figura 27).

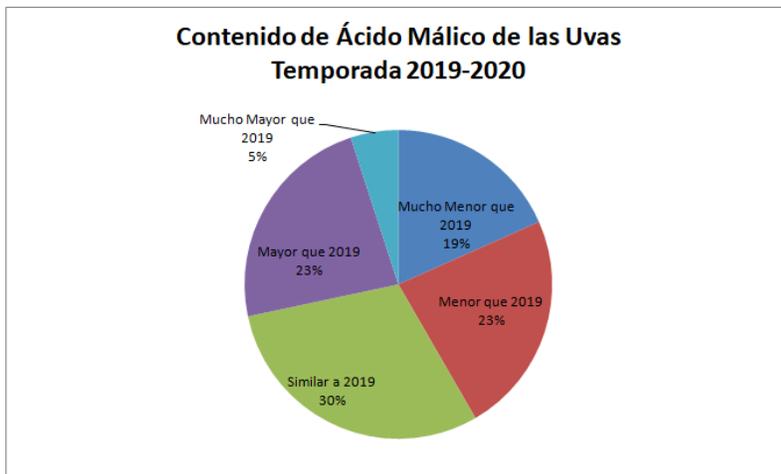
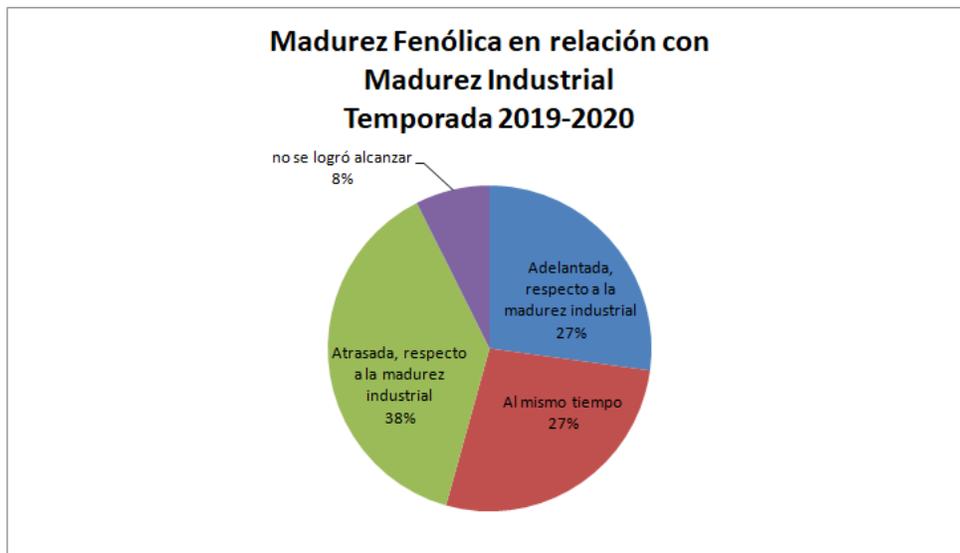


Figura 27. Contenido de ácido málico en las uvas. Encuesta de vendimia.

3.2.5 Madurez fenólica de las uvas tintas.

La madurez fenólica fue determinada por el 90% de las bodegas (anexo vitícola, figura 93), siendo dispares los resultados en las diferentes cepas y localidades vitivinícolas, respecto a su relación con la madurez industrial (figura 28).

Figura 28. Madurez fenólica vs madurez industrial. Encuesta de vendimia.



3.3. Condición fitosanitaria de las uvas

Esta temporada se caracterizó por ser extremadamente sana, desde el punto de vista de enfermedades fúngicas y plagas, a lo largo de todo el país. Existieron focos puntuales, en grados leves, siendo efectivamente controlados en la gran mayoría de los casos. Los productores indicaron que tuvieron ahorros muy significativos en el gasto estacional de fungicidas e insecticidas esta temporada, normalmente aplicados a condición.

En uvas blancas, el estado sanitario fue considerado bueno por alrededor del 90% de los productores encuestados (figura 29). En Sauvignon Blanc sólo un 15% de los productores tuvieron presencia de moho gris (*Botrytis cinerea*) en grados leves, siendo controlado (figura 30). En Chardonnay el 20% de los productores reportó oídio (*Erysiphe necátor*) (figura 30).

En uvas tintas, el estado sanitario también fue considerado bueno por alrededor del 90% de los productores encuestados (figura 31). En Cabernet Sauvignon y Cabernet Franc, el 20% de los productores tuvieron falsa araña roja de la vid (*Brevipalpus chilensis* Baker) (figura 32). También aproximadamente el 20% de los productores de Cabernet Sauvignon y Carmenère reportaron hongos de la madera (HMV) (figura 32).

Figura 29. Estado sanitario de uvas Blancas. Encuesta de vendimia.

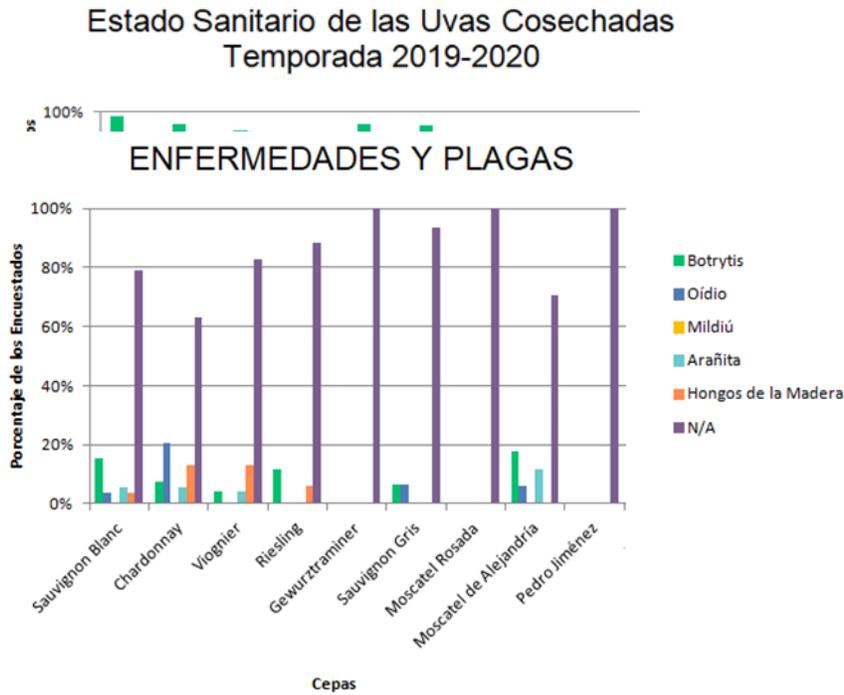


Figura 30. Enfermedades y plagas uvas blancas. Encuesta de vendimia.

Estado Sanitario de las Uvas Cosechadas Temporada 2019-2020

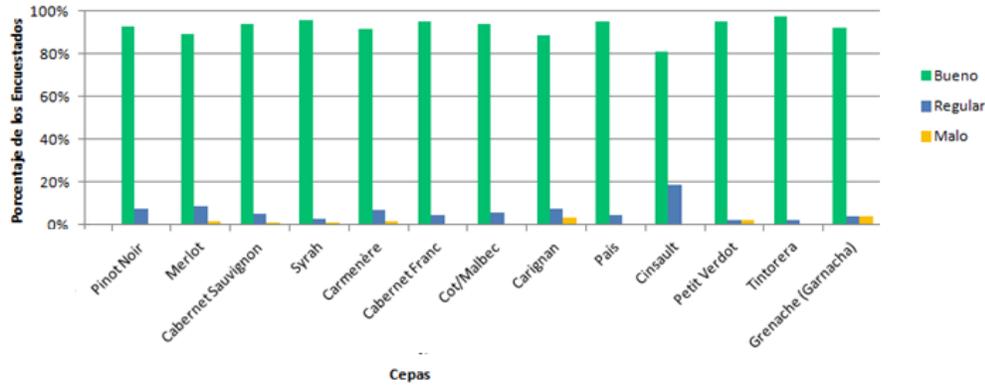
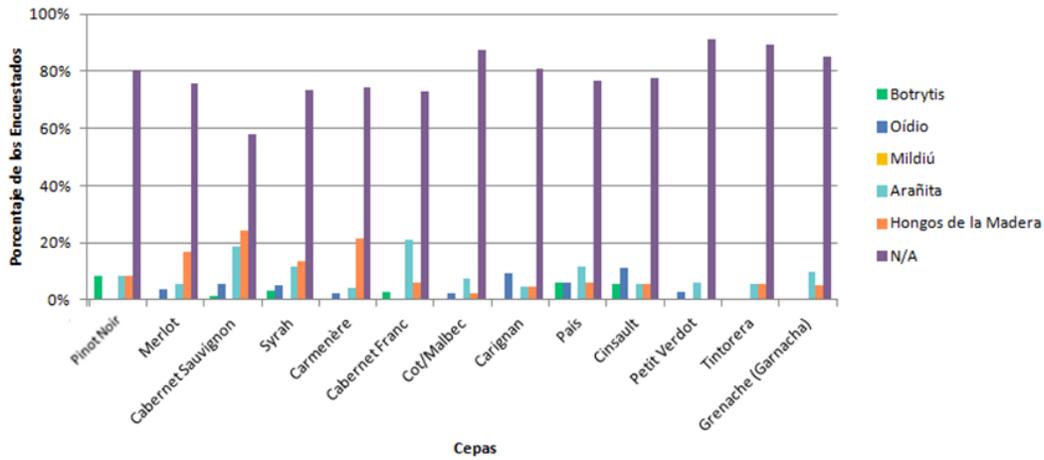


Figura 31. Estado sanitario de uvas tintas. Encuesta de vendimia.

Figura 32. Enfermedades y plagas uvas tintas. Encuesta de vendimia.

ENFERMEDADES Y PLAGAS



3.4. Producción de vinos

3.4.1 Fermentaciones alcohólicas y malolácticas

Esta temporada la gran mayoría de los encuestados (73%) indicó que tuvo fermentaciones normales en el 85% o más de sus vinos (anexo vinos, figura 94). Los vinos blancos, al igual que los tintos, en su mayoría tuvieron fermentaciones sin inconvenientes. Sin embargo, se presentaron dificultades en algunas fermentaciones de mostos tintos provenientes de uvas cosechadas tardíamente, con altas concentraciones de azúcar, alargando el trabajo de las bodegas para terminar los vinos (anexo vinos, figuras 95 y 96).

3.4.2 Nitrógeno asimilable

El 74% de los encuestados dijo haber medido el nivel de nitrógeno asimilable para las levaduras, conocido como YAN (*yeast assimilable nitrogen*) (anexo vinos, figura 97). El 49% de ellos indicó que los niveles originales de YAN fueron similares a los de la temporada pasada (figura 33).

Un bajo contenido de nitrógeno asimilable para las levaduras (YAN) en los mostos, también es causa de fermentaciones lentas o paralizadas, si no es suplementado adecuadamente en las bodegas (Zoecklein, 1999)⁵.

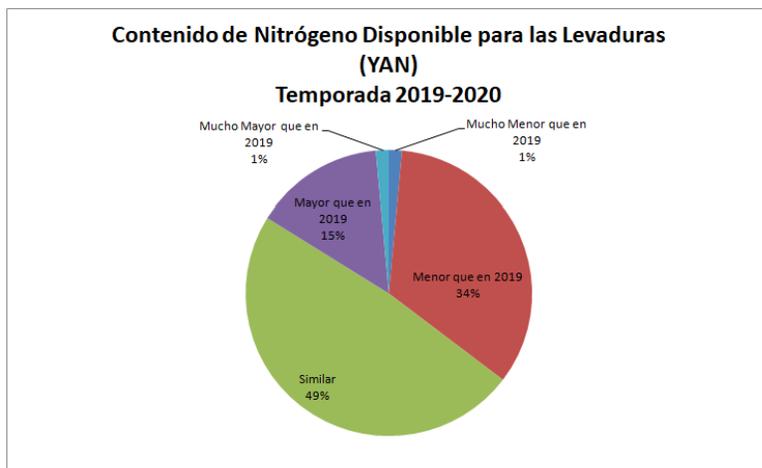


Figura 33. Comparación entre temporadas del contenido de las uvas de original de nitrógeno disponible para las levaduras, YAN. Encuesta de vendimia.

⁵ Zoecklein, B., Fugelsang K., Gump B., Nury F. 1999. Wine Analysis and Production. Kluwer Academic Publishers, Nueva York, Estados Unidos.



3.4.3 Calidad de los vinos

Terminada la vinificación, los enólogos de las bodegas consultadas hicieron una evaluación de sus vinos. A continuación se detalla la calidad global de vinos blancos y vinos tintos, así como la calidad en detalle obtenida por los vinos Sauvignon Blanc, Chardonnay, Cabernet Sauvignon y Carmenère (figuras 35, 36, 38 y 39). En el anexo vinos quedan disponibles para consulta las calidades detalladas de otras cepas blancas (figuras 98 a 104) y tintas (figuras 105 a 114).

3.4.3.1 Calidad de vinos blancos

El 54% de los productores encuestados opinó que los vinos de la temporada fueron buenos. El 38% indicó que los vinos fueron muy buenos o excelentes (figura 34).

Sauvignon Blanc: Se puede destacar que el 58% de los productores dijo que la calidad global fue buena, y para otro 25% fue muy buena (figura 35). Las opiniones en cuanto a la calidad e intensidad aromática, así como al frescor y al sabor de boca, estuvieron divididas. El sabor de boca y la calidad aromática fue similar a la del año pasado para el 47% de los encuestados (figura 35).

Chardonnay: Fueron muy buenos para el 40% de los productores, y buenos para el 46% (figura 36). Para el 61% hubo coincidencia en que la intensidad aromática fue similar a la del año pasado (figura 36).

La calidad detallada para los vinos de otras cepas blancas se puede ver en el anexo vinos, figuras 98 a 104.

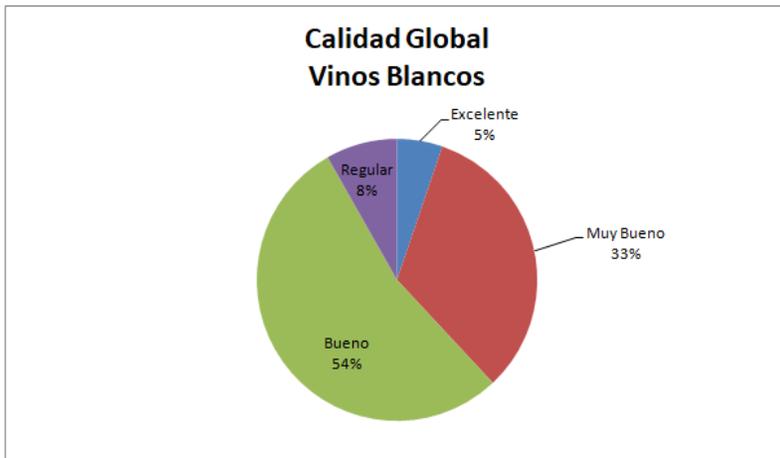
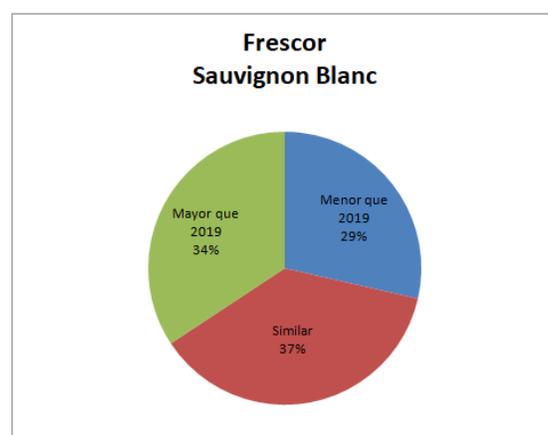
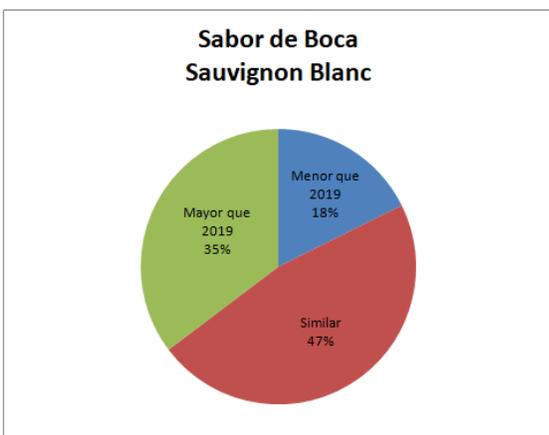
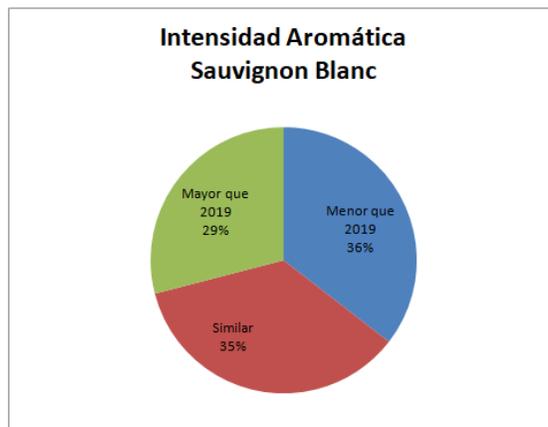
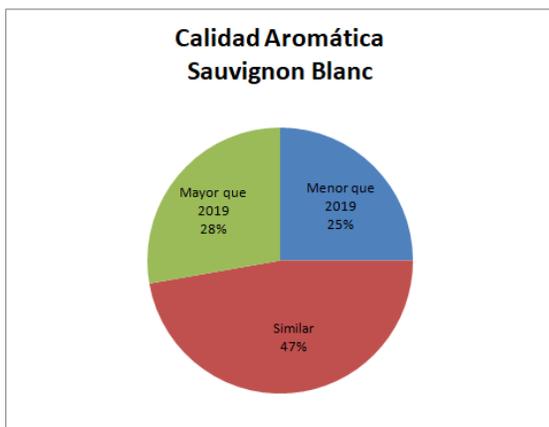


Figura 34. Calidad global de los vinos blancos de la temporada 2019-2020. Encuesta de vendimia.



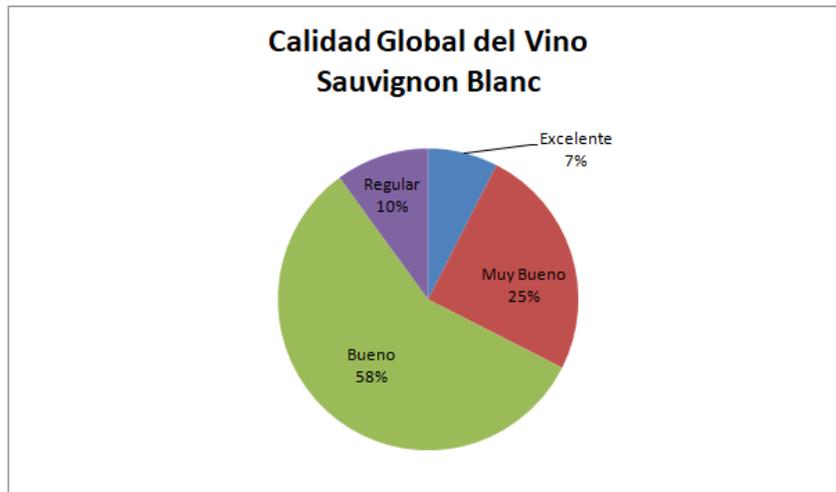
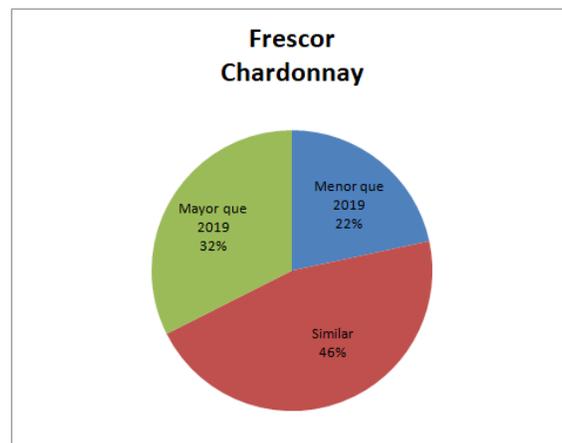
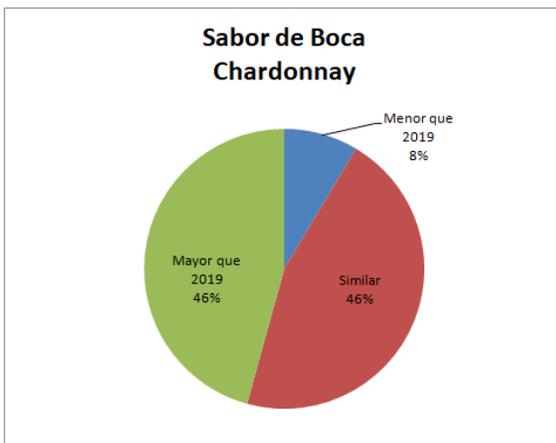
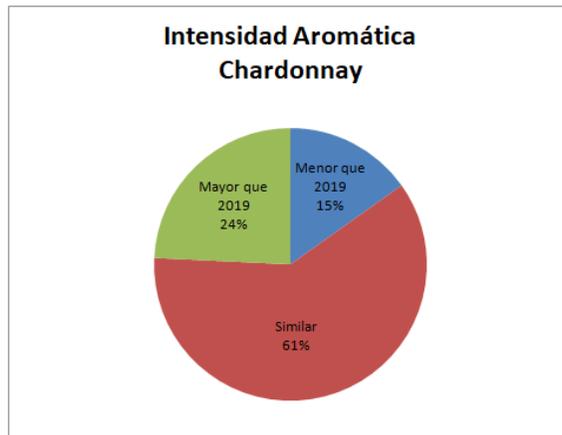
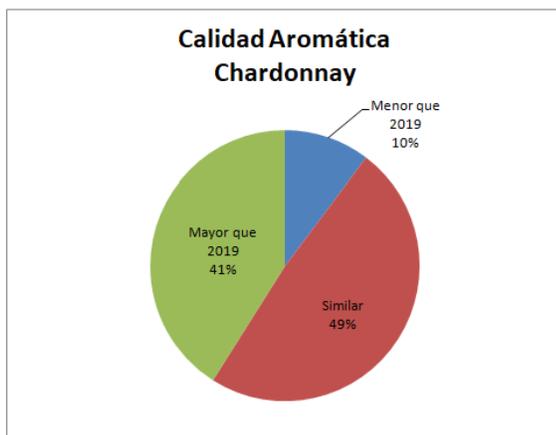


Figura 35. Apreciación detallada de calidad de vinos Sauvignon Blanc 2020. Encuesta de vendimia.



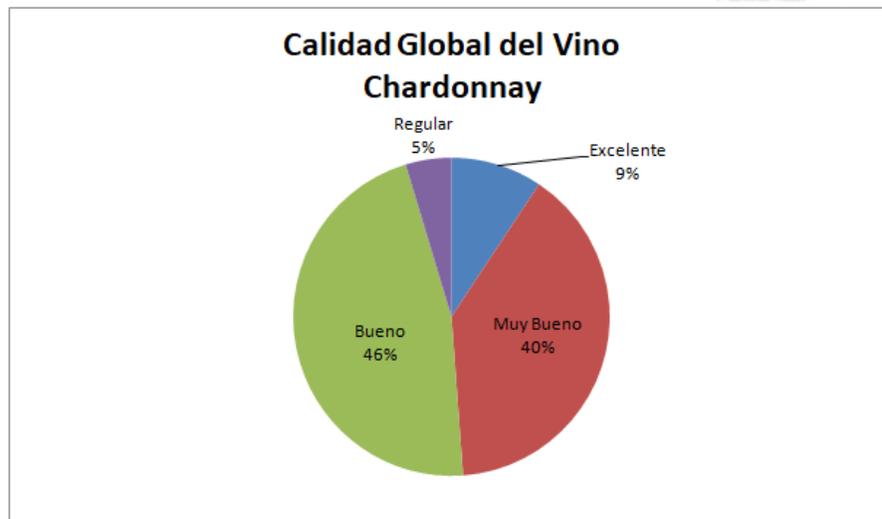


Figura 36. Apreciación detallada de calidad de vinos Chardonnay 2020. Encuesta de vendimia.

3.4.3.2 Calidad de vinos tintos

Esta temporada fue una muy buena temporada de tintos para el 39% de los encuestados y excelente para el 21% de estos, lo que totalizó el 60% (figura 37).

Cabernet Sauvignon: El 58 % de los productores consideró que tuvo más color y calidad aromática que el año pasado. Un 59% consideró que hubo mayor concentración en boca y sólo un 32% consideró que los taninos fueron menos astringentes que el año anterior. Un 63% consideró que la calidad global fue muy buena a excelente (figura 38).

Carmenère: El 56% opinó que hubo más color y el 64% dijo que hubo mejor calidad aromática, en relación al año pasado. El 59% consideró que tuvo mayor concentración en boca y astringencia similar al año pasado. Se puede destacar que el 80% indicó que la calidad global del Carmenère este año fue muy buena o excelente, y el 36% los productores indicó que fue excelente (figura 39).

En las demás cepas tintas, se pueden destacar aquellas donde un gran porcentaje de los encuestados indicó que los vinos en calidad global fueron muy buenos o excelentes, entre ellas Syrah (65%), Cabernet Franc (67%), Malbec (63%), Petit Verdot (69%) (anexo vinos, figuras 105 a 114).

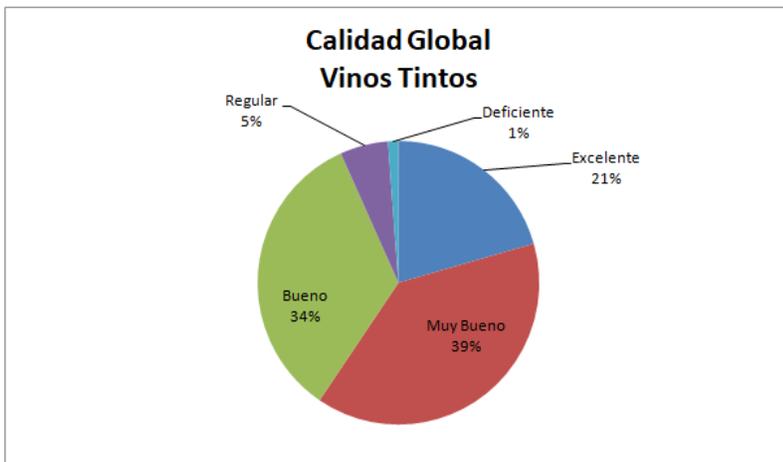
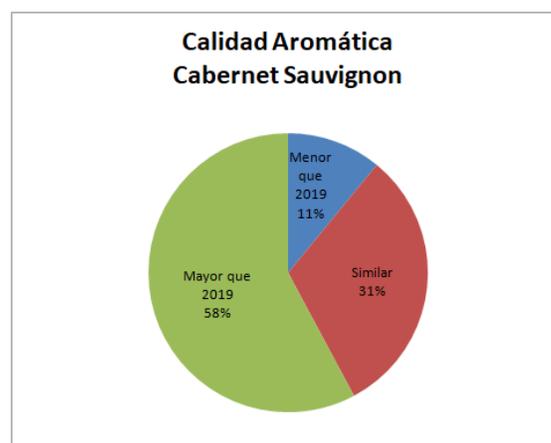
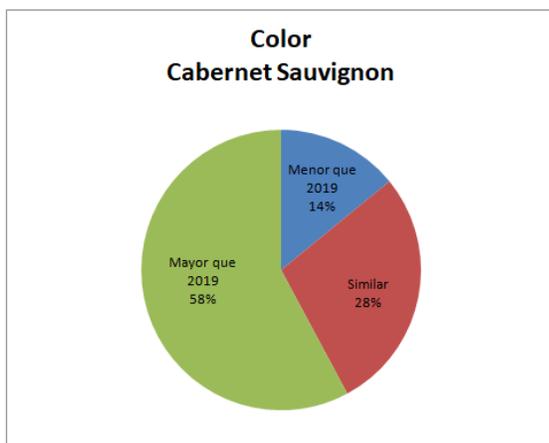


Figura 37. Calidad global de los vinos tintos de la temporada 2019-2020. Encuesta de vendimia.



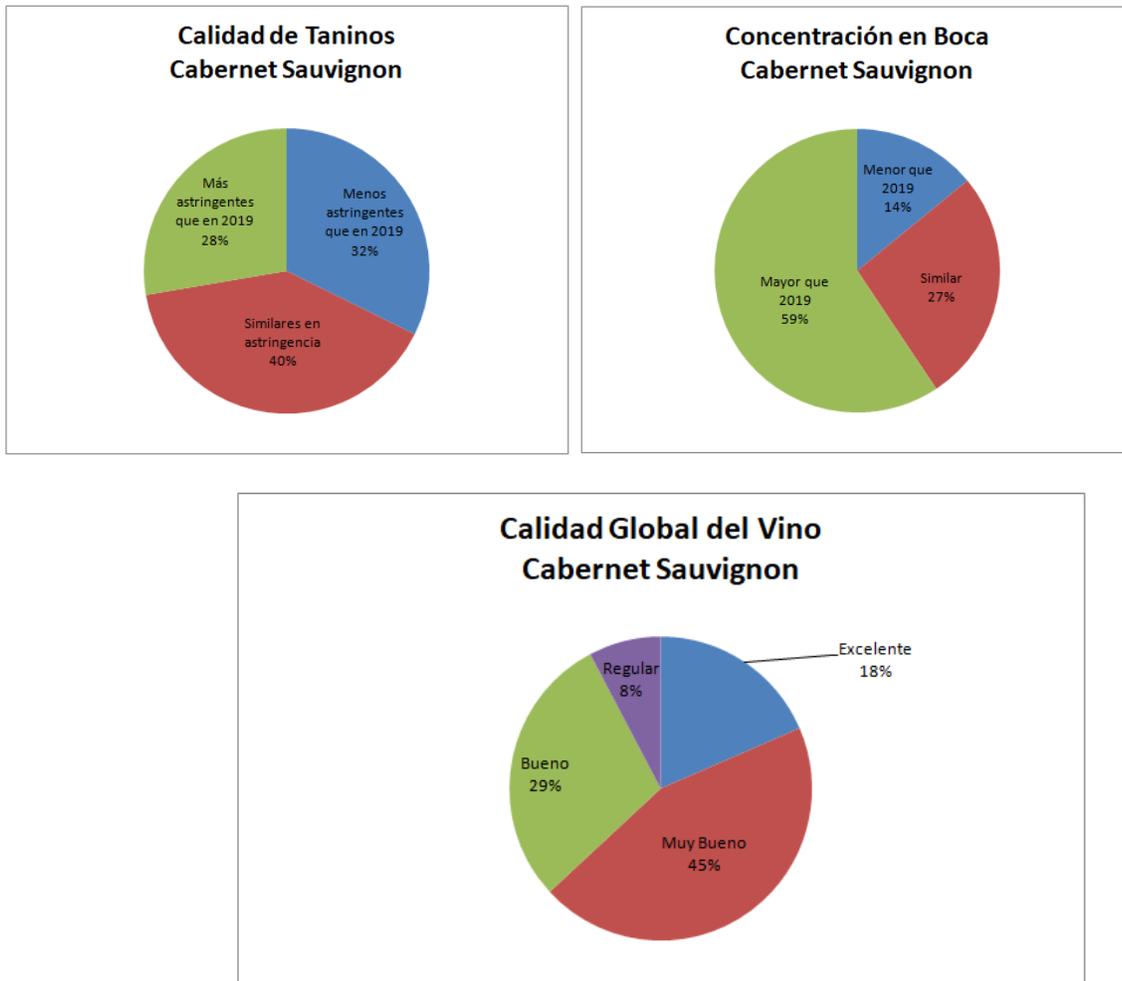
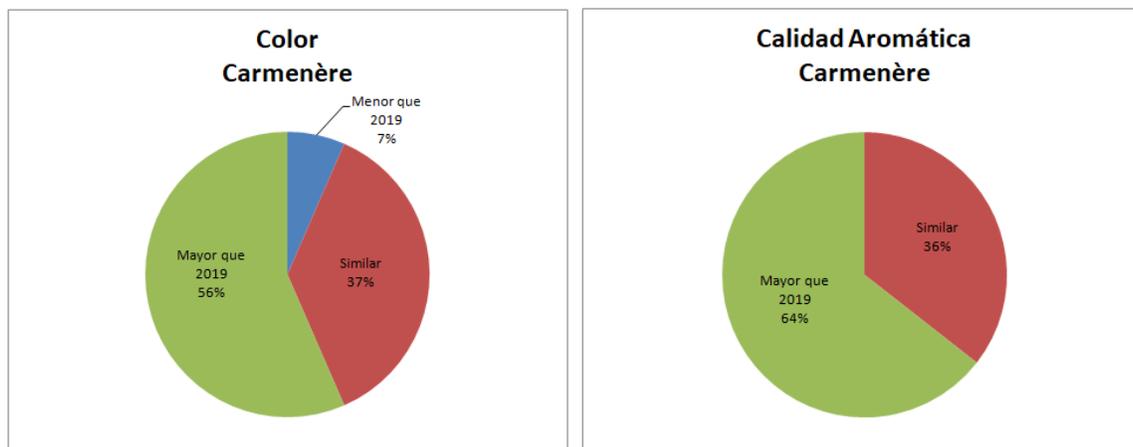
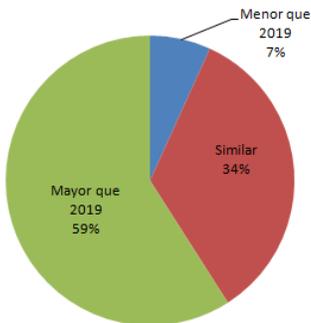


Figura 38. Apreciación detallada de calidad de vinos Cabernet Sauvignon 2020. Encuesta de vendimia.



Concentración en Boca Carmenère



Calidad Global del Vino Carmenère

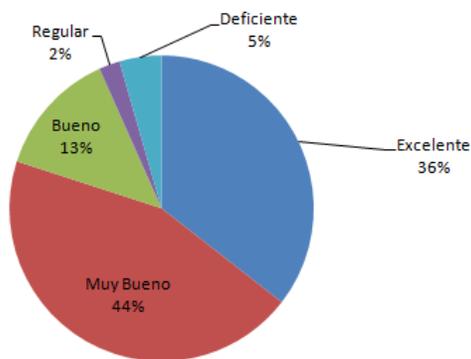


Figura 39. Apreciación detallada de calidad de vinos Carmenère 2020. Encuesta de vendimia.

3.5. Superficie plantada con viñedos

Se hizo la consulta a las viñas respecto a cambios en la superficie plantada, sea por incorporación de nuevas hectáreas con plantación o arranque de viñedos, así como de si dejó de trabajar alguna superficie.

En líneas generales, de acuerdo a la información obtenida tanto a través de conversaciones telefónicas como de encuestas, se puede decir que la gran mayoría de los productores mantuvo la superficie de plantación (78% de los encuestados, figura 40).

La plantación de vides se mantuvo activa también, con el 7% de los encuestados (figura 40), principalmente para reemplazar vides masales por vides clonales o para cambiar variedades, siendo esta causa parte de la explicación del arranque de vides, particularmente viejas, con rendimientos anuales decrecientes y

en muchos casos infectadas con hongos asociados a las enfermedades de la madera de la vid (HMV). No obstante lo anterior, también hubo arranque de vides para cambiar de cultivo. En total, el 5% de los encuestados dijo haber arrancado vides esta temporada (figura 40).

Este año en particular, hubo productores que dejaron viñedos sin trabajar (10% de los encuestados, figura 40), principalmente por falta de agua para riego. En muchas localidades, en especial Casablanca y Marchigüe, se informó de pozos que se secaron completamente. Y en general, a lo largo de Chile desde Salamanca hasta Talca se informó de caudales notoriamente reducidos en canales de regadío (entrevistas telefónicas y encuesta de vendimia).

A nivel de variedades, es interesante destacar que Chardonnay fue plantado por el 18% de los encuestados, Carmenère por el 16% y Cabernet Sauvignon por el 15% (figura 41). En el anexo vitícola, en la figura 91, queda disponible el detalle de la situación de la superficie recopilada para otras cepas blancas y tintas.

