



Informe de Vendimia 2020

Harvest Report 2020

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.

El presente 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 Covid-19.

El informe 2020 estableció una metodología de trabajo mediante 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 efectuaron 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 versus 2019-2020, provenientes de 16 estaciones meteorológicas distribuidas en los distintos valles vitícolas del país, a fin de obtener información precisa, relevante, de útil y fácil acceso. Todos los gráficos y figuras presentados en este informe corresponden a datos obtenidos de la Encuesta de Vendimia, temporada 2019-2020.

En su parte final, el informe entrega un análisis por valle y región, además de una completa sección de anexos que será de suma utilidad para los y las profesionales del país involucrados en la industria del vino, con información relevante (días-grado comparativos, medias máximas, días cálidos heladas, índice de Fregoni, etc.) para entender el comportamiento de la temporada y así poder discernir las diferencias entre valles y variedades. Se incorpora además la percepción

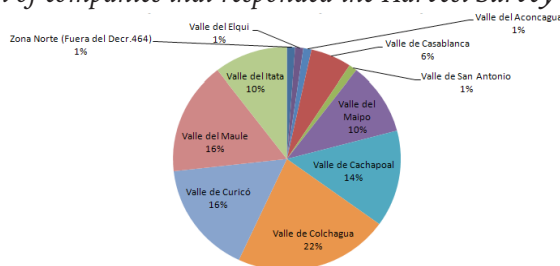
de los encuestados sobre atributos sensoriales por variedad, lo cual constituye una interesante referencia de comparación para la enología.

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. El informe recaba 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 el informe se obtuvo de empresas que constituyen el 25,4% de la superficie nacional.

Figura 1. Participación de empresas que respondieron la Encuesta de Vendimia por valle vitivinícola (decreto 464)

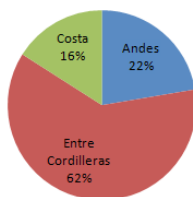
Figure 1. Participation of companies that responded the Harvest Survey by wine valley (decree 464)



Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Figura 2. Área geográfica de los encuestados

Figure 2. Geographical area of the respondents



Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Para la elaboración del presente Informe de Vendimia se trabajó con las siguientes herramientas:

Informes climáticos. Informes provenientes del Ministerio de Agricultura, Dirección Meteorológica de Chile y del Centro de Estudios Avanzados para Zonas Áridas (Ceaza).

Información meteorológica. Se 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 (estación Leyda, Viña Garcés Silva)
- c. Valle del Maipo (estación Pirque, Viña William Fèvre)
- d. Valle del Cachapoal (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 (estación Molina, Viña Aresti)
- g. Valle del Maule (cinco estaciones: San Clemente, Viña Casas Patronales; Empedrado, Viña Miguel Torres; Mingre, Viña Bouchon; Pencahue, Viña San Pedro; Cancha Alegre, Viña Odfjell)
- h. Valle del Bío Bío (estación Mulchén, Emiliana).

Entrevistas. Fueron entrevistados telefónicamente enólogos y enólogas, viticultores y productores y productoras de uvas y vinos, que trabajan en la industria nacional.

Encuestas. Se diseñaron dos encuestas con la plataforma Survey Monkey, con consultas sobre la temporada, las que fueron respondidas por 117 viñas, representativas de 34.864 hectáreas.

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, permitiendo 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 y Winkler, 1944).

Para que ocurra cada etapa fenológica de la vid (brotación, cuaja, pinta, etc.) se necesita acumulación de calor, medible como días-grado. Aun 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 (Dry y Coombe, 2004).

También se calculó el índice de Fregoni simplificado, para conocer las condiciones ambientales de frescor en que maduraron las uvas, las cuales afectan el desarrollo de precursores aromáticos y del color en las bayas haciéndolas relevantes para uvas blancas y tintas (Fregoni, 2003). Tal 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 treinta días previos a esta 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 y abril) entre temporadas.

Principales características de la temporada 2019-2020

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 se suma el factor Coronavirus. A continuación son analizados los factores más gravitantes de la temporada vitivinícola 2019-2020.

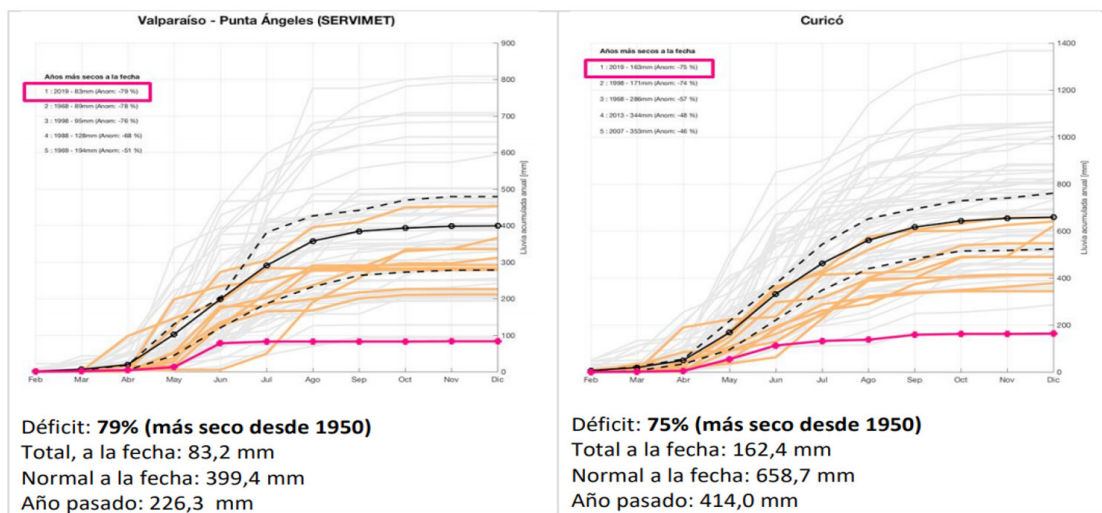
Sequía

Desde el año 2010 hasta el 2020, ya hace una década, Chile vive una de las sequías más largas e intensas de la historia reciente, solamente encontrando una similar en el siglo XVIII al registrarse una que duró años, a partir de 1770 (DMC, 2020).

La falta de lluvias ocurrió no solo 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 este 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, ya 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.

Figura 3. Precipitación acumulada en Valparaíso (Punta Ángeles) y Curicó
Figure 3. Accumulated rainfall in Valparaíso (Punta Ángeles) and Curicó



Fuente/source: Dirección Meteorológica de Chile.

Figura 4. Efecto de la sequía sobre los viñedos
Figure 4. Effect of drought on vineyards



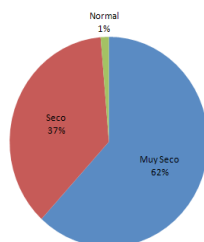
Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Precipitaciones en valles vitivinícolas

La situación extrema de esta sequía afectó a todos los valles vitivinícolas de Chile, comenzando desde el invierno; una realidad que 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 sufrieron una importante disminución de sus cosechas.

Figura 5. Percepción de pretemporada invierno 2019 según los productores

Figure 5. Producer's perception of winter 2019 conditions

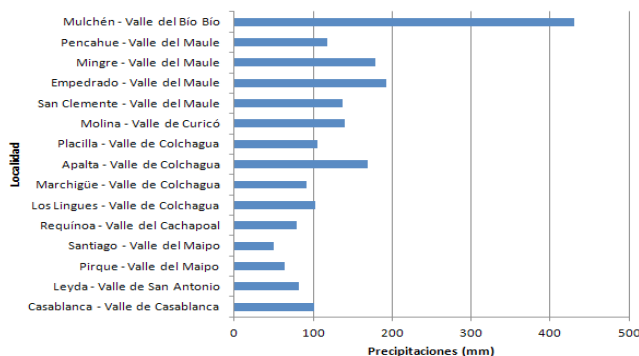


Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

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 6. Precipitaciones de invierno 2019 (junio, julio y agosto)

Figure 6. Winter rainfall (June, July and August 2019)



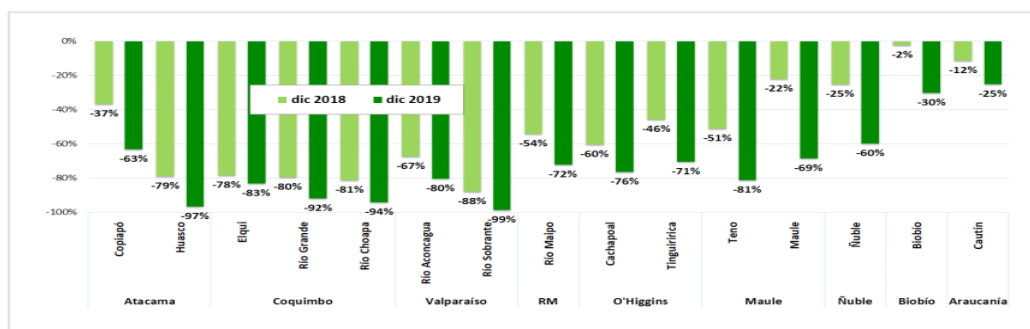
Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

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).

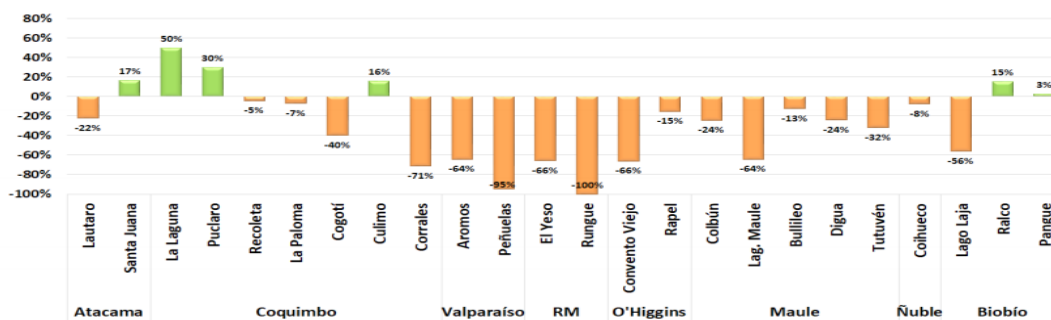
Asimismo, al mes de enero de 2020 se informó que el nivel de los embalses se hizo aún más crítico; ya no solo en la zona norte, sino también en el centro y sur del país (Figura 8).

Figura 7. Déficit de caudales de ríos, diciembre 2018 y 2019 respecto a sus promedios históricos
Figure 7. River flow deficit relative to their historical average, December 2018 and 2019



Fuente/source: Dirección General de Aguas.

Figura 8. Variación porcentual del nivel de embalses respecto del promedio climático, diciembre 2019
Figure 8. Percentage change in the level of reservoirs about climatic average, December 2019



Fuente/source: SEGRA.

Agua insuficiente en el perfil de suelo

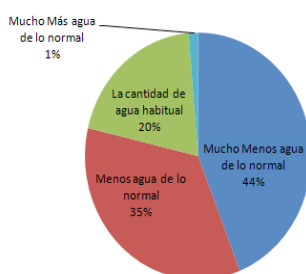
Una cantidad de agua insuficiente en los perfiles de suelo a lo largo del país a entradas de primavera condicionó de inmediato el nivel de producción de todas las uvas de secano, entregando menos kilos que el año pasado.

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.

Disponibilidad de agua de riego en verano

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

Figura 9. Disponibilidad de agua de riego en verano
Figure 9. Availability of irrigation water in summer

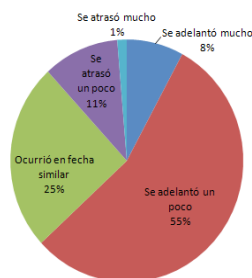


Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Brotaciones tempranas

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

Figura 10. Brotación de la vid
Figure 10. Vine budding



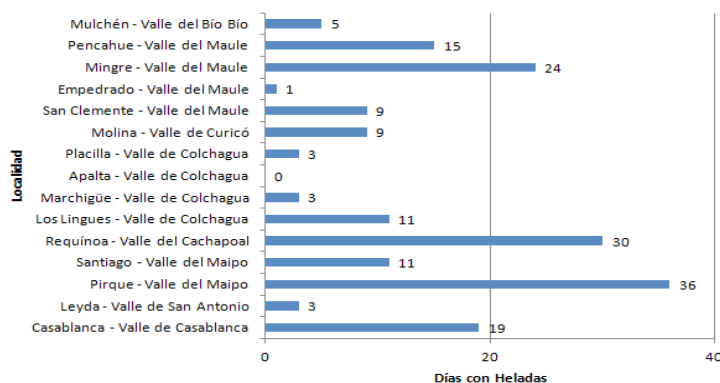
Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Heladas de primavera

La incidencia de las heladas en la temporada 2019-2020 fue importante para muchos productores, quienes 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.

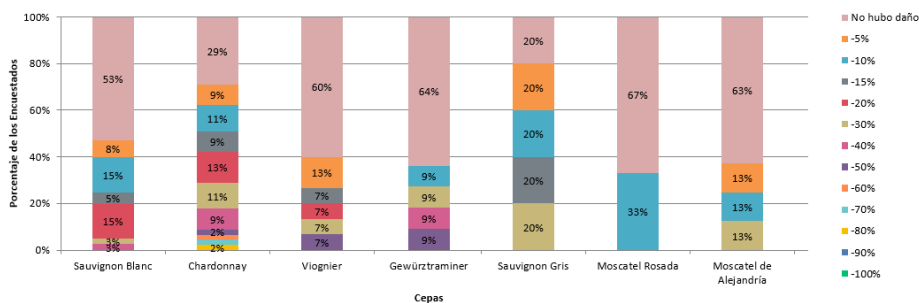
El daño principal se produjo en cepas de brotación temprana. De acuerdo a la encuesta aplicada, el 71% de los productores encuestados de Chardonnay se vieron afectados por heladas de diferente consideración, así como el 47% de los productores de Sauvignon Blanc (Figura 12). También el 68% de los productores de Pinot Noir, el 50% de los de Carmenère y País, además del 48% de los consultados en Cabernet Sauvignon. Además de la incidencia de heladas, observamos el porcentaje de pérdida de producción por las heladas (asociado al color de la barra, detalle al costado derecho de la Figura 13) y el porcentaje de productores que comparten ese nivel de pérdida, dentro de la barra.

Figura 11. Número de días con heladas de primavera, agosto a noviembre 2019
Figure 11. Number of days with spring frost, August to November 2019



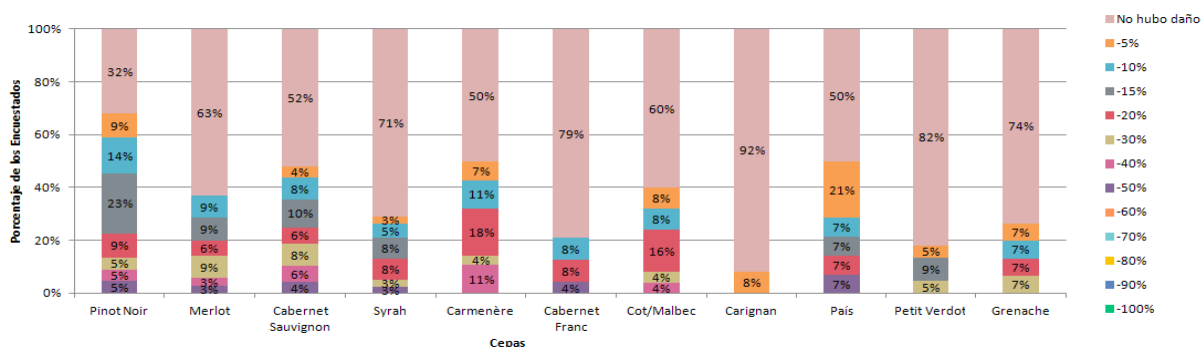
Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Figura 12. Nivel de daño por heladas en cepas blancas
Figure 12. Level of frost damage in white grapevines



Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Figura 13. Nivel de daño por heladas en cepas tintas
Figure 13. Level of frost damage in red grapevines



Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

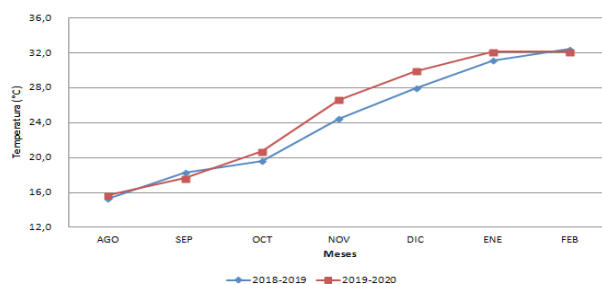
Altas temperaturas

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 alta cantidad de días sobre 25°C alcanzados en los valles vitivinícolas. En Pirque, Requínoa y Molina hubo más de veinte días adicionales esta temporada en comparación a la anterior (Figura 14).

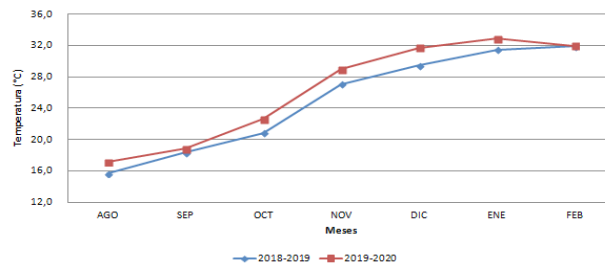
Al comparar los días-grado acumulados entre octubre y marzo de las temporadas 2018-2019 y 2019-2020, se puede apreciar que en esta última la acumulación fue mayor en todos los valles, a excepción del valle del Bío Bío (Figura 15).

Gráfico 1. Temperaturas máximas medias en Cauquenes, Estación Odfjell. Comparación entre temporadas
Graphic 1. Maximum average temperature in Cauquenes, Odfjell Station. Comparison between seasons



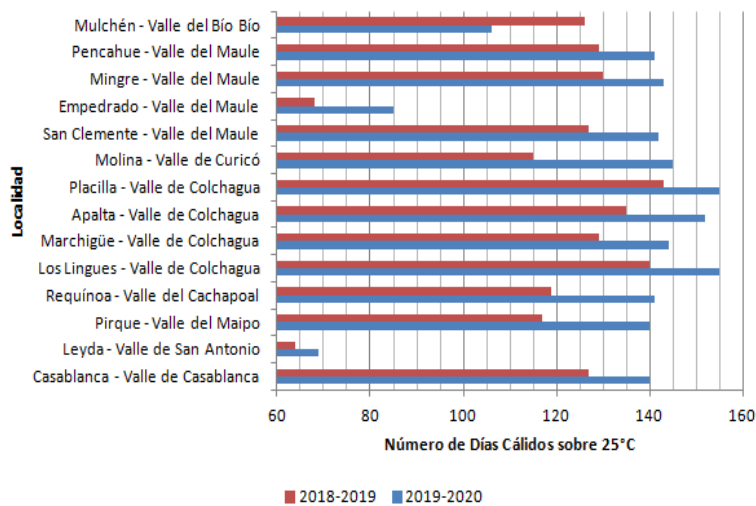
Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Gráfico 2. Temperaturas máximas medias en Los Lingues, Estación Casa Silva.
 Comparación entre temporadas
Graphic 2. Maximum average temperature in Los Lingues, Casa Silva Station. Comparison between seasons



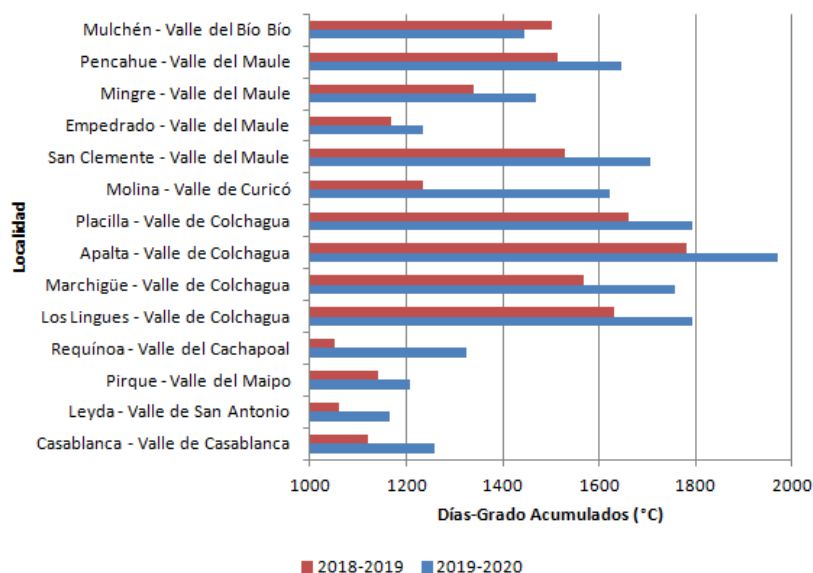
Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Figura 14. Número de días cálidos (sobre 25°C), octubre 2019 a marzo 2020
Figure 14. Number of warm days (above 25°C), October 2019 to March 2020



Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Figura 15. Días grado acumulados en estación de crecimiento, octubre 2019 a marzo 2020
Figure 15. Accumulated degree days in growing season, October 2019 to March 2020

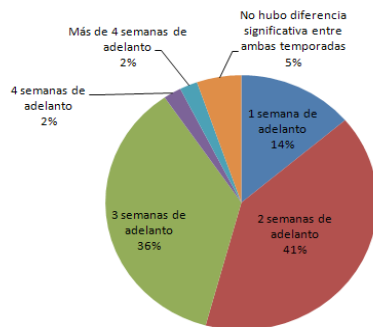


Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

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
Figure 16. Early or late start of the harvest



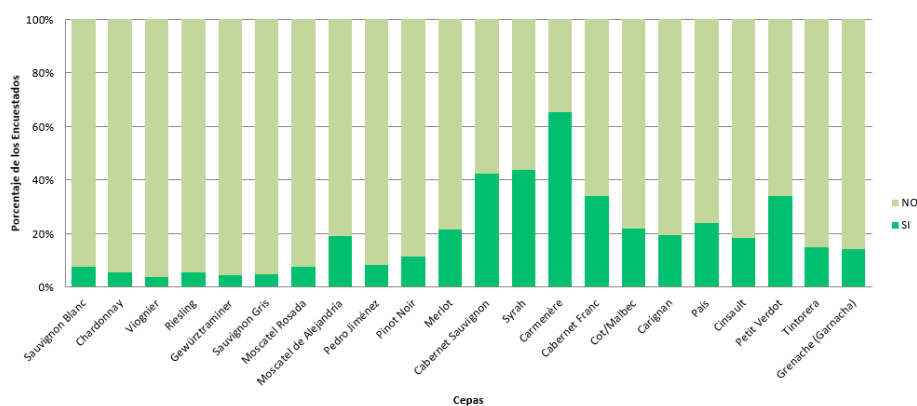
Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Coronavirus (Covid-19)

La llegada a Chile de la pandemia de Coronavirus (Covid-19) también fue un factor que incidió en la vendimia 2020, principalmente desde mediados de febrero en adelante. La situación hizo mermar la disponibilidad de mano de obra para cosecha y obligó a las empresas a apurar la operación de término de vendimia. Tal presión también provocó una escasez en 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%) incidiendo en el adelanto de la cosecha para asegurar contar con personal y maquinaria ante una posible cuarentena (Figura 17).

Figura 17. Incidencia del Covid-19 en adelanto de la fecha de cosecha
Figure 17. Covid-19 incidence on early start of the harvest



Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Producción de uvas y vinos

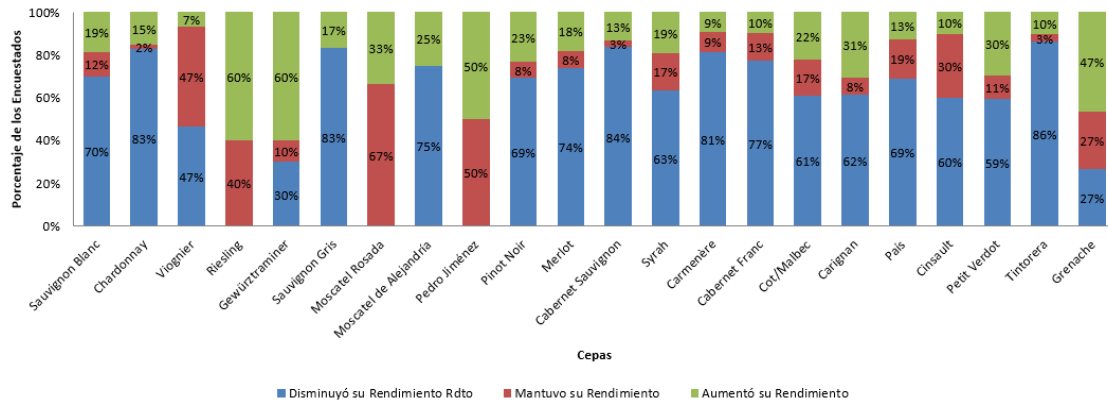
Producción de uvas

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.

En los blancos, el 83% de los productores encuestados de Chardonnay bajaron sus rendimientos. El 53% de ellos tuvo caídas iguales o superiores al 20%. En Sauvignon Blanc el 70% de los productores bajaron los rendimientos; un 23% de ellos tuvo una baja del 10%, y el 30% de ellos tuvo mermas

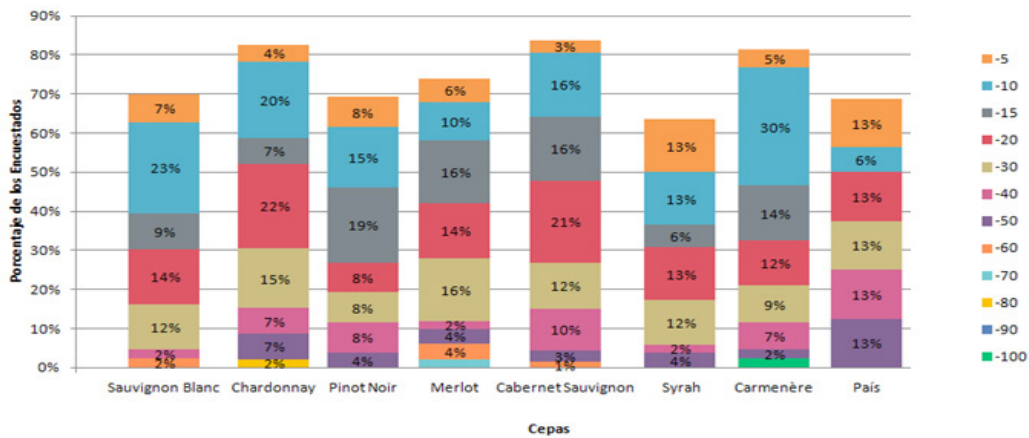
del 20% o más. Por su parte, en los tintos, el 84% de los productores de Cabernet Sauvignon bajaron su rendimiento, el 47% con caídas iguales o mayores al 20%. En Carmenère el 81% de los productores bajaron su rendimiento. El 32% tuvo caídas iguales o mayores al 20% (Figura 18 y 19).

Figura 18. Cambio en el rendimiento de producción
Figure 18. Change in production performance



Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

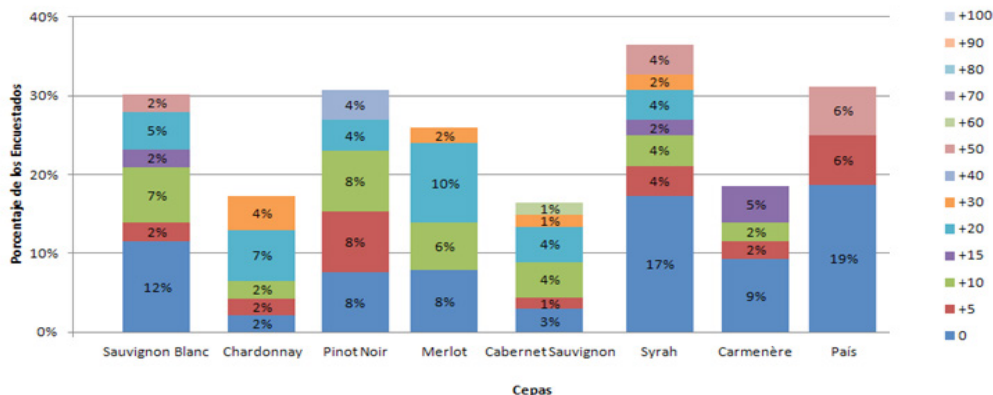
Figura 19. Nivel de disminución de productores que bajaron su rendimiento respecto a su media histórica
Figure 19. Decrease level of producers who lowered their yield compared to their historical average



Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

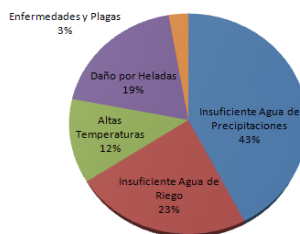
Los productores que mantuvieron o subieron su producción fueron porcentualmente menos que los productores que la bajaron: alrededor del 30% de los productores de Sauvignon Blanc, 35% de Syrah, entre otros (Figura 20). Según el 66% de los productores los principales factores que afectaron el nivel de 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 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 20. Productores que mantuvieron o subieron su rendimiento
Figure 20. Producers who maintained or increased their performance



Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Figura 21. Factores relevantes que afectaron el nivel de producción
Figure 21. Relevant factors that affected the level of production



Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Materia prima

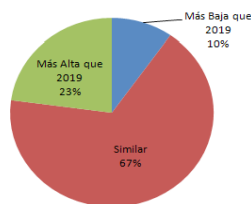
A continuación se mencionan los principales aspectos relacionados con la materia prima de esta temporada.

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. Solo un 10% reportó menor calidad y un 23% reportó mayor calidad (Figura 22).

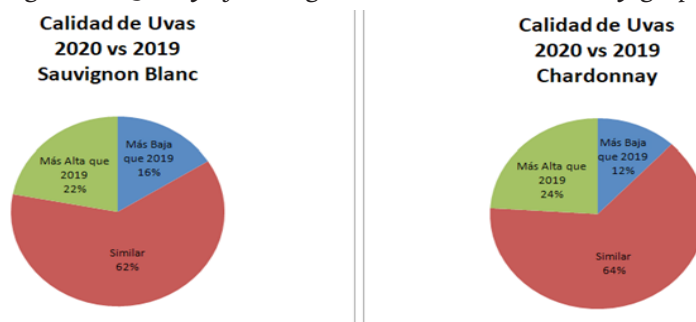
En las dos cepas principales, Sauvignon Blanc y Chardonnay, para la gran mayoría de los productores (62% de los productores de Sauvignon Blanc y 64% de los productores de Chardonnay) las uvas fueron similares en calidad a las de la temporada pasada (Figura 23). Para detalles de la calidad de otras cepas blancas esta temporada, consultar el anexo vitícola en las Figuras 87 y 88.

Figura 22. Calidad general de uvas blancas
Figure 22. General quality of white grapes



Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Figura 23. Calidad de uvas Sauvignon Blanc y Chardonnay
Figure 23. Quality of Sauvignon Blanc and Chardonnay grapes



Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

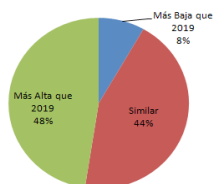
Calidad de las cepas tintas

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 solo un 8% dijo tener menor calidad (Figura 24).

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

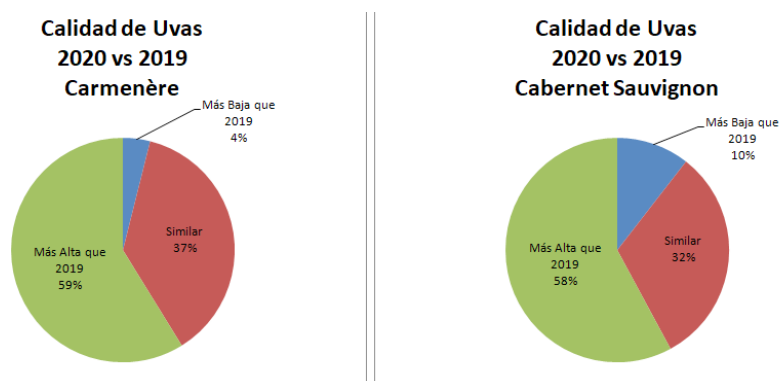
temporada (Figura 25). Para el detalles de la calidad de otras cepas tintas esta temporada, consultar el Anexo vitícola (Figuras 88 y 89).

Figura 24. Calidad general de uvas tintas
Figure 24. General quality of red grapes



Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Figura 25. Calidad de uvas Carmenère y Cabernet Sauvignon
Figure 25. Quality of Carmenère and Cabernet Sauvignon grapes



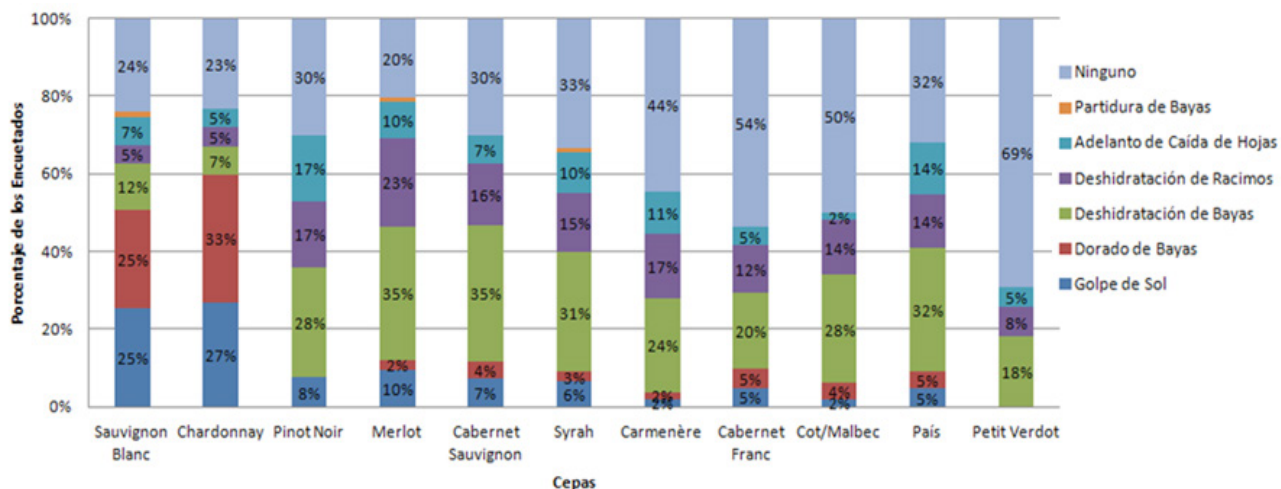
Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

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. 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 tamaño de racimos como tamaño de bayas, lo que generó maduraciones dispares.