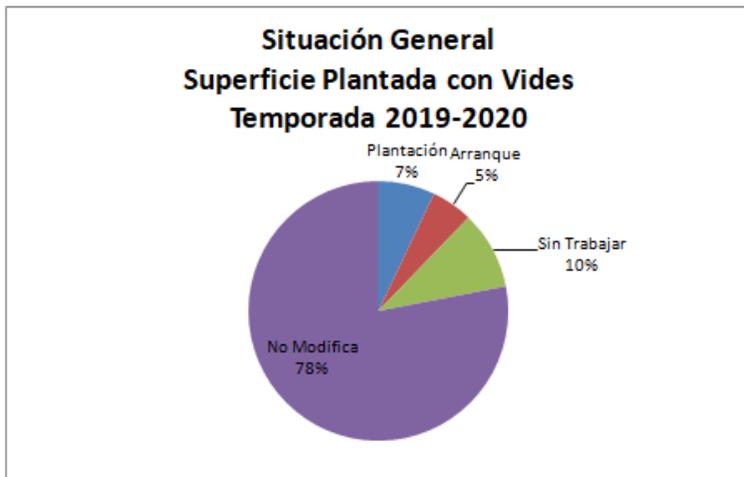


Figura 40. Situación general de la superficie plantada con vides, todas las cepas. Encuesta de vendimia

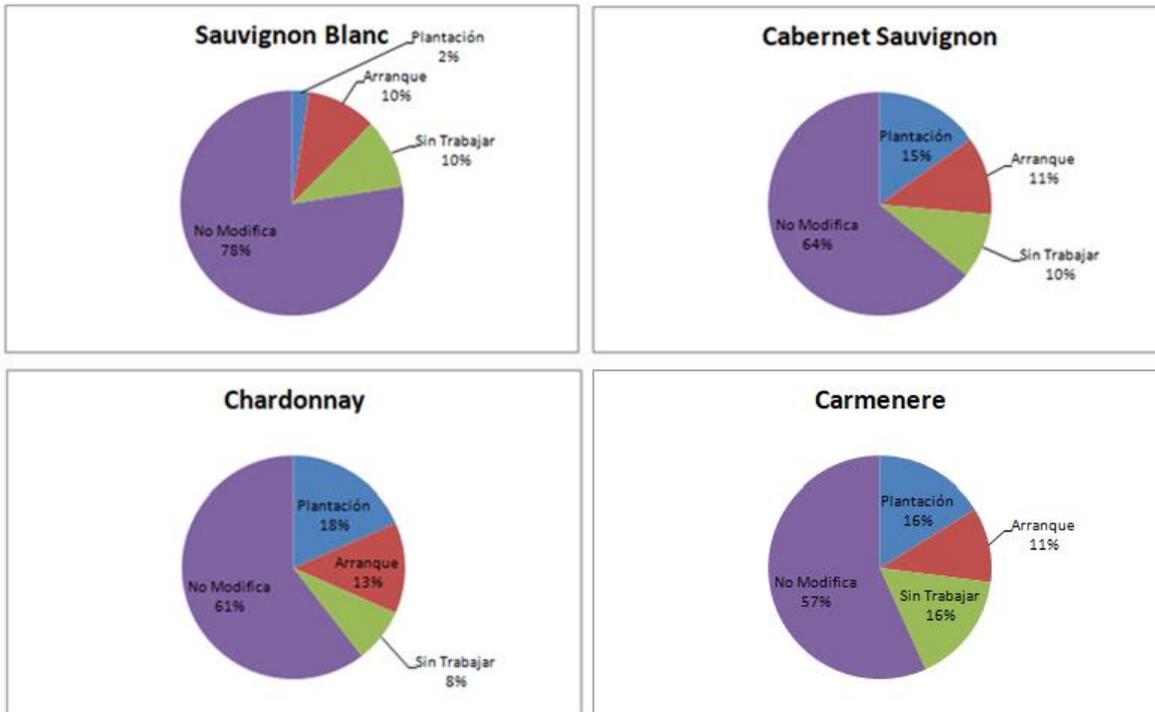


Figura 41. Situación de la superficie de plantación de Sauvignon Blanc, Chardonnay, Carmenère y Cabernet Sauvignon. Encuesta de vendimia.



4. DETALLE POR VALLE VITIVINÍCOLA

A continuación se entrega el detalle de lo sucedido en Chile en cada uno de los valles vitivinícolas, siguiendo para ello la clasificación de regiones y subregiones del Decreto N° 464, del 14 de Diciembre de 1994 y sus modificaciones posteriores.

4.1. Región vitivinícola de Atacama

4.1.1 Valle del Huasco

En términos climáticos tuvo un invierno seco, primavera y verano cálidos.

La brotación de las vides ocurrió en fechas similares al año pasado, sin adelantos ni atrasos. La pinta y cuaja se mantuvieron idénticas también en los valles más interiores, hacia Alto del Carmen y San Félix. En este valle no hubo reporte de heladas ni de precipitaciones que hayan afectado negativamente la flor o cuaja.

La cosecha de los productores de Pajarete, que el año pasado se hizo a principios de Marzo, ocurrió con un retraso de 20 a 25 días. En San Félix la fecha de cosecha para Moscatel fue el 25 de Marzo, y el año pasado fue entre el 1 y 5 de Marzo.

La disponibilidad de agua de riego en el valle fue normal en toda la región, cerca de Vallenar y hacia Huasco, así como hacia Alto del Carmen, San Félix y El Tránsito.

En términos de producción, se obtuvo cantidades similares al año pasado. El estado sanitario de las uvas se reportó como muy bueno. En algunas localidades se indicó hubo arranque de viñedos.

4.2. Región vitivinícola de Coquimbo

4.2.1 Valle del Elqui

En términos climáticos tuvo un invierno seco, primavera y verano cálidos. La brotación ocurrió en fechas similares al año pasado, sin adelantos ni atrasos. La pinta y cuaja se adelantaron levemente en algunos sectores. No hubo lluvias en primavera o verano que afectaran a flores o frutos, ni tampoco heladas.



La disponibilidad de agua de riego fue normal en muchos sectores del valle, como en Paihuano; sin embargo, subiendo hacia Cochiguaz y Alcohuz, se reportó dificultades para tener suficiente agua en varios lugares, y hubo menores caudales de agua disponible para riego.

En términos de producción, hubo localidades como Paihuano que tuvieron cosechas similares al 2019, mientras que más hacia el interior del valle, subiendo hacia Pisco Elqui, hubo disminuciones del orden del 20%, por parejo en todas las variedades pisqueras. La principal causa de la disminución de producción fue la menor disponibilidad de agua de riego.

El estado sanitario de las uvas durante la temporada fue muy bueno y no se reportó problemas debidos a plagas o enfermedades.

En algunas localidades se indicó hubo arranque de viñedos.

4.2.2 Valle del Limarí

La zona tuvo un invierno seco, primavera y verano cálidos, sin lluvias ni heladas.

En relación a los estados fenológicos, se reportó que la brotación ocurrió en fechas algo más tardías que el año pasado en los sectores de Trapiche, Tamaya y Punitaqui. La pinta fue más tardía y la cosecha de la variedad Pedro Jiménez en 2019 se inició el 1 de Marzo, mientras en 2020 partió el 15 de Marzo.

La disponibilidad de agua de riego fue dispar en diversas localidades del valle. En algunos hubo total normalidad en el agua de riego (Punitaqui, Tamaya, Trapiche), gracias al abastecimiento de los embalses de la zona; sin embargo, también se reportó sectores con mucho menos agua, lo que afectó su potencial de producción y calidad.

En términos de producción, existieron localidades que tuvieron cosechas similares (Punitaqui) o levemente mayores (Trapiche, +10%) que en 2019, mientras que en otros lugares hubo bastante menos producción (entre el 20-30%), siendo la causa principal la falta de agua de regadío.

El estado sanitario de las uvas durante la temporada fue muy bueno, sin reportarse problemas debidos a plagas o enfermedades.

En algunas localidades se indicó hubo arranque de viñedos, quedaron viñedos sin trabajar y también se hicieron plantaciones nuevas.



4.2.3 Valle del Choapa

El invierno 2019 fue sumamente seco, con una primavera y verano de las mismas características, estando la zona en condiciones extremas. No se presentaron lluvias ni heladas que dañasen la fruta de la temporada.

Las mayores temperaturas del verano afectaron a las plantas, con deshidratación de racimos. En relación a los estados fenológicos, la brotación se dio en fecha similar al año pasado. La cosecha partió más temprano en muchos lugares.

Este valle fue gravemente afectado por la falta de disponibilidad de agua, pues todos los ríos y canales han estado en mínimos o incluso secos. Hubo baja expresión vegetativa, incidiendo en fruta con golpe de sol. En Salamanca hubo caídas de entre 20-50% de la producción en todas las variedades.

El estado sanitario de las uvas durante la temporada fue bueno. Sin embargo, hubo campos afectados por oídio (*Erysiphe necator*).

En este valle han quedado numerosos viñedos sin trabajar y ha habido arranque de plantaciones.

4.3. Región vitivinícola de Aconcagua

4.3.1 Valle del Aconcagua

El invierno seco, primavera y verano cálidos, marcaron la temporada. No se dieron precipitaciones que afectasen la floración o la cuaja, ni hubo heladas de importancia.

En relación a los estados fenológicos, la brotación se dio en fecha similar al año pasado o con un leve adelanto, de 5 a 10 días, en localidades como Catemu, San Felipe y Panquehue. Sólo en Calle Larga hubo algunos reportes de importante atraso en torno a 15 días en la brotación. La pinta se adelantó 15 días en buena parte de la región. Con todo, por los calores del verano las cosechas fueron en su mayoría más tempranas de lo habitual, en 15 a 20 días.

La disponibilidad de agua en el valle fue buena en general, indicando los productores encuestados que no fueron afectados o sólo levemente por menores caudales de agua de riego. La expresión vegetativa fue normal en la mayor parte del valle.

La producción fue menor que el año pasado, debido al menor caudal disponible de canales y ríos. El estado sanitario de las uvas durante la temporada fue muy bueno.



En este valle hubo productores del área de San Felipe que hicieron plantaciones nuevas, así como también otros en Calle Larga que dejaron viñedos sin trabajar.

4.3.2 Valles de Casablanca, Leyda y San Antonio

El invierno del valle fue muy seco, y la primavera cálida en general (figura 42). Esta última presentó algunas precipitaciones menores, sin efectos sobre la floración o cuaja (anexo climático y meteorológico, figura 71). El verano fue en extremo caluroso.

La brotación fue bien dispareja en distintos sectores del valle: En fechas similares al año pasado en algunos campos, pero también hubo varios donde fue 15 días antes de lo previsto y fueron algunos de los campos más afectados por heladas. También hubo productores con brotación algo tardía en sectores cercanos al túnel Lo Prado, en donde las heladas tuvieron algo menos de incidencia.

La floración fue algo adelantada (10 a 15 días) en algunos sectores del valle.

Las heladas de Agosto, Septiembre y Octubre afectaron a los productores de la zona de Casablanca, siendo la cepa más disminuida Chardonnay, y luego Sauvignon Blanc y Pinot Noir. Hubo 9 heladas en Agosto, 8 en Septiembre y 2 en Octubre: Las temperaturas más bajas en Casablanca rondaron los -5°C en Agosto (figura 43, gráfico 4). Algunos productores se vieron afectados por pérdidas muy grandes, e incluso casi totales por las heladas.

Leyda estuvo más protegido, pues sólo se registraron 2 heladas en Agosto y una en Octubre. Una de las primeras heladas de Agosto alcanzó los $-1,5^{\circ}\text{C}$ (gráfico 3).

El estado sanitario de las uvas durante la temporada fue bueno.

En este valle hubo productores que dejaron viñedos sin trabajar y también hubo arranques.

Debido a la escasez de precipitaciones, se presentó una temporada de muy buena sanidad del viñedo. A pesar de contar con mañanas de neblina, durante el día se presentó baja humedad relativa, disminuyendo la incidencia de hongos en todas las etapas fenológicas de la temporada. De acuerdo a muchos testimonios, hubo una sanidad extraordinaria, con pocos brotes de oídio (*Erysiphe necator*) o de moho gris (*Botrytis cinerea*).

En relación a las temperaturas, se puede observar cómo las temperaturas medias de esta temporada fueron mayores que la de la temporada anterior en el valle de Casablanca (gráfico 5). No así en el valle de Leyda, donde se puede considerar fueron prácticamente iguales entre una temporada y otra (gráfico 5). Hubo mayor acumulación de días grado esta temporada en las dos localidades (anexo meteorológico, figura 78).



Las temperaturas mínimas medias y la amplitud térmica media de la temporada, se puede decir que fueron similares entre temporadas (gráficos 6 y 8), mientras que las máximas medias fueron levemente superiores en Casablanca a las del año pasado, e inferiores en Leyda comparado con el año pasado (gráfico 7).

En Casablanca hubo más días cálidos sobre 25 °C esta temporada que la anterior, principalmente entre Octubre y Diciembre. Difiere con Leyda, donde hubo menos días cálidos esta temporada entre Enero y Abril (figura 44).

Para el mes anterior al mes de cosecha de los blancos esta temporada, el índice de frescor de Fregoni fue más bajo en Enero y mayor en Febrero, comparando con el año pasado, indicando que el año pasado hubo mejores condiciones para lograr calidad e intensidad aromática en las uvas cosechadas en Febrero y por ende en los vinos blancos (figura 45). Esta temporada los blancos tempranos como Sauvignon Blanc se cosecharon más concentradamente en Febrero que en Marzo.

Para las cepas cosechadas en Marzo, el mes anterior tuvo (Febrero) un mayor índice esta temporada, siendo más propicio para la obtención de aromas de calidad y mejor color, lo que fue favorable para Pinot Noir y Chardonnay (figura 45).

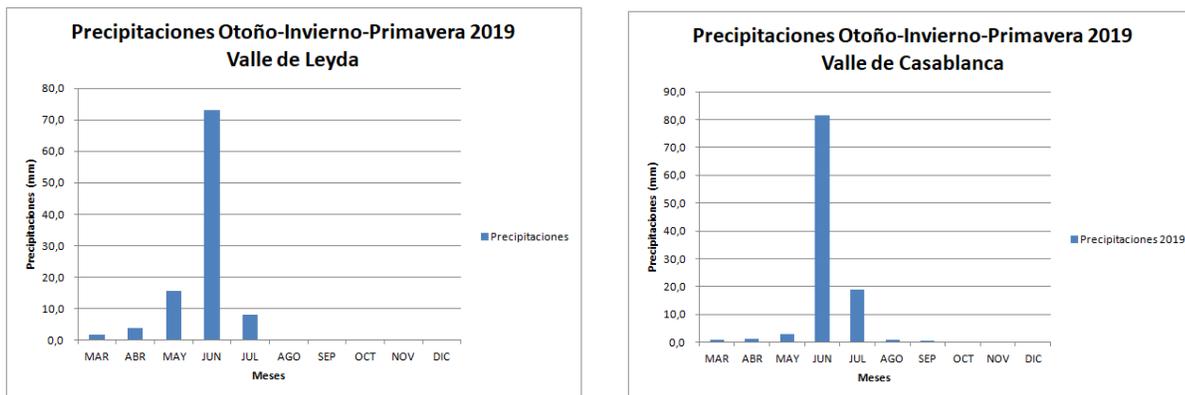


Figura 42. Precipitaciones otoño-invierno-primavera 2019 para valle de Leyda y valle de Casablanca

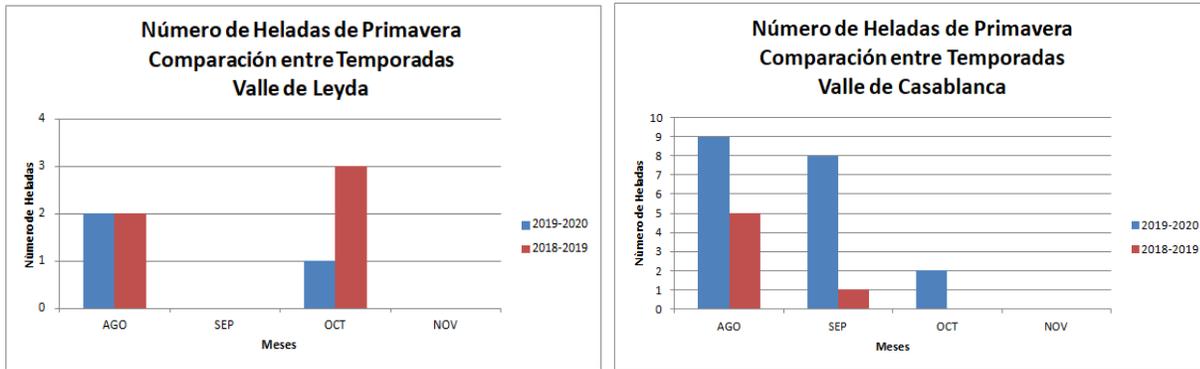


Figura 43. Número de heladas de primavera, en valle de Leyda y valle de Casablanca. Comparación entre temporadas.

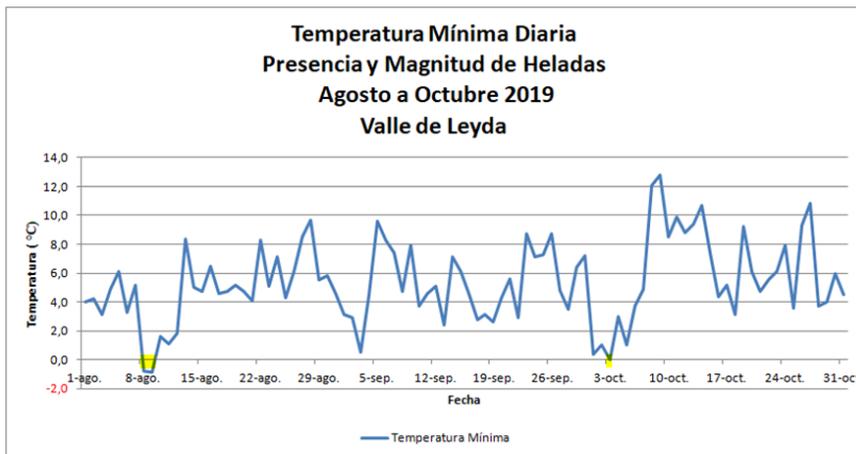


Gráfico 3. Temperatura mínima diaria. Presencia y magnitud de heladas. Valle de Leyda.

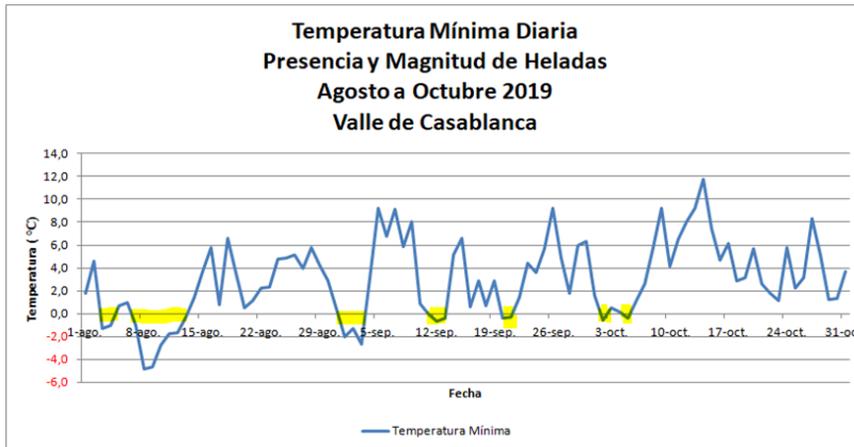


Gráfico 4. Temperatura mínima diaria. Presencia y magnitud de heladas. Valle de Casablanca.

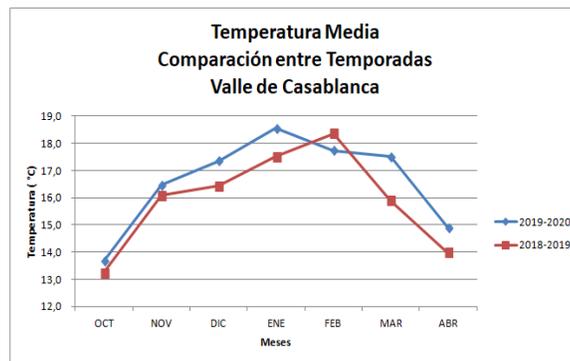
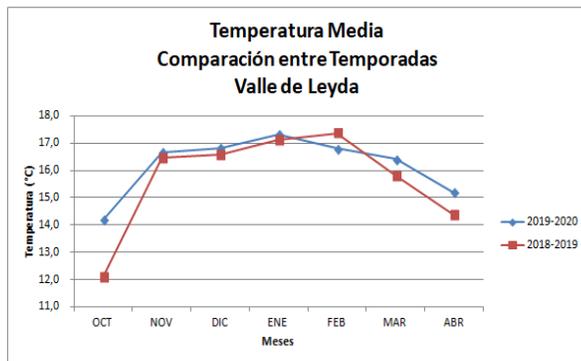


Gráfico 5. Temperatura media en valle de Leyda y valle de Casablanca. Comparación entre temporadas.

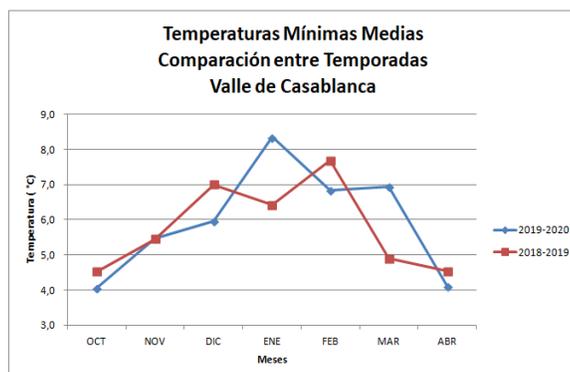
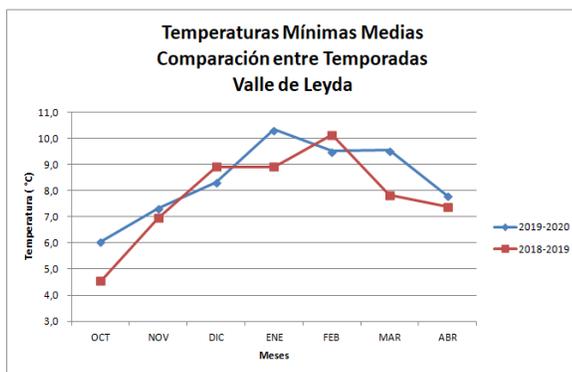


Gráfico 6. Temperaturas mínimas medias valle de Leyda y valle de Casablanca. Comparación entre temporadas.

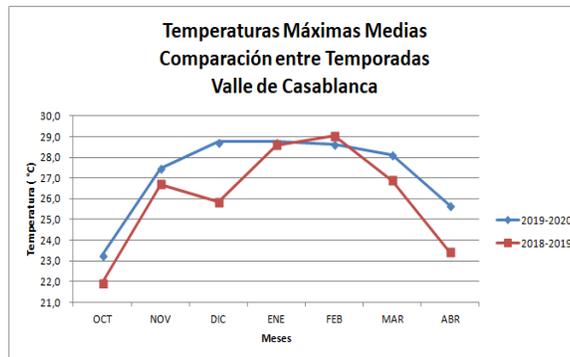
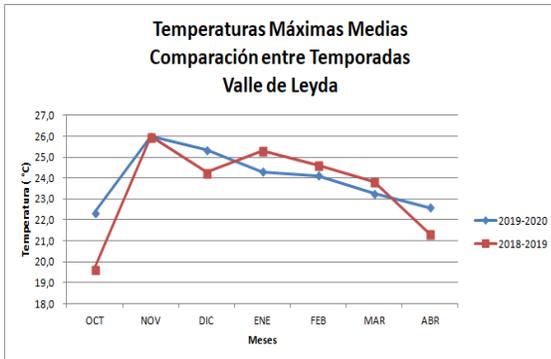


Gráfico 7. Temperaturas máximas medias valle de Leyda y valle de Casablanca. Comparación entre temporadas.

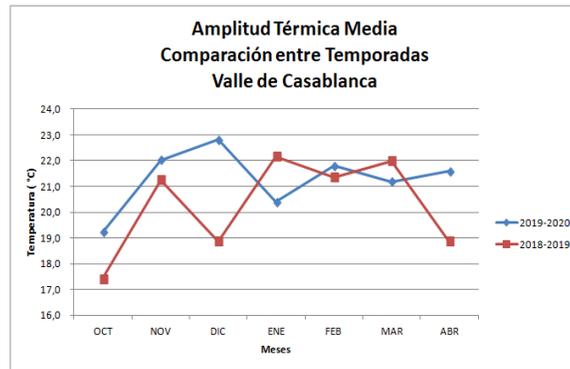
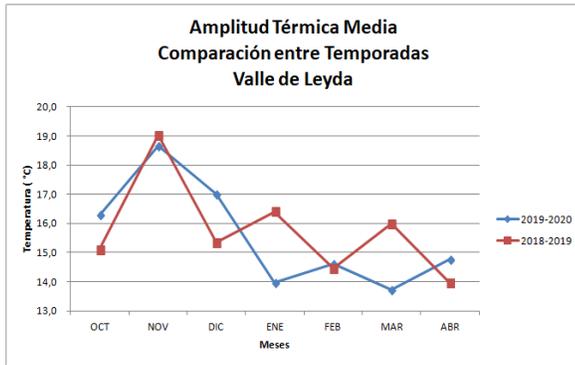


Gráfico 8. Amplitud térmica media valle de Leyda y valle de Casablanca. Comparación entre temporadas.

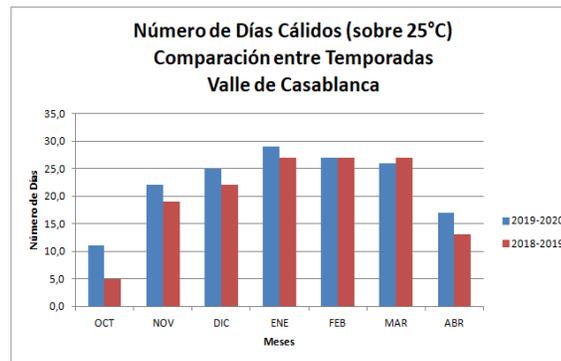
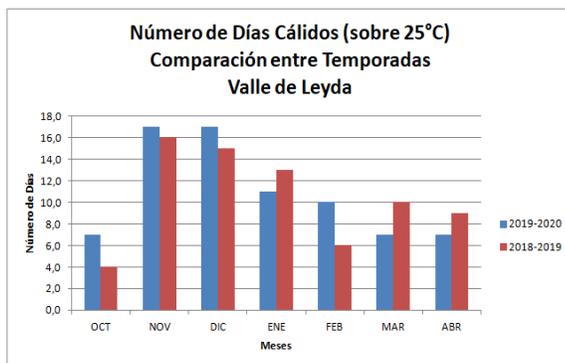


Figura 44. Número de días cálidos en valle de Leyda y valle de Casablanca. Comparación entre temporadas.

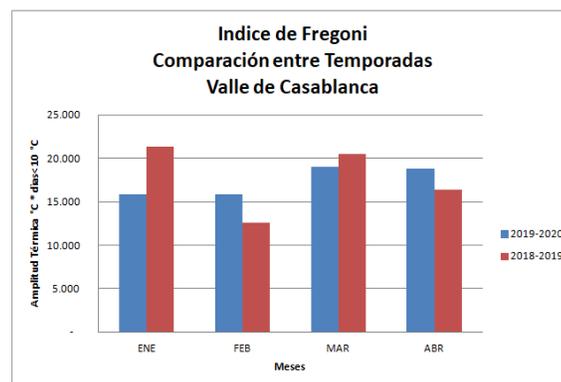
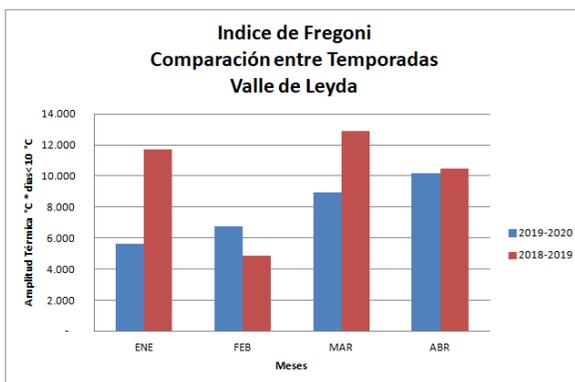


Figura 45. Índice de Fregoni para valle de Leyda y valle de Casablanca. Comparación entre temporadas.

4.4. Región vitivinícola del Valle Central

4.4.1 Valle del Maipo

El valle tuvo un invierno muy seco (figura 46), con una primavera y verano cálidos, con casi nulas precipitaciones, sin incidencia en la floración o cuaja (anexo climático y meteorológico, figura 72).

En relación a las heladas, estas fueron reportadas en algunos lugares (Pirque y Melipilla) y hubo ausencia de ellas en Puente Alto e Isla de Maipo. Para la localidad de Pirque, hubo más heladas esta temporada que la anterior en los meses de Septiembre y Octubre (figura 47), y la magnitud de estas fue alta, sobrepasando incluso los $-6\text{ }^{\circ}\text{C}$ durante Agosto (gráfico 9).

La brotación se dio en fechas similares al año pasado o algo adelantada, mientras que la floración y la cuaja se adelantaron entre 10 y 15 días.

La disponibilidad de agua para riego en el valle fue menor que otros años y la mayor parte de los consultados indicaron que la sequía les afectó sólo levemente. No obstante lo anterior, existieron diversas zonas que sí se vieron más afectadas por falta de agua, entre las que se encontró la zona de Melipilla.

El estado sanitario de las uvas durante la temporada fue bueno. Los productores de la zona en general mantuvieron la superficie de sus plantaciones. Algunos siguieron plantando y en menor escala hubo arranques.

En cuanto al análisis de las temperaturas, las mínimas medias fueron más bajas esta temporada en Pirque (gráfico 11). Por otra parte, las máximas medias fueron mayores esta temporada así como también la amplitud térmica en la misma localidad (gráficos 12 y 13). Además, consistentemente tuvo mayor cantidad de días sobre $25\text{ }^{\circ}\text{C}$ todos los meses de la temporada (figura 48)

El índice de Fregoni fue más alto esta temporada en Febrero en el caso de Pirque (figura 49).

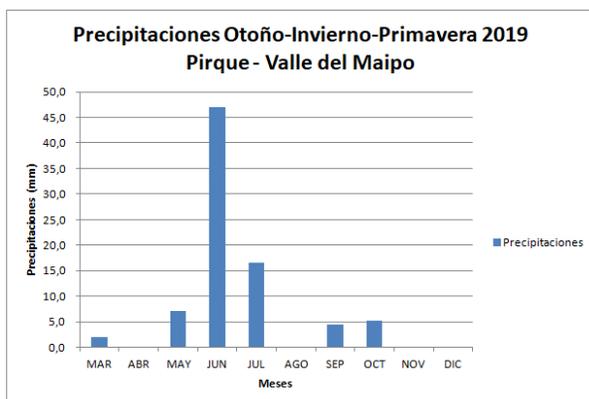


Figura 46. Precipitaciones otoño-invierno-primavera 2019 para Pirque.

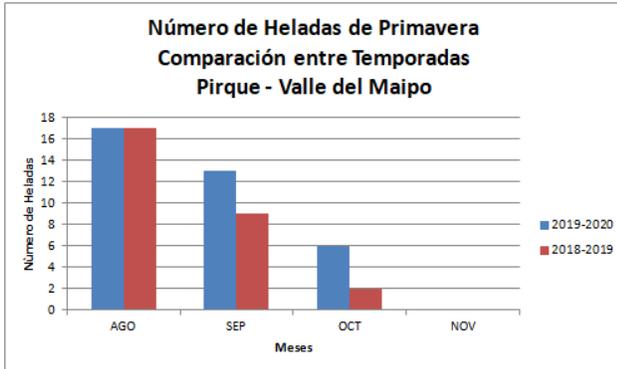


Figura 47. Número de heladas de primavera, en Pirque. Comparación entre temporadas.

Gráfico 9. Temperatura mínima diaria. Presencia y magnitud de heladas. Pirque.

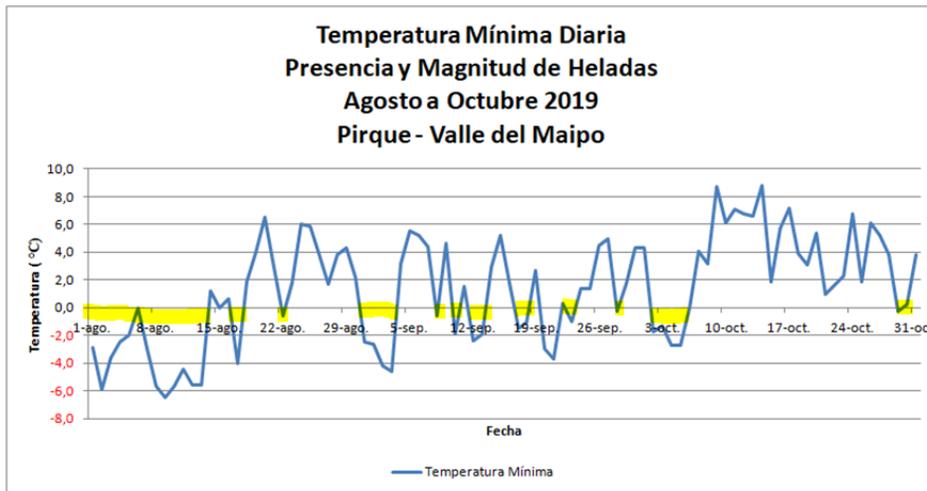


Gráfico 10. Temperatura media en Pirque. Comparación entre temporadas.

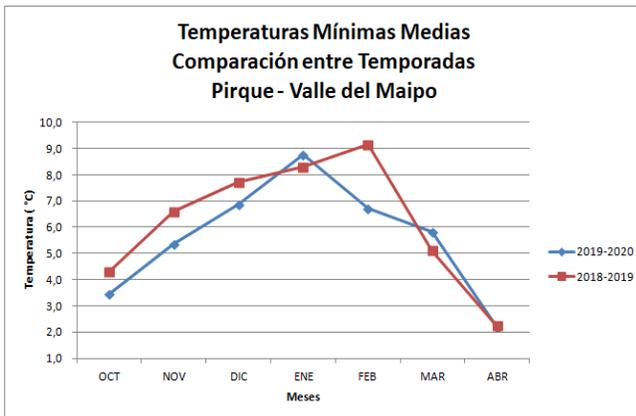


Gráfico 11. Temperaturas mínimas medias en Pirque. Comparación entre temporadas.

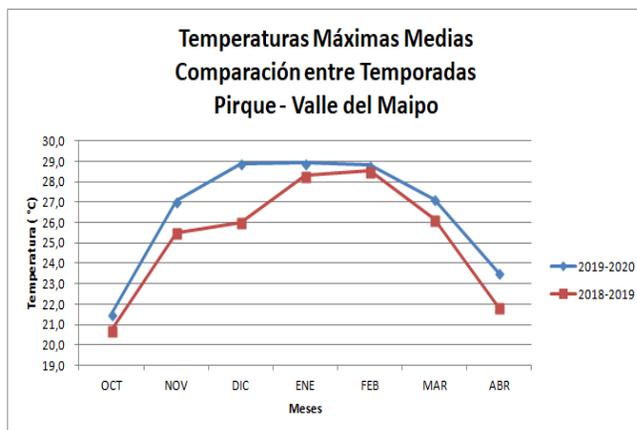


Gráfico 12. Temperaturas máximas medias Pirque. Comparación entre temporadas.

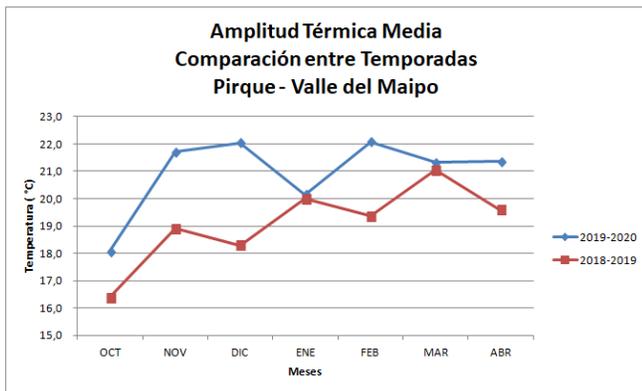


Gráfico 13. Amplitud térmica media Pirque. Comparación entre temporadas.

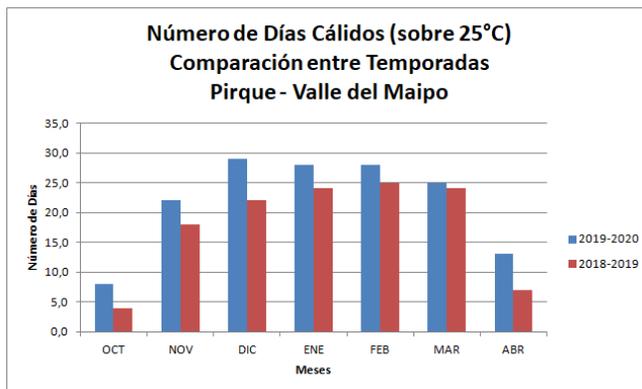


Figura 48. Número de días cálidos en Pirque. Comparación entre temporadas.