Figura 26. Incidencia de baja expresión vegetativa y/o altas temperaturas y radiación
Figure 26. Incidence of low vegetative expression and/or high temperatures and radiation

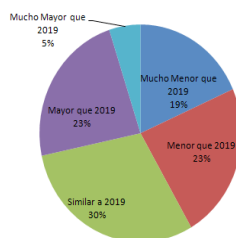


Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Contenido de ácido málico

El 65% de los encuestados dijo medir ácido málico en la bodega (Anexo vitícola, Figura 92). Para el 42%, 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
Figure 27. Malic acid content in grapes

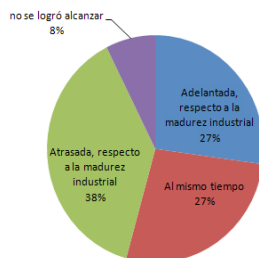


Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Madurez fenólica de las uvas tintas

La madurez fenólica fue determinada por el 90% de las bodegas (ver 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
Figure 28. Phenolic maturity vs industrial maturity



Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

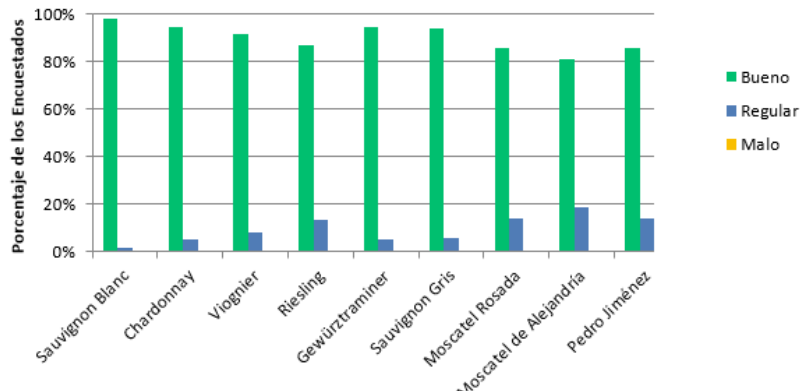
Condición fitosanitaria de las uvas

La temporada 2019-2020 se caracterizó por ser extremadamente sana, desde el punto de vista de enfermedades fungosas 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 significativos en el gasto estacional de fungicidas e insecticidas, 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 solo un 15% de los productores tuvieron presencia de moho gris (*Botrytis cinerea*) en grados leves, siendo controlado. En Chardonnay el 20% de los productores reportó oídio (*Erysiphe necator*) (Figura 30).

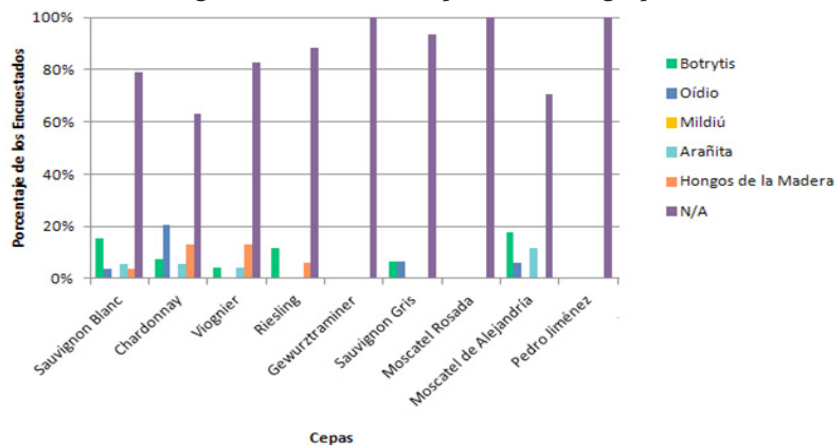
Por su parte, en uvas tintas el estado sanitario también fue considerado bueno por alrededor del 90% de los productores encuestados (Figura 31). En Cabernet Sauvignon y Cabernet Franc, el 20% de los productores tuvieron falsa araña roja de la vid (*Brevipalpus chilensis* Baker). También aproximadamente 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
Figure 29. Health status of white grapes



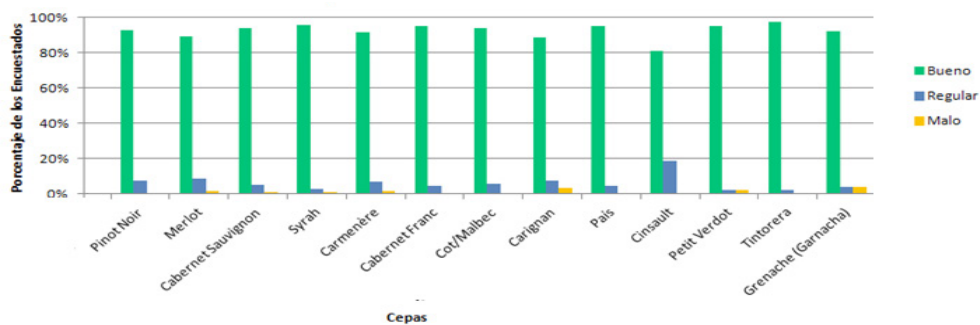
Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Figura 30. Enfermedades y plagas en uvas blancas
Figure 30. Diseases and pests in white grapes



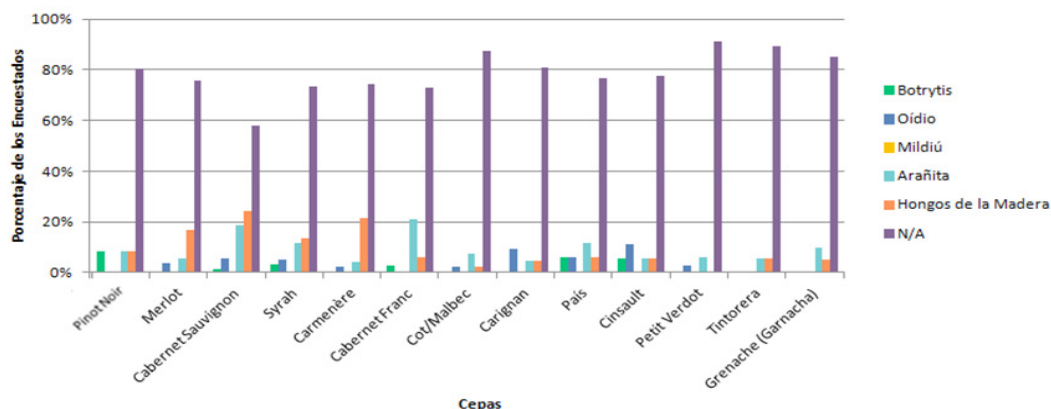
Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Figura 31. Estado sanitario de uvas tintas
Figure 31. Health status of red grapes



Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Figura 32. Enfermedades y plagas uvas tintas
Figure 32. Diseases and pests in red grapes



Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Producción de vinos

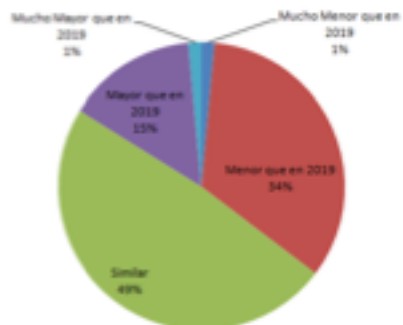
En la temporada 2019-2020 la gran mayoría de los encuestados (73%) indicó que tuvo fermentaciones normales en el 85% o más de sus vinos (Anexo vinos, Figura 94). Los vinos blancos, al igual que los tintos, mantuvieron fermentaciones sin inconvenientes. Sin embargo, se presentaron dificultades en algunas 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).

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).

Figura 33. Contenido de nitrógeno disponible para las levaduras (YAN)
Figure 33. Content of yeast assimilable nitrogen (YAN) for yeasts



Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Calidad de los vinos

Terminada la vinificación, los enólogos y enólogas de las bodegas consultadas evaluaron 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. 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).

a. 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 indicó que la calidad global fue buena, y para otro 25% fue muy buena. 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%. Para el 61% hubo coincidencia en que la intensidad aromática resultó similar a la del año pasado (Figura 36).

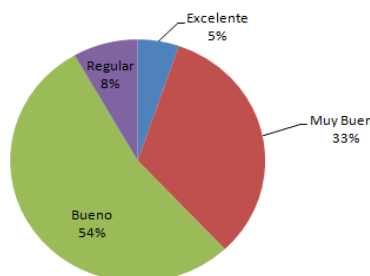
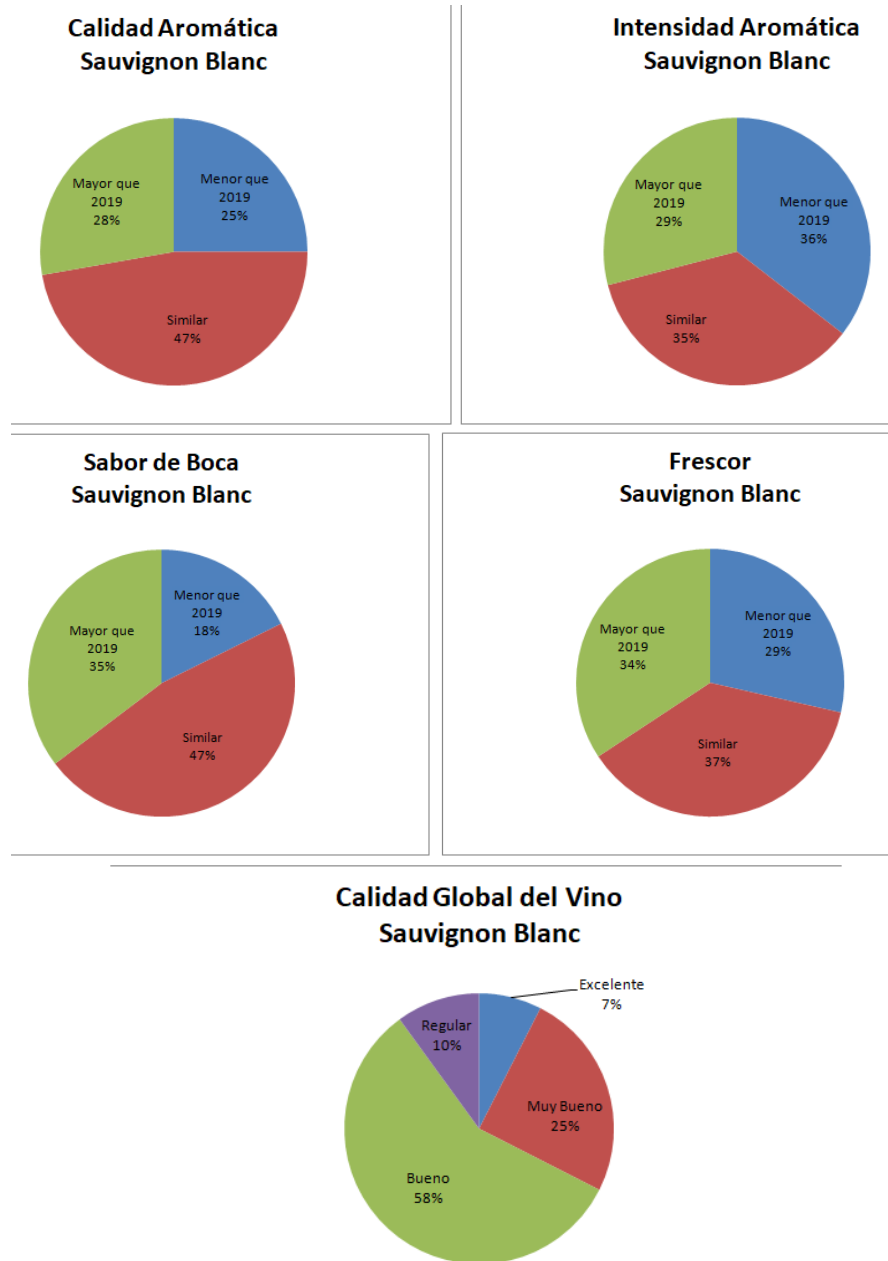


Figura 34. Calidad global de los vinos blancos
Figure 34. Overall quality of white wines

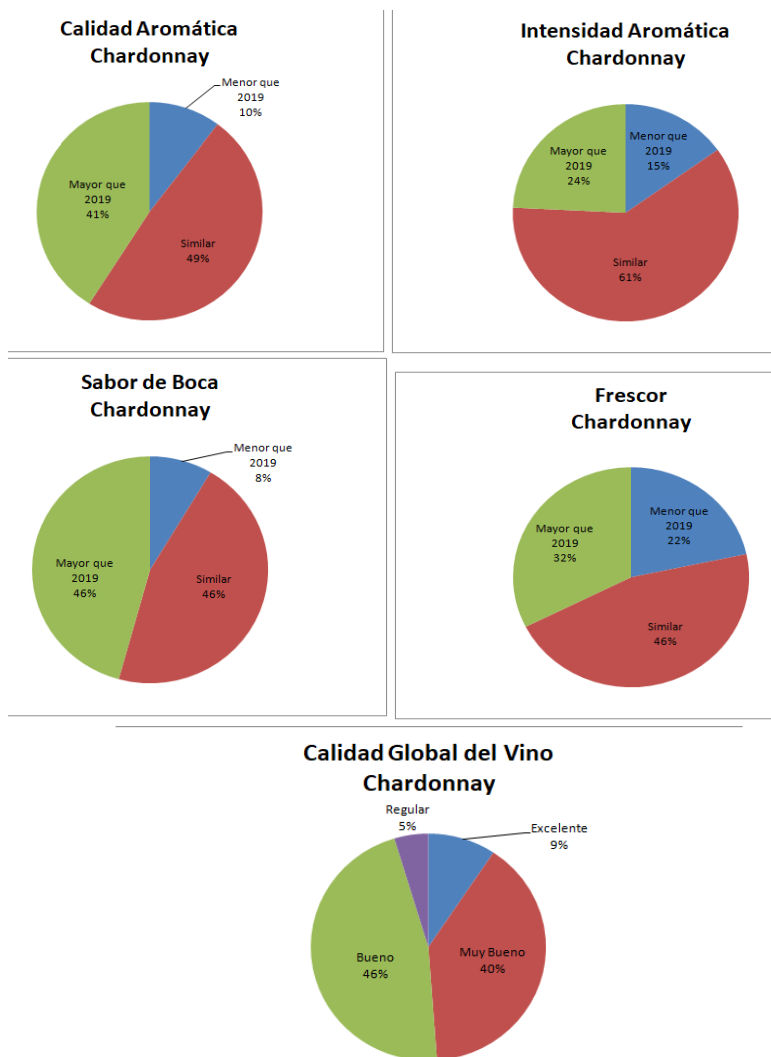
Fuente: elaboración propia.
 Source: own elaboration.

Figura 35. Apreciación detallada de calidad de vinos Sauvignon Blanc 2020
Figure 35. Detailed quality assessment of 2020 Sauvignon Blanc wines



Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Figura 36. Apreciación detallada de calidad de vinos Chardonnay 2020
Figure 36. Detailed quality assessment of 2020 Chardonnay



Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

b. Calidad de vinos tintos

La temporada 2019-2020 fue una muy buena temporada de tintos para el 39% de los encuestados y excelente para el 21% de estos, sumando un 60% de satisfacción (Figura 37).

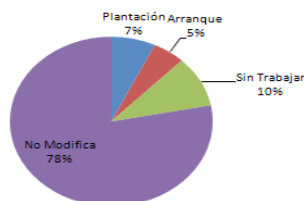
Cabernet Sauvignon. El 58% de los productores consideró que tuvo más color y calidad aromática que el año pasado. Un 59% apuntó a que hubo mayor concentración en boca y solo un 32%

determinó que los taninos fueron menos astringentes que el año anterior. Un 63% consideró, a su vez, que la calidad global fue muy buena a excelente (Figura 38).