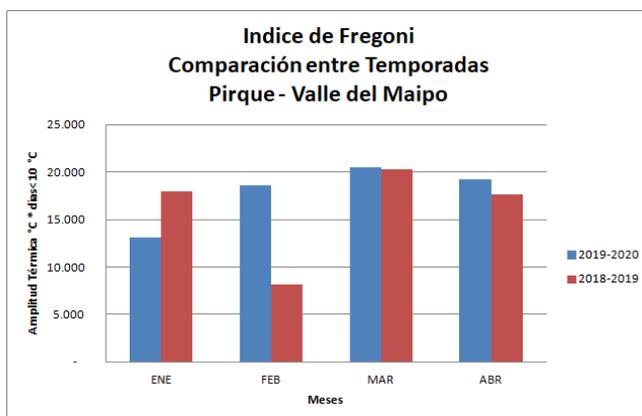


Figura 49. Índice de Fregoni para Pirque. Comparación entre temporadas.



4.4.2 Valle del Cachapoal

El valle tuvo un invierno seco (figura 50). La primavera y el verano fueron muy calurosos. La temporada no presentó precipitaciones de importancia en floración o cuaja (anexo climático y meteorológico, figura 73).

La brotación se dio en fechas similares al año pasado o algo atrasada, mientras que la floración y cuaja se adelantaron 15 días.

Las heladas fueron el principal factor de caída en la producción para muchos productores de la zona, en particular para variedades Chardonnay, Sauvignon Blanc y Merlot, aun cuando también existieron otras cepas que fueron afectadas. Localidades que informaron heladas fueron Rengo, Requínoa, Machalí, Coya, San Vicente, Peumo y Codegua. En Requínoa hubo más heladas esta temporada que la anterior en los meses de Septiembre y Octubre (figura 51) y su magnitud fue importante, llegando prácticamente a los -6°C en el caso más extremo (gráfico 14).

La disponibilidad de agua para riego en el valle fue un factor muy importante, declarándose mucho menor caudal para regar que otros años. Esta situación obligó a algunos productores a dejar campos sin trabajar en varios sectores, con pocas empresas entrando con nuevas plantaciones. También se arrancaron viñedos.

El estado sanitario de las uvas durante la temporada fue bueno. En Requínoa, las temperaturas medias y las máximas medias fueron mayores a las de la temporada pasada (gráficos 15 y 17), y hubo también más días cálidos sobre 25°C (figura 52).

El índice de Fregoni fue más bajo para Enero comparado con la temporada pasada, previo a la cosecha de varios de los blancos (esta temporada adelantados para cosecha en Febrero); sin embargo, este índice en Febrero fue más alto que la temporada anterior (figura 53).

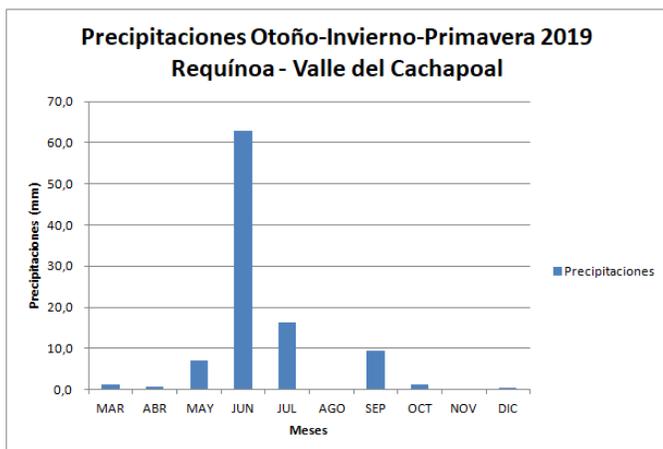


Figura 50. Precipitaciones otoño-invierno-primavera 2019 para Requínoa.

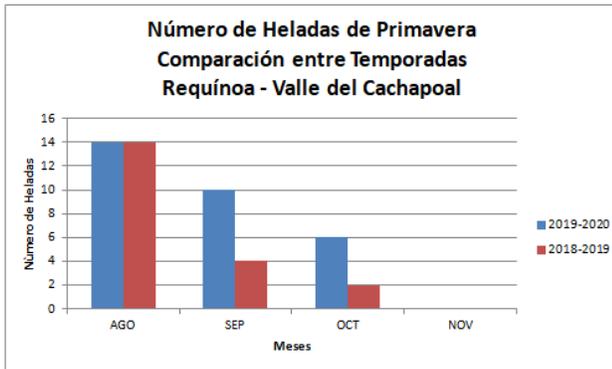


Figura 51. Número de heladas de primavera, en Requínoa. Comparación entre temporadas.

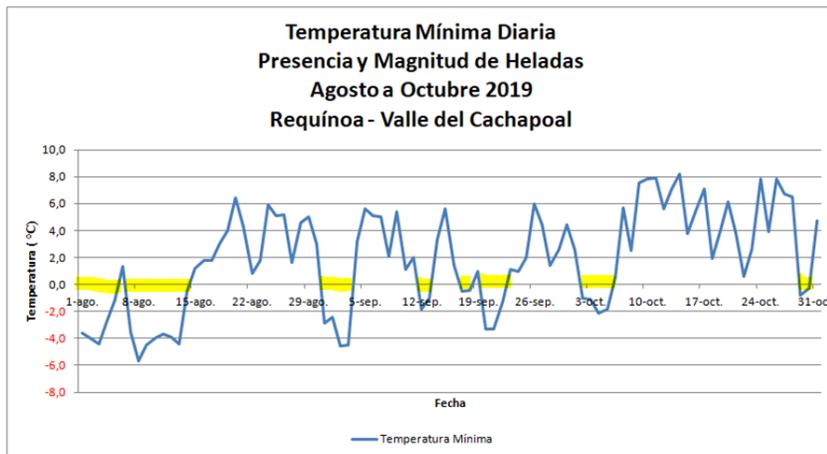


Gráfico 14. Temperatura mínima diaria. Presencia y magnitud de heladas. Requínoa.

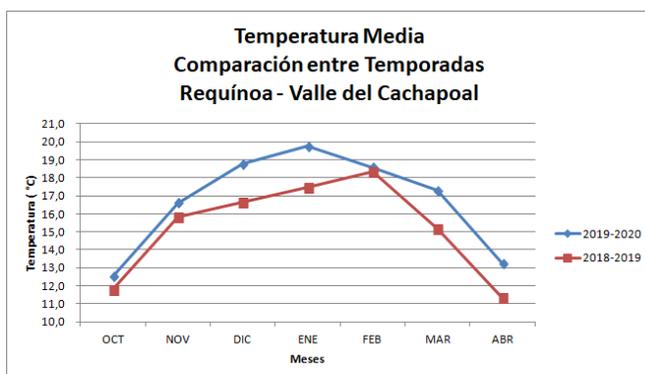


Gráfico 15. Temperatura media en Requínoa. Comparación entre temporadas.

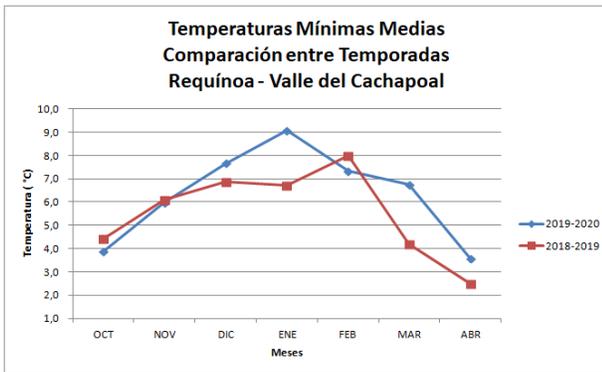


Gráfico 16. Temperaturas mínimas medias en Requínoa. Comparación entre temporadas.

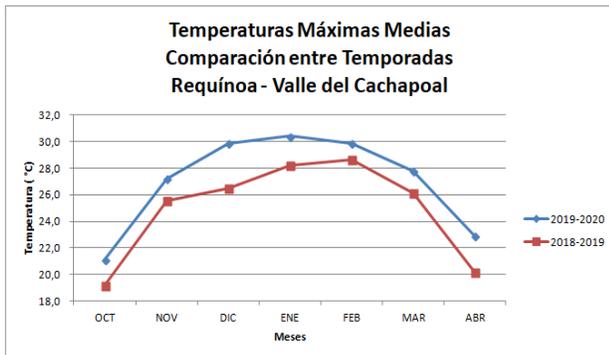
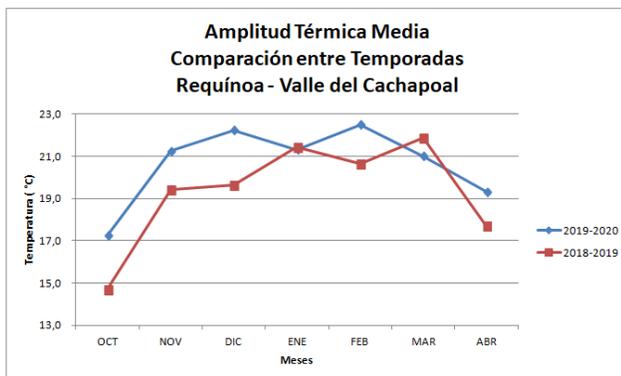


Gráfico 17. Temperaturas máximas medias en Requínoa. Comparación entre temporadas.

Gráfico 18. Amplitud térmica media en Requínoa. Comparación entre temporadas.





Las heladas en este valle fueron importantes en algunos sectores. En Los Lingues durante Agosto se presentaron 9 heladas, mientras que en Placilla 2, en Marchigüe sólo una y en Apalta ninguna (figura 55). Las más intensas fueron las heladas de Agosto, llegando poco más debajo de $-3\text{ }^{\circ}\text{C}$ en Los Lingues (gráfico 19). En las otras localidades aquí mencionadas, las heladas fueron más suaves, no sobrepasando los $-1,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ (gráficos 20, 21 y 22).

De acuerdo a lo declarado por los productores encuestados, hubo disminuciones de kilos cosechados respecto a la temporada anterior en torno a 15-30%, en todas las cepas pero particularmente más severas en Chardonnay, Merlot, Cabernet Sauvignon, Carmenère (encuesta de vendimia).

La extrema falta de agua en algunos sectores obligó a los productores a dejar de trabajar algunos viñedos (Marchigüe) y también hubo de vides. No obstante lo anterior, existieron también empresas con plantaciones nuevas.

El estado sanitario de las uvas durante la temporada fue bueno, controlándose focos de falsa araña roja de la vid (*Brevipalpus chilensis* Baker) y el oídio (*Erysiphe necátor*). La falta de agua y las mayores temperaturas incidió en la menor expresión vegetativa de muchos viñedos, con maduración temprana, golpe de sol y deshidratación de racimos.

El análisis de las temperaturas indica que las temperaturas medias y las máximas medias fueron en general mayores a las de la temporada anterior (gráficos 24 y 25), también con más días cálidos sobre $25\text{ }^{\circ}\text{C}$, consistentemente a través del valle (figura 56). Este valle fue notablemente más caluroso esta temporada que la anterior.

Se observa que la amplitud térmica para Los Lingues, Placilla y Apalta aumentó de forma importante, con la excepción de Marchigüe, donde se mantuvo similar a la de la temporada pasada (gráfico 26).

El índice de Fregoni tuvo valores muy bajos en magnitud en este valle (figura 57), si se compara con otros valles vitivinícolas en la misma temporada, independiente de las diferencias de un mismo valle entre temporadas.

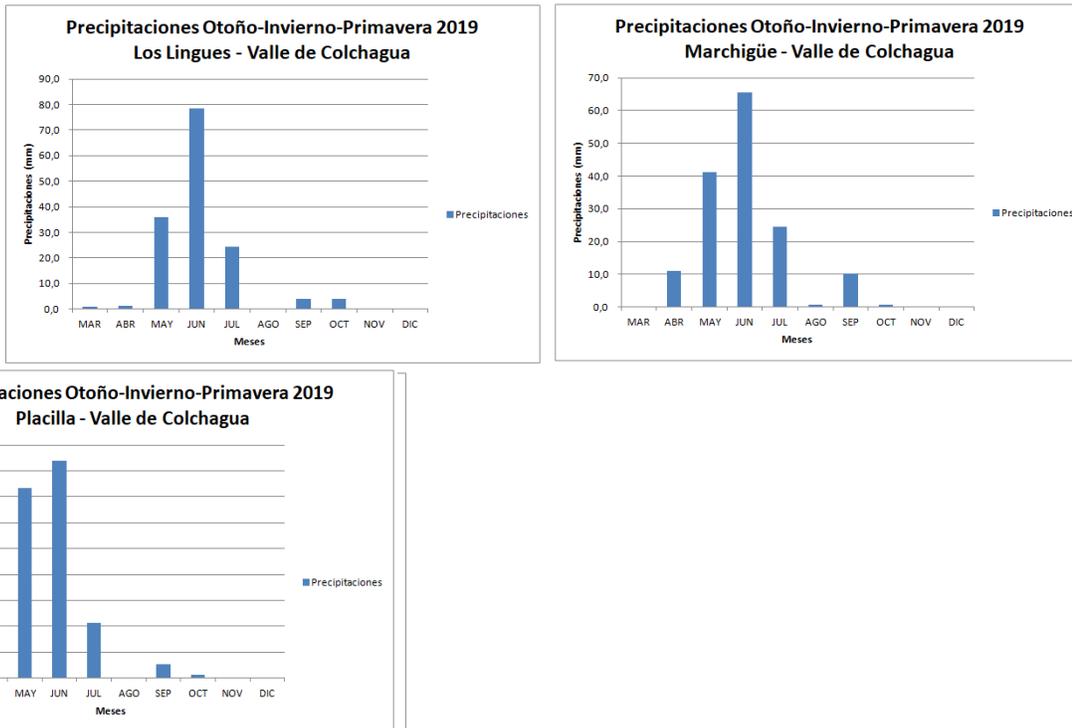


Figura 54. Precipitaciones otoño-invierno-primavera 2019 para Los Lingües, Marchigüe, Apalta y Placilla.

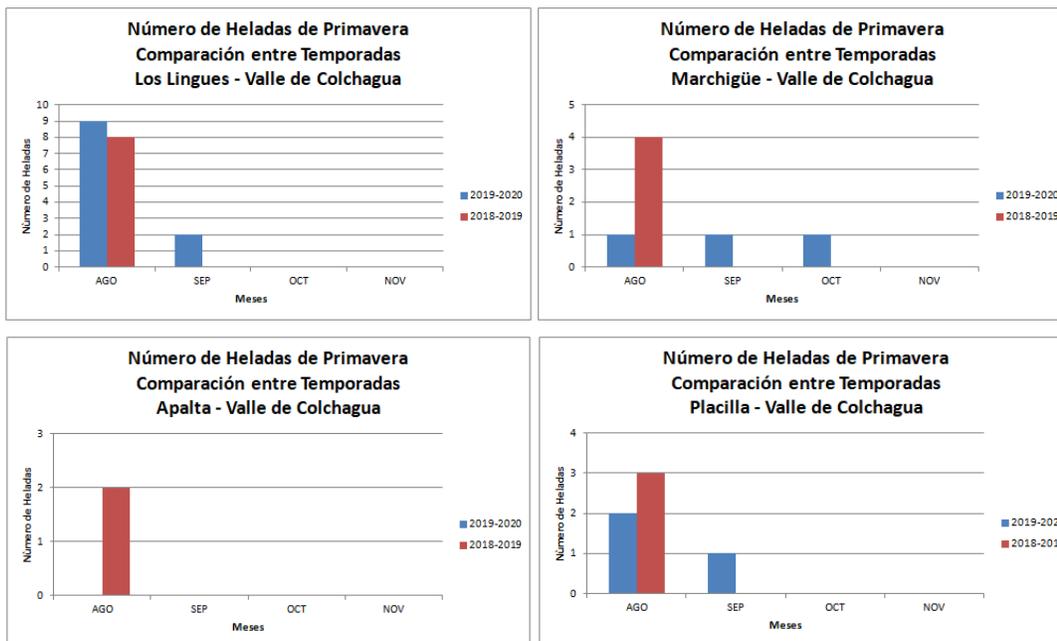


Figura 55. Número de heladas de primavera en Los Lingües, Marchigüe, Apalta y Placilla. Comparación entre temporadas.

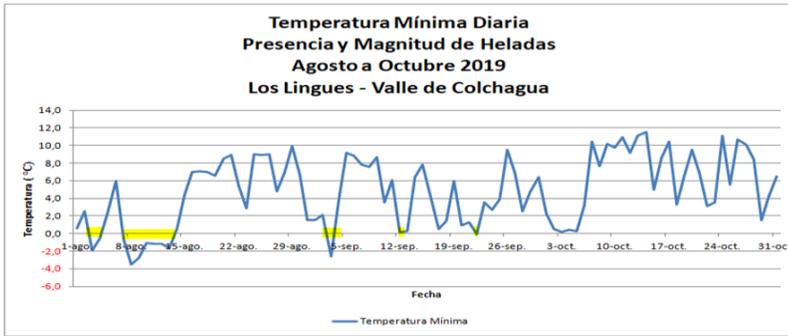


Gráfico 19. Temperatura mínima diaria. Presencia y magnitud de heladas. Los Lingües.

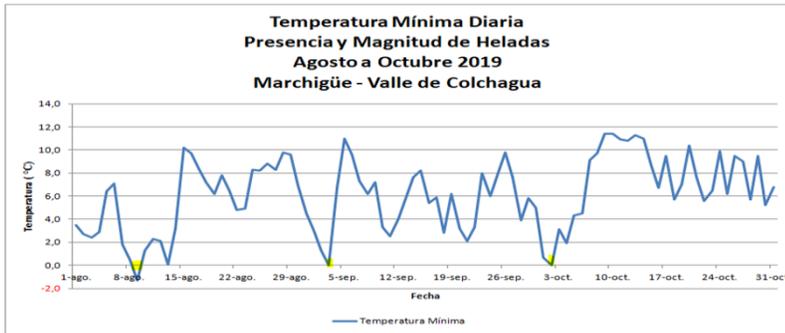


Gráfico 20. Temperatura mínima diaria. Presencia y magnitud de heladas. Marchigüe.

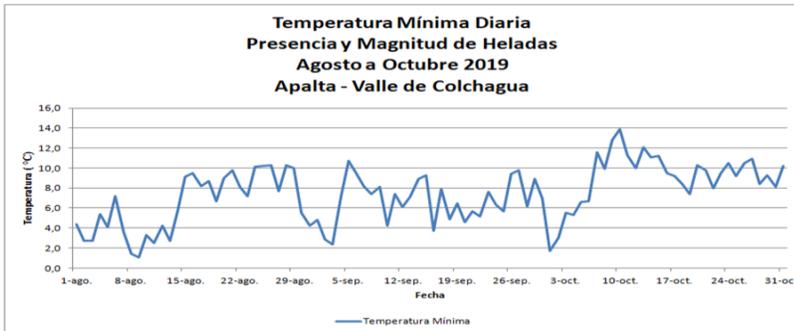


Gráfico 21. Temperatura mínima diaria. Presencia y magnitud de heladas. Apalta.

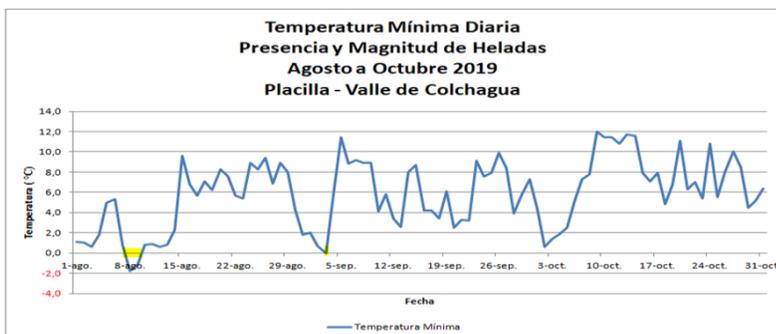


Gráfico 22. Temperatura mínima diaria. Presencia y magnitud de heladas. Placilla.

Gráfico 23. Temperatura media en Los Lingües, Marchigüe, Apalta y Placilla. Comparación entre temporadas

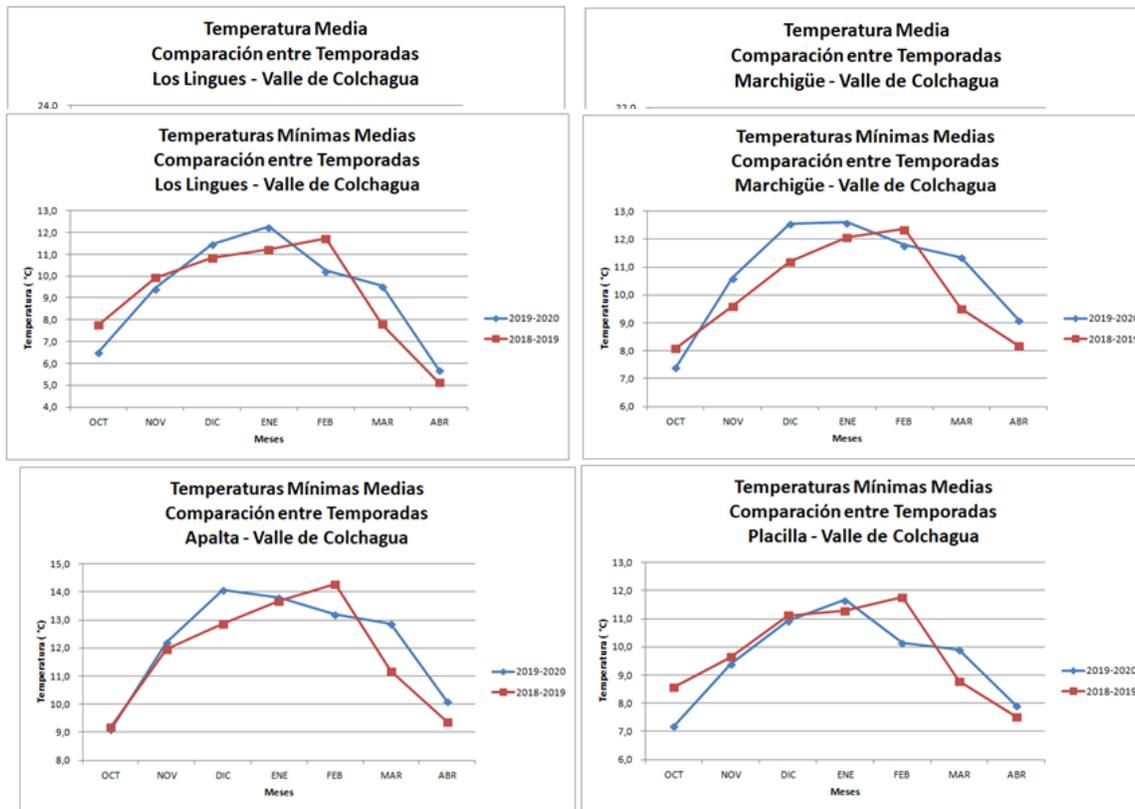


Gráfico 24. Temperaturas mínimas medias en Los Lingües, Marchigüe, Apalta y Placilla. Comparación entre temporadas.

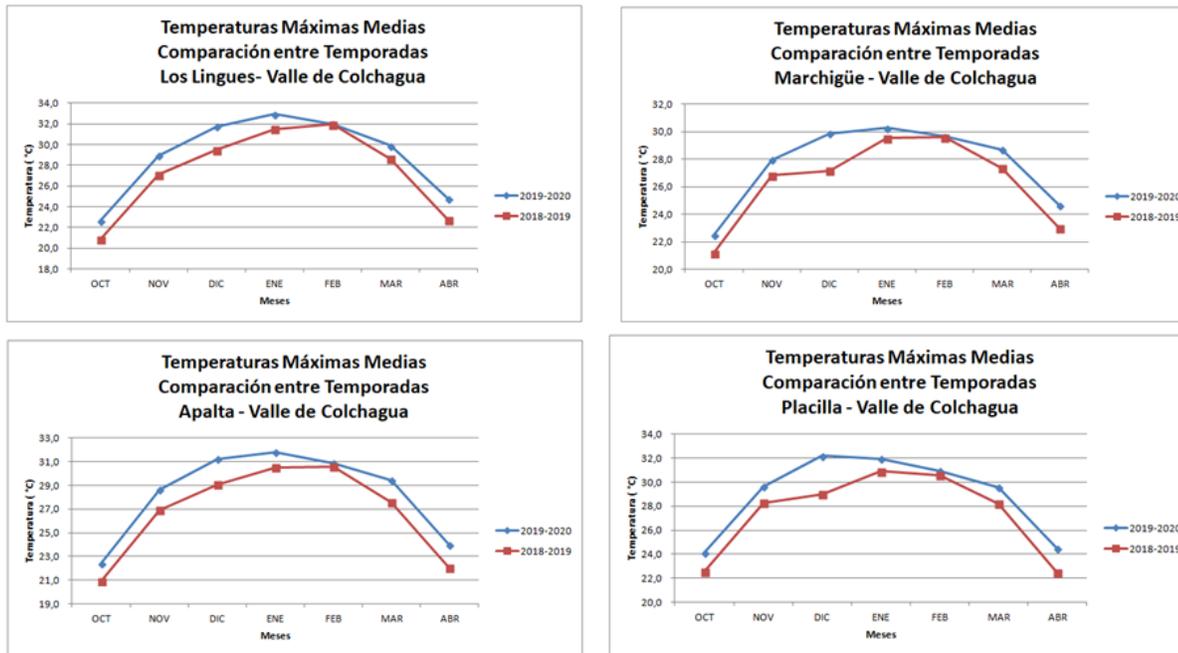


Gráfico 25. Temperaturas máximas medias en Los Lingües, Marchigüe, Apalta y Placilla. Comparación entre temporadas.

Gráfico 26. Amplitud térmica media en Los Lingües, Marchigüe, Apalta y Placilla. Comparación entre temporadas.

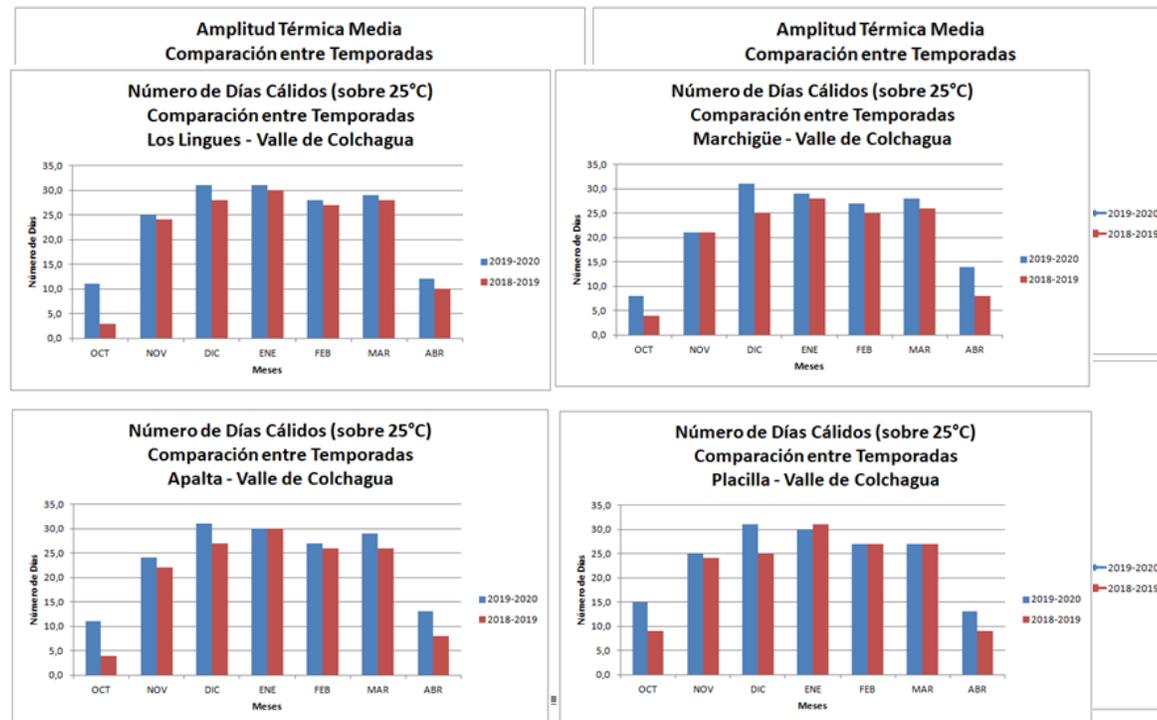


Figura 56- Número de días cálidos en Los Lingües, Marchigüe, Apalta y Placilla. Comparación entre temporadas.

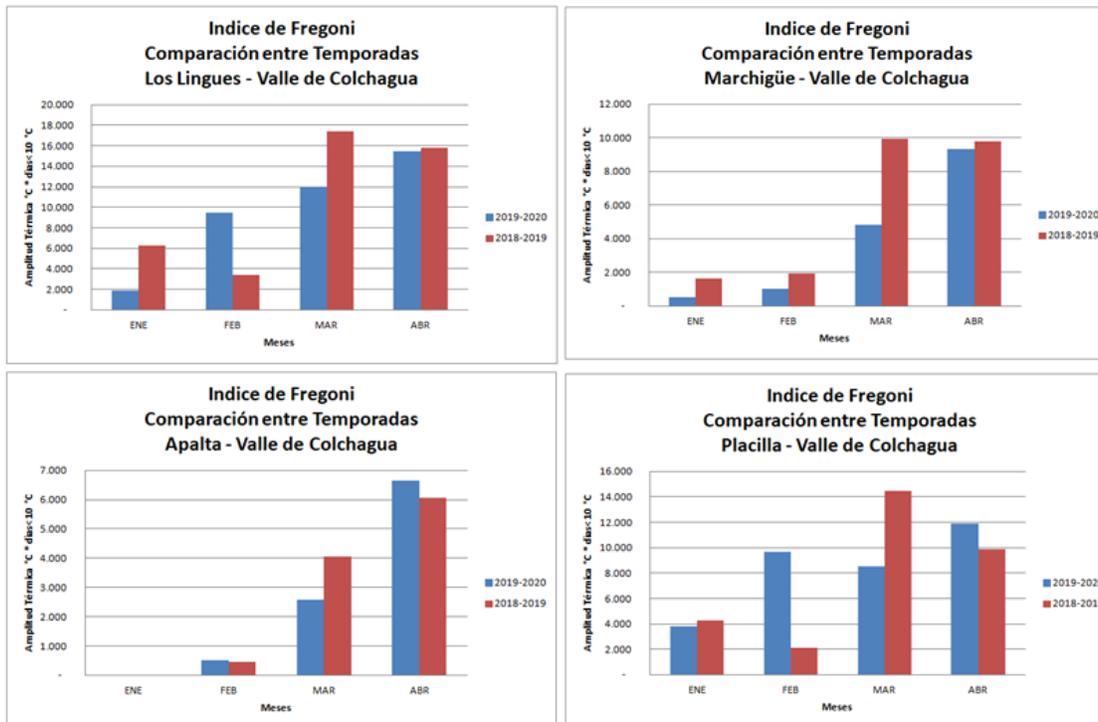


Figura 57. Índice de Fregoni en Los Lingües, Marchigüe, Apalta y Placilla. Comparación entre temporadas.

4.4.4 Valle de Curicó

El valle tuvo un invierno seco (figura 58), primavera y verano cálidos, libres de precipitaciones de importancia durante la estación de crecimiento (anexo climático y meteorológico, figura 75).

El verano fue muy caluroso, alcanzándose marcas históricas en las temperaturas máximas en muchos lugares de la región (anexo climático, figura 70).

Sin embargo, la sequía afectó de forma leve a productores de diversas localidades, entre ellas Molina, Santa Rosa, Lontué, que tuvieron similar o menor disponibilidad de agua para regar que el año pasado. Las localidades de Sagrada Familia y Romeral informaron más productores con problemas de suministro de agua.

Se reportaron heladas en algunas localidades, de forma dispar. Entre ellas Molina, Sagrada Familia y Lontué. Las cepas más afectadas fueron Chardonnay, Sauvignon Blanc, Syrah y Cabernet Sauvignon. Esta temporada hubo menos número de heladas que la temporada pasada (figura 59), concentradas en Agosto y Septiembre, con temperaturas de hasta -2 °C (gráfico 27).

La brotación se dio en fechas similares al año pasado o levemente adelantada (a excepción de algunos puntos en Sagrada Familia, donde hubo algo de atraso. Floración y cuaja se adelantaron entre 15 y 20 días.



Bajo este escenario, hubo disminución en la cosecha del orden de 10-30%, siendo la cepa más afectada Chardonnay, y en menor medida Cabernet Sauvignon (encuesta de vendimia).

Se dejaron algunos viñedos sin trabajar, no obstante también se hicieron nuevas plantaciones.

El estado sanitario de las uvas durante la temporada fue bueno.

En este valle, todas las temperaturas medias estuvieron por sobre los valores registrados la temporada pasada, de forma importante (gráficos 28, 29 y 30), al igual que la amplitud térmica (gráfico 31).

El índice de Fregoni fue de valores bajos y mucho menor en Enero de este año que en la temporada pasada. Febrero en cambio fue más fresco esta temporada que la anterior (figura 61).

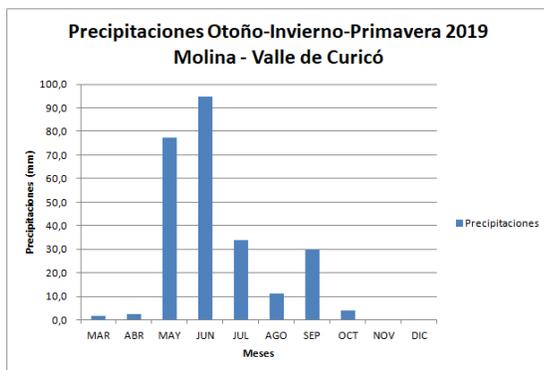


Figura 58. Precipitaciones otoño-invierno-primavera 2019 para Molina.

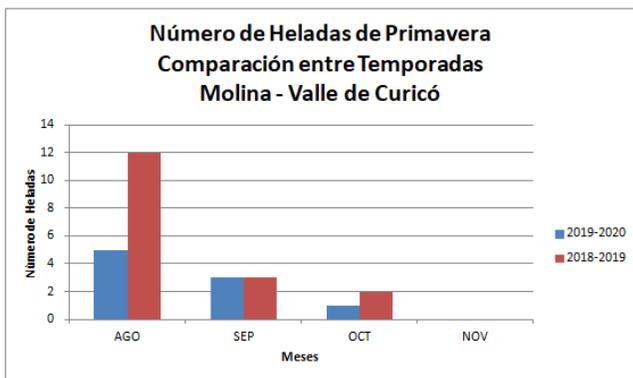


Figura 59. Número de heladas de primavera, en Molina. Comparación entre temporadas.

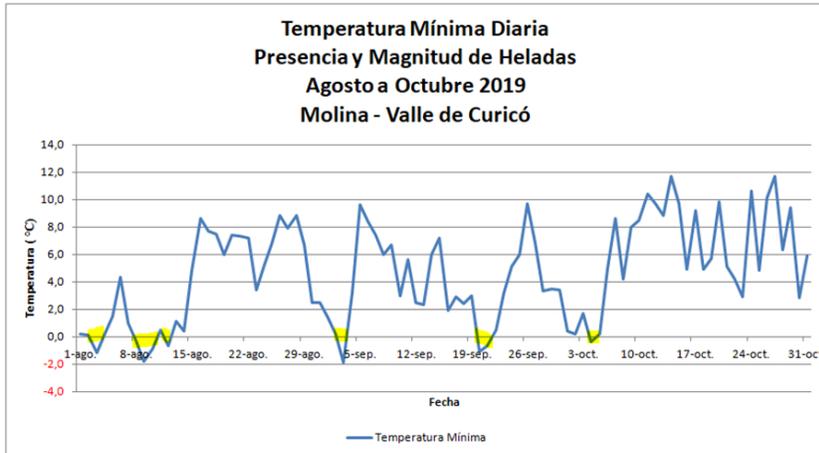


Gráfico 27. Temperatura mínima diaria. Presencia y magnitud de heladas. Molina.

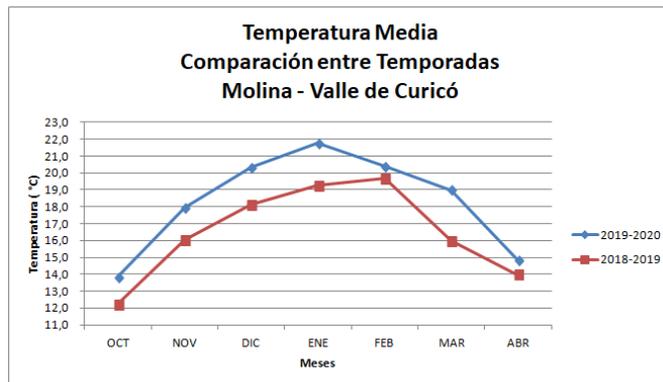


Gráfico 28. Temperatura media en Molina. Comparación entre temporadas.

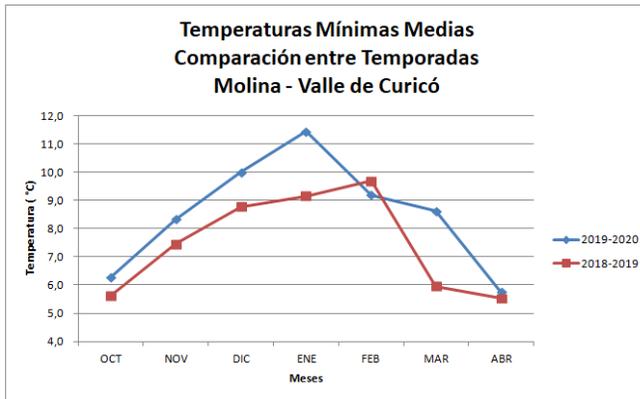


Gráfico 29. Temperaturas mínimas medias en Molina. Comparación entre temporadas.

Gráfico 30. Temperaturas máximas medias en Molina. Comparación entre temporadas.

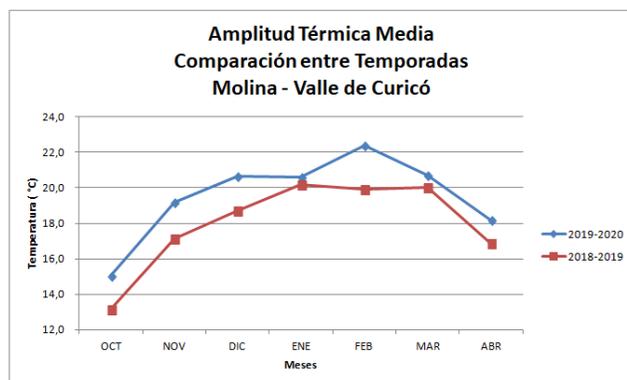
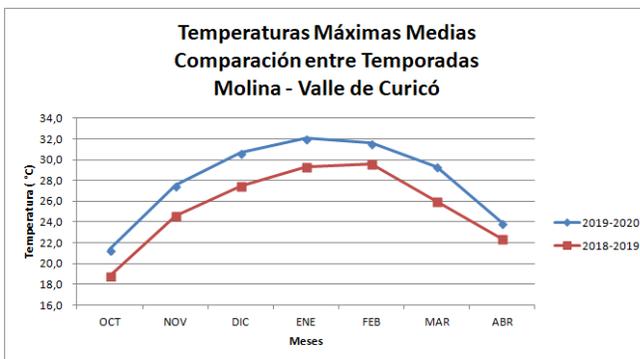


Gráfico 31. Amplitud térmica media en Molina. Comparación entre temporadas.

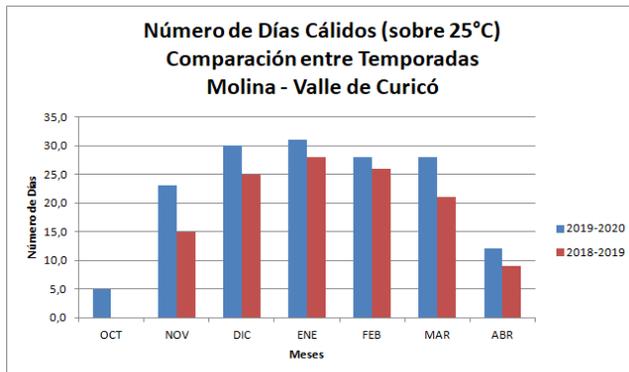


Figura 60. Número de días cálidos en Molina. Comparación entre temporadas.

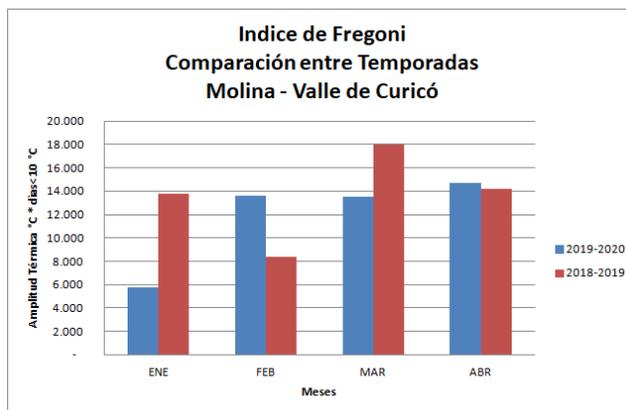


Figura 61. Índice de Fregoni para Molina. Comparación entre temporadas.

4.4.5 Valle del Maule

Este valle tuvo un invierno muy seco (figura 62), una primavera y verano cálidos y secos.

La sequía afectó de forma leve a los productores ubicados en sectores de riego, en la mayoría de las empresas encuestadas, pues hubo agua suficiente la mayor parte del tiempo para regar. Solamente se reportó casos más extremos de falta de agua en la comuna de San Javier y Loncomilla. La sequía afectó de manera importante a los productores de uvas País del secano costero, en especial en los sectores de lomaje.

Se reportaron heladas en algunas localidades, de forma dispar. Entre ellas San Javier, Caliboro, Loncomilla, San Clemente, Yervas Buenas. En general, hubo mayor número de heladas esta temporada que la anterior (figura 63). Las cepas más afectadas fueron Chardonnay, Sauvignon Blanc, Merlot, Cabernet Franc. La intensidad de las heladas se puede observar en los gráficos 32, 33, 34 y 35.

La brotación se dio en fechas similares al año pasado o levemente adelantada. Floración y cuaja se adelantaron entre 7 y 15 días en viñedos bajo riego, y hasta 20 días en viñedos de secano en lomas. La expresión vegetativa de algunos viñedos fue baja, causando daños por golpe de sol.

En este valle, la mayor parte de los productores encuestados indicó tener una disminución de cosecha del orden del 15-20%. Existieron bajas de cosecha más severas en localidades puntuales, especialmente en vides de secano. Las variedades más afectadas con la disminución fueron País, Chardonnay, Cabernet Sauvignon, Merlot y Carmenère. Hubo variedades en algunas zonas de riego que aumentaron levemente su producción (Sauvignon Blanc, Syrah) (encuesta de vendimia).

El estado sanitario de las uvas durante la temporada fue bueno. Se controló focos de oídio (*Erysiphe necator*).

Las temperaturas máximas medias del valle fueron mayores en comparación con la temporada pasada (gráfico 38). Hubo mayor cantidad de días cálidos sobre 25 °C esta temporada (figura 64).

El índice de Fregoni varió bastante según la localidad en este valle, siendo similar al año pasado en San Clemente en Enero y Febrero. En Febrero fue más alto que la temporada pasada, en particular en Empedrado, Mingre y Pencahue (figura 65).

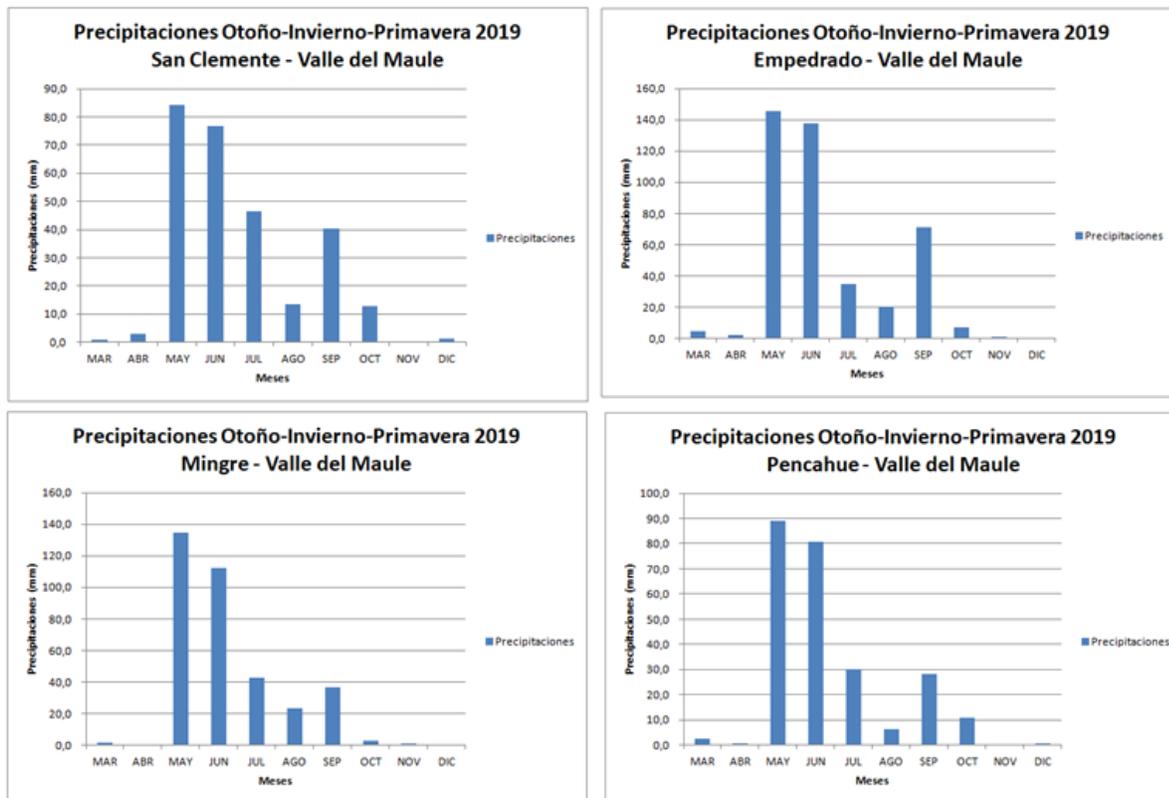


Figura 62. Precipitaciones otoño-invierno-primavera 2019 para San Clemente, Empedrado, Mingre y Pencahue.

Figura 63. Número de heladas de primavera en San Clemente, Empedrado, Mingre y Pencahue. Comparación entre temporadas.

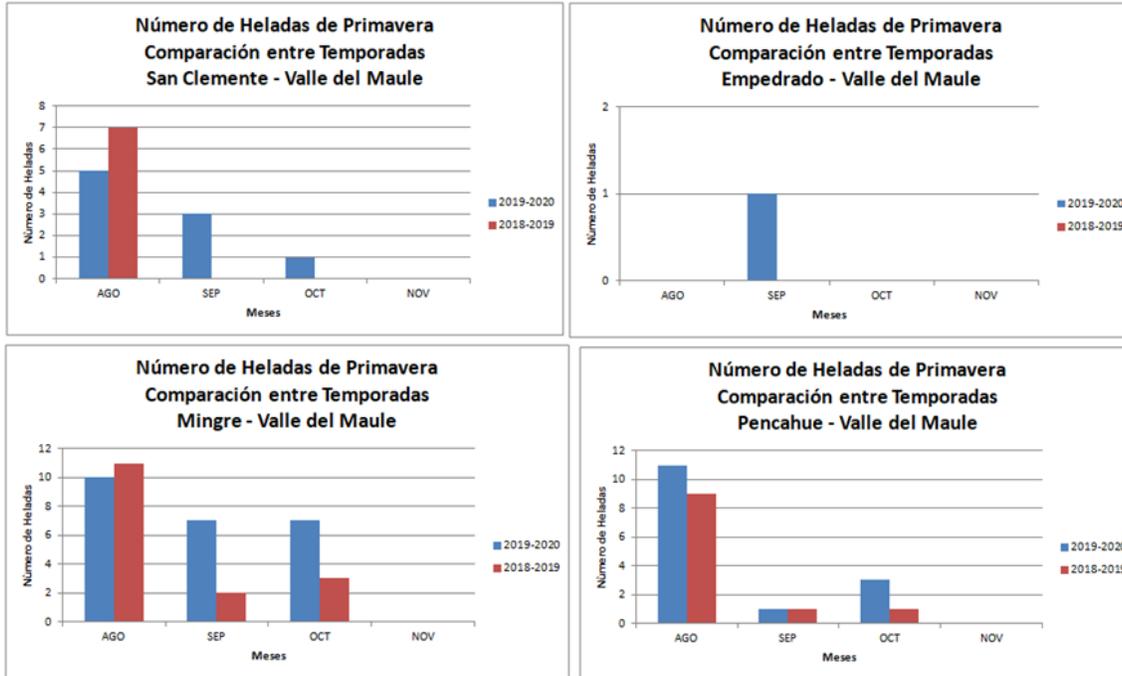
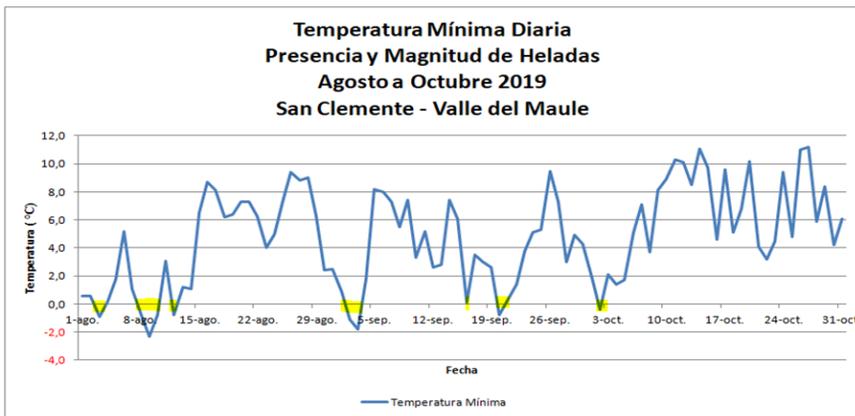


Gráfico 32. Temperatura mínima diaria. Presencia y magnitud de heladas. San Clemente.



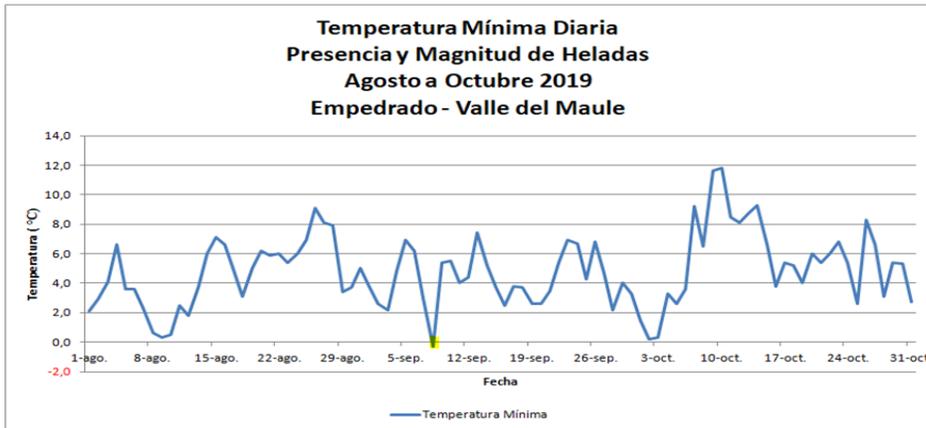


Gráfico 33. Temperatura mínima diaria. Presencia y magnitud de heladas. Empedrado.

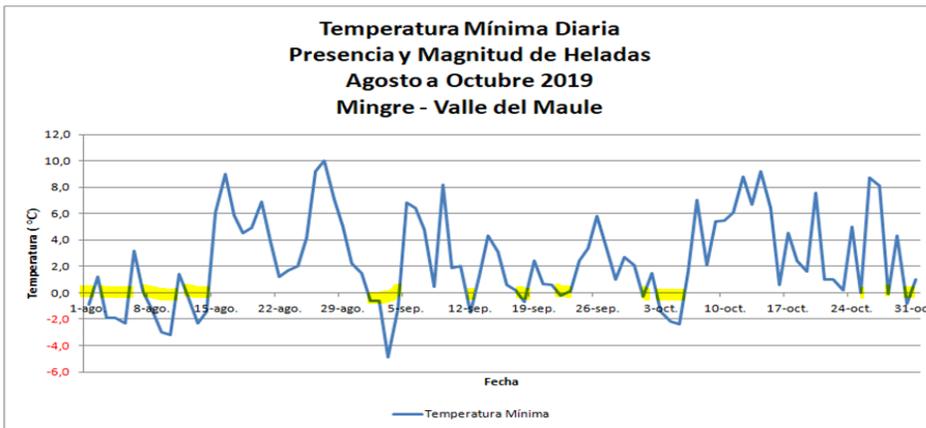
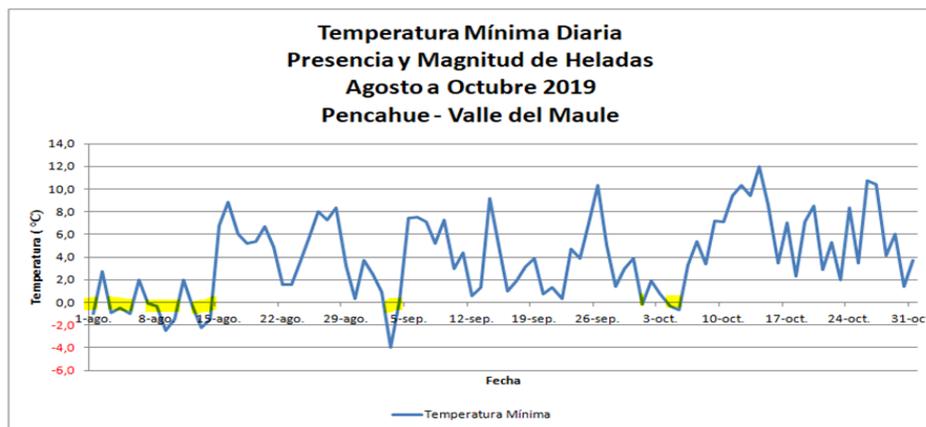


Gráfico 34. Temperatura mínima diaria. Presencia y magnitud de heladas. Mingre.

Gráfico 35. Temperatura mínima diaria. Presencia y magnitud de heladas. Pencahue.



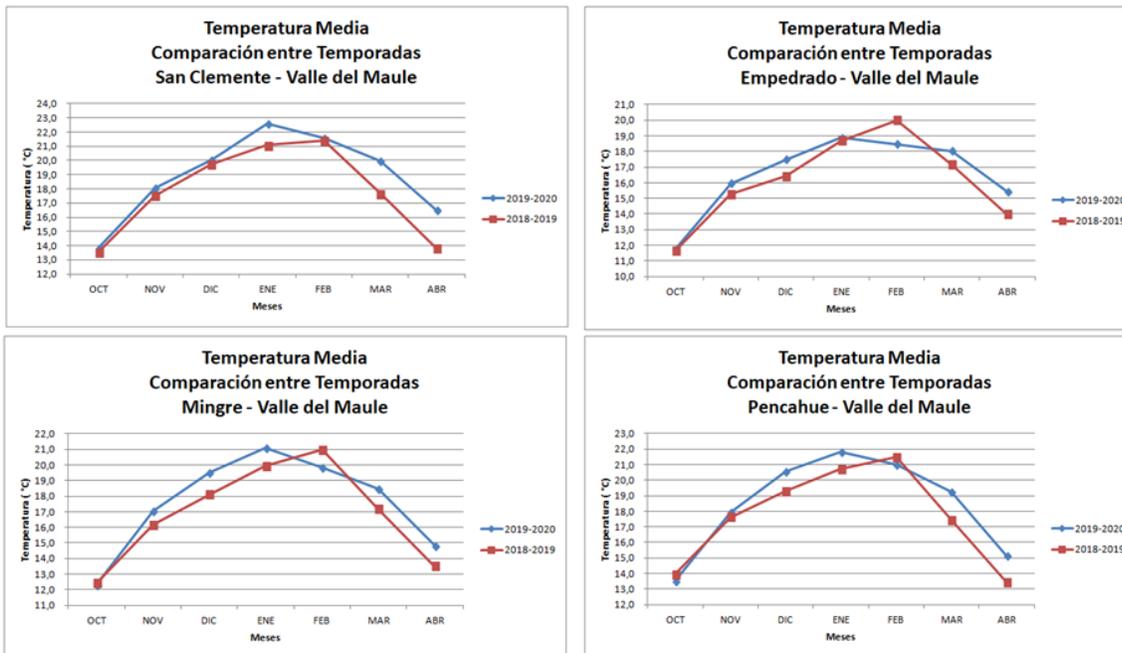


Gráfico 36. Temperatura media en San Clemente, Empedrado, Mingre y Pehhue. Comparación entre temporadas.

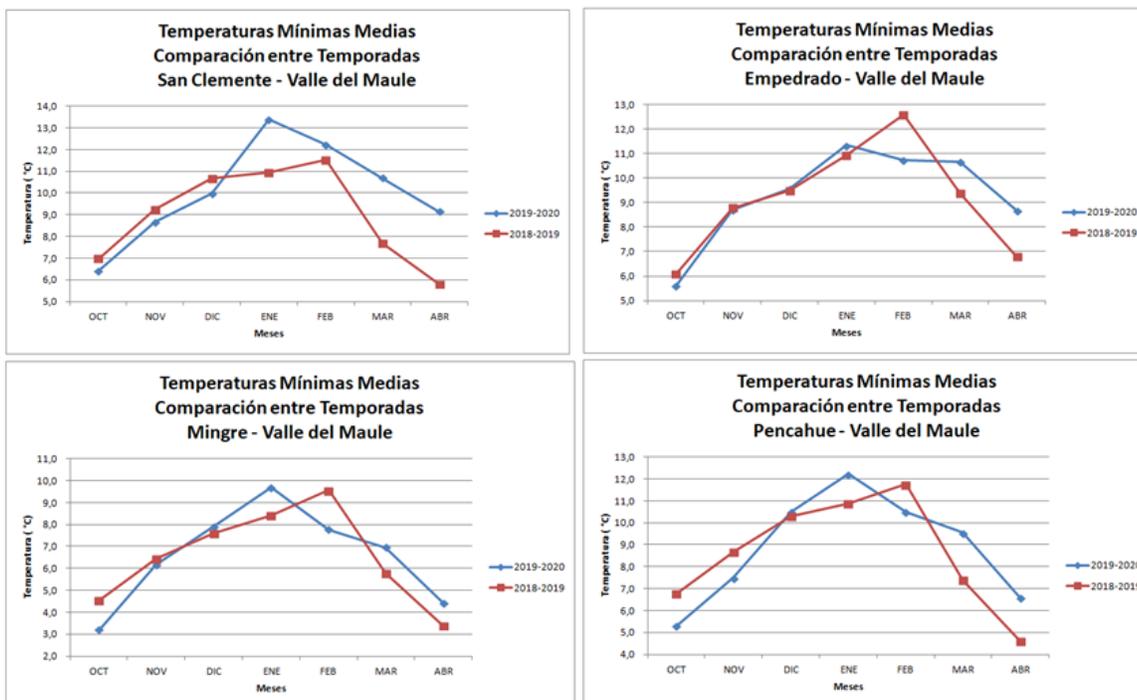


Gráfico 37. Temperaturas mínimas medias en San Clemente, Empedrado, Mingre y Pehhue. Comparación entre temporadas.

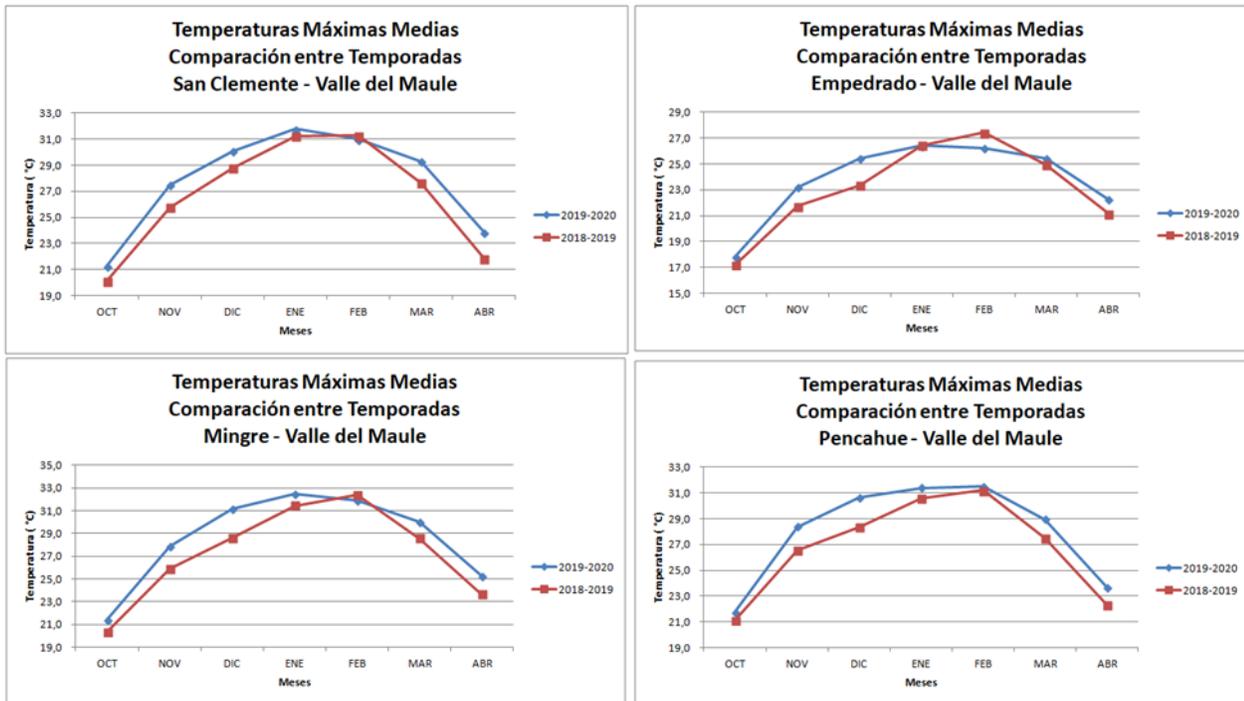


Gráfico 38. Temperaturas máximas medias en San Clemente, Empedrado, Mingre y Pehachue. Comparación entre temporadas.

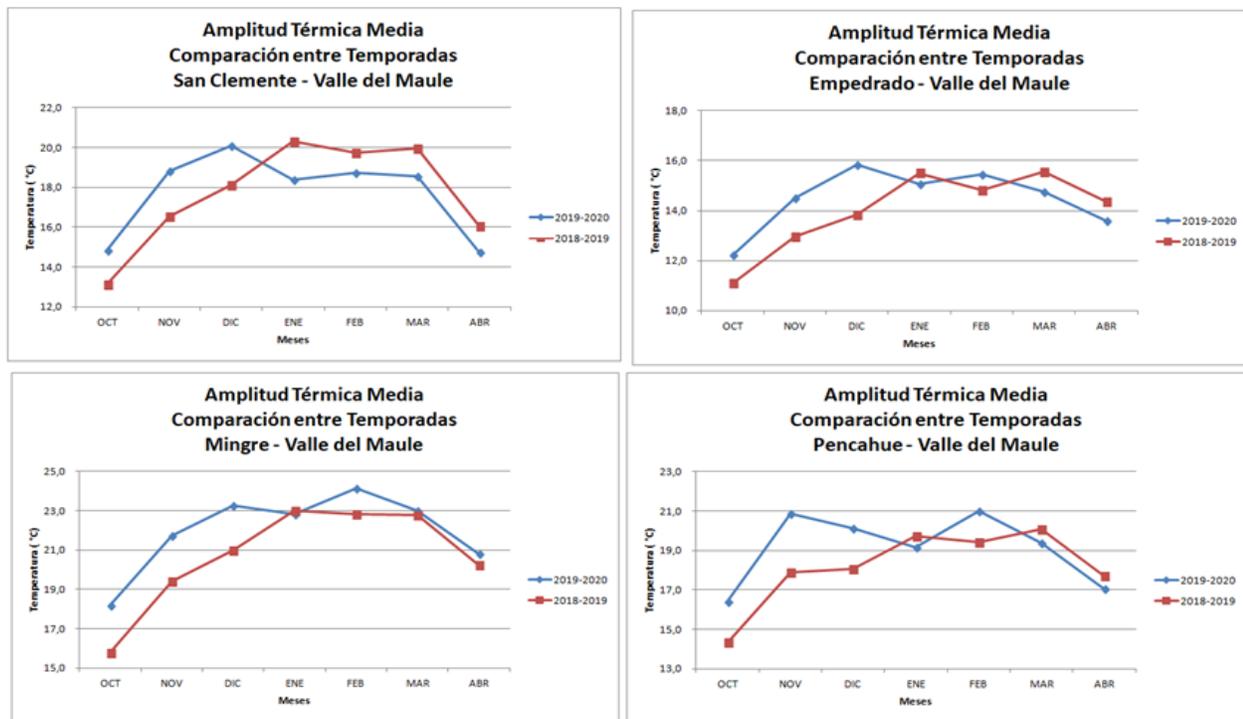


Gráfico 39. Amplitud térmica media en San Clemente, Empedrado, Mingre y Pehachue. Comparación entre temporadas.

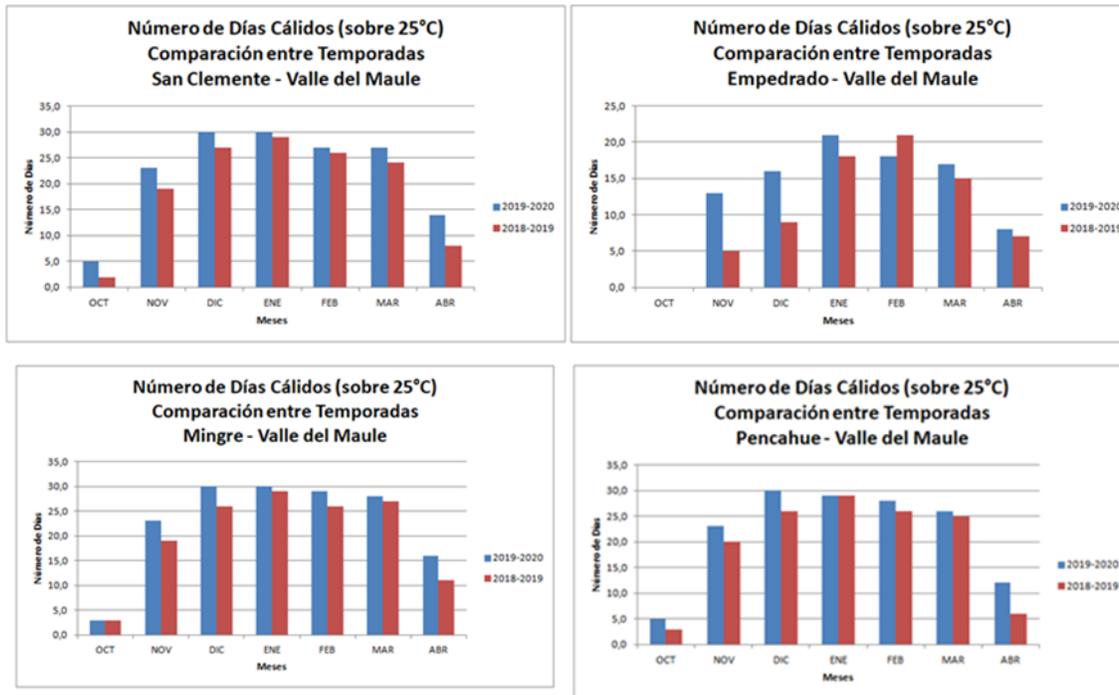
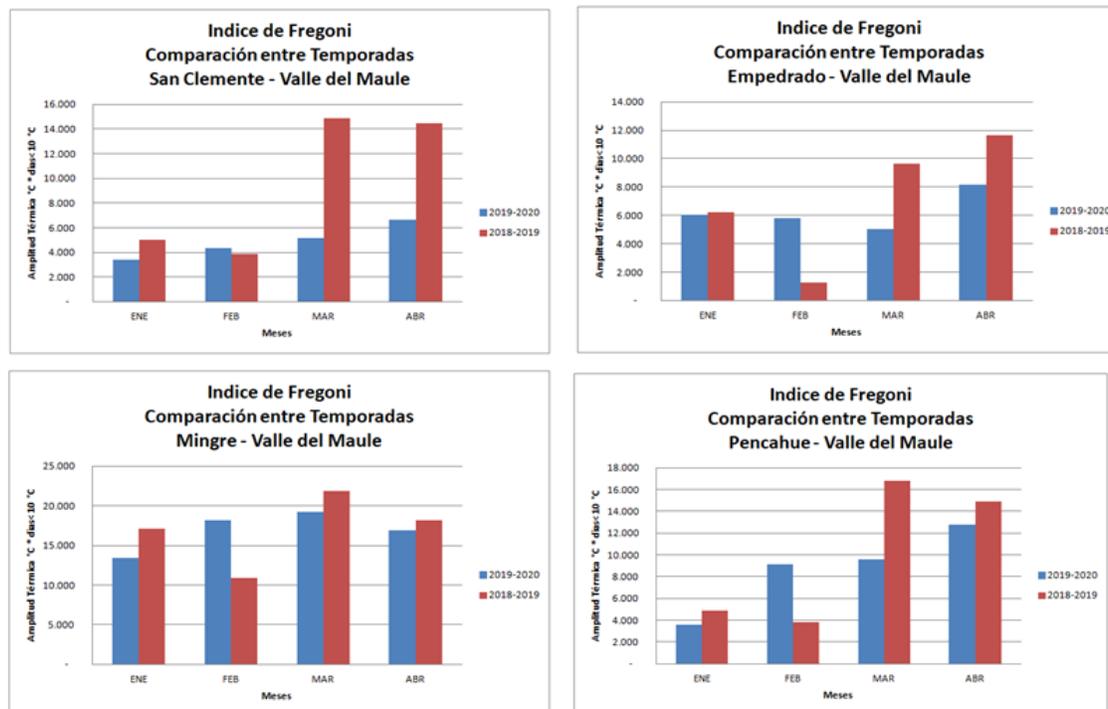


Figura 64. Número de días cálidos en San Clemente, Empedrado, Mingre y Pencahue. Comparación entre temporadas.

Figura 65. Índice de Fregoni en San Clemente, Empedrado, Mingre y Pencahue. Comparación entre temporadas.





4.5. Región vitivinícola del Sur

4.5.1 Valles del Itata – Bío Bío – Malleco

El invierno fue relativamente seco en la Región Sur (figura 66). La primavera y el verano fueron claramente más secos que la temporada pasada (anexo climático y meteorológico, figura 77)

La brotación se adelantó 15 a 20 días en algunos lugares y la pinta se adelantó 10 a 15 días.

Durante el mes de Noviembre de 2019 se registró una helada que afectó al valle de Itata con intensidad, dañando la fruta de campos ubicados en sectores de cotas bajas y los ubicados desde la Ruta 5 Sur hacia la cordillera. Esta helada no está registrada en la estación con que se trabajó este año, pues se ubica en Mulchén en el valle del Bío Bío (figura 67 y gráfico 40). Las cepas más afectadas fueron Moscatel, País, Torontel, Cinsault, Carignan, Chardonnay, Merlot. También en el valle del Bío Bío (en Cabrero) se reportó daños en Sauvignon Blanc, Pinot Noir y Malbec.

El verano fue caluroso (gráficos 42 y 43). La situación de sequía afectó severamente a productores del sector de Portezuelo y Coelemu, pues tuvieron mucho menos agua para riego o no recibieron lo suficiente por vía de precipitaciones en los sectores de secano.

Los productores encuestados informaron una merma de producción aproximada, respecto al año pasado, del orden del 15-20% en todos los cepajes. País, Moscatel y Chardonnay fueron las más afectadas. La principal causa de la disminución fue la falta de agua (proveniente de precipitaciones o de ríos y canales de regadío). La segunda causa de la disminución fueron las heladas (encuesta de vendimia).

Algunos viñedos se dejaron de trabajar esta temporada.

El análisis de las temperaturas indica que esta temporada fue bastante similar a la pasada en Mulchén, en cuanto a temperatura media. Hubo una amplitud térmica menor que la temporada pasada, con menos días cálidos sobre 25 °C (gráfico 44 y figura 68). El índice de Fregoni fue mayor en el mes de Febrero y menor en Enero (figura 69).

El coronavirus Covid-19 afectó la zona, pues obligó a muchos productores a cosechar sus uvas antes de lo deseado, con el objeto de asegurar la disponibilidad de mano de obra ante potenciales cuarentenas. Por este motivo, en muchos casos no se llegó a la madurez deseada en las uvas tintas⁶.

⁶ Centro de Extensión Vitivinícola del Sur, comunicación personal con Adriana Cerón, presidenta ANIAE.

Figura 66. Precipitaciones otoño-invierno-primavera 2019 para Mulchén.