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

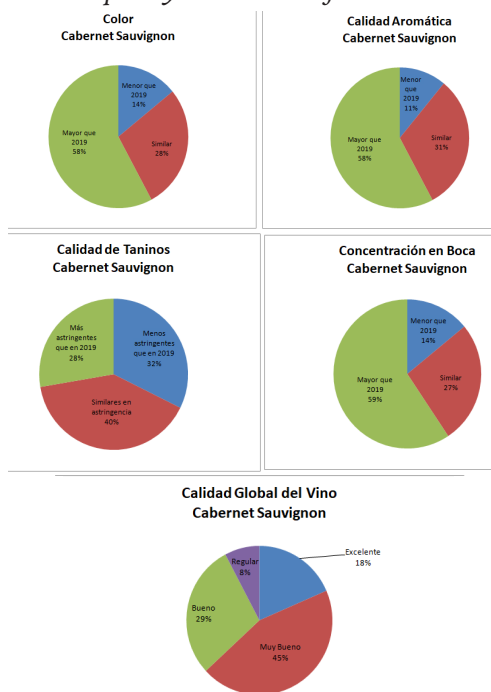
En las demás cepas tintas resaltan aquellas donde un gran porcentaje de los encuestados indicó que los vinos en calidad global fueron muy buenos o excelentes, entre ellas Syrah (65%), Cabernet Franc (67%), Malbec (63%) y Petit Verdot (69%).

Figura 37. Calidad global de los vinos tintos
Figure 37. Overall quality of red wines



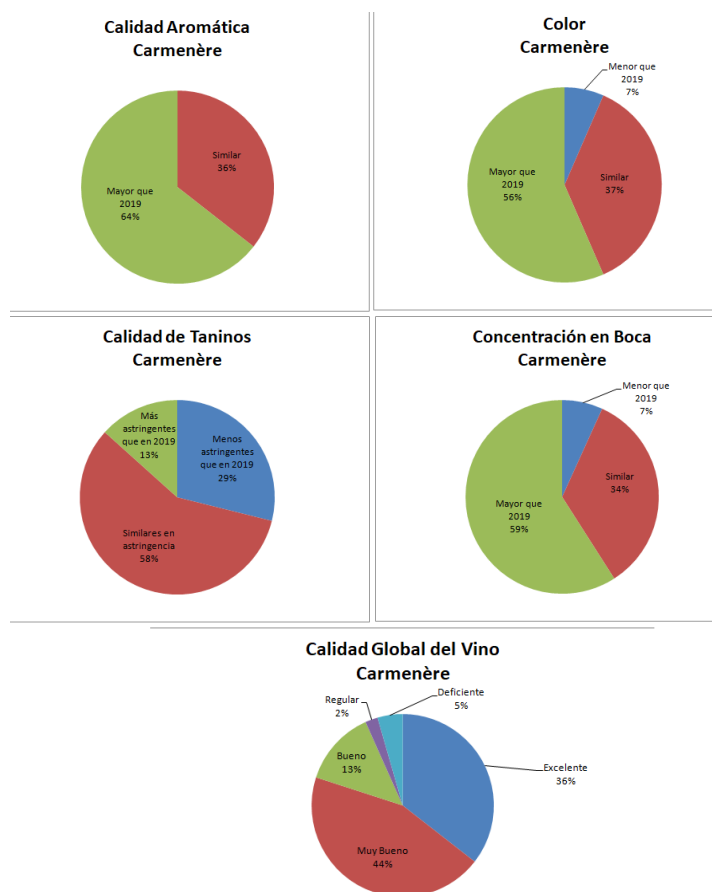
Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Figura 38. Apreciación detallada de calidad de vinos Cabernet Sauvignon 2020
Figure 38. Detailed quality assessment of 2020 Cabernet Sauvignon



Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Figura 39. Apreciación detallada de calidad de vinos Carmenère 2020
Figure 39. Detailed quality assessment of 2020 Carmenère



Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

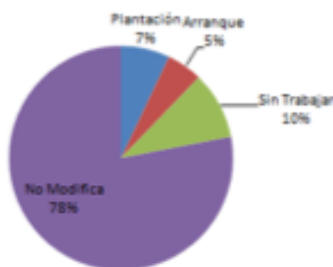
Superficie plantada con viñedos

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 y de acuerdo a la información obtenida tanto en conversaciones telefónicas como mediante encuestas, 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 un 7% de los encuestados, 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 (HMY). 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.

En la temporada 2019-2020, en particular, hubo productores que dejaron viñedos sin trabajar (10% de los encuestados), principalmente por falta de agua para riego. En varias localidades, especialmente en Casablanca y Marchigüe, se informó de pozos que se secaron completamente. Y en general a lo largo de Chile, desde Salamanca hasta Talca, se reportaron caudales notoriamente reducidos en canales de regadío.

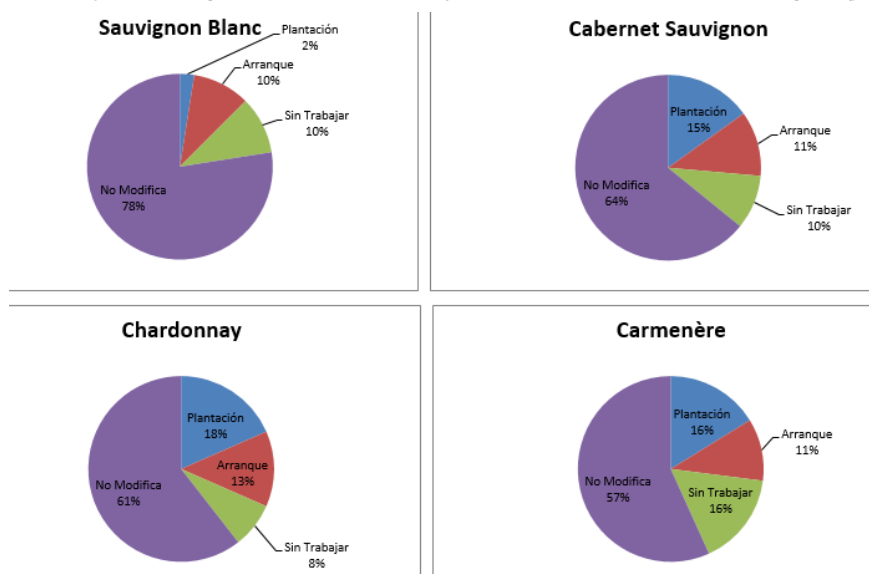
Figura 40. Situación general de la superficie plantada con vides
Figure 40. General situation of the vines planted area



Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

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 Anexo vitícola, Figura 91, queda disponible el detalle de la situación de la superficie recopilada para otras cepas blancas y tintas.

Figura 41. Situación de la superficie de plantación de Sauvignon Blanc, Chardonnay, Carmenère y Cabernet Sauvignon
Figure 41. Situation of the Sauvignon Blanc, Chardonnay, Carmenère and Cabernet Sauvignon plantation area



Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

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 nº 464 del 14 de diciembre de 1994 y sus posteriores modificaciones.

Región vitivinícola de Atacama

Valle del Huasco

En términos climáticos el Valle del Huasco tuvo un invierno seco, con una 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 efectuó 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 hubo arranque de viñedos.

Región vitivinícola de Coquimbo

Valle del Elqui

En términos climáticos tuvo un invierno seco, primavera y verano cálidos. La brotación se dio en fechas similares al año pasado, sin adelantos ni atrasos. La pinta y cuaja se adelantó 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 Alcohuaz, se reportaron dificultades para tener suficiente agua en diversos lugares, y hubo menores caudales de agua disponible para riego.

En términos de producción, localidades como Paihuano obtuvieron 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 reportaron problemas debidos a plagas o enfermedades. Por su parte, en algunas localidades también se indicaron arranques de viñedos.

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; pero se indicaron sectores con mucho menos agua, lo que afectó su potencial de producción y calidad.

En términos de producción, existieron localidades que presentaron cosechas similares (Punitaqui) o levemente mayores (Trapiche, +10%) que en 2019, mientras 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 arranque de viñedos; quedaron viñedos sin trabajar y también se generaron nuevas plantaciones.

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.

El Valle del Choapa fue gravemente afectado por la falta de disponibilidad de agua, pues todos los ríos y canales han estado con caudales 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 el Valle de Choapa han quedado numerosos viñedos sin trabajar y ha habido arranque de plantaciones.

Región vitivinícola de Aconcagua

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 ocurrió en fecha similar al año pasado o con un leve adelanto, de cinco a diez días, en localidades como Catemu, San Felipe y Panquehue. Solo en Calle Larga hubo algunos reportes de importante atraso, en torno a quince días en la brotación. La pinta, a su vez, se adelantó quince 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 quince a veinte días.

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

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

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

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 resultó bien dispareja en distintos sectores del valle: en fechas similares al año pasado en algunos campos, pero también hubo varios donde fue ocurrió quince días antes de lo previsto, siendo 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 (diez a quince 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 nueve heladas

en agosto, ocho en septiembre y dos en octubre: las temperaturas más bajas en Casablanca rondaron los -5°C en agosto (Figura 43 y Gráfico 4). Algunos productores se vieron afectados por pérdidas muy grandes, e incluso casi totales, por las heladas.

Leyda estuvo más protegido, pues solo se registraron dos 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 numerosos 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. 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).

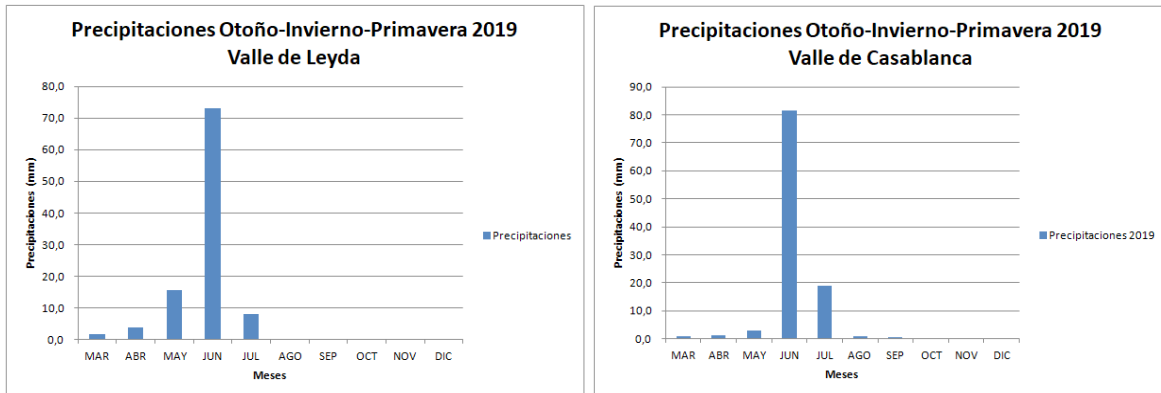
En relación a las temperaturas mínimas medias y la amplitud térmica media, resultaron similares entre temporadas (Gráficos 6 y 8), mientras que las máximas medias fueron levemente superiores en Casablanca e inferiores en el caso de Leyda, ambas en comparación al año pasado (Gráfico 7).

En Casablanca hubo más días cálidos sobre 25°C en 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, el índice de frescor de Fregoni fue más bajo en enero y mayor en febrero, comparando con el año pasado, pues 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. Los blancos tempranos, como Sauvignon Blanc, se cosecharon más concentradamente en febrero que en marzo.

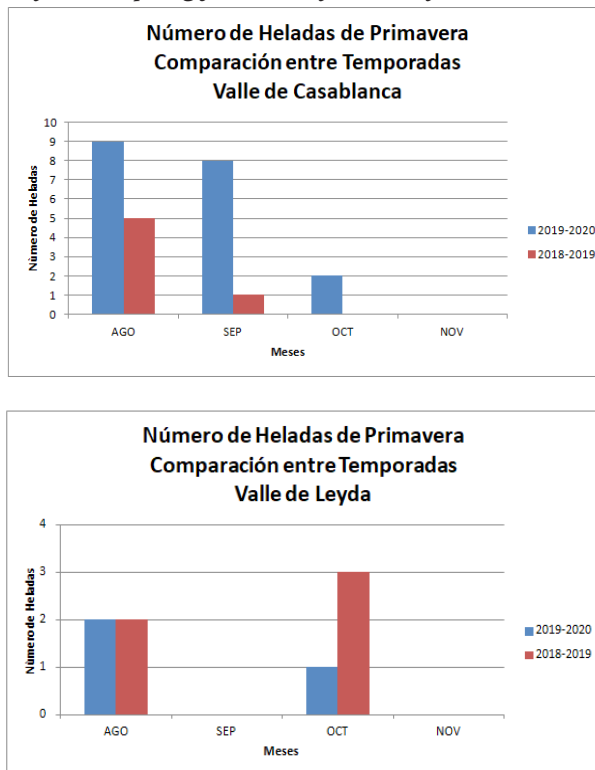
Para las cepas cosechadas en marzo, el mes anterior obtuvo un mayor índice esta temporada, siendo más propicio para la obtención de aromas de calidad y mejor color, lo que fue favorable para Pinot Noir y Chardonnay (Figura 45).

Figura 42. Precipitaciones en valle de Leyda y valle de Casablanca. Otoño, invierno y primavera 2019
Figure 42. Rainfall in Leyda Valley and Casablanca Valley. Autumn, winter and spring 2019



Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

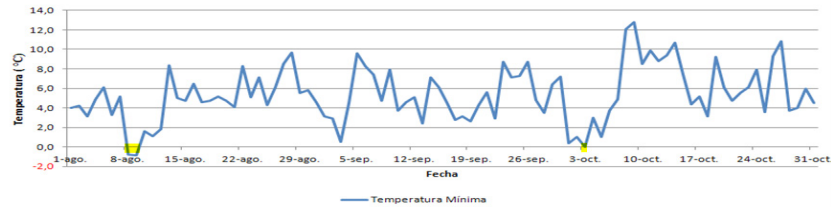
Figura 43. Número de heladas de primavera, en valle de Leyda y valle de Casablanca.
 Comparación entre temporadas
Figure 43. Number of days with spring frost in Leyda Valley and Casablanca Valley. Comparison



Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Gráfico 3. Temperatura mínima diaria. Presencia y magnitud de heladas. Valle de Leyda, agosto a octubre de 2019

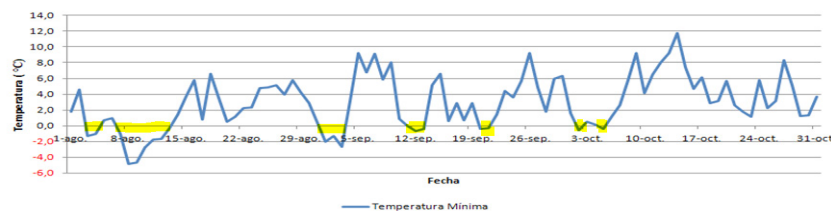
Graphic 3. Daily minimum temperature. Presence and magnitude of frost. Leyda Valley, August to October 2019



Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Gráfico 4. Temperatura mínima diaria. Presencia y magnitud de heladas. Valle de Casablanca, agosto a octubre de 2019

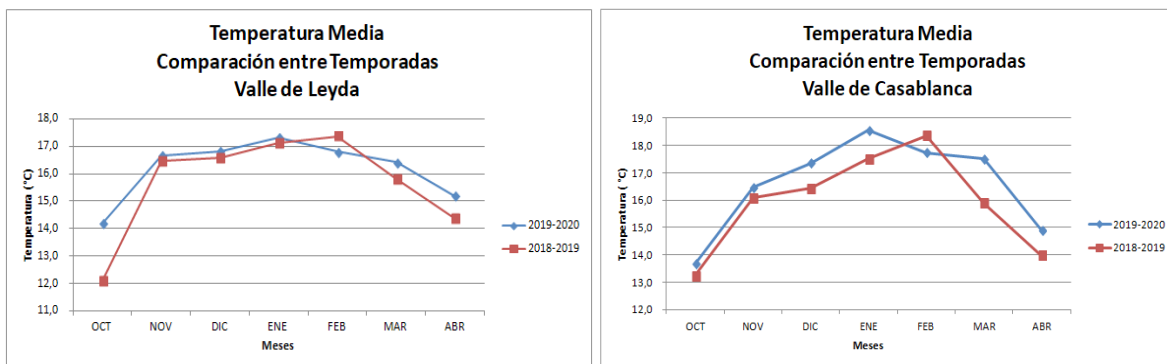
Graphic 4. Daily minimum temperature. Presence and magnitude of frost. Casablanca Valley, August to October 2019



Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

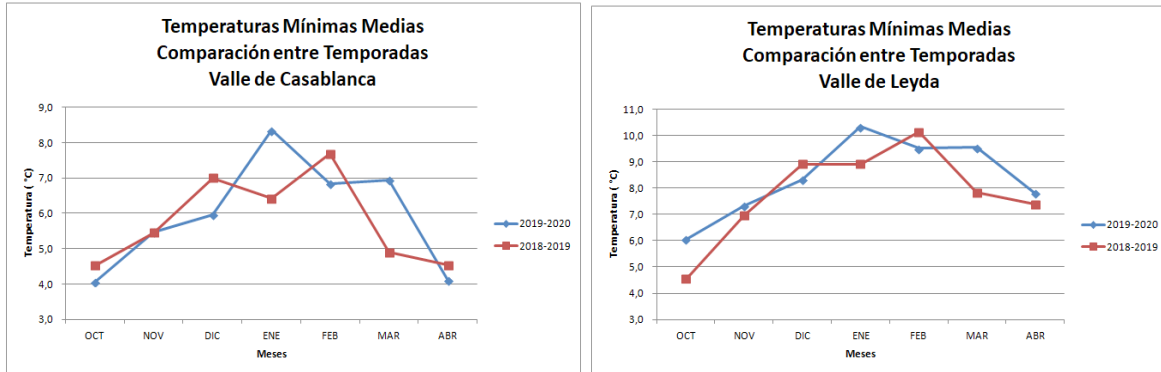
Gráfico 5. Temperatura media en valle de Leyda y valle de Casablanca. Comparación entre temporadas

Graphic 5. Medium temperature in Leyda Valley and Casablanca Valley. Comparison between seasons



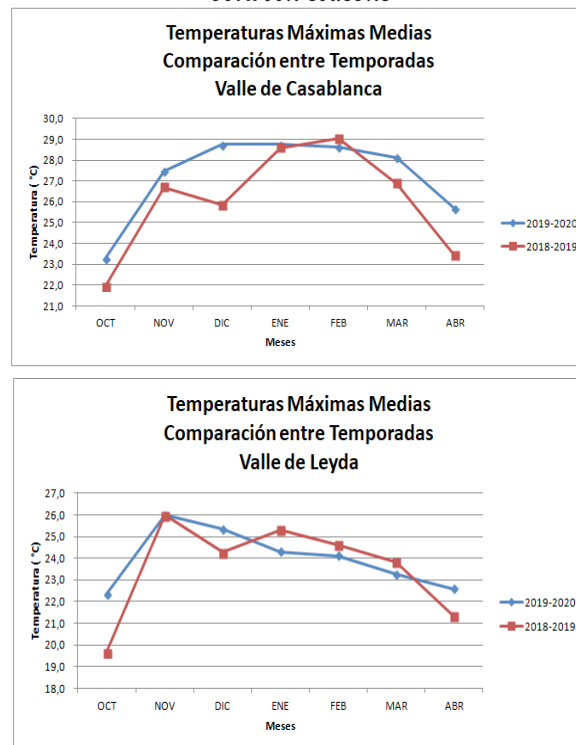
Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Gráfico 6. Temperaturas mínimas medias en valle de Leyda y valle de Casablanca.
Comparación entre temporadas
Graphic 6. Minimum average temperature in Leyda Valley and Casablanca Valley. Comparison between seasons



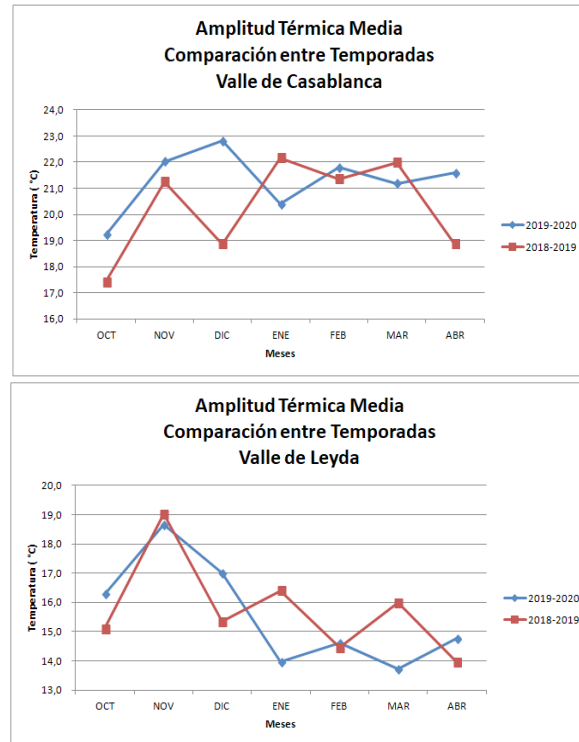
Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Gráfico 7. Temperaturas máximas medias en valle de Leyda y valle de Casablanca.
Comparación entre temporadas
Graphic 7. Maximum average temperature in Leyda Valley and Casablanca Valley. Comparison between seasons



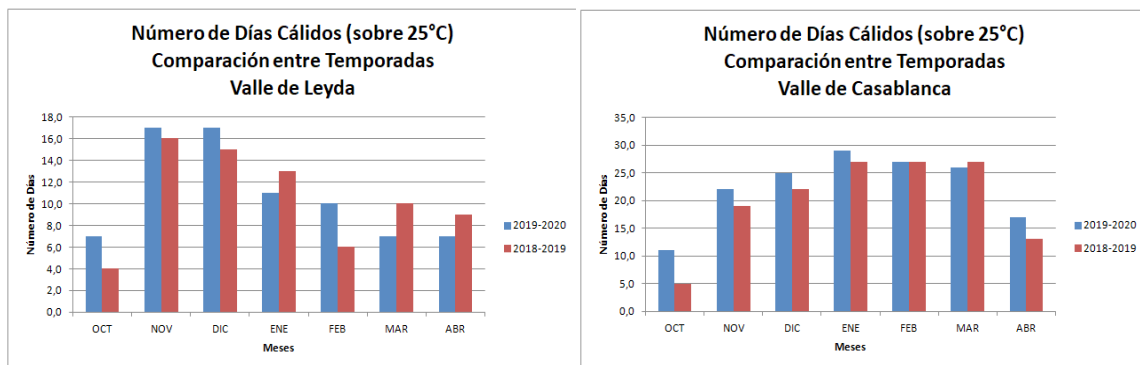
Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Gráfico 8. Amplitud térmica media en valle de Leyda y valle de Casablanca. Comparación entre temporadas
Graphic 8. Thermal amplitude in Leyda Valley and Casablanca Valley. Comparison between seasons



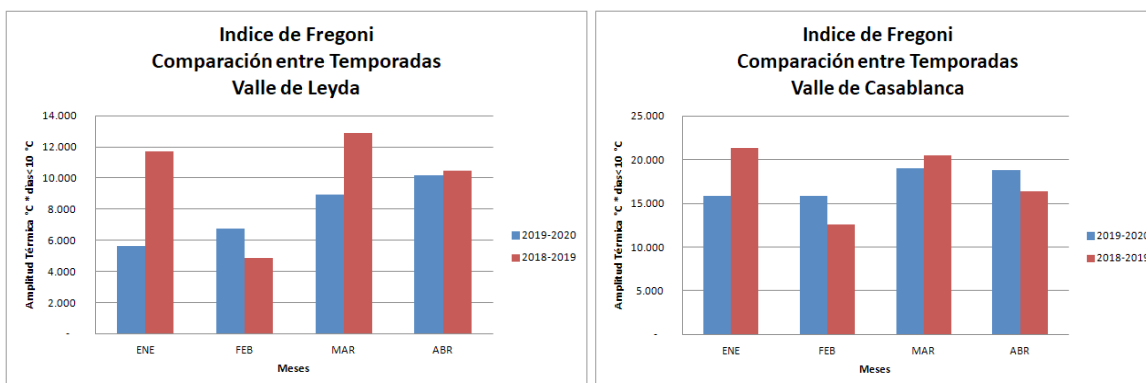
Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Figura 44. Número de días cálidos en Valle de Leyda y Valle de Casablanca. Comparación entre temporadas
Figure 44. Number of warm days (above 25°C) in Leyda Valley and Casablanca Valley. Comparison between seasons



Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Figura 45. Índice de Fregoni para valle de Leyda y valle de Casablanca. Comparación entre temporadas
Figure 45. Index of Fregoni for Leyda Valley and Casablanca Valley. Comparison between seasons



Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Región vitivinícola del Valle Central

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. En la localidad de Pirque se presentaron más heladas esta temporada que la anterior en los meses de septiembre y octubre (Figura 47) y su magnitud fue alta, sobrepasando incluso los -6°C durante agosto (Gráfico 9 y 10).

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

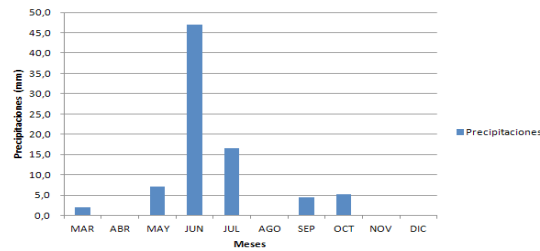
La disponibilidad de agua para riego en el valle fue menor que otros años; gran parte de los consultados indicó que la sequía les afectó solo levemente. No obstante lo anterior, existieron diversas zonas que sí se vieron más afectadas por falta de agua, entre ellas la zona de Melipilla.

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, como también la amplitud térmica en la misma localidad (Gráficos 12 y 13). Además, una mayor cantidad de días sobre 25°C durante todos los meses de la temporada (Figura 48).

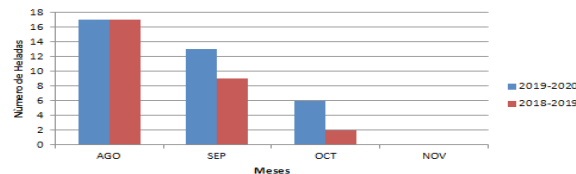
El índice de Fregoni fue más alto esta temporada en febrero en el caso de Pirque (Figura 49).

Figura 46. Precipitaciones en Pirque. Otoño, invierno y primavera 2019
Figure 46. Rainfall in Pirque. Autumn, winter and spring 2019



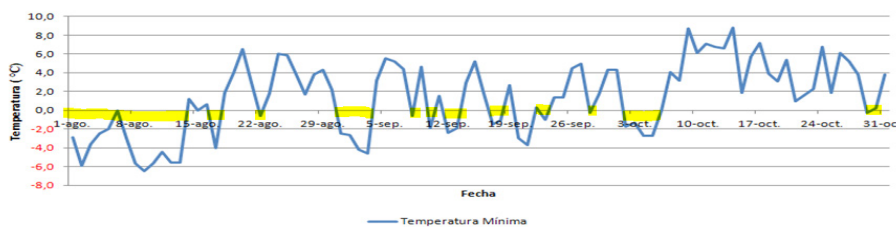
Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Figura 47. Número de heladas de primavera en Pirque. Comparación entre temporadas
Figure 47. Number of days with spring frost in Pirque. Comparison between seasons



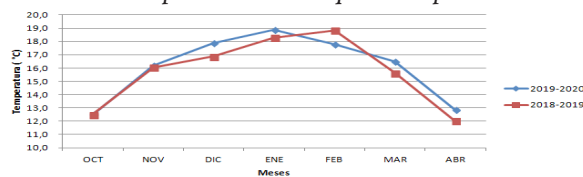
Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Gráfico 9. Temperatura mínima diaria. Presencia y magnitud de heladas en Pirque, agosto a octubre de 2019
Graphic 9. Daily minimum temperature. Presence and magnitude of frost in Pirque, August to October 2019



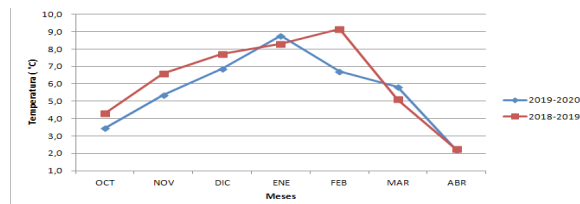
Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Gráfico 10. Temperatura media en Pirque. Comparación entre temporadas
Graphic 10. Medium temperature in Pirque. Comparison between seasons



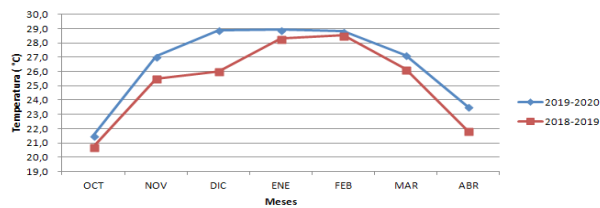
Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Gráfico 11. Temperaturas mínimas medias en Pirque. Comparación entre temporadas
Graphic 11. Minimum average temperature in Pirque. Comparison between seasons



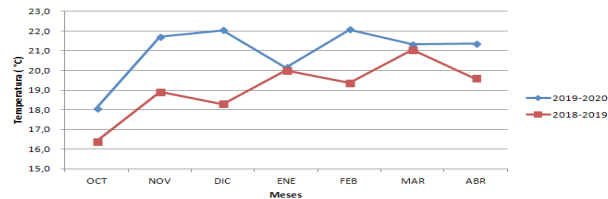
Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Gráfico 12. Temperaturas máximas medias en Pirque. Comparación entre temporadas
Graphic 12. Maximum average temperature in Pirque. Comparison between seasons



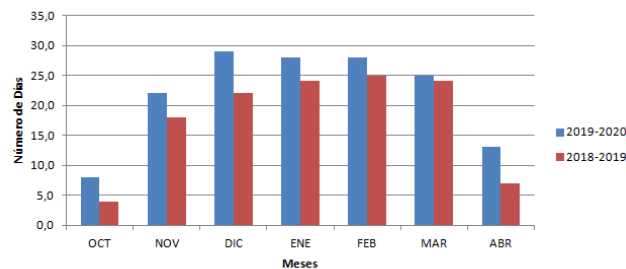
Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Gráfico 13. Amplitud térmica media en Pirque. Comparación entre temporadas
Graphic 13. Thermal amplitude in Pirque. Comparison between seasons



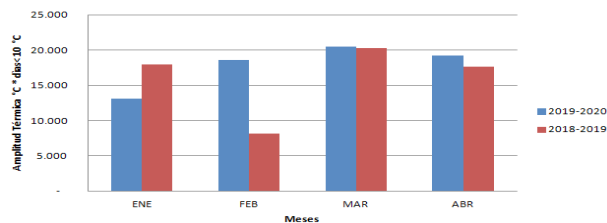
Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Figura 48. Número de días cálidos (sobre 25°C) en Pirque. Comparación entre temporadas
Figure 48. Number of warm days (over 25°C) in Pirque. Comparison between seasons



Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Figura 49. Índice de Fregoni para Pirque. Comparación entre temporadas
Figure 49. Index of Fregoni for Pirque. Comparison between seasons



Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

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 quince días.

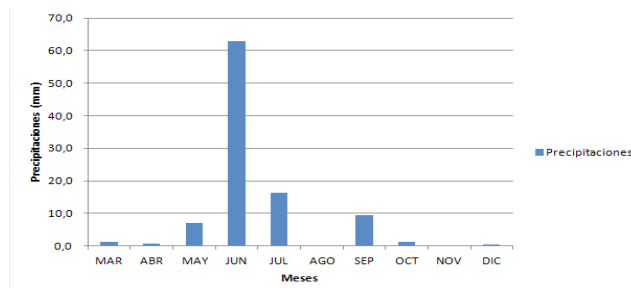
Las heladas fueron el principal factor de caída en la producción para muchos productores de la zona, en particular para variedades Chardonnay, Sauvignon Blanc y Merlot, aun cuando también existieron otras cepas que fueron afectadas. Localidades que informaron heladas fueron Rengo, Requínoa, Machalí, 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).

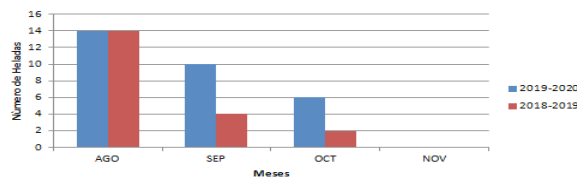
El índice de Fregoni fue más bajo para enero comparado con la temporada pasada, previo a la cosecha de varios de los blancos (esta temporada adelantados para cosecha en febrero); sin embargo, este índice en febrero fue más alto que la temporada anterior (Figura 53).