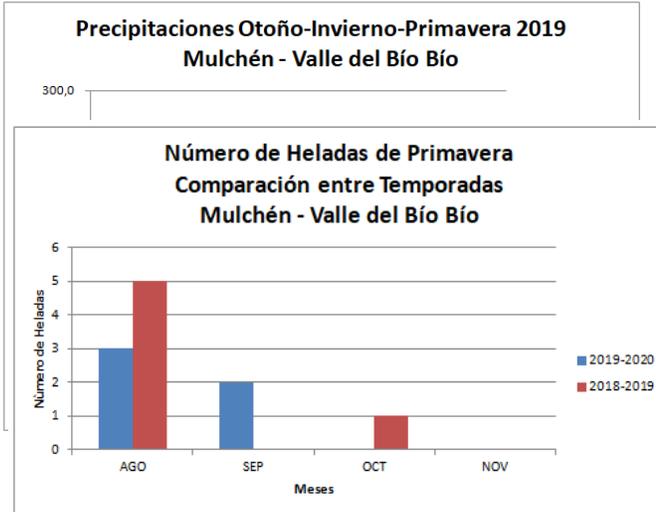


Figura 67. Número de heladas de primavera, en Mulchén. Comparación entre temporadas

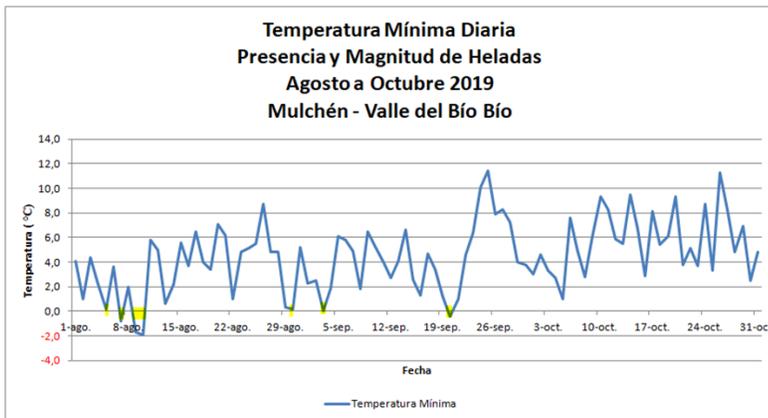


Gráfico 40. Temperatura mínima diaria. Presencia y magnitud de heladas. Mulchén.

Gráfico 41. Temperatura media en Mulchén. Comparación entre temporadas.

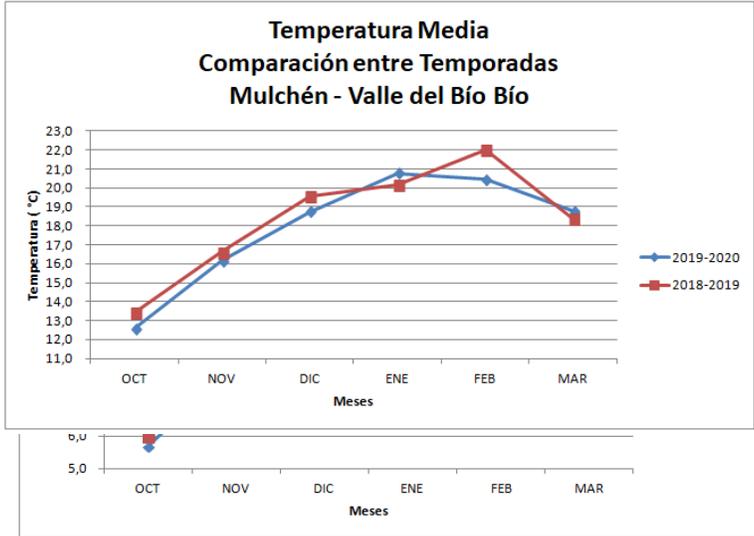


Gráfico 42. Temperaturas mínimas medias en Mulchén. Comparación entre temporadas.

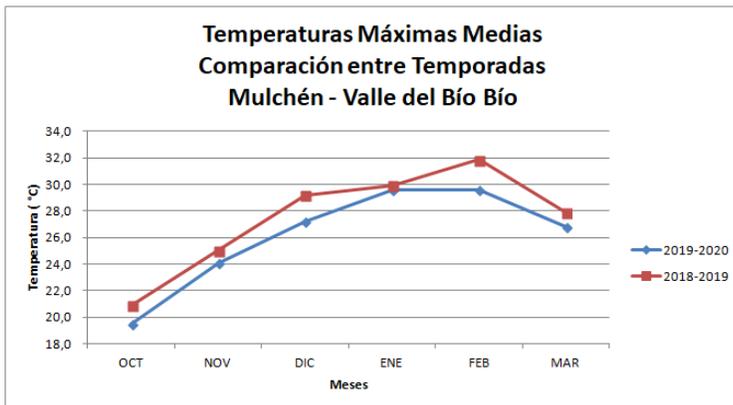


Gráfico 43. Temperaturas máximas medias en Mulchén. Comparación entre temporadas.

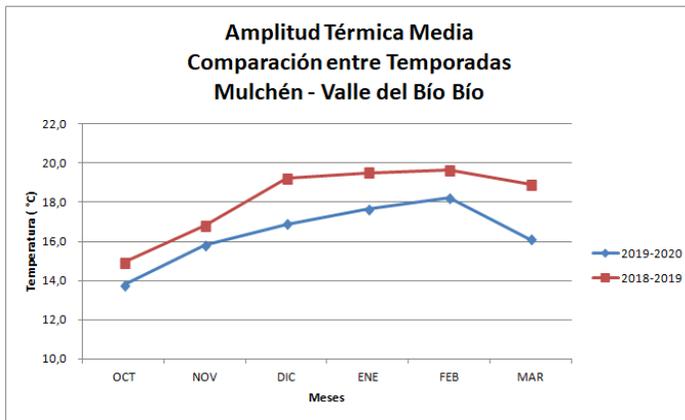


Gráfico 44. Amplitud térmica media en Mulchén. Comparación entre temporadas.

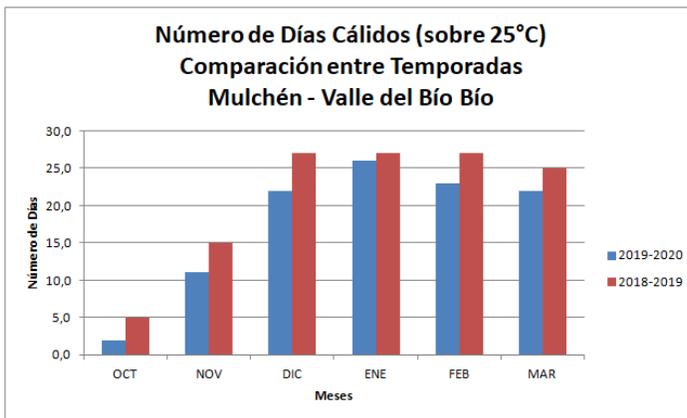


Figura 68. Número de días cálidos en Mulchén. Comparación entre temporadas.

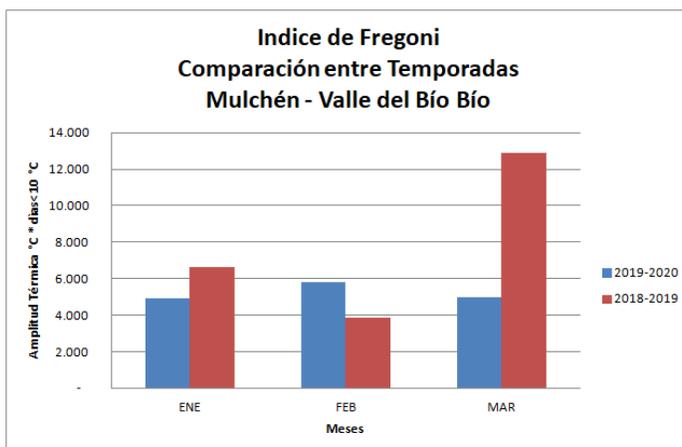


Figura 69. Índice de Fregoni para Mulchén. Comparación entre temporadas.



4.6. Región vitivinícola Austral

4.6.1 Valle de Osorno

El invierno fue relativamente normal en la Región Austral. La primavera y el verano fueron similares a la temporada pasada, con precipitaciones algo menores al promedio.

La brotación fue algo tardía, lo que protegió de las heladas. En primavera hubo heladas en diferentes oportunidades, como es habitual. Sin embargo, a pesar que este año fueron más frecuentes que la temporada anterior, no se presentaron daños.

El verano fue moderado en temperaturas, sin tener calores extremos como en otras zonas del país. La sequía no afectó mayormente a los viñedos, pues hubo buenas reservas de agua y precipitaciones durante la primavera.

La producción se mantuvo muy similar esta temporada en relación con la temporada pasada.

La fecha de cosecha para Sauvignon Blanc fue similar a la del año pasado, en torno al 15 de Abril.

Desde el punto de vista fitosanitario, fue un año muy limpio, que permitió trabajar sin problemas y esperar tranquilamente a la fruta para que madurara. Sólo en algunos sectores se presentaron algunos focos puntuales de oídio (*Erysiphe necator*).

La pandemia de Coronavirus también obligó a apurar las cosechas en algunos sectores, por temor a quedar sin trabajadores ante una cuarentena.

La calidad de los vinos es catalogada como muy buena, pues fue posible obtener excelente calidad aromática, intensidad y boca.



5. CONCLUSIONES

La temporada 2019-2020 se caracterizó por varios eventos climáticos de gran importancia vitícola. Una intensa sequía del invierno 2019 en la mayoría de los valles, heladas en época de brotación, mayores temperaturas de lo normal en los meses de Octubre, Noviembre, Diciembre, mayor cantidad de días sobre 25 °C, insuficiente agua de riego, rendimientos bajo el promedio histórico, adelanto de la vendimia de hasta cuatro semanas para algunas variedades, y finalmente la pandemia del Covid-19, que terminó modificando varios aspectos de la temporada.

La sequía afectó a la mayoría de los productores de uva (el 84% de los encuestados), especialmente en las zonas de secano y en zonas de riego donde los caudales de los principales ríos estuvieron muy por debajo de los promedios históricos, afectando la disponibilidad de agua para riego. Este factor contribuyó a la disminución de producción de la temporada.

Una brotación temprana fue también una característica atípica, que sumado a las heladas, produjeron una merma productiva, principalmente en variedades blancas y en Pinot Noir. El resto de las cepas tintas fueron menos afectadas, dependiendo más de sus valles.

Desde el punto de vista sanitario, la temporada fue muy limpia. Se reportaron muy pocos problemas y prácticamente total ausencia de lluvias en la mayoría de las zonas vitícolas desde enero en adelante. El oídio (*Erysiphe necator*) fue la enfermedad de mayor incidencia, y la falsa araña roja de la vid (*Brevipalpus chilensis*) la plaga más importante, ambos en niveles de importancia menor a nivel país. En menor escala, se informó también de enfermedades de la madera.

Las temperaturas de la temporada también fueron un factor a considerar. La acumulación de días grados en general fue superior en la mayoría de los valles con respecto al año 2018-2019. Principalmente la mayor acumulación se produjo en los meses de Octubre-Noviembre –Diciembre.

Todo esto acompañado de un menor nivel de producción en los viñedos, produjo un adelanto de la cosecha, de dos a tres semanas, y la pandemia (Covid-19) apuró más las cosechas de variedades más tardías como Cabernet Sauvignon y Carmenère. Junto a lo anterior, las mayores temperaturas del mes de Marzo con respecto a lo normal, en casi todos los valles, incidió en un aumento de la deshidratación de bayas, acelerando principalmente las vendimias de tintos, generando en algunos casos también fermentaciones un poco más ralentizadas, con mayor o menor incidencia según valles.

La madurez de las uvas blancas fue adecuada para todos aquellos que pudieron cosechar en forma temprana antes de que las acideces comenzaran a bajar fuertemente. El índice de Fregoni, que indica lo favorable que fueron las temperaturas para producir calidad de aromas y color, fue en general mayor en Febrero este año en comparación con el año pasado, en casi todos los valles, indicando que fue más fresco y por lo tanto que las uvas cosechadas en los primeros días de Marzo 2020 tuvieron mejores condiciones para desarrollo de aromas y color, que sus símiles del año 2019.



En cuanto a la calidad de vinos blancos no se puede generalizar, pero la gran mayoría indicó que tuvo calidades similares o mejores que el año 2019; no obstante, también hay un grupo menor que tuvo calidades inferiores. La intensidad aromática, en la mayoría de los blancos fue similar o superior al año 2019, al igual que la acidez total (evaluada con la pregunta de frescor), contrario a lo se pudiera pensar dada la mayor cantidad de días cálidos, y la razón puede ser el haber tenido un ciclo más corto de maduración y un mes de febrero con temperaturas dentro de lo normal incluso un poco más frescas que el año 2019, como se muestra en la mayoría de los gráficos del informe.

La madurez de las uvas tintas fue catalogada de muy buena y en general se obtuvieron vinos con más color y más concentración con respecto al año 2019. Se puede notar también que los niveles de astringencia fueron iguales o menores que en 2019, indicando una mejor madurez fenólica, habiendo sí un grupo de productores que no alcanzó esta madurez.

Finalmente se puede concluir que, aunque atípica, la temporada 2019-2020 fue buena y los desafíos presentados se superaron exitosamente. Las condiciones de la temporada condujeron a un gran adelanto de la cosecha, una disminución en la producción, a vinos de buena concentración y demostraron la capacidad de adaptación de parte de los productores a un escenario de pandemia que puso una nueva prueba para la industria vitivinícola, siendo quizás ésta una de las vendimias más cortas en extensión en la historia reciente.



6. BIBLIOGRAFÍA

1. Monitor Agroclimático. Año 4, N°8. Agosto 2019, Ministerio de Agricultura.
2. Edición Especial “2020, Un Año Crítico para la Mega Sequía”. Boletín de Tendencias Climáticas. Febrero 2020, Dirección Meteorológica de Chile.
3. Encuesta Preliminar de vendimia 2020, Asociación Nacional de Ingenieros Agrónomos Enólogos.
4. Amerine, M. A., Winkler, A. J. 1944. Composition and quality of musts and wines of California grapes. Hilgardia 15:493-675.
5. Fregoni, M. 2003. L'indice bioclimático di qualità Fregoni. Terroir, zonazione viticoltura. Ed. Phytoline, Piacenza, Italia.
6. Dry P. R., Coombe B. G. 2004. Viticulture, Vol 1 – Resources, 2nd Edition. Winetitles, Adelaide, Australia.
7. Zoecklein, B., Fugelsang K., Gump B., Nury F. 1999. Wine Analysis and Production. Kluwer Academic Publishers, Nueva York, Estados Unidos.



7. AGRADECIMIENTOS

La elaboración de este informe de vendimia 2020 fue posible gracias al trabajo y compromiso de diversas personas e instituciones.

Las 117 empresas vitivinícolas e instituciones que participaron, a través de sus enólogos, viticultores, propietarios o asesores vitivinícolas fueron:

Agrícola El Cambio - Agrícola Agro Albornoz - Agrícola Antonia e Hijos - Agrícola Bellavista - Agrícola Pontelungo SPA - Agrícola Salesianos de Catemu - Agrícola Santa Cristina - Almaviva – Altacima - Andesterra Limitada - Aresti - Aromo – Ayllu – Balduzzi – Ballek - Bisquertt - Bodega y Viñedos De Aguirre - Bodegas y Viñedos Las Mercedes - Bodegas y Viñedos Melozal – Bouchon - Calyptra – Capel – Casablanca - Casas del Toqui - Casas Patronales - Cavas del Valle - Centro de Extensión Vitivinícola del Sur - Concha y Toro - Cono Sur - Constellation Brands - Cooperativa Loncomilla - Corral del Sol - Correa Albano - Cousiño Macul - Cruz de Triana - Cucha Cucha – Dalbosco - De Neira - Don Heraldo - Don Raúl – Echeverría - El Escorial - El Principal - El Rosal – Errázuriz - Errázuriz Ovalle - Geisse / Agrícola GyP - Hugo Casanova – Viña I - Ignacio Pino - Incubadora de Innovación del Vino y la Oliva (IIVO) – Inverco – Invina - José Canepa y Cia - Kinast Family Wines - Koyle S.A. - La Ronciere - La Rosa -Lagar de Codegua - Las Cinco Hermanas - Las Niñas / Viña del Nuevo Mundo - Las Pitras - Las Veletas - Luis Felipe Edwards - Los Boldos - Los Cerrillos y Cia Ltda - Los Nogales - Maquis / Calcu – Marty – Miguel Torres - Moi – Montes - Mora Reyes - Municipalidad Coelemu – Ochotierras - P.S. García – Patacón – Peumayén – Polkura - Portal del Sur - Prodesal Coelemu – Requingua - Rosa Elvira - RR Wine - San José de Apalta - Sangría La Española - Santa Cruz - Santa Ema - Santa Rita - Siete Brujas - SNA Educa .- Sociedad Vinificadora Lo Valdivia Ltda – Soulwines – Sutil - Tapihue Wines – Tarapacá - TERRA MAULE CIA LTDA /VIÑA EL LAUREL – Terrapura - Tinajas del Maule - Tinta Tinto – Tololo - Torreón de Paredes – Trabún – Undurraga - Universidad de Concepción - Universidad de Talca – Valdivieso - Valle Secreto – Ventisquero – Vik – Villaseñor - Viñedos Marchigüe - Vitivinícola Alpa SPA - Vitivinícola Peter Paul Mc Rostie - Viu Manent - Whitewater Investments - William Fèvre Chile.

Por parte de la Asociación Nacional de Ingenieros Agrónomos Enólogos (ANIAE), agradecemos al equipo de trabajo organizado para el informe de vendimia 2020:

- Dirección general : Ing. Agr. Enólogo Adriana Cerón, presidente ANIAE
- Dirección técnica : Ing. Agr. Enólogo Ignacio Conca, vicepresidente ANIAE
- Dirección edición : Ing. Agr. Enólogo Víctor Rodrigo Jara , secretario ANIAE
- Comunicaciones : Camila Gómez, secretaria ejecutiva ANIAE
- Elaboración informe : Ing. Agr. Enólogo Leonardo Contreras
- Equipo de apoyo : Ingenieros agrónomos enólogos zonales



8. ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Participación por valle vitivinícola	5
Figura 2. Área geográfica de los encuestados	5
Figura 3. Precipitación acumulada.	9
Figura 4. Efecto de la sequía sobre los viñedos.....	9
Figura 5. Percepción del Invierno pre-temporada de los productores.	10
Figura 6. Monto de precipitaciones del invierno 2019 (Junio-Julio-Agosto).....	10
Figura 7. Déficit de caudales de ríos.....	11
Figura 8. Variación porcentual del nivel de embalses.....	11
Figura 9. Disponibilidad de agua de riego en verano.	12
Figura 10. Adelanto o atraso de la fecha de brotación de la vid.....	13
Figura 11. Número de días con heladas de primavera.....	14
Figura 12. Nivel de daño por heladas en cepas blancas.....	14
Figura 13. Nivel de daño por heladas en cepas tintas.....	15
Figura 14. Número de días cálidos.	16
Figura 15. Días grado acumulados en estación de crecimiento Octubre a Marzo.....	17
Figura 16. Adelanto o atraso del inicio de vendimia.	17
Figura 17. Incidencia del Covid-19 en la temporada 2019-2020.....	18
Figura 18. Cambio en el rendimiento de producción temporada 2019-2020.....	19
Figura 19. Productores que bajaron su rendimiento.	20
Figura 20. Productores que mantuvieron o subieron su rendimiento.....	20
Figura 21. Factores que afectaron nivel de producción de la temporada.	21
Figura 22. Calidad general de uvas blancas.....	22
Figura 23. Calidad de uvas Sauvignon Blanc y Chardonnay.	22
Figura 24. Calidad general de uvas tintas.....	23
Figura 25. Calidad de uvas Carmenère y Cabernet Sauvignon.....	23
Figura 26. Incidencia de baja expresión vegetativa y/o altas temperaturas y radiación.....	24
Figura 27. Contenido de ácido málico en las uvas.....	24
Figura 28. Madurez fenólica vs madurez industrial.	25
Figura 29. Estado sanitario de uvas Blancas.....	26
Figura 30. Enfermedades y plagas uvas blancas.	26
Figura 31. Estado sanitario de uvas tintas.....	27
Figura 32. Enfermedades y plagas uvas tintas.....	27
Figura 33. Comparación contenido de las uvas de original de nitrógeno disponible YAN.....	28
Figura 34. Calidad global de los vinos blancos de la temporada 2019-2020.....	30
Figura 35. Apreciación detallada de calidad de vinos Sauvignon Blanc 2020.....	31
Figura 36. Apreciación detallada de calidad de vinos Chardonnay 2020.....	32
Figura 37. Calidad global de los vinos tintos de la temporada 2019-2020.....	33
Figura 38. Apreciación detallada de calidad de vinos Cabernet Sauvignon 2020.....	34



Figura 39. Apreciación detallada de calidad de vinos Carmenère 2020.	35
Figura 40. Situación general de la superficie plantada con vides, todas las cepas.	36
Figura 41. Superficie de plantación de S. Blanc, Chardonnay, Carmenère y Cabernet Sauvignon.	37
Figura 42. Precipitaciones otoño-invierno-primavera 2019 para valle de Leyda y valle de Casablanca.....	42
Figura 43. Número de heladas de primavera, en valle de Leyda y valle de Casablanca..	43
Figura 44. Número de días cálidos en valle de Leyda y valle de Casablanca.....	46
Figura 45. Índice de Fregoni para valle de Leyda y valle de Casablanca.	46
Figura 46. Precipitaciones otoño-invierno-primavera 2019 para Pirque.....	47
Figura 47. Número de heladas de primavera, en Pirque.....	48
Figura 48. Número de días cálidos en Pirque.	50
Figura 49. Índice de Fregoni para Pirque.....	50
Figura 50. Precipitaciones otoño-invierno-primavera 2019 para Requínoa.	51
Figura 51. Número de heladas de primavera, en Requínoa.....	52
Figura 52. Número de días cálidos en Requínoa.	54
Figura 53. Índice de Fregoni para Requínoa.....	54
Figura 54. Precipitaciones otoño-invierno-primavera 2019 para Los Lingues, Marchigüe, Apalta y Placilla.....	56
Figura 55. Número de heladas de primavera en Los Lingues, Marchigüe, Apalta y Placilla.	56
Figura 56- Número de días cálidos en Los Lingues, Marchigüe, Apalta y Placilla.	59
Figura 57. Índice de Fregoni en Los Lingues, Marchigüe, Apalta y Placilla.....	60
Figura 58. Precipitaciones otoño-invierno-primavera 2019 para Molina.	61
Figura 59. Número de heladas de primavera, en Molina.....	61
Figura 60. Número de días cálidos en Molina.	64
Figura 61. Índice de Fregoni para Molina.....	64
Figura 62. Precipitaciones otoño-invierno-primavera 2019 San Clemente, Empedrado, Mingre y Penciahue.....	65
Figura 63. Número de heladas de primavera en San Clemente, Empedrado, Mingre y Penciahue..	66
Figura 64. Número de días cálidos en San Clemente, Empedrado, Mingre y Penciahue.	70
Figura 65. Índice de Fregoni en San Clemente, Empedrado, Mingre y Penciahue.	70
Figura 66. Precipitaciones otoño-invierno-primavera 2019 para Mulchén.	72
Figura 67. Número de heladas de primavera, en Mulchén.....	72
Figura 68. Número de días cálidos en Mulchén.	74
Figura 69. Índice de Fregoni para Mulchén.....	74
Figura 70. Olas de calor durante 2019. Fuente original Dirección Meteorológica de Chile.....	86
Figura 71. Precipitaciones durante la estación de crecimiento para valle de Leyda y valle de Casablanca..	87
Figura 72. Precipitaciones durante la estación de crecimiento para Pirque.....	87
Figura 73. Precipitaciones durante la estación de crecimiento para Requínoa.....	87
Figura 74. Precipitaciones estación de crecimiento para Los Lingues, Marchigüe, Apalta y Placilla.	88
Figura 75. Precipitaciones durante la estación de crecimiento para Molina.....	88
Figura 76. Precipitaciones estación de crecimiento para San Clemente, Empedrado, Mingre y Penciahue.....	89
Figura 77. Precipitaciones durante la estación de crecimiento para Mulchén.....	89
Figura 78. Días-grado acum. estación de crecimiento de Oct-Mar, Leyda y Casablanca.....	90
Figura 79. Días-grado acumulados en la estación de crecimiento de Octubre a Marzo, para Pirque.	90



Figura 80. Días-grado acumulados en la estación de crecimiento de Octubre a Marzo, para Requínoa..	90
Figura 81. Días-grado acum. estación de crecimiento de Oct-Mar, Los Lingues, Marchigüe, Apalta y Placilla...	91
Figura 82. Días-grado acumulados estación de crecimiento de Octubre a Marzo, para Molina.	91
Figura 83. Días-grado acumulados de Oct-Mar, para San Clemente, Empedrado, Mingre y Pencahue.....	92
Figura 84. Días-grado acumulados en la estación de crecimiento de Octubre a Marzo, para Mulchén.	92
Figura 85. Aspectos favorables de la temporada 2019-2020.....	93
Figura 86. Aspectos desfavorables de la temporada 2019-2020	93
Figura 87. Calidad de uvas 1	94
Figura 88. Calidad de uvas 2	95
Figura 89. Calidad de uvas 3	96
Figura 90. Variables de producción que incidieron en el nivel de producción, cepa por cepa.....	98
Figura 91. Cambios en la superficie de plantación temporada 2019-2020.....	99
Figura 92. Medición de ácido málico en bodegas de vino.	99
Figura 93. Determinación de madurez fenólica en bodegas de vino.....	99
Figura 94. Porcentaje de fermentaciones alcohólicas normales dentro del total..	100
Figura 95. Proporción de los vinos con fermentaciones lentas.....	100
Figura 96. Proporción de los vinos con fermentaciones paralizadas.	101
Figura 97. Medición de YAN por parte de las bodegas de vino.....	101
Figura 98. Nivel de calidad del vino Viognier, temporada 2019-2020.	102
Figura 99. Nivel de calidad del vino Riesling, temporada 2019-2020.	103
Figura 100. Nivel de calidad del vino Gewürztraminer, temporada 2019-2020	104
Figura 101. Nivel de calidad del vino Sauvignon Gris, temporada 2019-2020.....	105
Figura 102. Nivel de calidad del vino Moscatel Rosada, temporada 2019-2020	106
Figura 103. Nivel de calidad del vino Moscatel de Alejandría, temporada 2019-2020.....	107
Figura 104. Nivel de calidad del vino Pedro Jiménez, temporada 2019-2020	108
Figura 105. Nivel de calidad del vino Pinot Noir, temporada 2019-2020	109
Figura 106. Nivel de calidad del vino Syrah, temporada 2019-2020.....	110
Figura 107. Nivel de calidad del vino Merlot, temporada 2019-2020.....	111
Figura 108. Nivel de calidad del vino Cabernet Franc, temporada 2019-2020	112
Figura 109. Nivel de calidad del vino Cot/Malbec, temporada 2019-2020.....	113
Figura 110. Nivel de calidad del vino Carignan, temporada 2019-2020	114
Figura 111. Nivel de calidad del vino País, temporada 2019-2020	115
Figura 112. Nivel de calidad del vino Cinsault, temporada 2019-2020.....	116
Figura 113. Nivel de calidad del vino Petit Verdot, temporada 2019-2020	117
Figura 114. Nivel de calidad del vino Grenache, temporada 2019-2020	118



9. ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. y Gráfico 2. Temperaturas máximas medias Cauquenes y Los Lingues.....	16
Gráfico 3. Temperatura mínima diaria. Presencia y magnitud de heladas. Valle de Leyda.....	43
Gráfico 4. Temperatura mínima diaria. Presencia y magnitud de heladas. Valle de Casablanca.....	44
Gráfico 5. Temperatura media en valle de Leyda y valle de Casablanca.....	44
Gráfico 6. Temperaturas mínimas medias valle de Leyda y valle de Casablanca.....	44
Gráfico 7. Temperaturas máximas medias valle de Leyda y valle de Casablanca.....	45
Gráfico 8. Amplitud térmica media valle de Leyda y valle de Casablanca.....	46
Gráfico 9. Temperatura mínima diaria. Presencia y magnitud de heladas. Pirque.....	48
Gráfico 10. Temperatura media en Pirque.....	48
Gráfico 11. Temperaturas mínimas medias en Pirque.....	49
Gráfico 12. Temperaturas máximas medias Pirque.....	49
Gráfico 13. Amplitud térmica media Pirque.....	50
Gráfico 14. Temperatura mínima diaria. Presencia y magnitud de heladas. Requínoa.....	52
Gráfico 15. Temperatura media en Requínoa.....	52
Gráfico 16. Temperaturas mínimas medias en Requínoa.....	53
Gráfico 17. Temperaturas máximas medias en Requínoa.....	53
Gráfico 18. Amplitud térmica media en Requínoa.....	53
Gráfico 19. Temperatura mínima diaria. Presencia y magnitud de heladas. Los Lingues.....	57
Gráfico 20. Temperatura mínima diaria. Presencia y magnitud de heladas. Marchigüe.....	57
Gráfico 21. Temperatura mínima diaria. Presencia y magnitud de heladas. Apalta.....	57
Gráfico 22. Temperatura mínima diaria. Presencia y magnitud de heladas. Placilla.....	57
Gráfico 23. Temperatura media en Los Lingues, Marchigüe, Apalta y Placilla.....	58
Gráfico 24. Temperaturas mínimas medias en Los Lingues, Marchigüe, Apalta y Placilla.....	58
Gráfico 25. Temperaturas máximas medias en Los Lingues, Marchigüe, Apalta y Placilla.....	59
Gráfico 26. Amplitud térmica media en Los Lingues, Marchigüe, Apalta y Placilla.....	59
Gráfico 27. Temperatura mínima diaria. Presencia y magnitud de heladas. Molina.....	62
Gráfico 28. Temperatura media en Molina.....	62
Gráfico 29. Temperaturas mínimas medias en Molina.....	63
Gráfico 30. Temperaturas máximas medias en Molina.....	63
Gráfico 31. Amplitud térmica media en Molina.....	63
Gráfico 32. Temperatura mínima diaria. Presencia y magnitud de heladas. San Clemente.....	66
Gráfico 33. Temperatura mínima diaria. Presencia y magnitud de heladas. Empedrado.....	67
Gráfico 34. Temperatura mínima diaria. Presencia y magnitud de heladas. Mingre.....	67
Gráfico 35. Temperatura mínima diaria. Presencia y magnitud de heladas. Penciahue.....	67
Gráfico 36. Temperatura media en San Clemente, Empedrado, Mingre y Penciahue.....	68
Gráfico 37. Temperaturas mínimas medias en San Clemente, Empedrado, Mingre y Penciahue.....	68
Gráfico 38. Temperaturas máximas medias en San Clemente, Empedrado, Mingre y Penciahue.....	69
Gráfico 39. Amplitud térmica media en San Clemente, Empedrado, Mingre y Penciahue.....	69



Gráfico 40. Temperatura mínima diaria. Presencia y magnitud de heladas. Mulchén.	72
Gráfico 41. Temperatura media en Mulchén.	73
Gráfico 42. Temperaturas mínimas medias en Mulchén.	73
Gráfico 43. Temperaturas máximas medias en Mulchén.	73
Gráfico 44. Amplitud térmica media en Mulchén.	74



10. ANEXOS

10.1. Anexo climático y meteorológico



Figura 70. Olas de calor durante 2019. Coyuntura agroclimática, Ministerio de Agricultura, Enero 2020. Año 9, N° 1. Fuente original Dirección Meteorológica de Chile

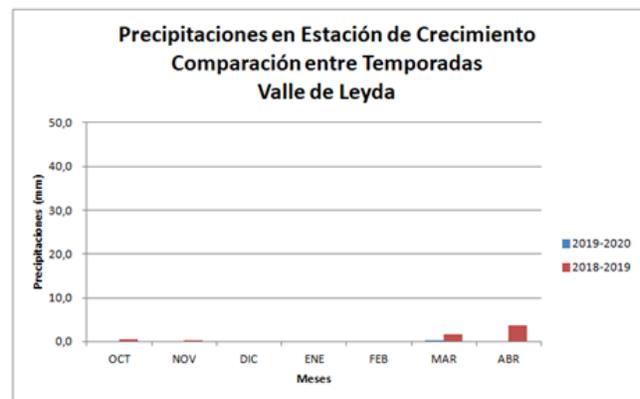
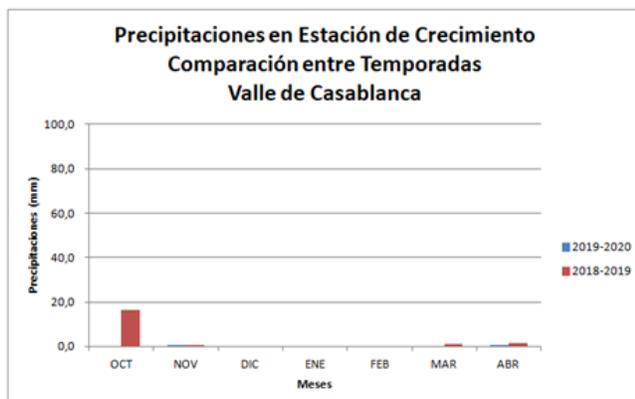


Figura 71. Precipitaciones durante la estación de crecimiento para valle de Leyda y valle de Casablanca. Comparación entre temporadas

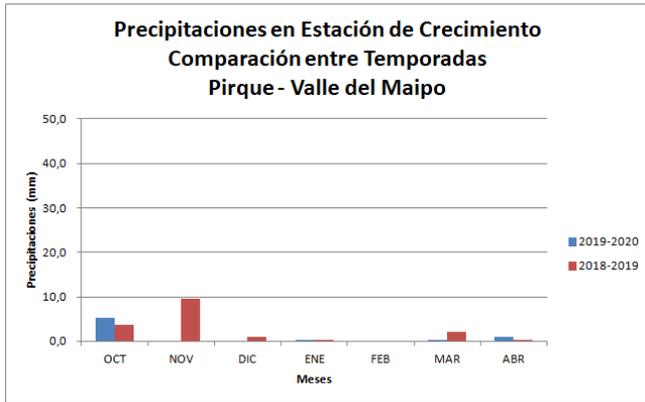


Figura 72. Precipitaciones durante la estación de crecimiento para Pirque. Comparación entre temporadas.

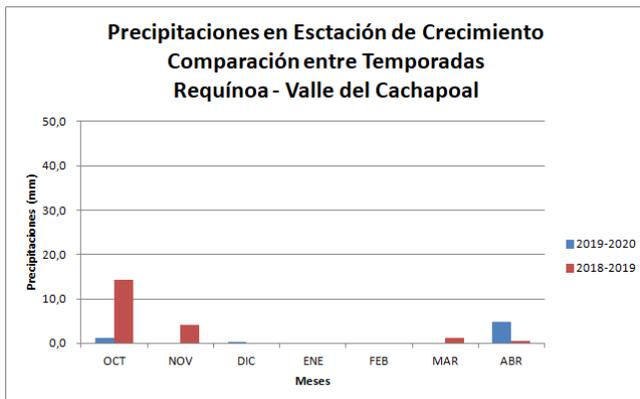


Figura 73. Precipitaciones durante la estación de crecimiento para Requínoa. Comparación entre temporadas.

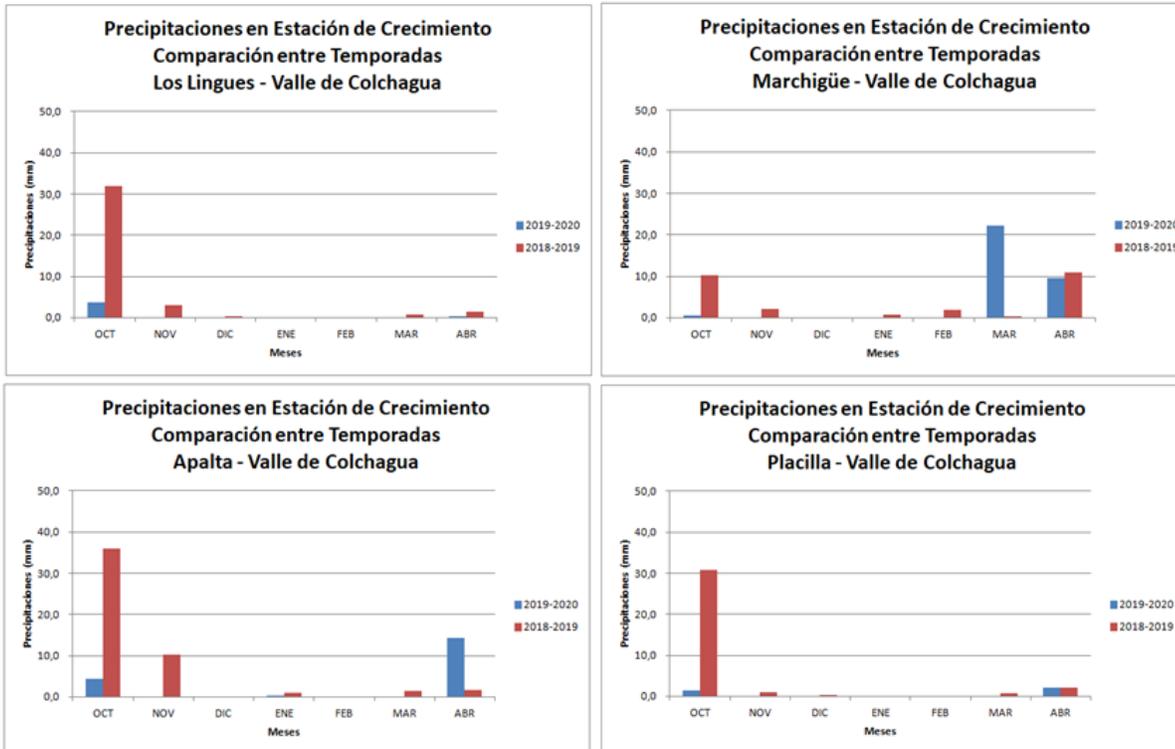


Figura 74. Precipitaciones durante la estación de crecimiento para Los Lingues, Marchigüe, Apalta y Placilla. Comparación entre temporadas.

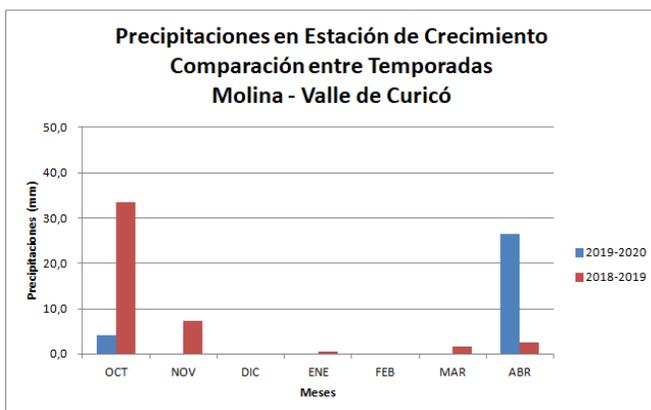


Figura 75. Precipitaciones durante la estación de crecimiento para Molina. Comparación entre temporadas

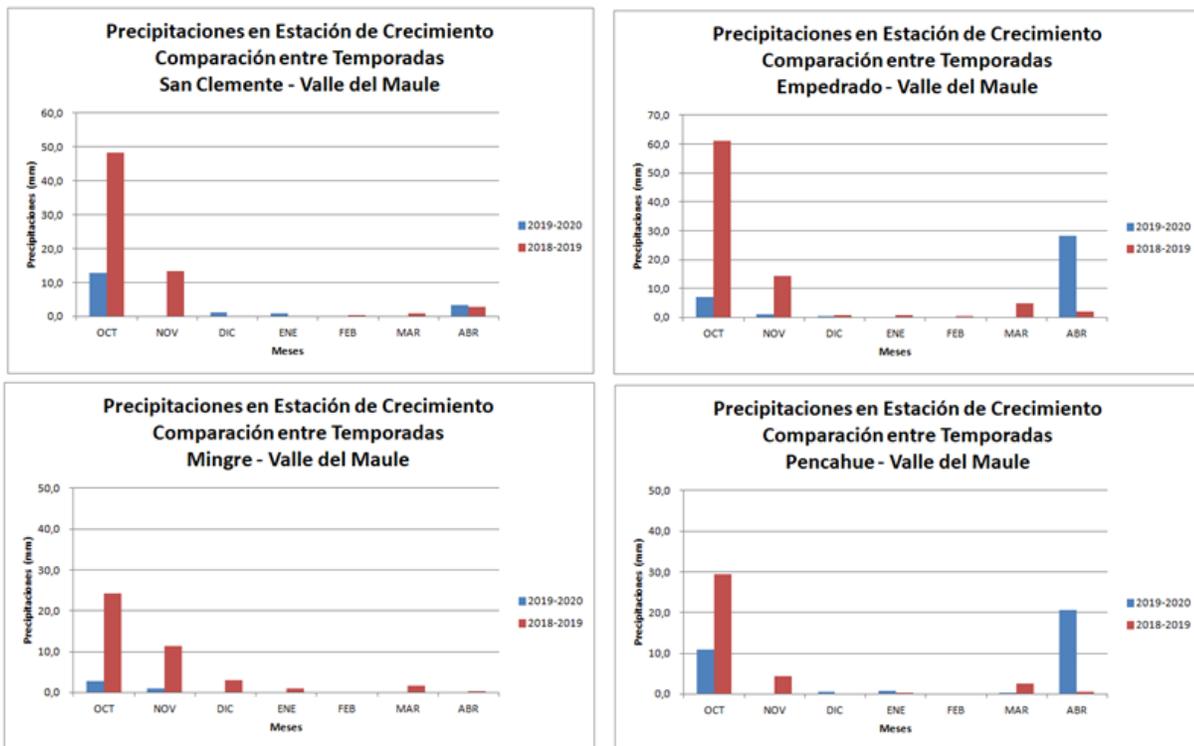


Figura 76. Precipitaciones durante la estación de crecimiento para San Clemente, Empedrado, Mingre y Pencahue. Comparación entre temporadas

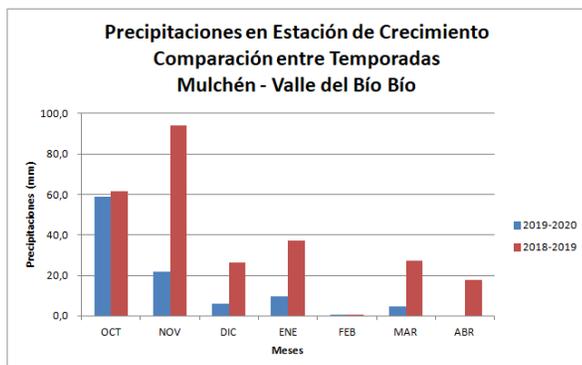


Figura 77. Precipitaciones durante la estación de crecimiento para Mulchén. Comparación entre temporadas.

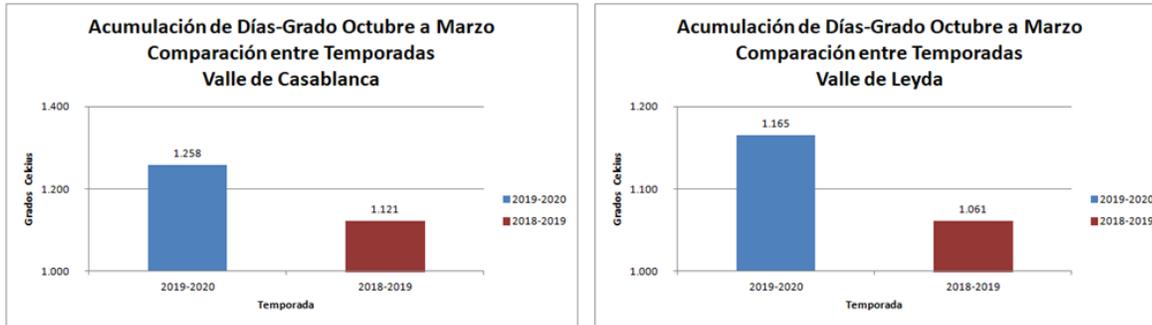


Figura 78. Días-grado acumulados en la estación de crecimiento de Octubre a Marzo, para valle de Leyda y valle de Casablanca. Comparación de temporadas.

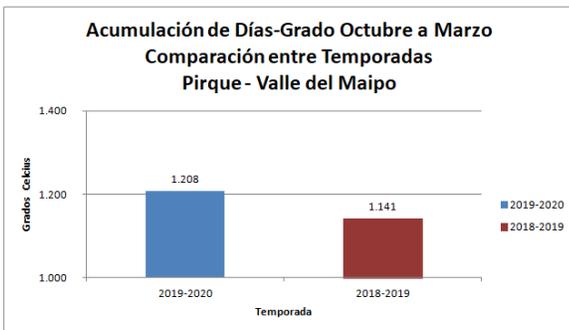


Figura 79. Días-grado acumulados en la estación de crecimiento de Octubre a Marzo, para Pirque. Comparación de temporadas

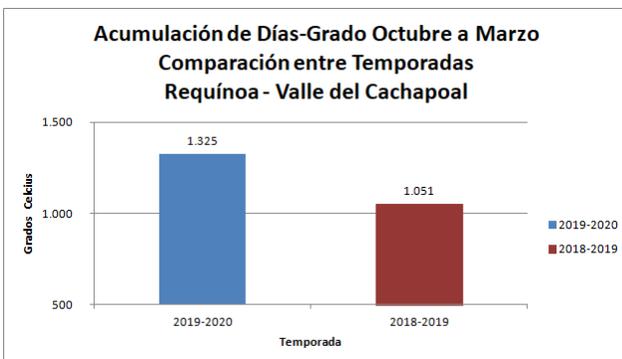


Figura 80. Días-grado acumulados en la estación de crecimiento de Octubre a Marzo, para Requínoa. Comparación de temporadas.

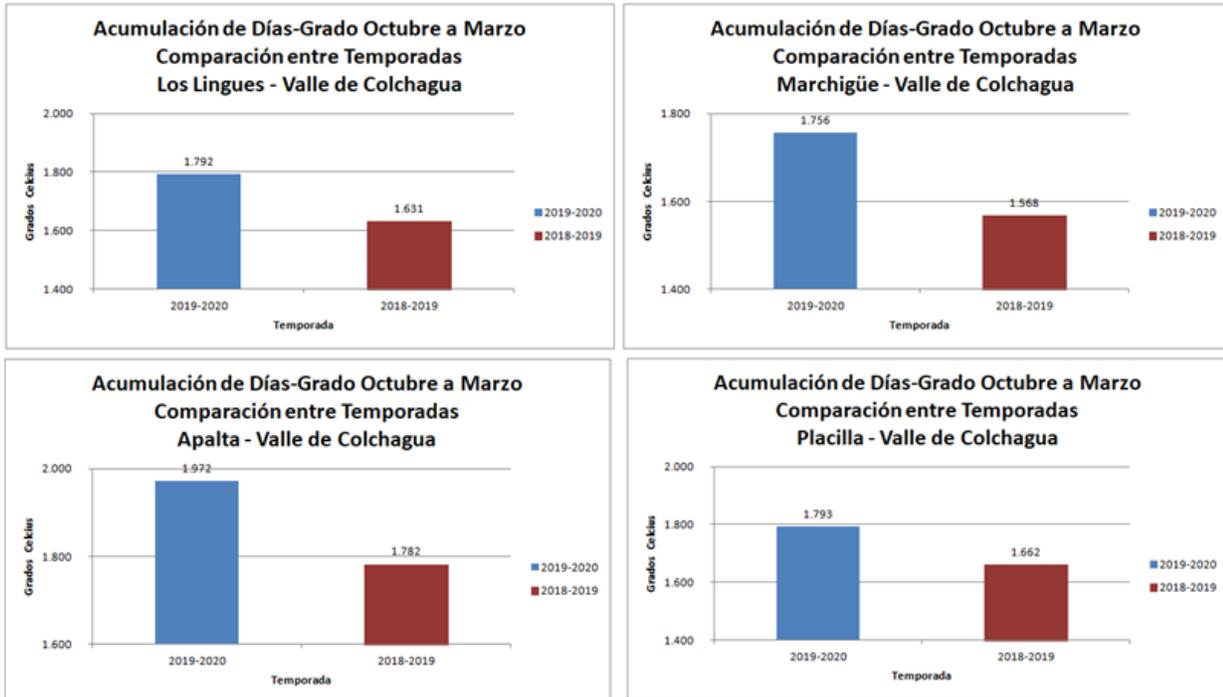


Figura 81. Días-grado acumulados en la estación de crecimiento de Octubre a Marzo, para Los Lingües, Marchigüe, Apalta y Placilla. Comparación de temporadas.

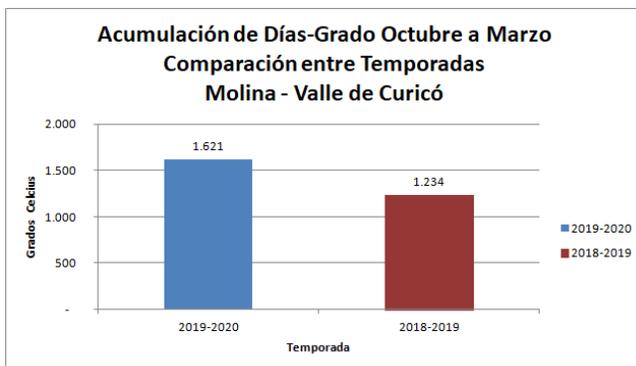


Figura 82. Días-grado acumulados en la estación de crecimiento de Octubre a Marzo, para Molina. Comparación de temporadas

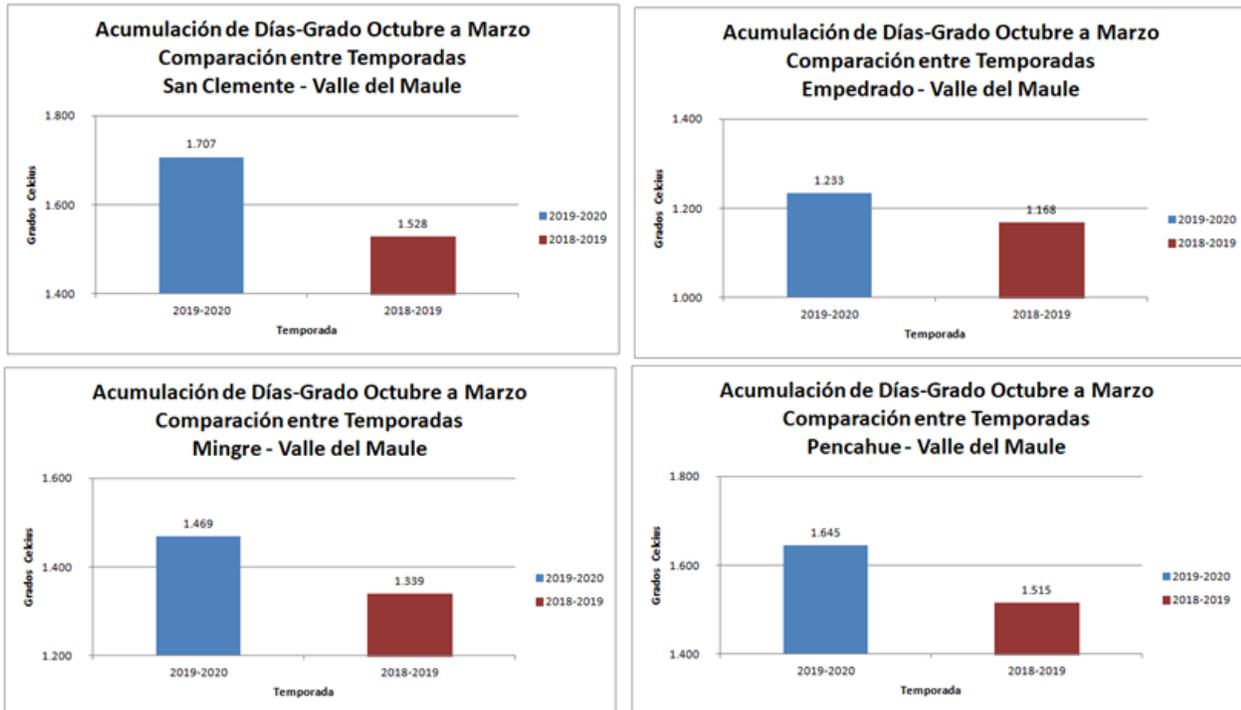


Figura 83. Días-grado acumulados en la estación de crecimiento de Octubre a Marzo, para San Clemente, Empedrado, Mingre y Péncahue. Comparación de temporadas.

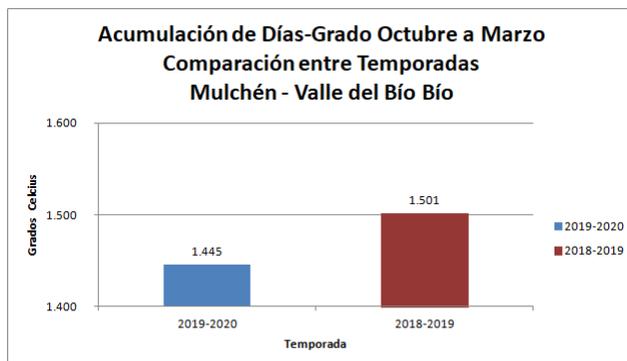


Figura 84. Días-grado acumulados en la estación de crecimiento de Octubre a Marzo, para Mulchén. Comparación de temporadas

10.2. Anexo vitícola

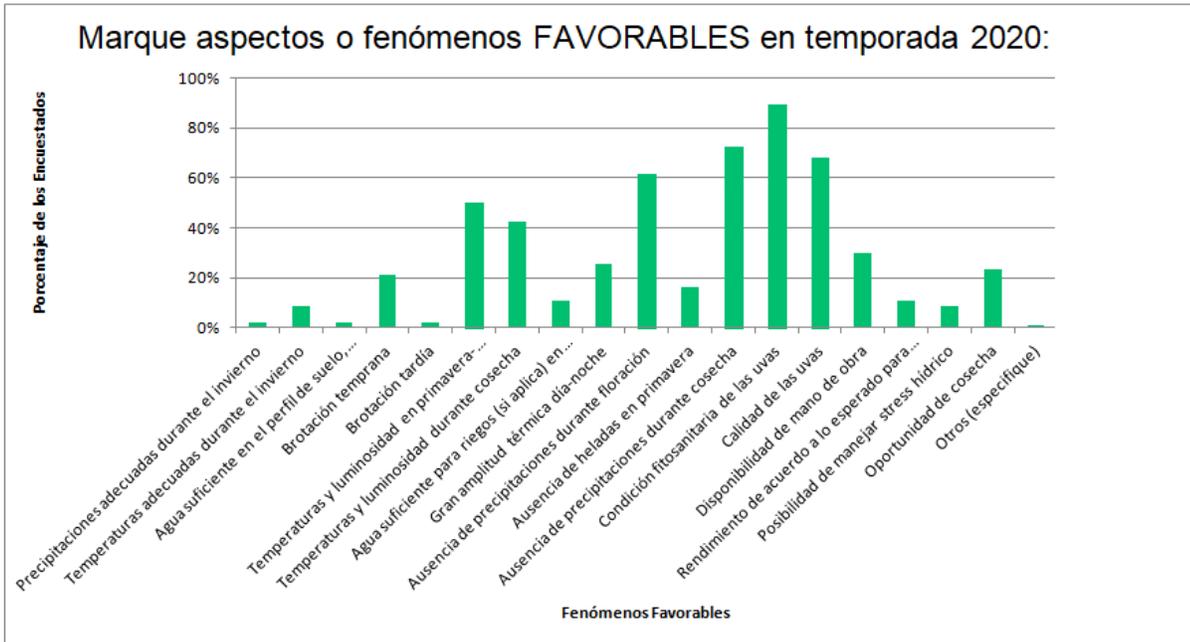


Figura 85. Aspectos favorables de la temporada 2019-2020.

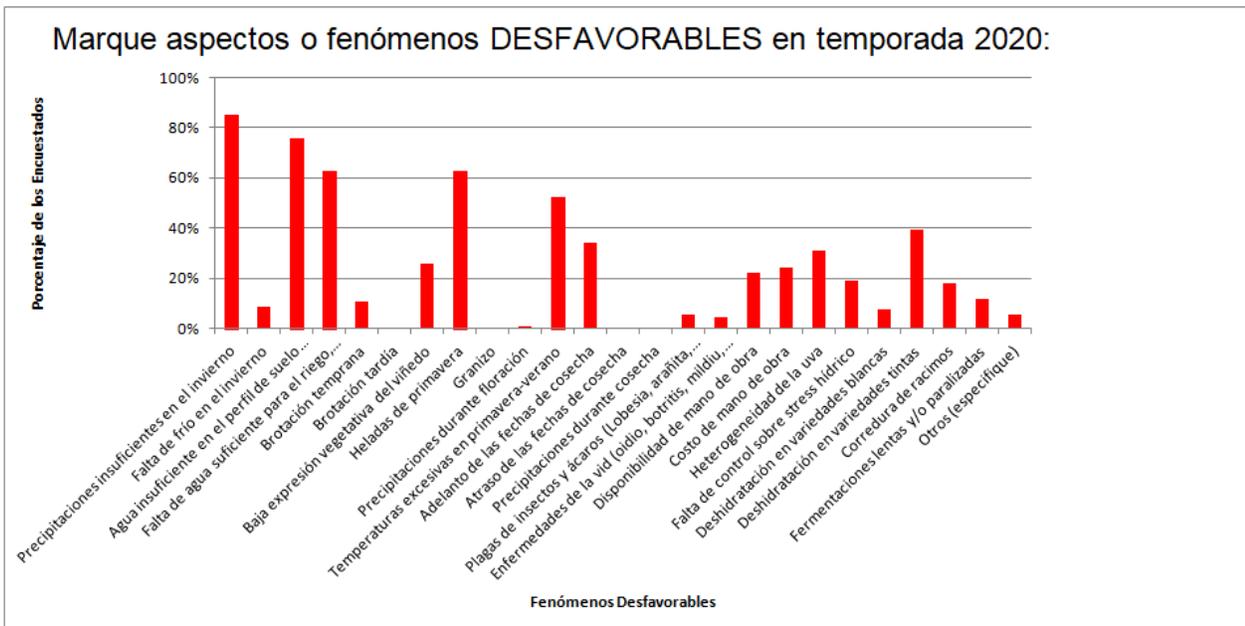


Figura 86. Aspectos desfavorables de la temporada 2019-2020

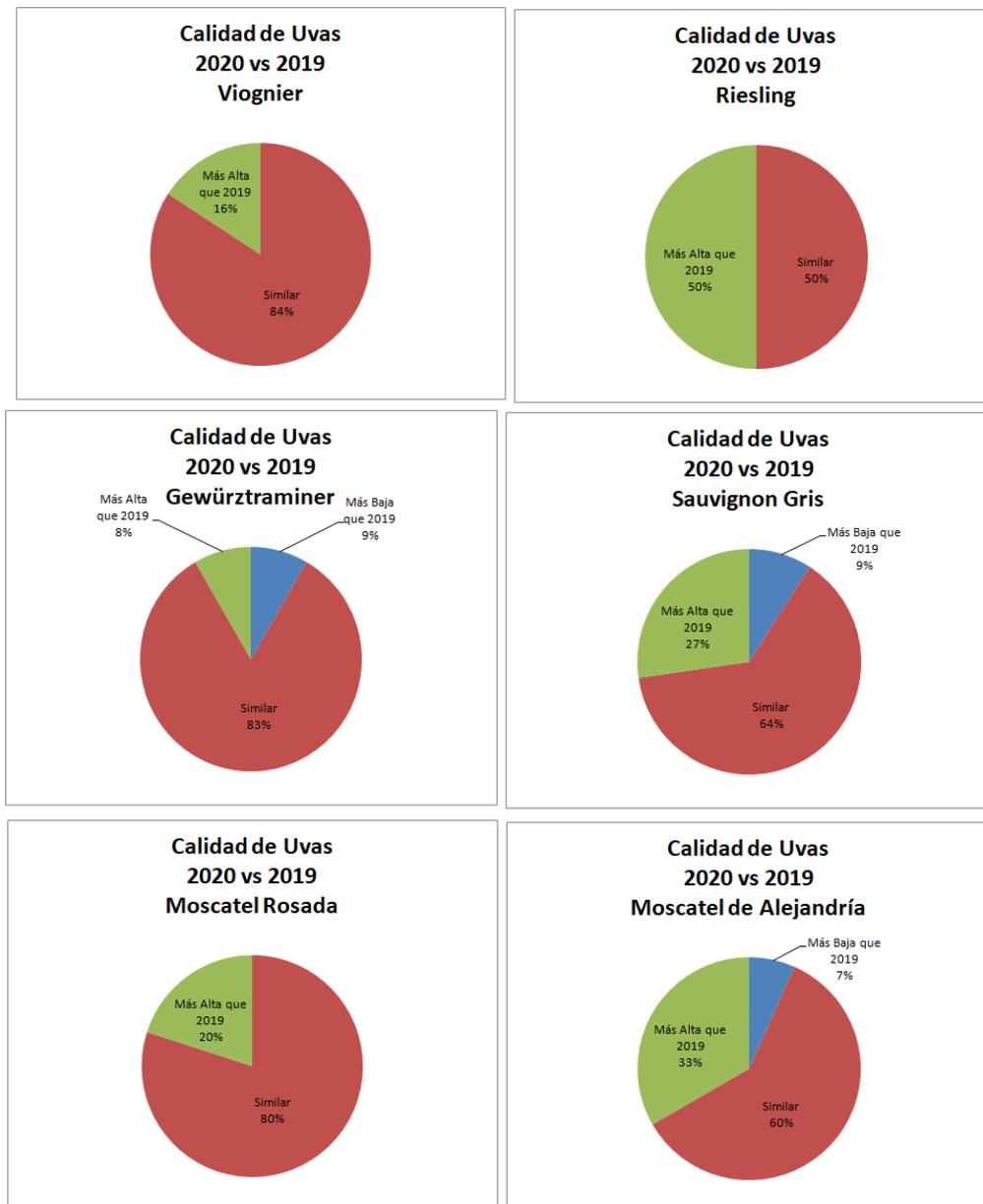


Figura 87. Calidad de uvas Viognier, Riesling, Gewürztraminer, Sauvignon Gris, Moscatel Rosada y Moscatel de Alejandría de la temporada 2019-2020, de acuerdo a lo reportado en la encuesta de vendimia.

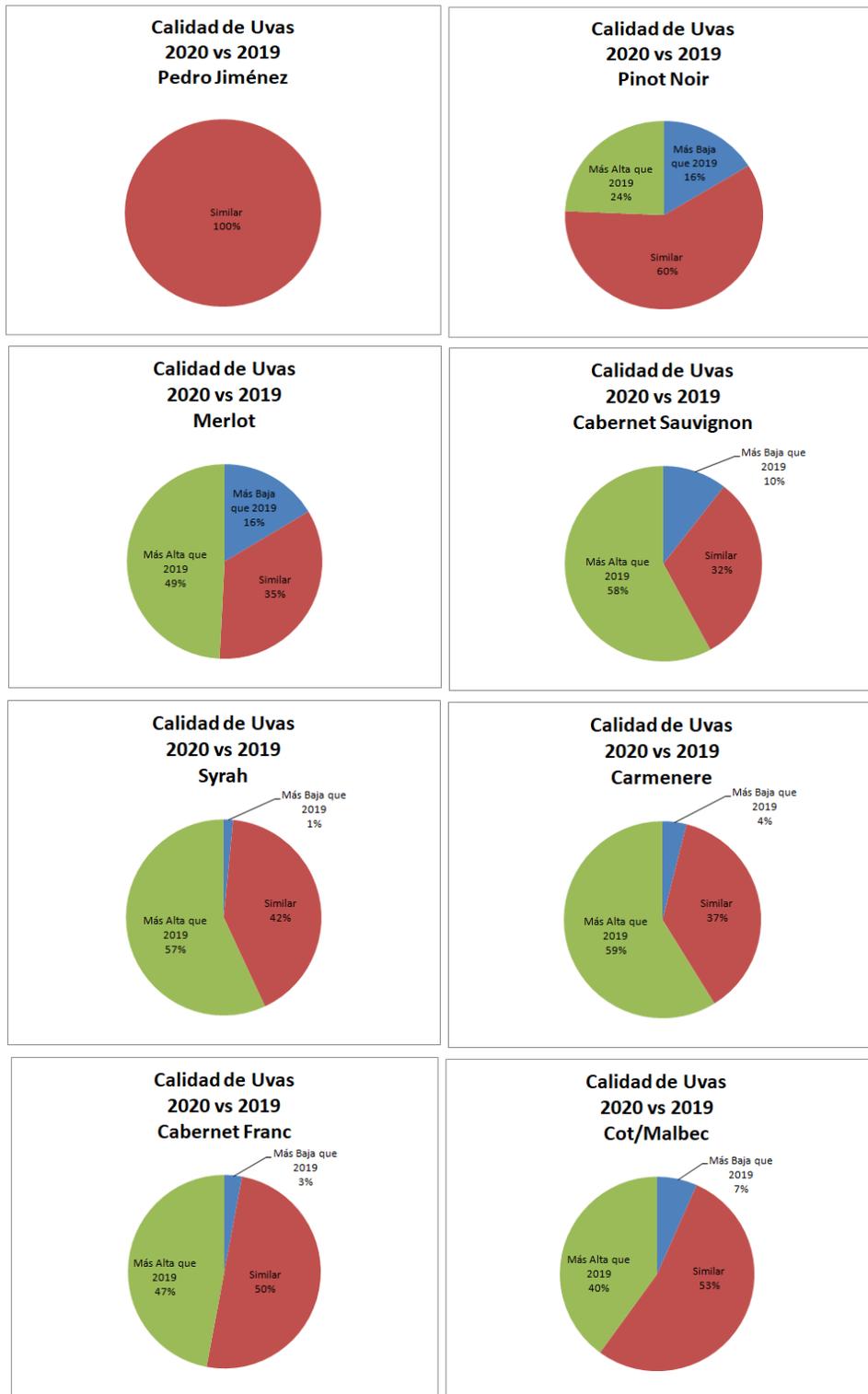


Figura 88. Calidad de uvas Pedro Jiménez, Pinot Noir, Merlot, Cabernet Sauvignon, Syrah, Carmenère, Cabernet Franc y Cot/Malbec de la temporada 2019-2020, de acuerdo a lo reportado en la encuesta de vendimia.

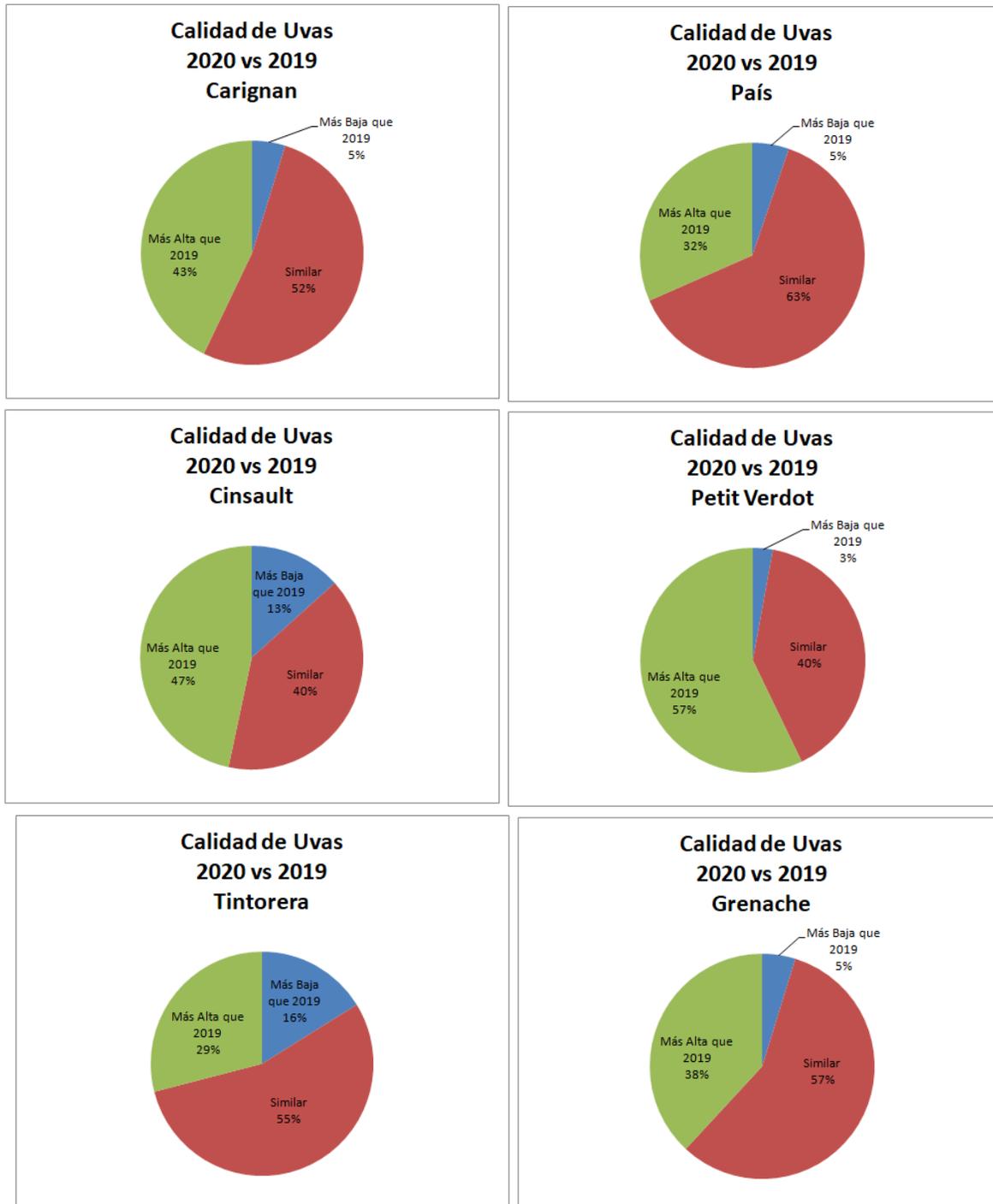


Figura 89. Calidad de uvas Carignan, País, Cinsault, Petit Verdot, Tintorera y Grenache de la temporada 2019-2020, de acuerdo a lo reportado en la encuesta de vendimia

Indique qué VARIABLES DE PRODUCCIÓN DE LA VID incidieron más esta temporada, sobre el nivel de producción respecto al 2019 (N/A = No Aplica)

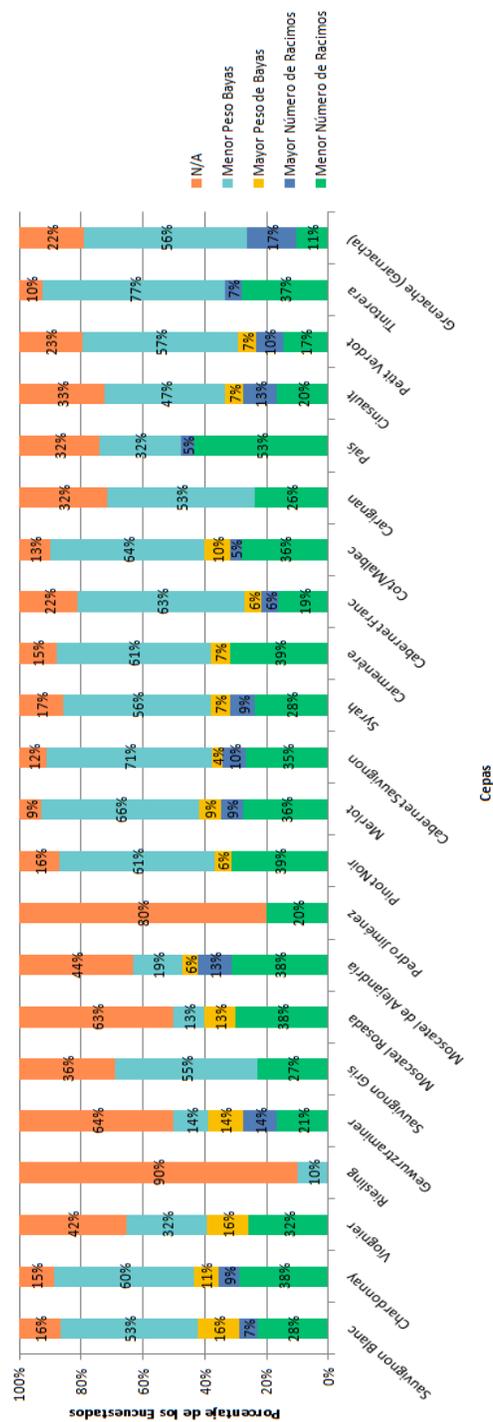




Figura 90. Variables de producción de la vid que incidieron esta temporada en el nivel de producción, cepa por cepa.