Figura 50. Precipitaciones en Requínoa. Otoño, invierno y primavera 2019
Figure 50. Rainfall in Requínoa. Autumn, winter and spring 2019



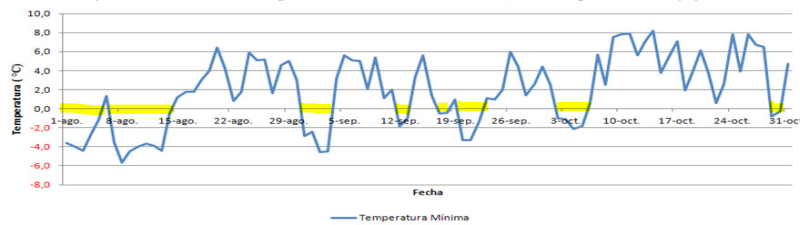
Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Figura 51. Número de heladas de primavera, en Requínoa. Comparación entre temporadas
Figure 51. Number of days with spring frost in Requínoa. Comparison between seasons



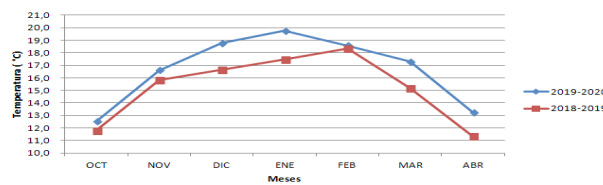
Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Gráfico 14. Temperatura mínima diaria. Presencia y magnitud de heladas. Requínoa
Graphic 14. Daily minimum temperature. Presence and magnitude of frost in Requínoa



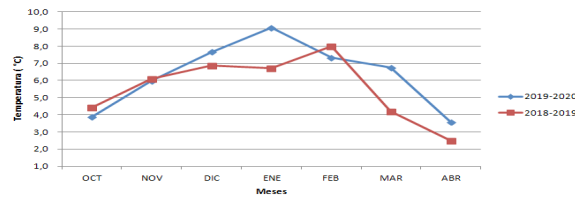
Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Gráfico 15. Temperatura media en Requínoa. Comparación entre temporadas
Graphic 15. Medium temperature in Requínoa. Comparison between seasons



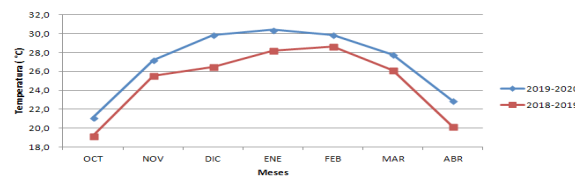
Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Gráfico 16. Temperaturas mínimas medias en Requínoa. Comparación entre temporadas
Graphic 16. Minimum average temperature in Requínoa. Comparison between seasons



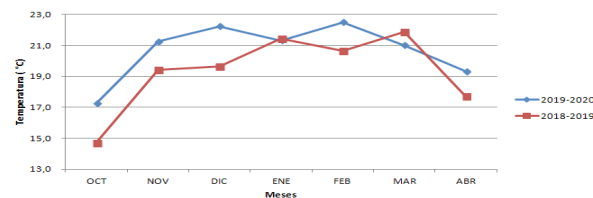
Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Gráfico 17. Temperaturas máximas medias en Requínoa. Comparación entre temporadas
Graphic 17. Maximum average temperature in Requínoa. Comparison between seasons



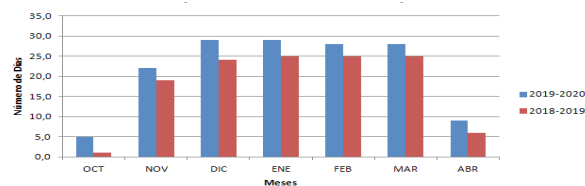
Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Gráfico 18. Amplitud térmica media en Requínoa. Comparación entre temporadas
Graphic 18. Thermal amplitude in Requínoa. Comparison between seasons



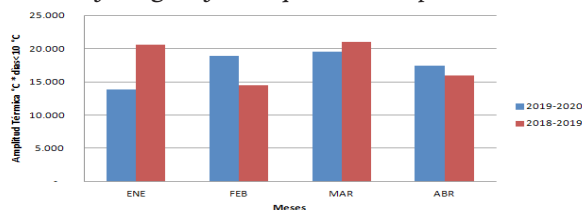
Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Figura 52. Número de días cálidos en Requínoa (sobre 25°C). Comparación entre temporadas
Figure 52. Number of warm days in Requínoa (over 25°C). Comparison between seasons



Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Figura 53. Índice de Fregoni para Requínoa. Comparación entre temporadas
Figure 53. Index of Fregoni for Requínoa. Comparison between seasons



Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Valle de Colchagua

El valle de Colchagua tuvo un invierno muy seco (Figura 54), con una primavera y verano de las mismas características, ambos con mayores temperaturas en comparación al año pasado. No hubo precipitaciones de importancia durante el desarrollo de la vid ni afectaciones en la floración o cuaja (Anexo climático y meteorológico, Figura 74).

La brotación se dio en fechas similares al año pasado o levemente adelantada —a excepción de Chimbarongo, según se informó, donde hubo algo de atraso. Floración y cuaja se adelantaron entre diez y quince días.

La sequía afectó de forma severa a productores de diversas localidades, entre ellas Marchigüe, Peralillo, El Huique, Apalta y Chimbarongo, siendo la disponibilidad de agua para riego mucho menor al año pasado (en particular en Marchigüe y Apalta), tanto en agua superficial como subterránea.

Las heladas en este valle fueron importantes en algunos sectores. En Los Lingues durante agosto se presentaron nueve heladas, mientras que en Placilla dos; en Marchigüe solo una y en Apalta ninguna (Figura 55). Las más intensas fueron las heladas de agosto, llegando poco más debajo de -3°C en Los Lingues (Gráfico 19). En las otras localidades aquí mencionadas las heladas fueron más suaves, no sobrepasando los $-1,5^{\circ}\text{C}$ (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, siendo particularmente más severas en Chardonnay, Merlot, Cabernet Sauvignon y Carmenère.

La extrema falta de agua en algunos sectores obligó a los productores a dejar de trabajar algunos viñedos (Marchigüe) y también hubo arranque 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 oídio (*Erysiphe necator*). 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.

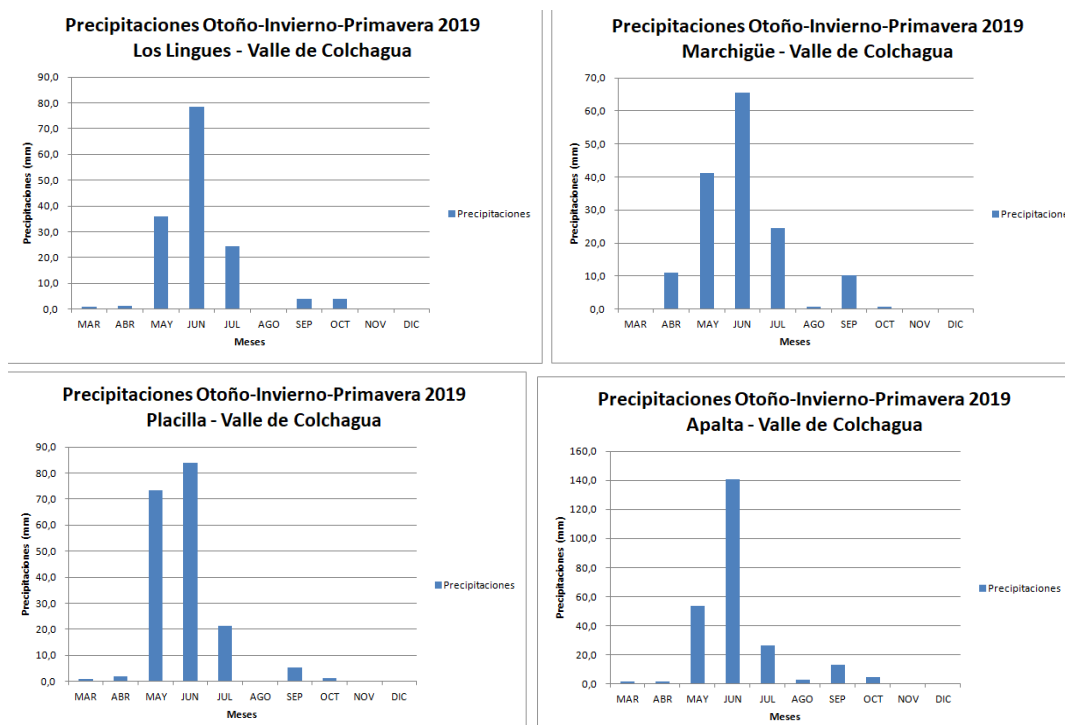
El análisis de las temperaturas indica que las temperaturas medias y las máximas medias fueron en general mayores a las de la temporada anterior (Gráficos 24 y 25), persistiendo días cálidos sobre 25°C (Figura 56). El valle de Colchagua fue notablemente más caluroso esta temporada que la anterior.

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

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

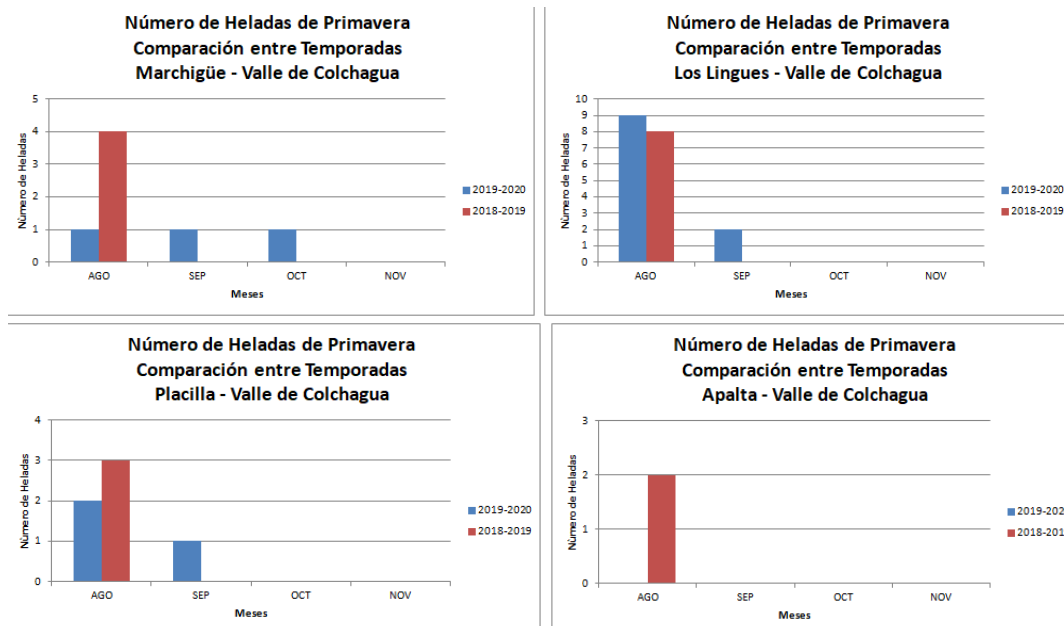
Figura 54. Precipitaciones en Los Lingues, Marchigüe, Apalta y Placilla. Otoño, invierno y primavera 2019

Figure 54. Rainfall in Los Lingues, Marchigüe, Apalta and Placilla. Autumn, winter and spring 2019



Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

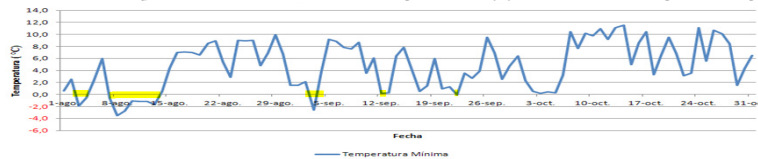
Figura 55. Número de heladas de primavera en Los Lingues, Marchigüe, Apalta y Placilla.
 Comparación entre temporadas
*Figure 55. Number of days with spring frost in Los Lingues, Marchigüe, Apalta and Placilla.
 Comparison between seasons*



Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Gráfico 19. Temperatura mínima diaria. Presencia y magnitud de heladas en Los Lingues, agosto a octubre de 2019
Graphic 19. Daily minimum temperature. Presence and magnitude of frost in Los Lingues, August to October 2019

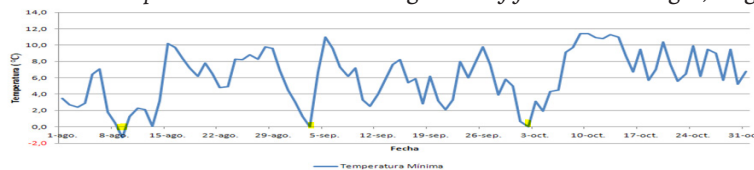
Graphic 19. Daily minimum temperature. Presence and magnitude of frost in Los Lingues, August to October 2019



Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

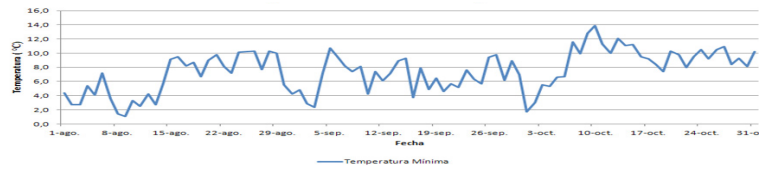
Gráfico 20. Temperatura mínima diaria. Presencia y magnitud de heladas en Marchigüe, agosto a octubre de 2019
Graphic 20. Daily minimum temperature. Presence and magnitude of frost in Marchigüe, August to October 2019

Graphic 20. Daily minimum temperature. Presence and magnitude of frost in Marchigüe, August to October 2019



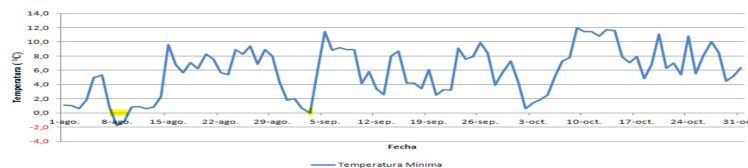
Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Gráfico 21. Temperatura mínima diaria. Presencia y magnitud de heladas en Apalta
Graphic 21. Daily minimum temperature. Presence and magnitude of frost in Apalta



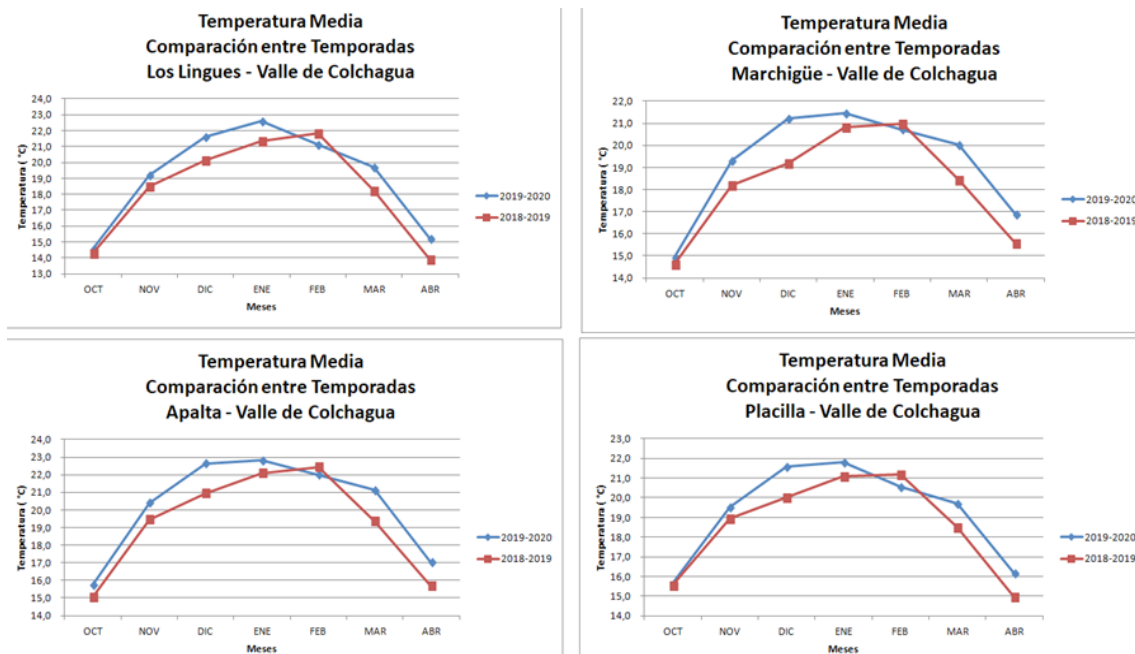
Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Gráfico 22. Temperatura mínima diaria. Presencia y magnitud de heladas en Placilla
Graphic 22. Daily minimum temperature. Presence and magnitude of frost in Placilla