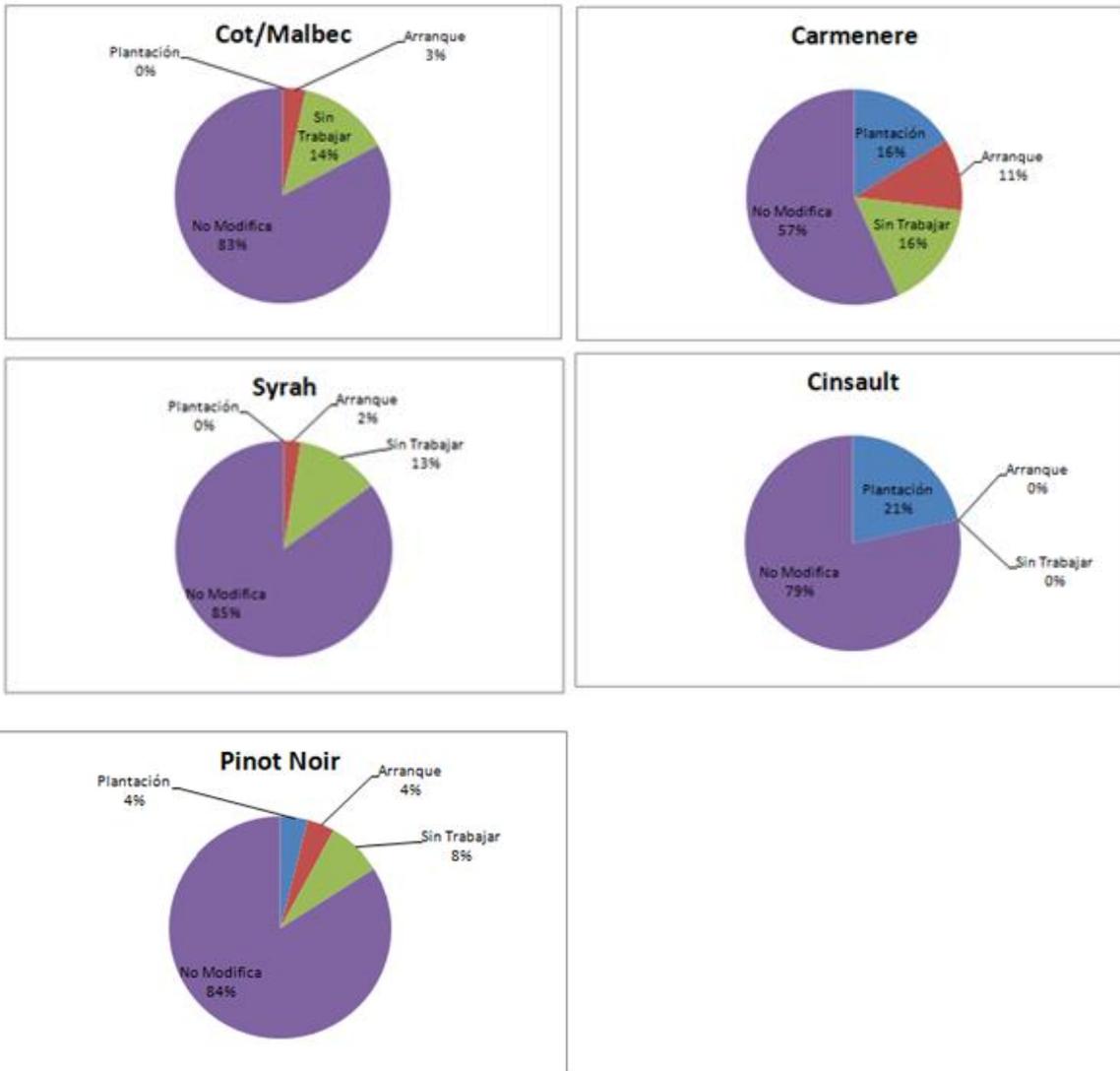


Figura 91. Cambios en la superficie de plantación observados en la temporada 2019-2020, Cot/Malbec, Carmenère, Syrah, Cinsault, Pinot Noir. Encuesta de vendimia.

Figura 92. Medición de ácido málico en bodegas de vino. Encuesta de vendimia.

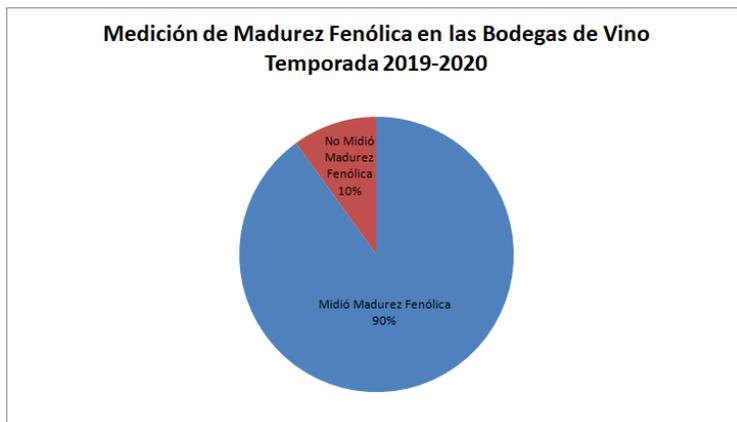


Figura 93. Determinación de madurez fenólica en bodegas de vino. Encuesta de vendimia.

10.3. Anexo vinos

Figura 94. Porcentaje de fermentaciones alcohólicas normales dentro del total. Encuesta de vendimia.

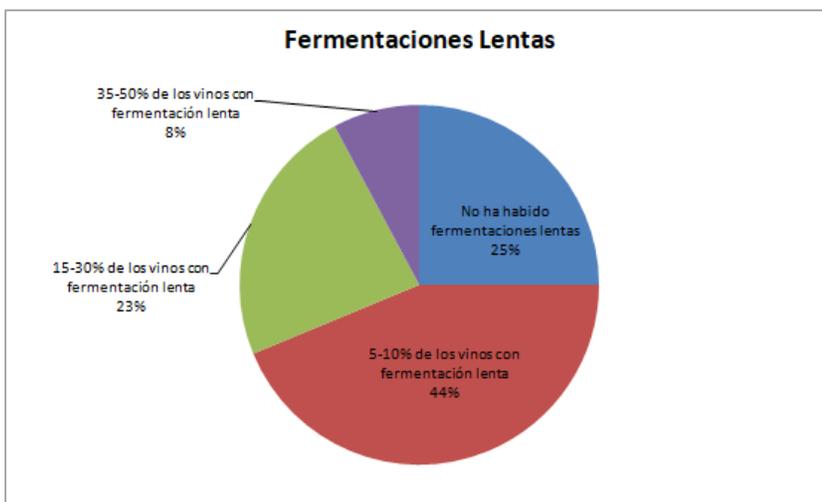
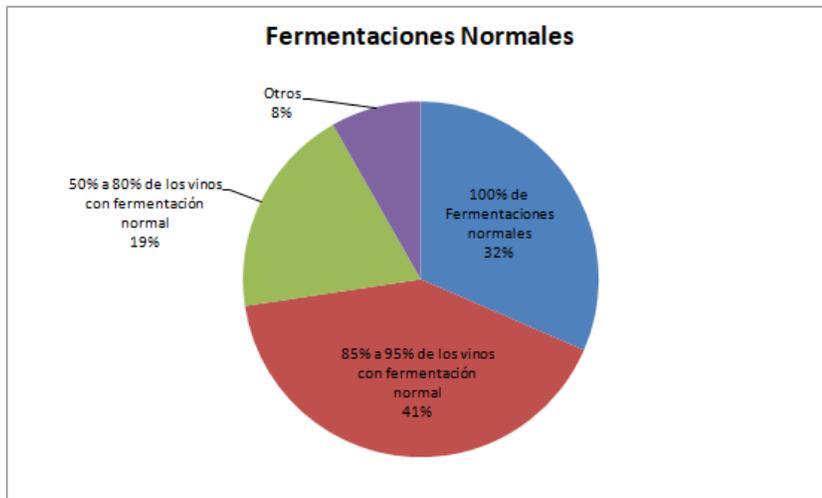


Figura 95. Proporción de los vinos con fermentaciones lentas. Encuesta de vendimia.

Figura 96. Proporción de los vinos con fermentaciones paralizadas. Encuesta de vendimia.

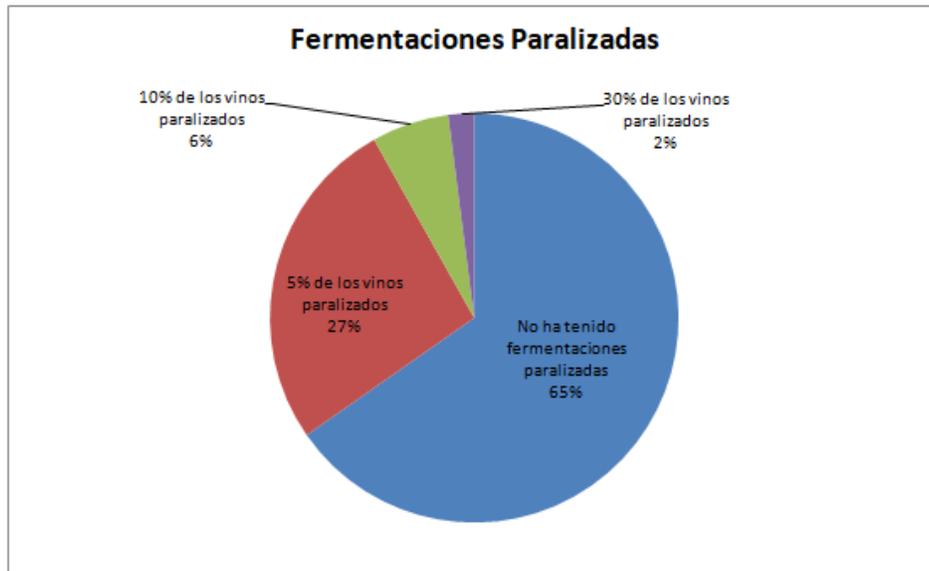


Figura 97. Medición de YAN por parte de las bodegas de vino. Encuesta de vendimia.

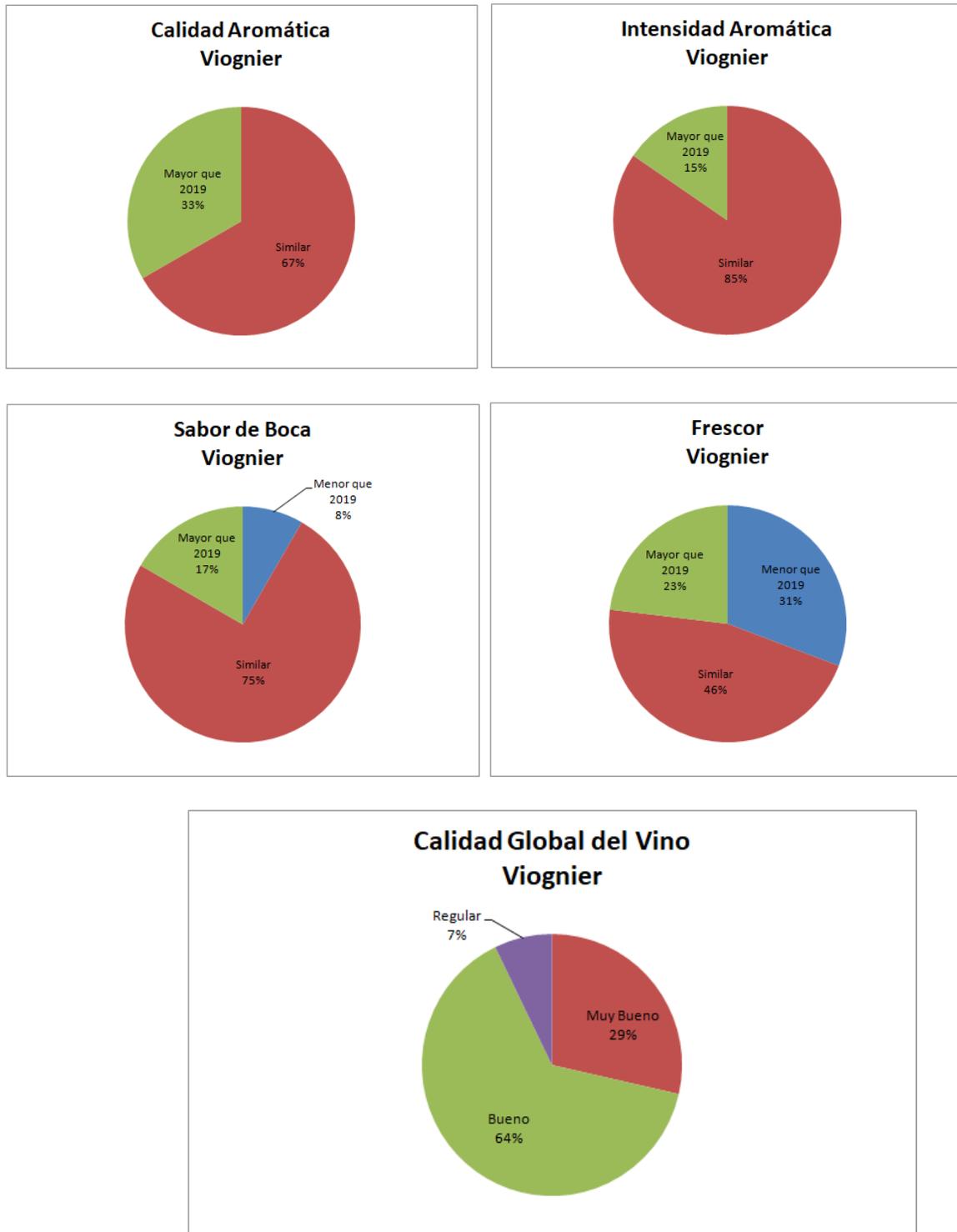


Figura 98. Nivel de calidad del vino Viognier, temporada 2019-2020.

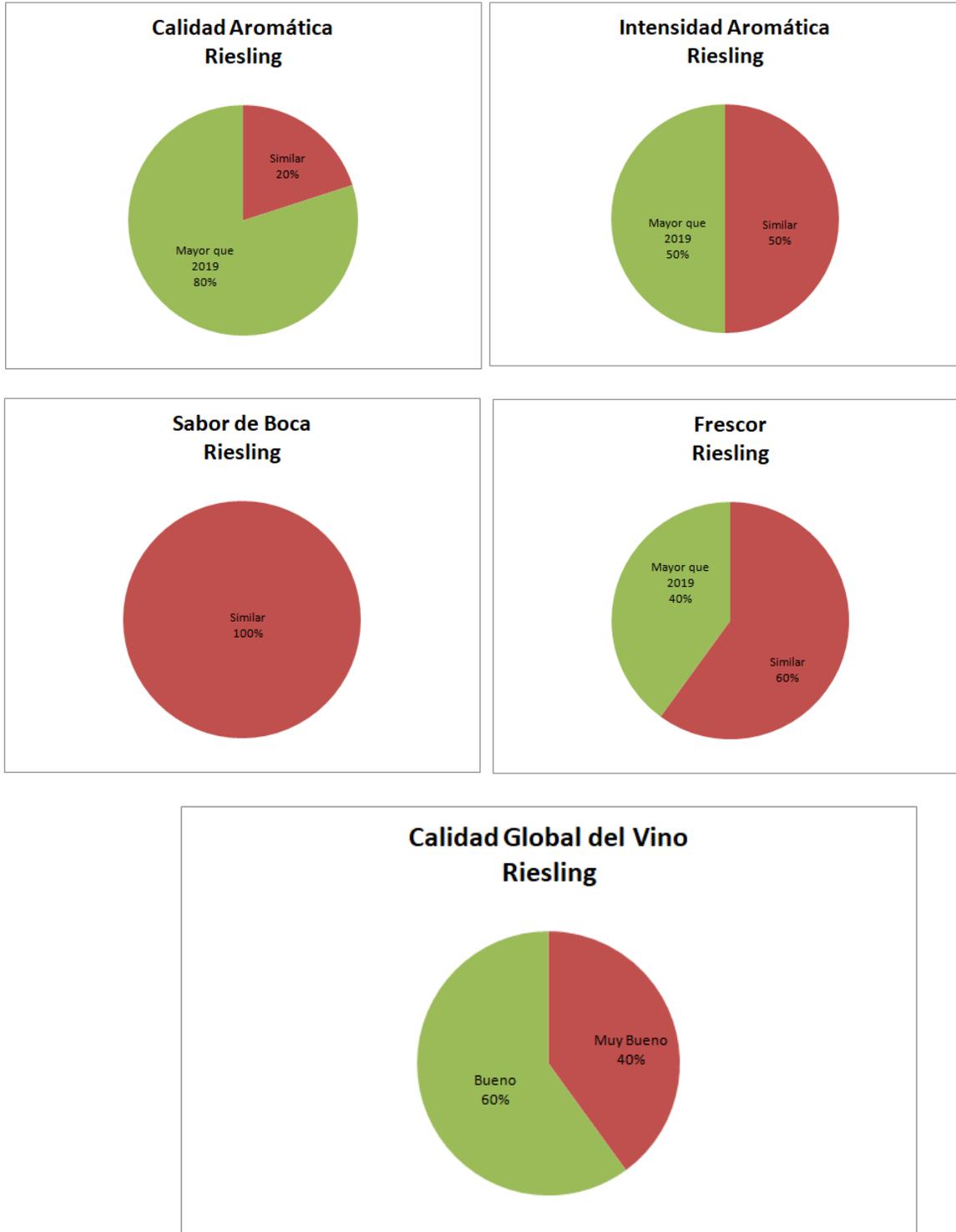


Figura 99. Nivel de calidad del vino Riesling, temporada 2019-2020.

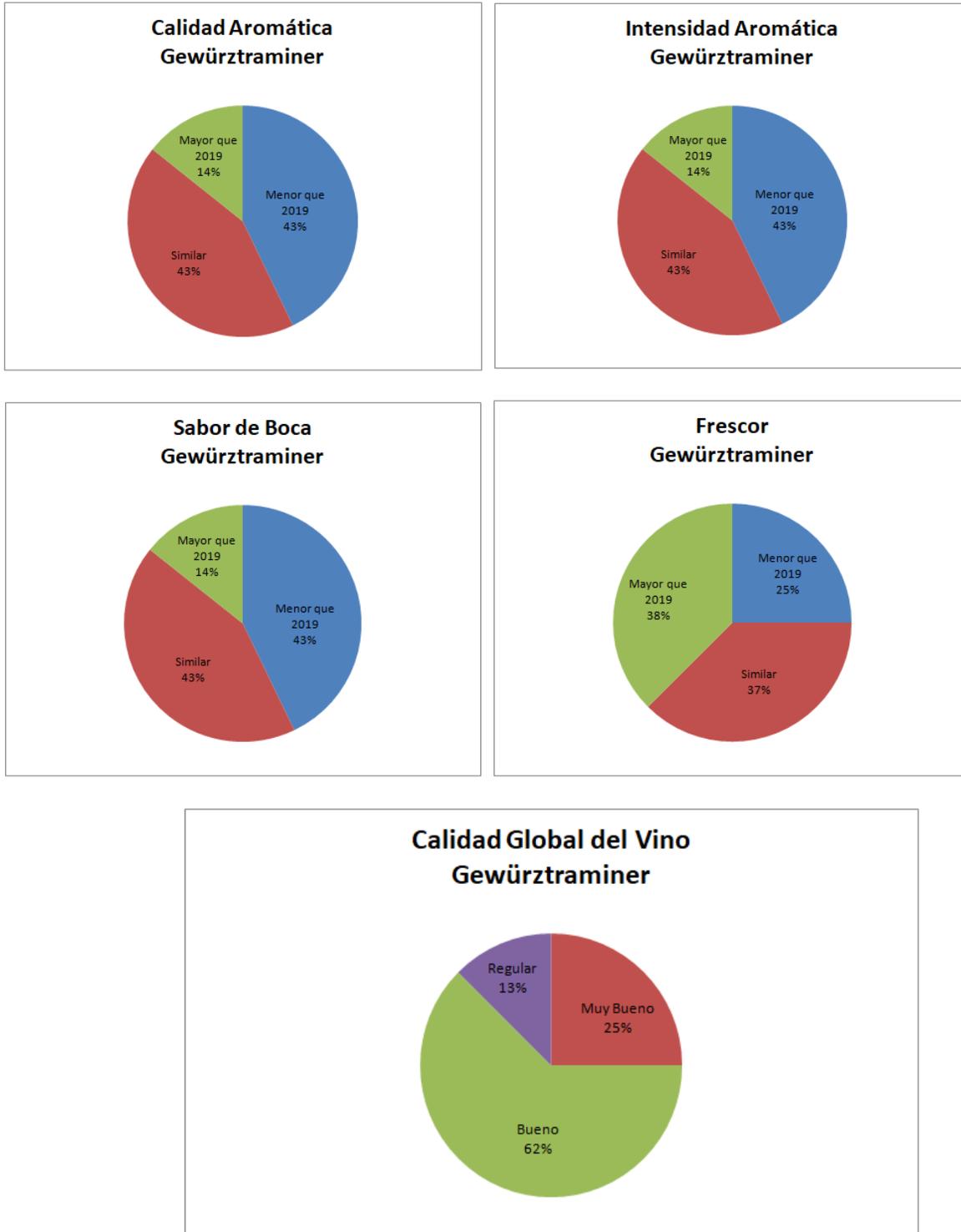


Figura 100. Nivel de calidad del vino Gewürztraminer, temporada 2019-2020

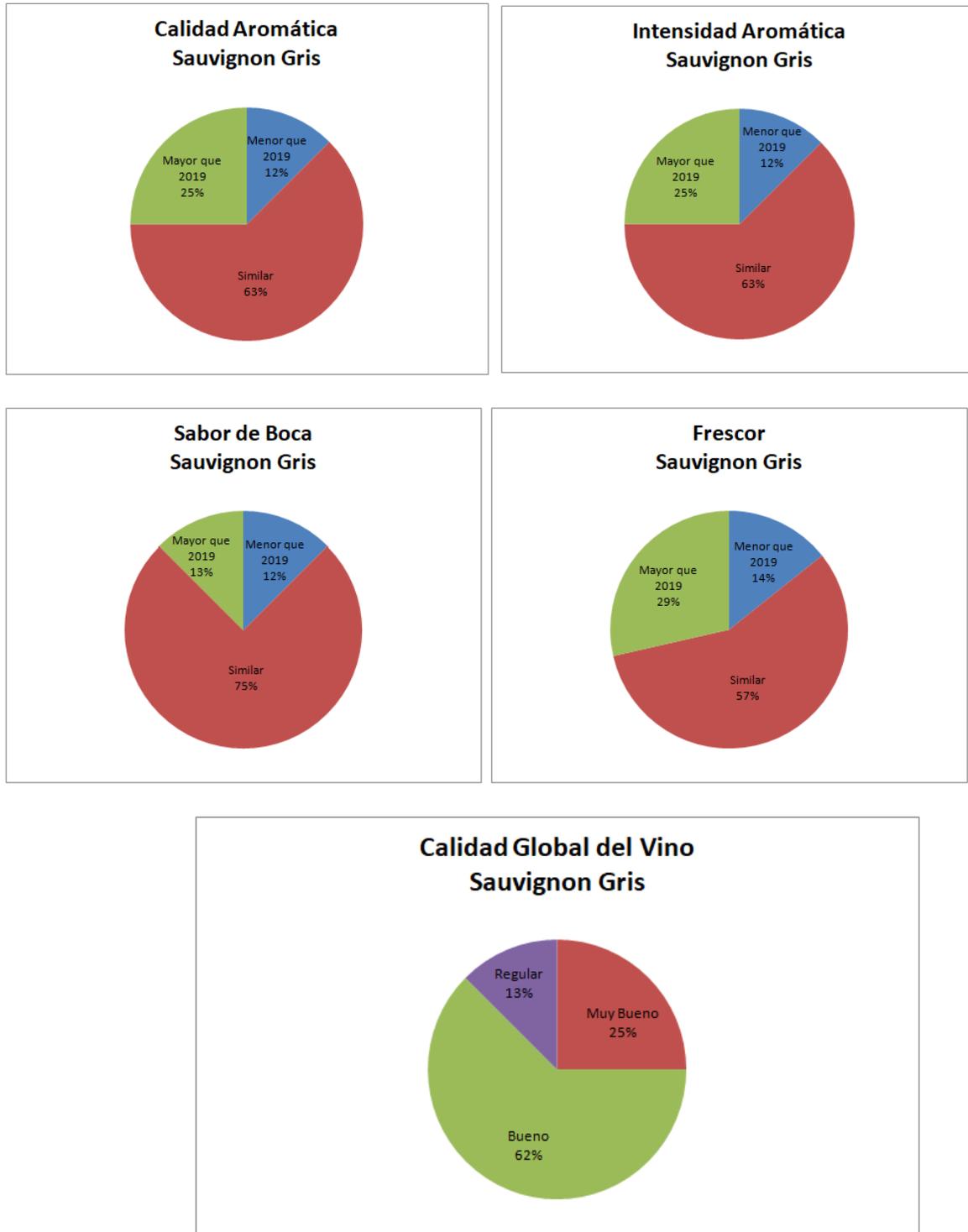


Figura 101. Nivel de calidad del vino Sauvignon Gris, temporada 2019-2020

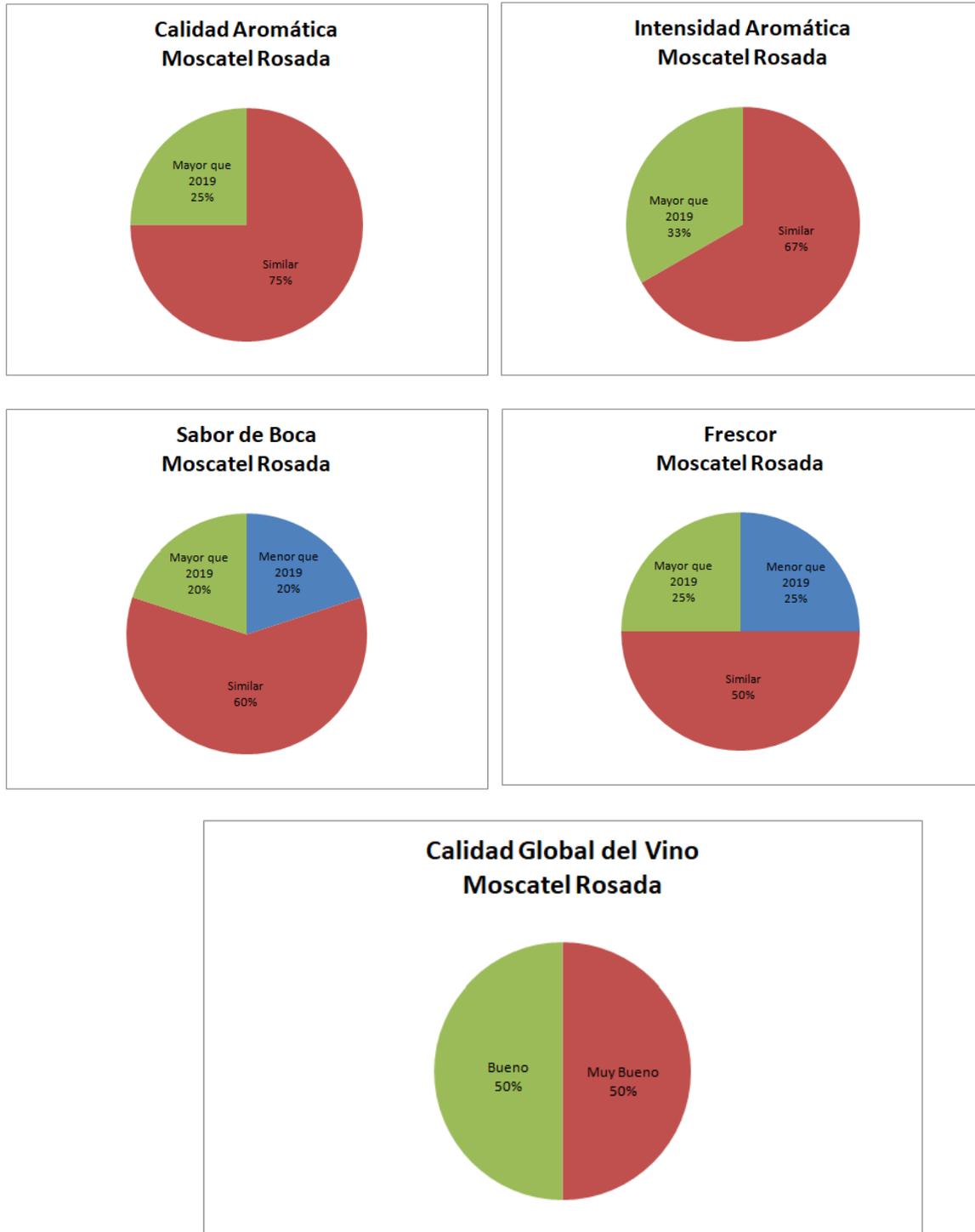


Figura 102. Nivel de calidad del vino Moscadel Rosada, temporada 2019-2020

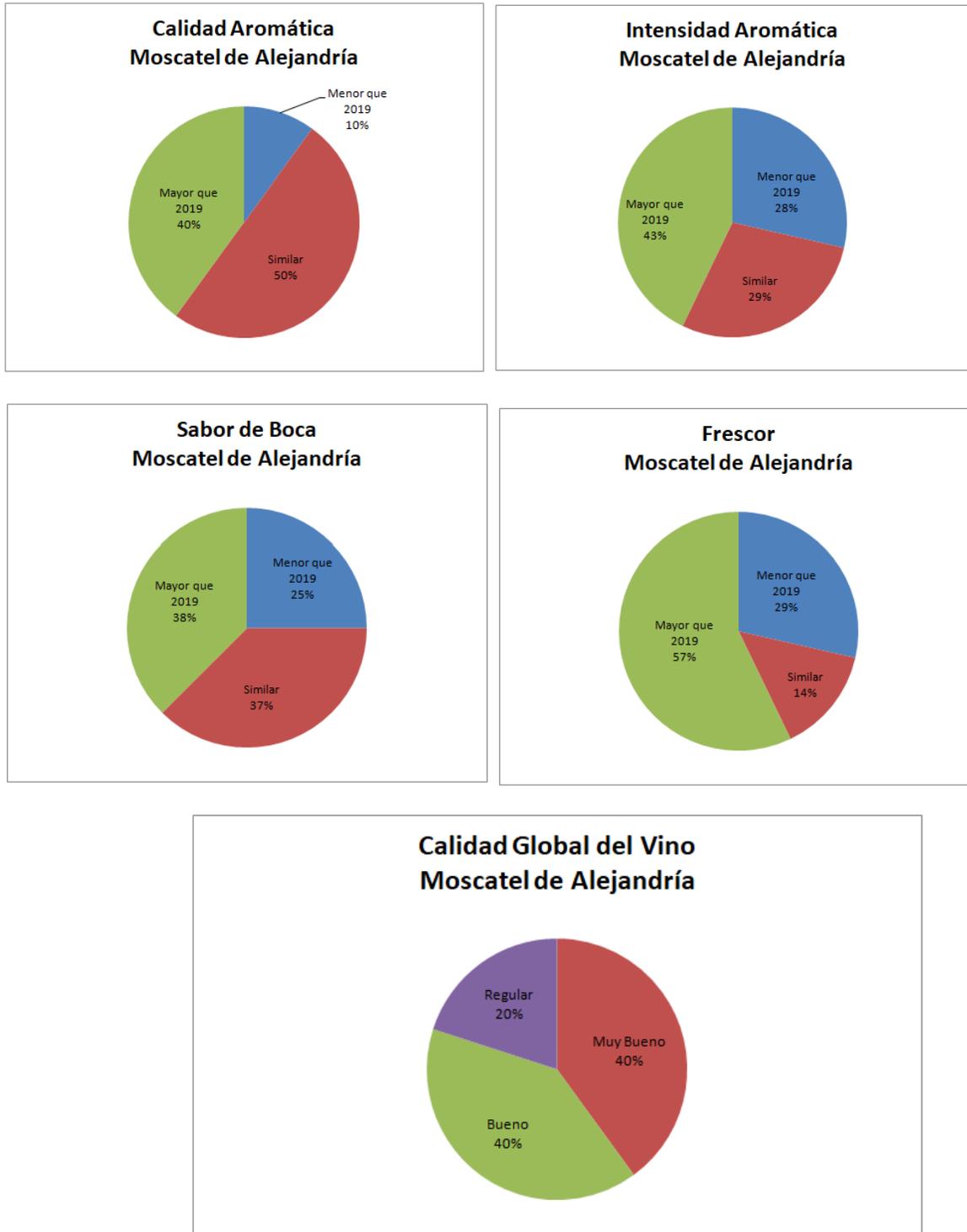


Figura 103. Nivel de calidad del vino Moscadel de Alejandría, temporada 2019-2020

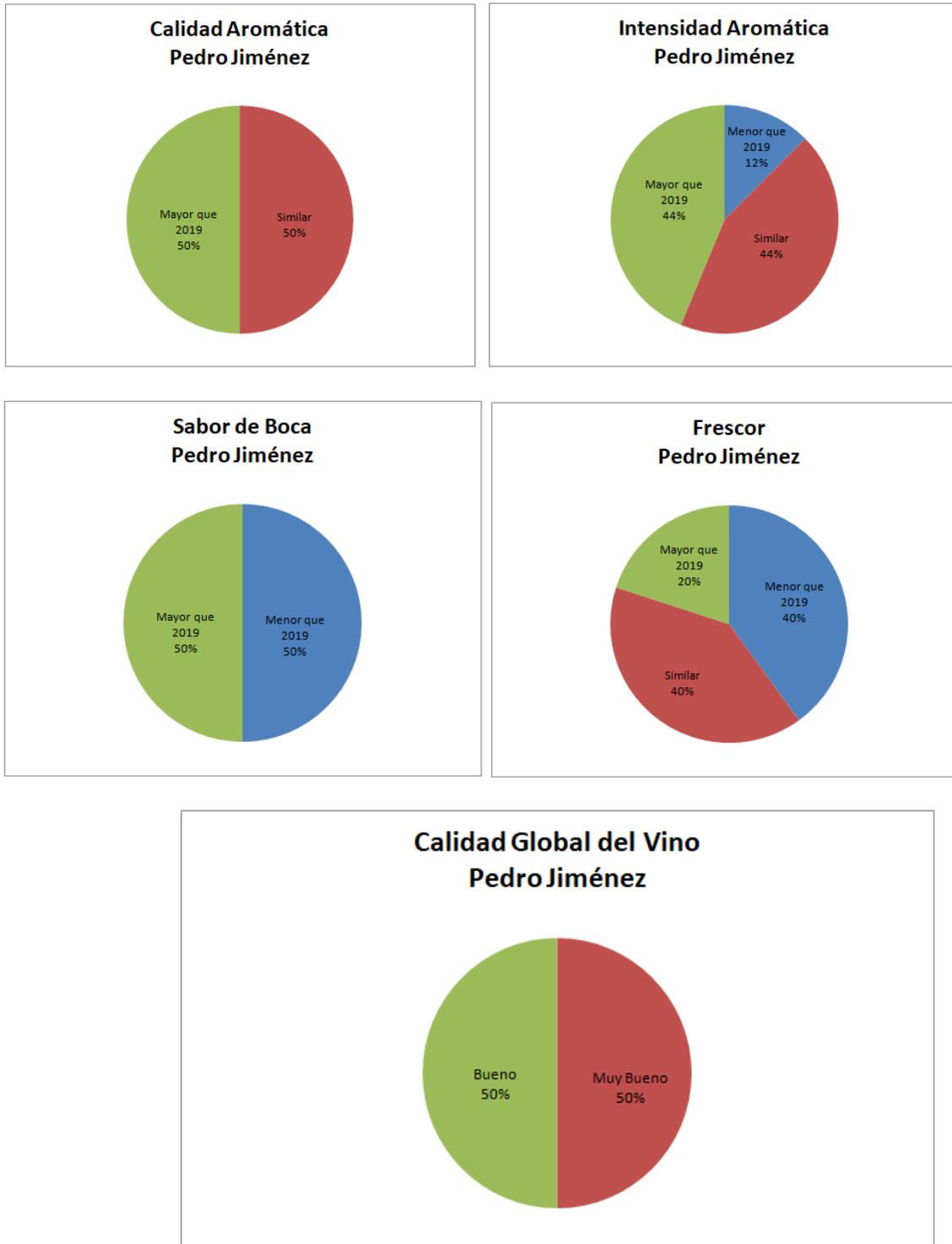


Figura 104. Nivel de calidad del vino Pedro Jiménez, temporada 2019-2020

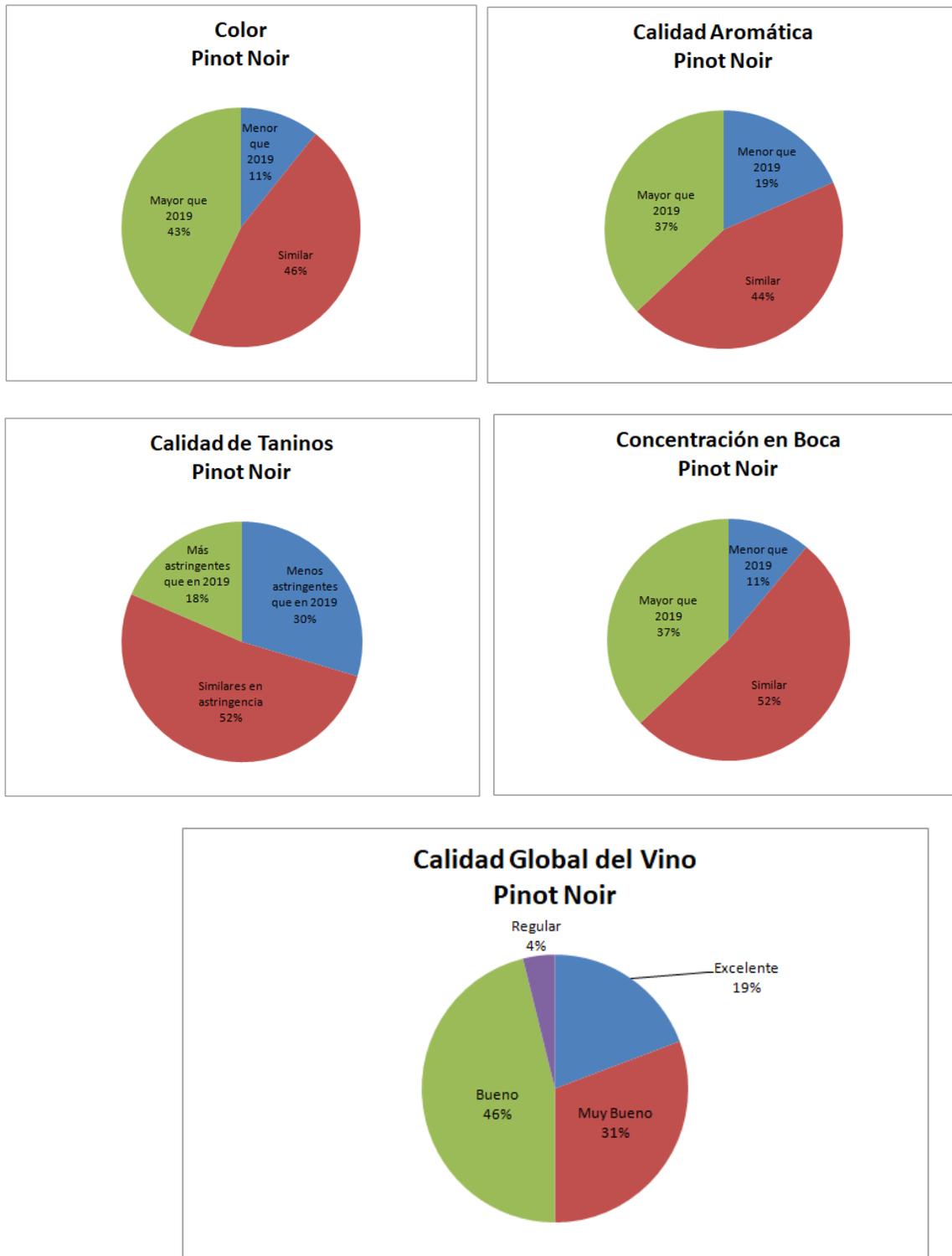


Figura 105. Nivel de calidad del vino Pinot Noir, temporada 2019-2020

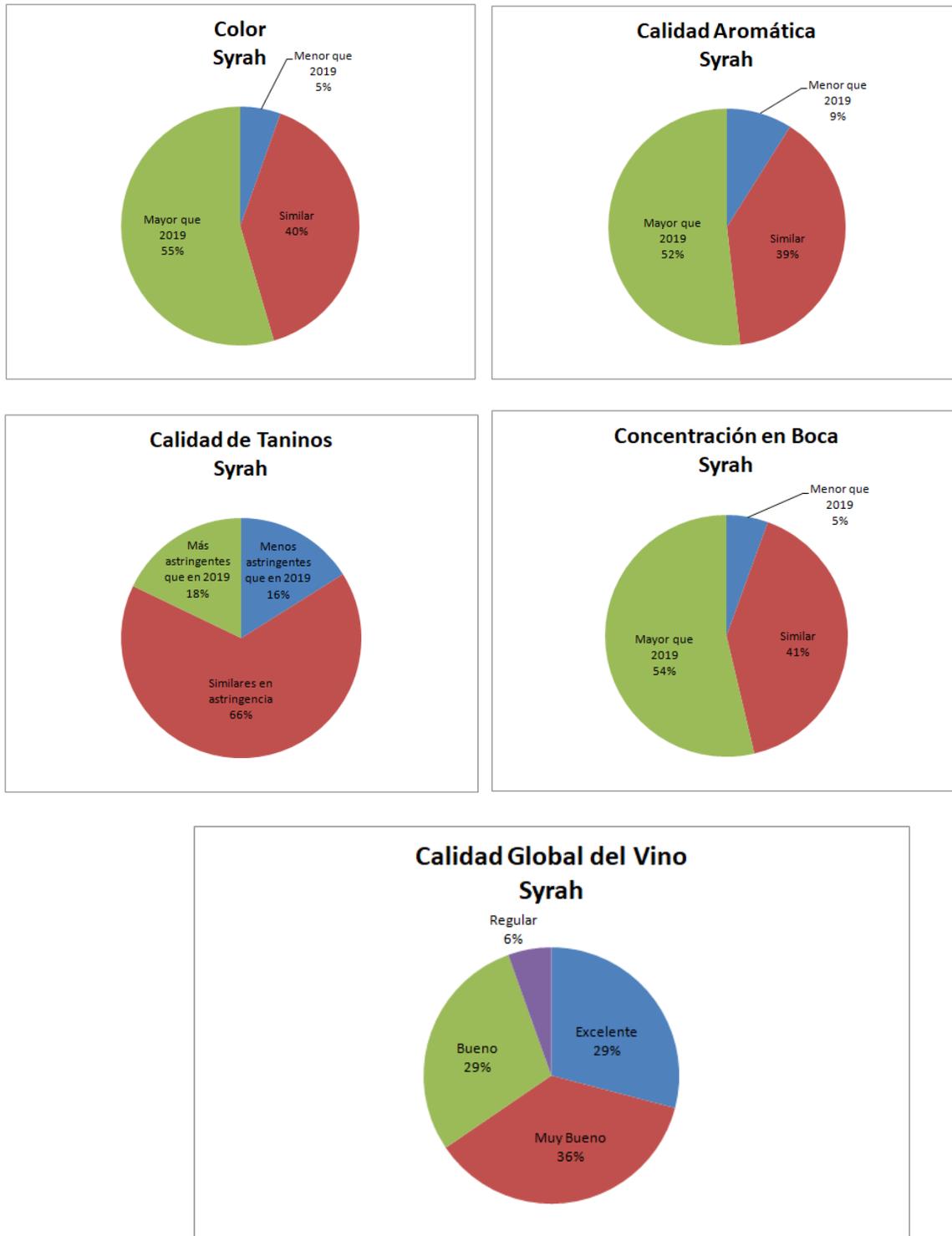


Figura 106. Nivel de calidad del vino Syrah, temporada 2019-2020

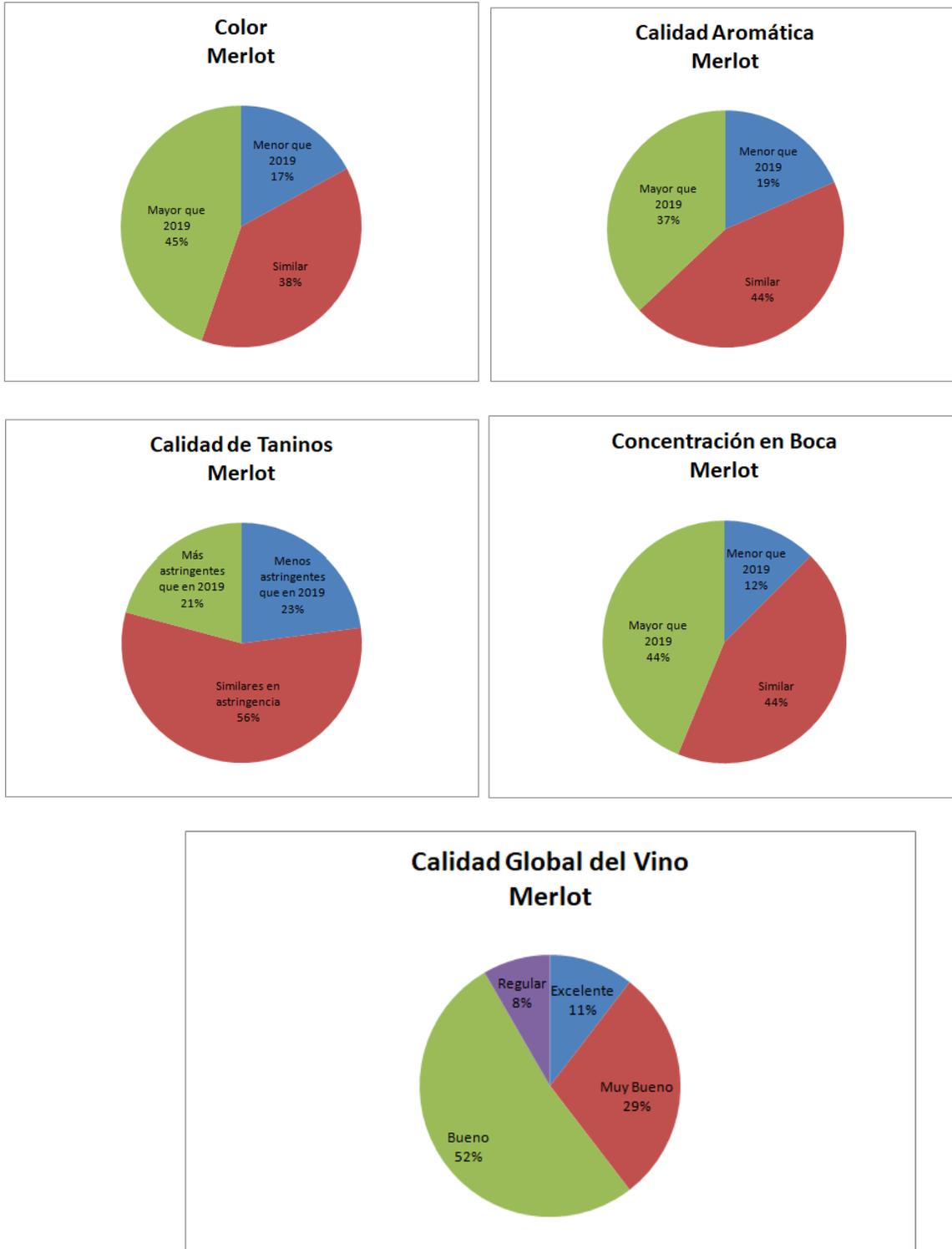


Figura 107. Nivel de calidad del vino Merlot, temporada 2019-2020

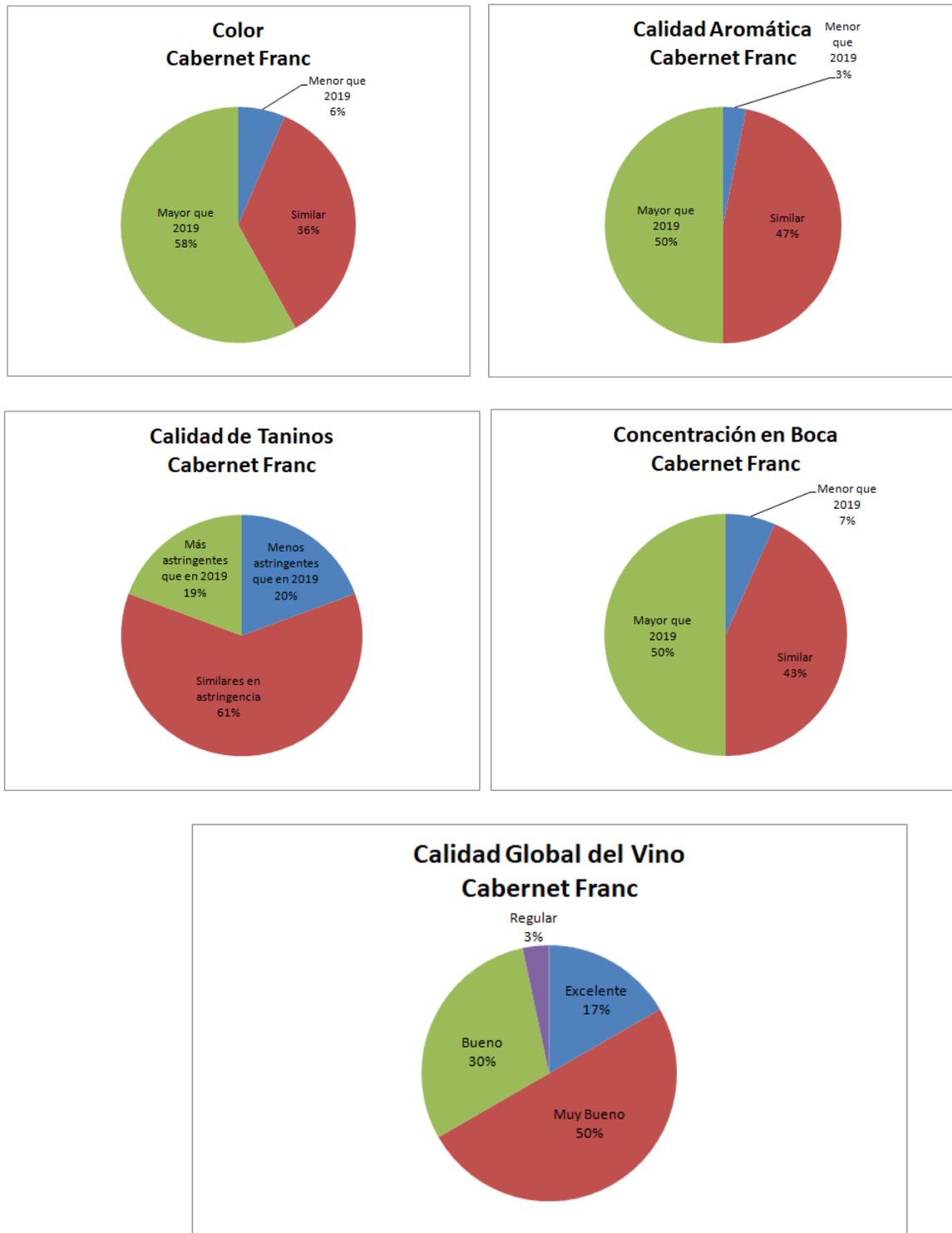


Figura 108. Nivel de calidad del vino Cabernet Franc, temporada 2019-2020

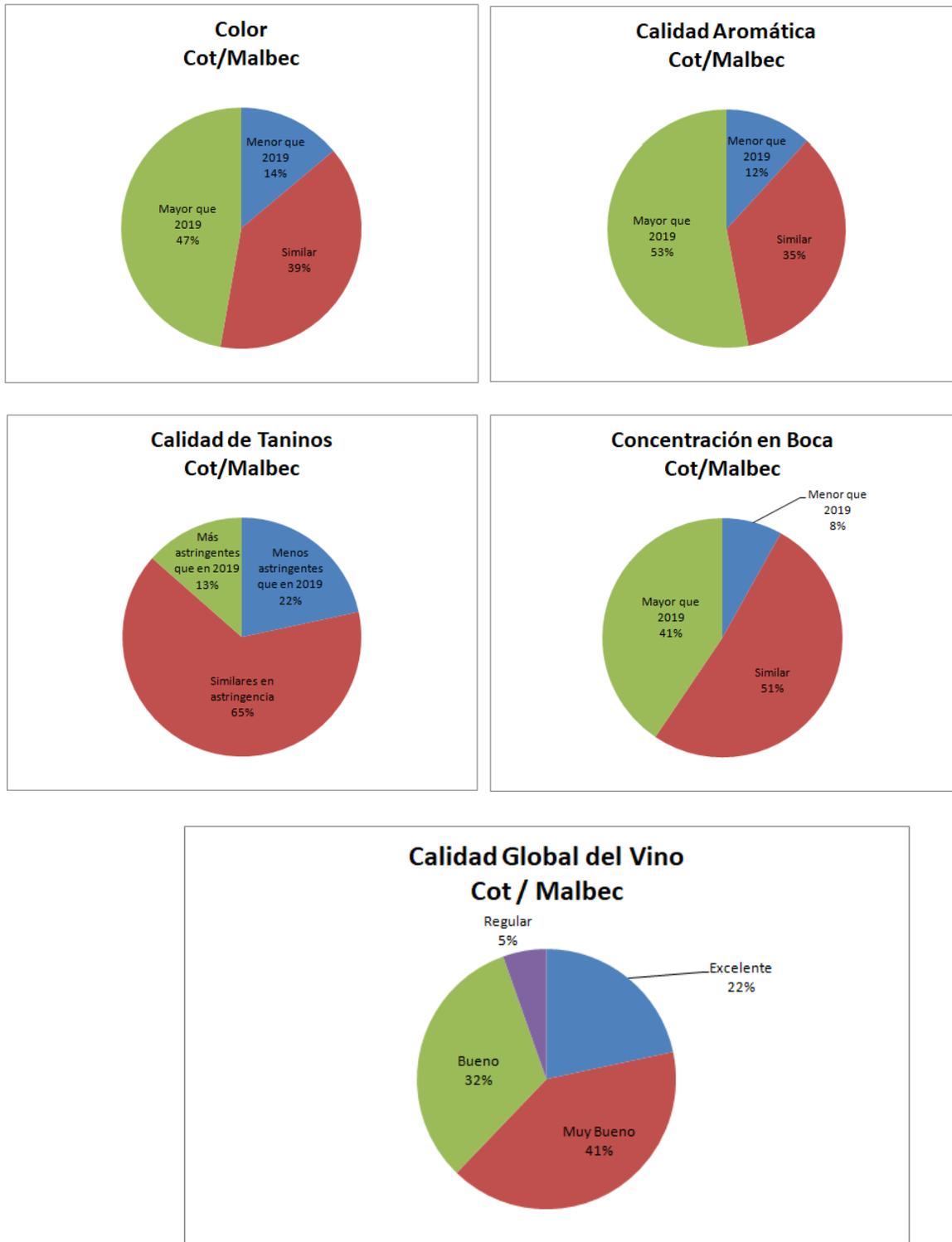


Figura 109. Nivel de calidad del vino Cot/Malbec, temporada 2019-2020

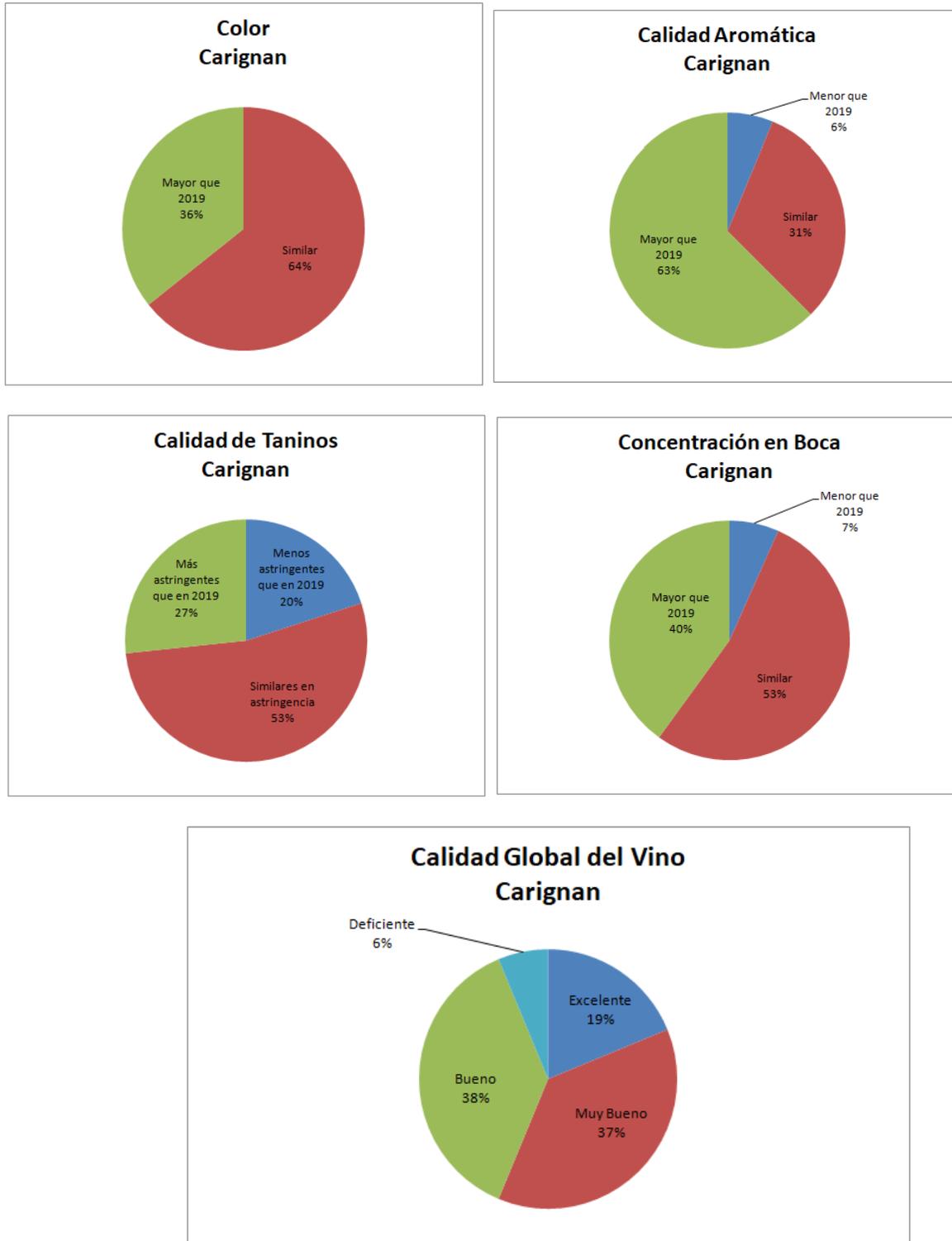


Figura 110. Nivel de calidad del vino Carignan, temporada 2019-2020

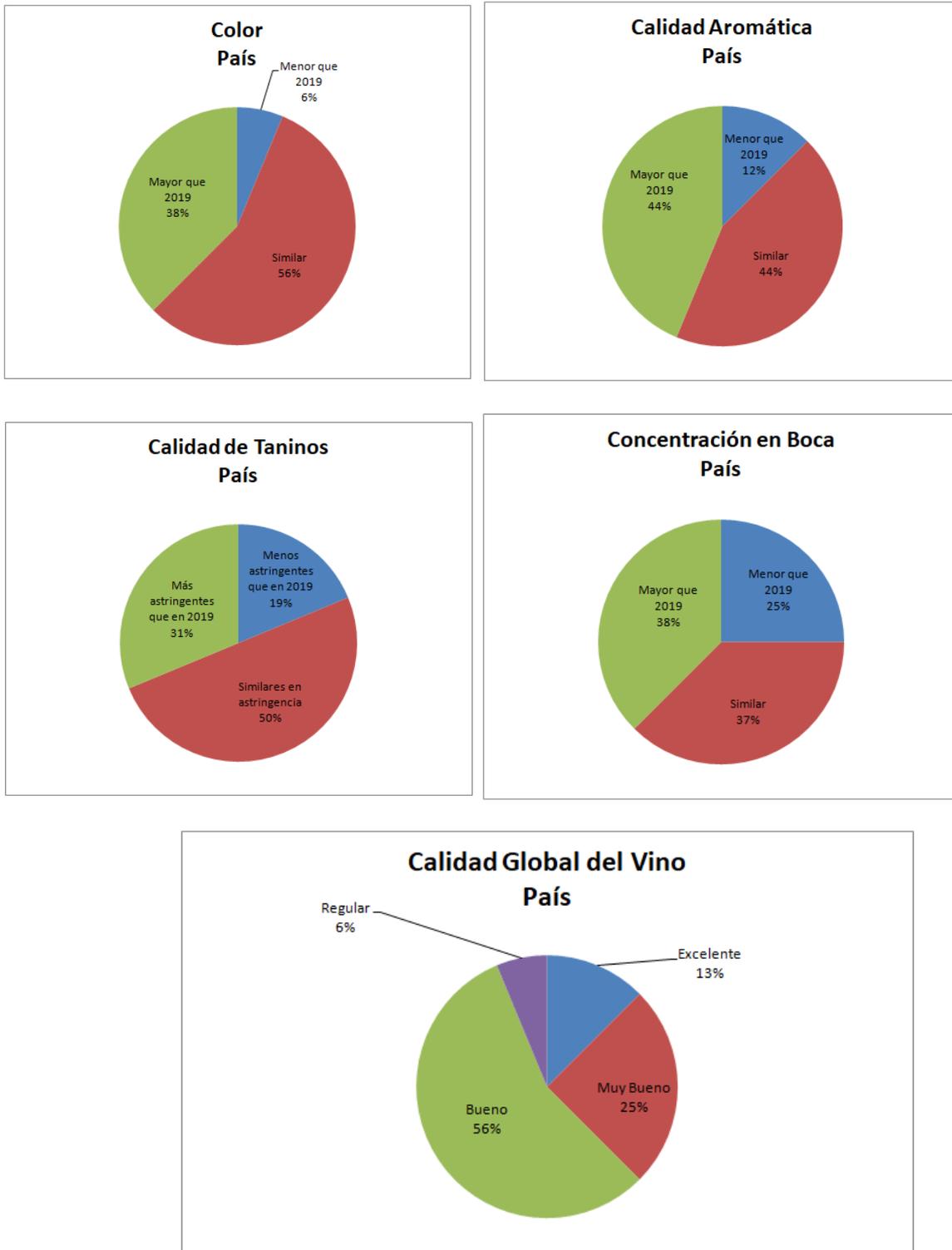


Figura 111. Nivel de calidad del vino País, temporada 2019-2020

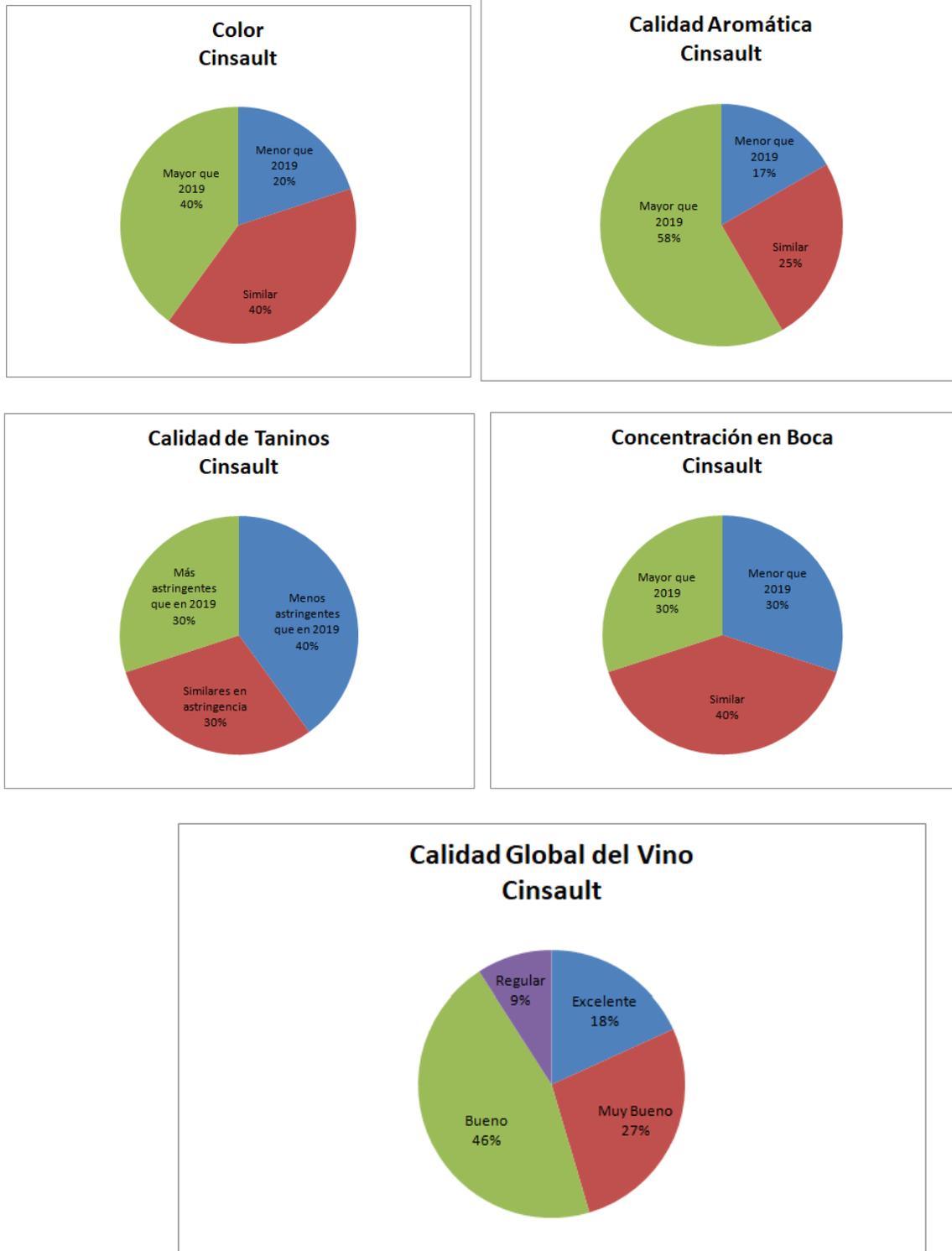


Figura 112. Nivel de calidad del vino Cinsault, temporada 2019-2020

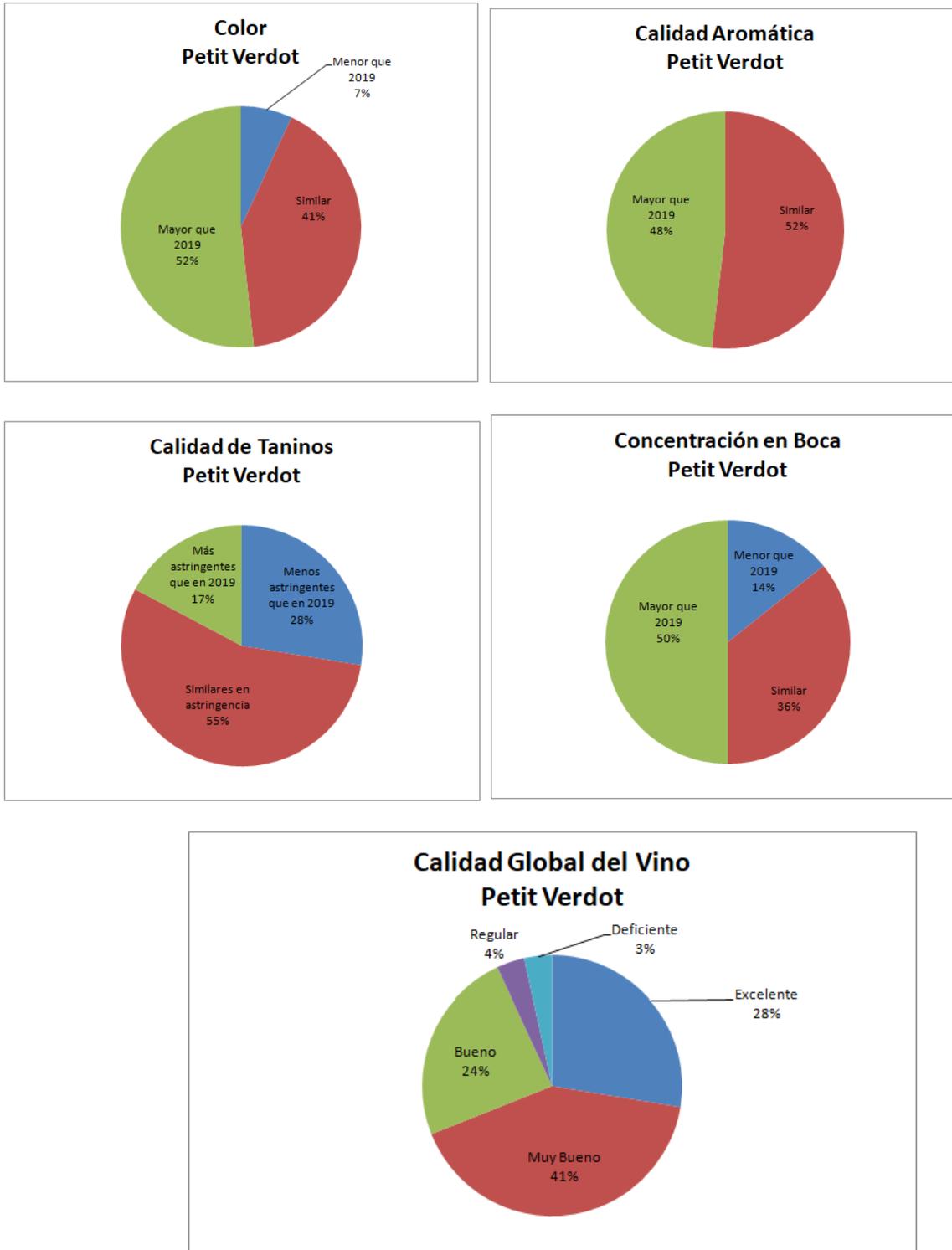


Figura 113. Nivel de calidad del vino Petit Verdot, temporada 2019-2020

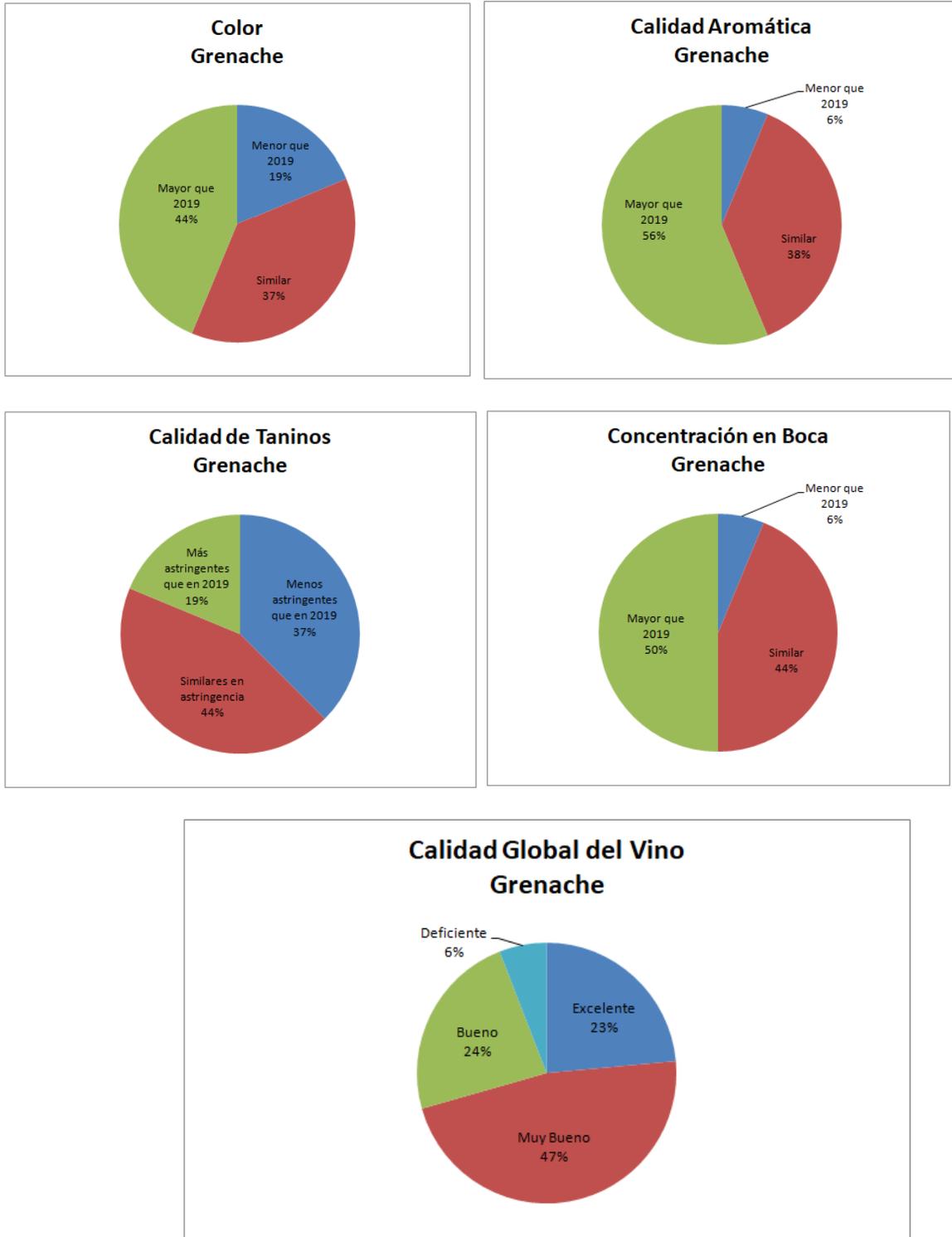


Figura 114. Nivel de calidad del vino Grenache, temporada 2019-2020