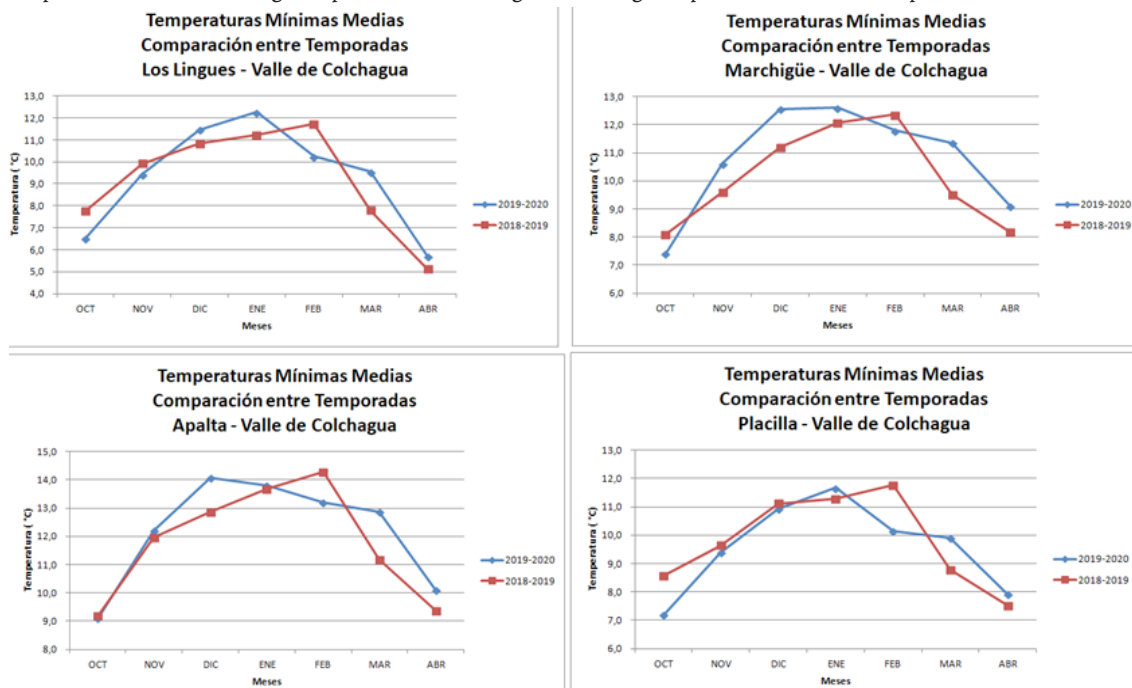
Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Gráfico 23. Temperatura media en Los Lingües, Marchigüe, Apalta y Placilla.
 Comparación entre temporadas
Graphic 23. Medium temperature in Los Lingües, Marchigüe, Apalta and Placilla. Comparison between seasons



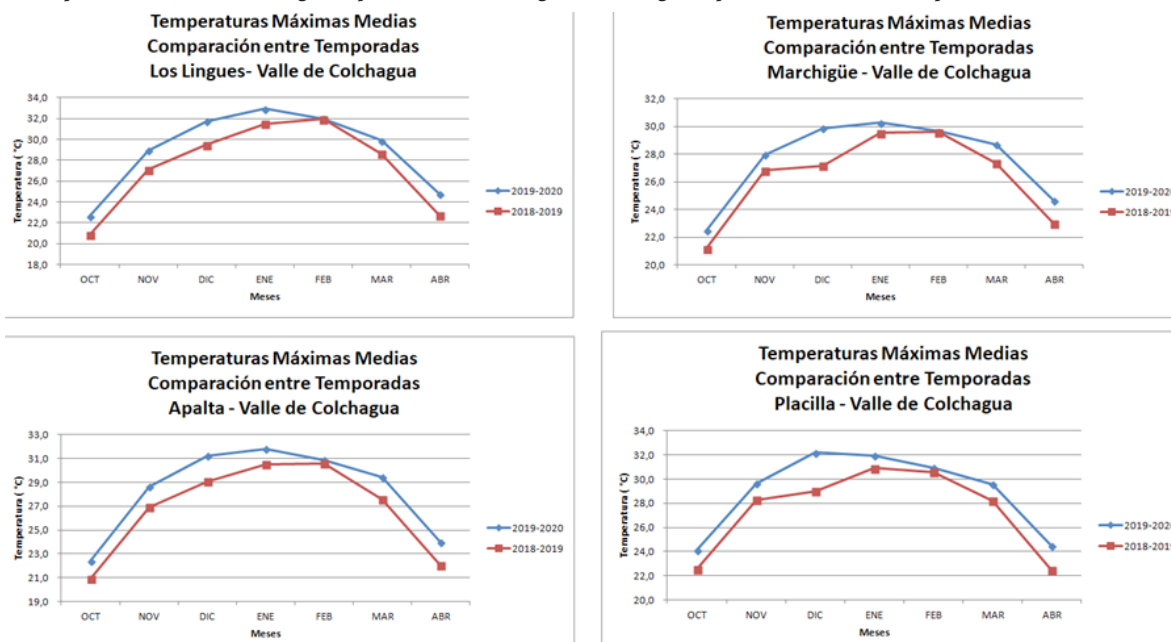
Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Gráfico 24. Temperaturas mínimas medias en Los Lingües, Marchigüe, Apalta y Placilla. Comparación entre temporadas
Graphic 24. Minimum average temperature in Los Lingües, Marchigüe, Apalta and Placilla. Comparison between seasons



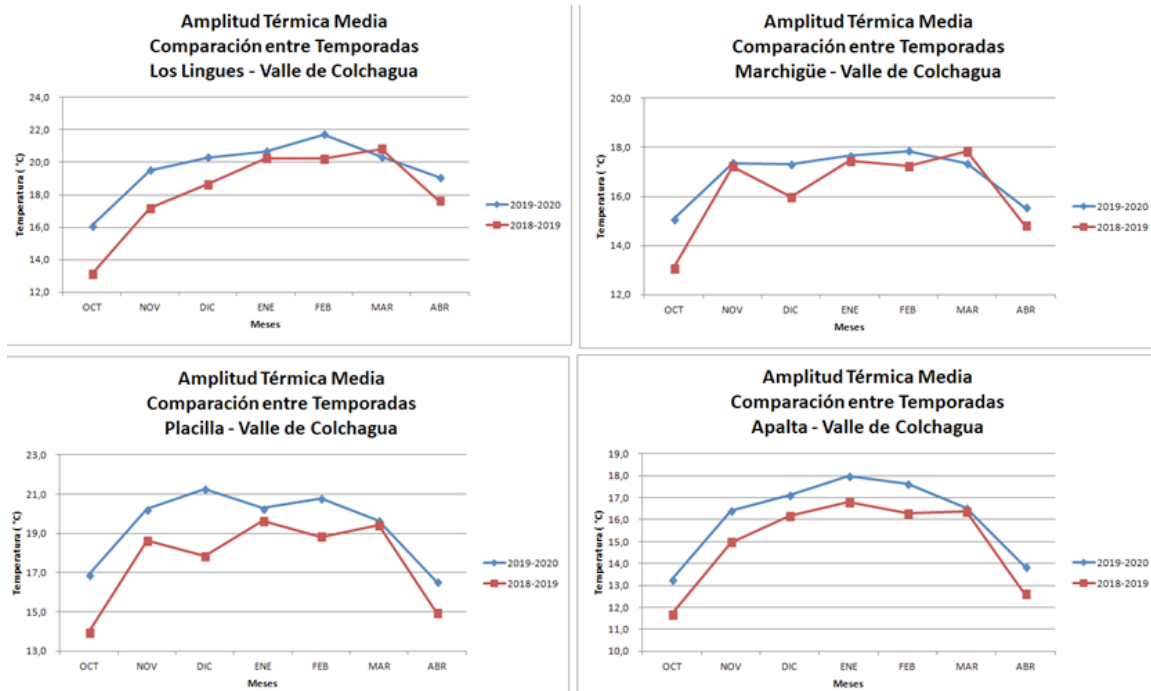
Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Gráfico 25. Temperaturas máximas medias en Los Lingües, Marchigüe, Apalta y Placilla. Comparación entre temporadas
Graphic 25. Maximum average temperature in Los Lingües, Marchigüe, Apalta and Placilla. Comparison between seasons



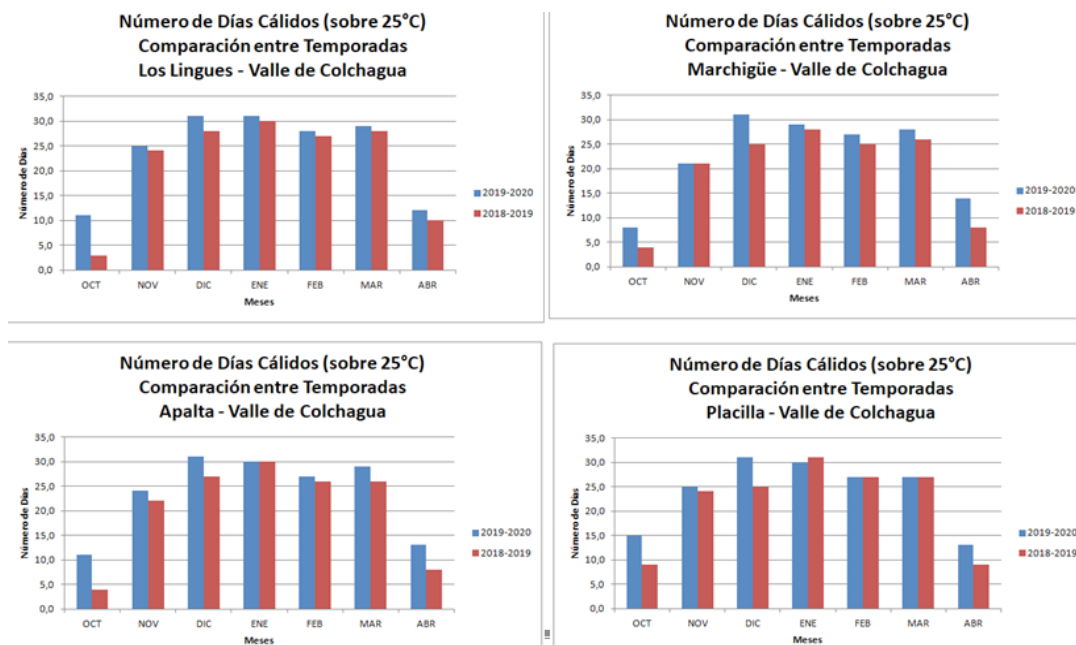
Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Gráfico 26. Amplitud térmica media en Los Lingües, Marchigüe, Apalta y Placilla. Comparación entre temporadas
Graphic 26. Thermal amplitude in Los Lingües, Marchigüe, Apalta and Placilla. Comparison between seasons



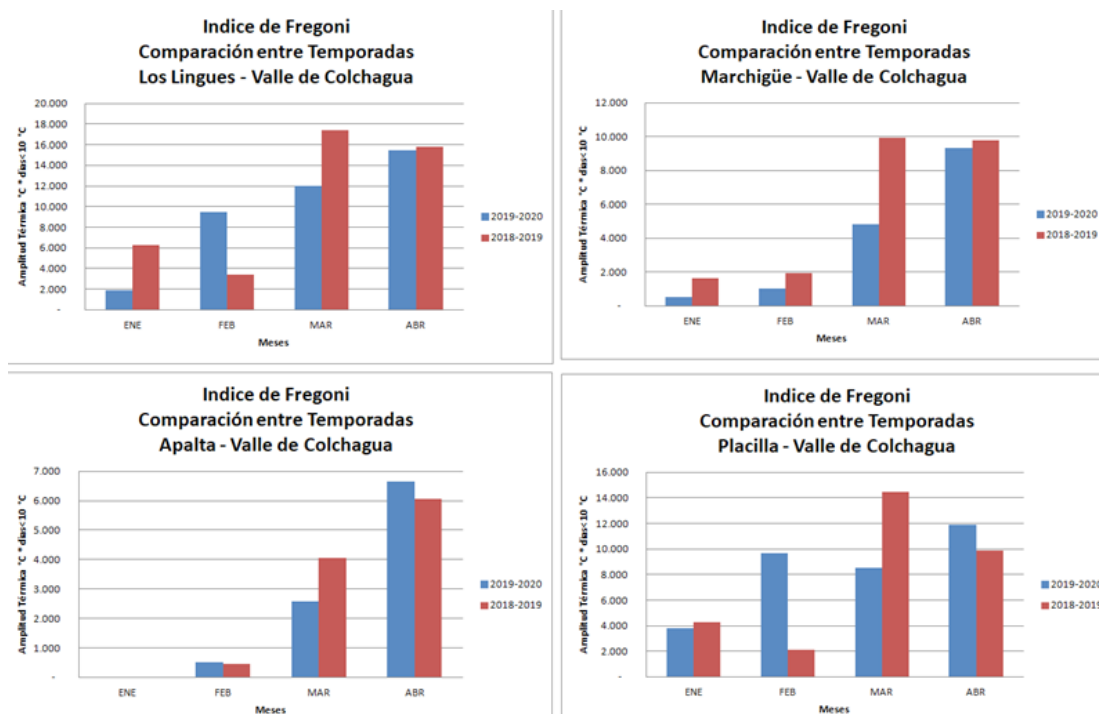
Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Figura 56. Número de días cálidos (sobre 25°C) en Los Lingües, Marchigüe, Apalta y Placilla. Comparación entre temporadas
Figure 56. Number of warm days (over 25°C) in Los Lingües, Marchigüe, Apalta and Placilla. Comparison between seasons



Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Figura 57. Índice de Fregoni en Los Lingües, Marchigüe, Apalta y Placilla. Comparación entre temporadas
Figure 57. Index of Fregoni for Los Lingües, Marchigüe, Apalta and Placilla. Comparison between seasons



Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

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 temperaturas máximas en numerosos lugares de la región (Anexo climático, Figura 70).

La sequía afectó de forma leve a productores de diversas localidades, entre ellas Molina, Santa Rosa y 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. Tanto la floración como la cuaja se adelantaron entre quince y veinte 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, y también se hicieron nuevas plantaciones.

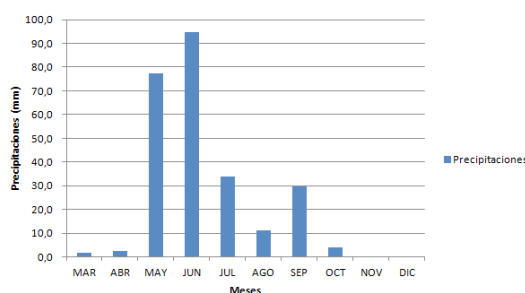
El estado sanitario de las uvas durante la temporada fue bueno.

En el valle de Curicó todas las temperaturas medias estuvieron por sobre los valores registrados la temporada pasada, de forma importante (Gráficos 28, 29 y 30, Figura 60), 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 en Molina. Otoño, invierno y primavera 2019

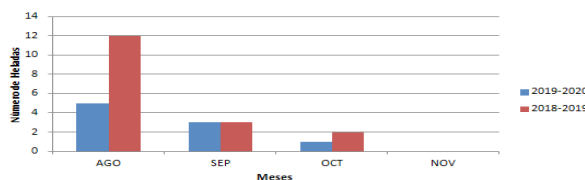
Figure 58. Precipitation in Molina. Autumn, winter and spring 2019



Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

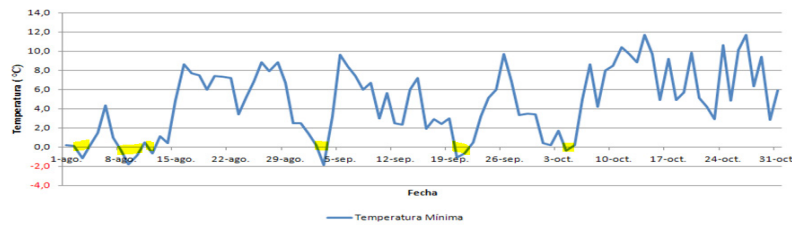
Figura 59. Número de heladas de primavera en Molina. Comparación entre temporadas

Figure 59. Number of days with spring frost in Molina. Comparison between seasons



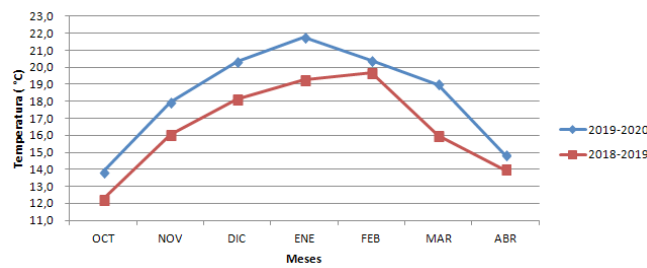
Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Gráfico 27. Temperatura mínima diaria. Presencia y magnitud de heladas en Molina
Graphic 27. Daily minimum temperature. Presence and magnitude of frost in Molina



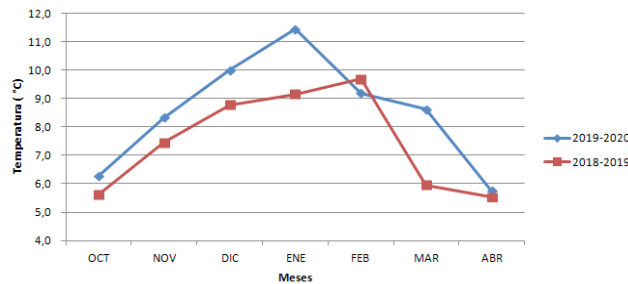
Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Gráfico 28. Temperatura media en Molina. Comparación entre temporadas
Graphic 28. Medium temperature in Molina. Comparison between seasons



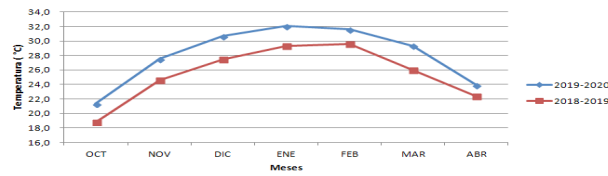
Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration

Gráfico 29. Temperaturas mínimas medias en Molina. Comparación entre temporadas
Graphic 29. Minimum average temperature in Molina. Comparison between seasons



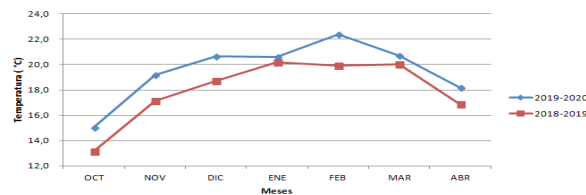
Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Gráfico 30. Temperaturas máximas medias en Molina. Comparación entre temporadas
Graphic 30. Maximum average temperature in Molina. Comparison between seasons



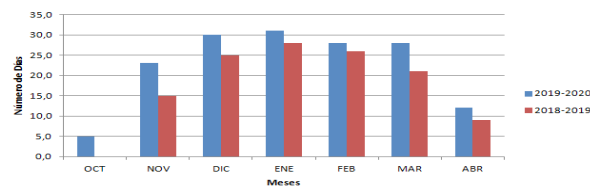
Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Gráfico 31. Amplitud térmica media en Molina. Comparación entre temporadas
Graphic 31. Thermal amplitude in Molina. Comparison between seasons



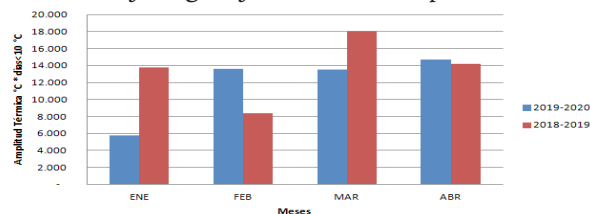
Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Figura 60. Número de días cálidos (sobre 25°C) en Molina. Comparación entre temporadas
Figure 60. Number of warm days (over 25°C) in Molina. Comparison between seasons



Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Figura 61. Índice de Fregoni para Molina. Comparación entre temporadas
Figure 61. Index of Fregoni for Molina. Comparison between seasons



Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Valle del Maule

El valle del Maule tuvo un invierno muy seco, además de una primavera y verano cálidos y secos (Figura 62).

La sequía afectó de forma leve a los productores ubicados en sectores de riego de la mayoría de las empresas encuestadas, pues hubo agua suficiente gran 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 y Yerbas Buenas. En general, hubo mayor número de heladas esta temporada que la anterior (Figura 63). Las cepas más afectadas fueron Chardonnay, Sauvignon Blanc, Merlot y 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 siete y quince días en viñedos bajo riego, y hasta veinte 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 y Syrah).

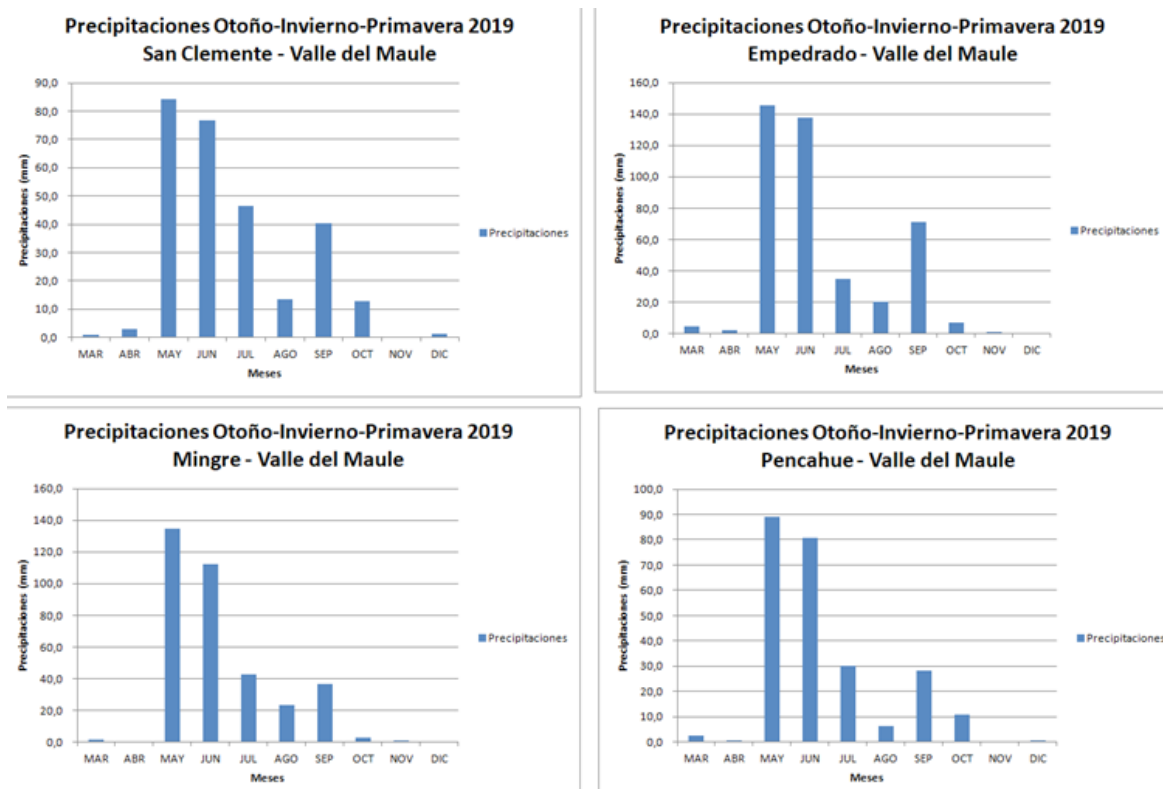
El estado sanitario de las uvas durante la temporada fue bueno. Se controlaron sin problema focos de oídio (*Erysiphe necator*).

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 el valle del Maule, siendo similar al año pasado en San Clemente en enero y febrero. En febrero fue más alto que la temporada pasada, particularmente en Empedrado, Mingre y Penciahue (Figura 65).

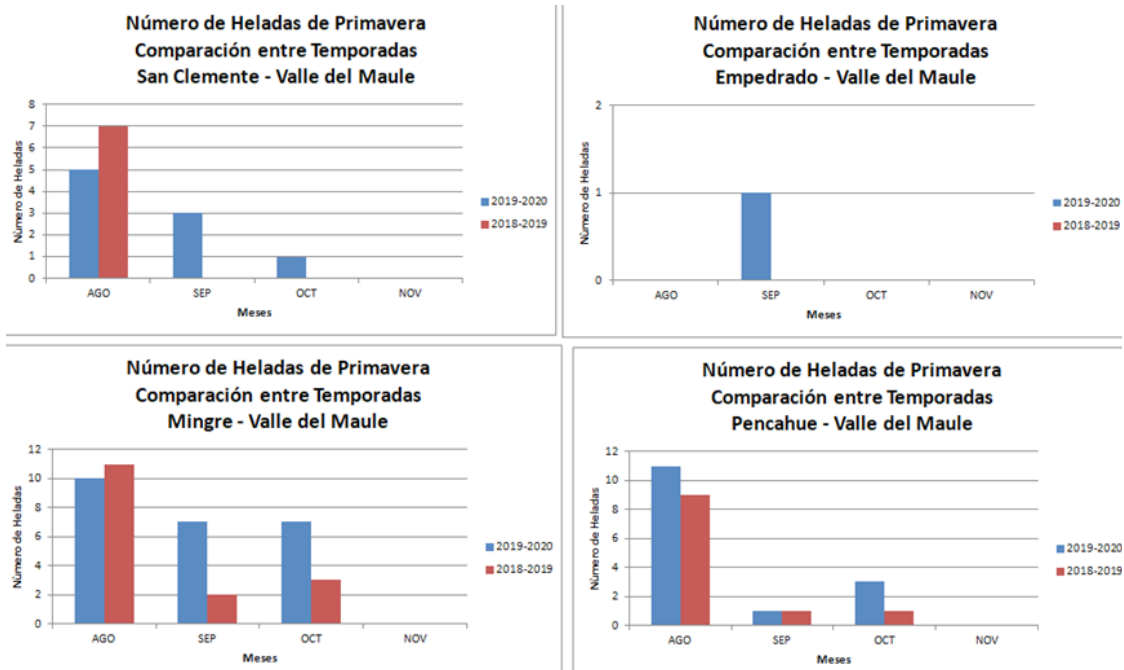
Figura 62. Precipitaciones en San Clemente, Empedrado, Mingre y Pencahue. Otoño, invierno y primavera 2019

Figure 62. Rainfall in San Clemente, Empedrado, Mingre and Pencahue. Autumn, winter and fall 2019



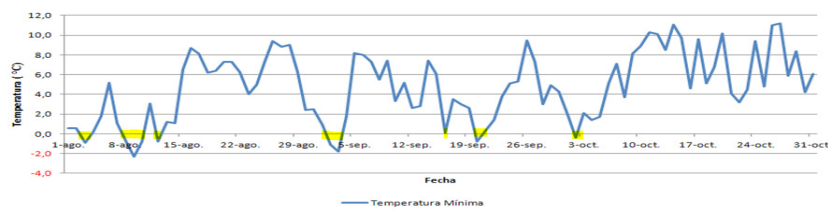
Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Figura 63. Número de heladas de primavera en San Clemente, Empedrado, Mingre y Pencahue. Comparación entre temporadas
Figure 63. Number of days with spring frost in San Clemente, Empedrado, Mingre and Pencahue. Comparison between seasons



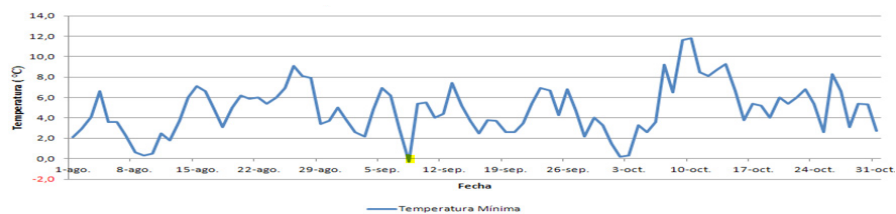
Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Gráfico 32. Temperatura mínima diaria. Presencia y magnitud de heladas en San Clemente
Graphic 32. Daily minimum temperature. Presence and magnitude of frost in San Clemente



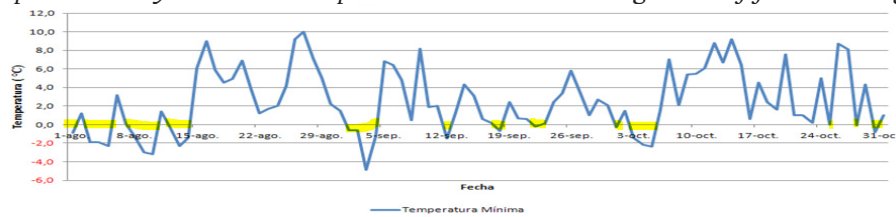
Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Gráfico 33. Temperatura mínima diaria. Presencia y magnitud de heladas en Empedrado
Graphic 33. Daily minimum temperature. Presence and magnitude of frost in Empedrado



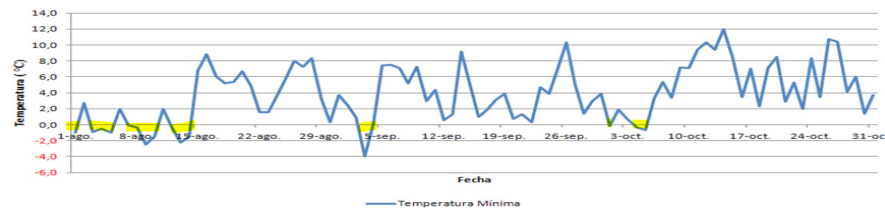
Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Gráfico 34. Temperatura mínima diaria. Presencia y magnitud de heladas en Mingre
Graphic 34. Daily minimum temperature. Presence and magnitude of frost in Mingre



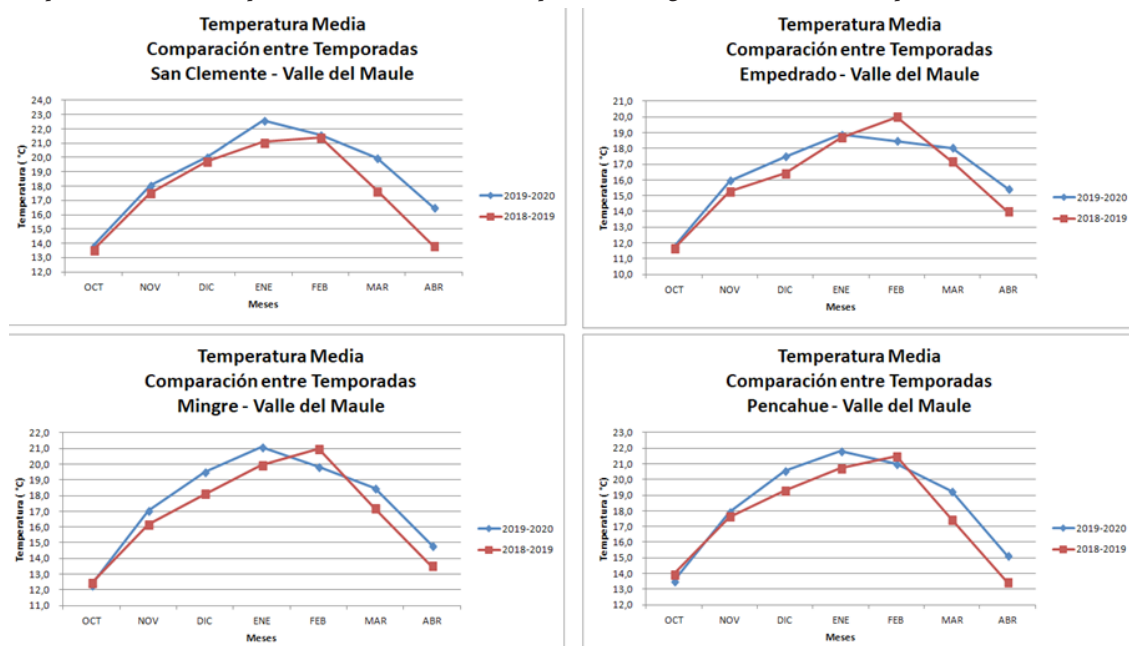
Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Gráfico 35. Temperatura mínima diaria. Presencia y magnitud de heladas en Péncahue
Graphic 35. Daily minimum temperature. Presence and magnitude of frost in Péncahue



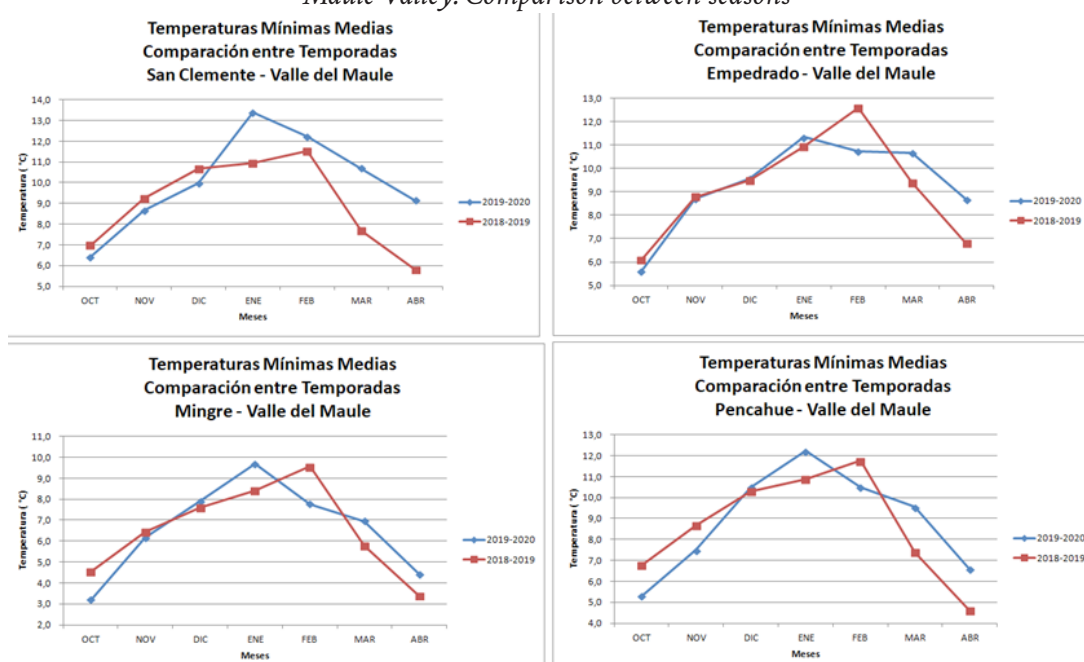
Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Gráfico 36. Temperatura media en San Clemente, Empedrado, Mingre y Péncahue.
 Comparación entre temporadas
Graphic 36. Medium temperature in San Clemente, Empedrado, Mingre and Péncahue. Comparison between seasons



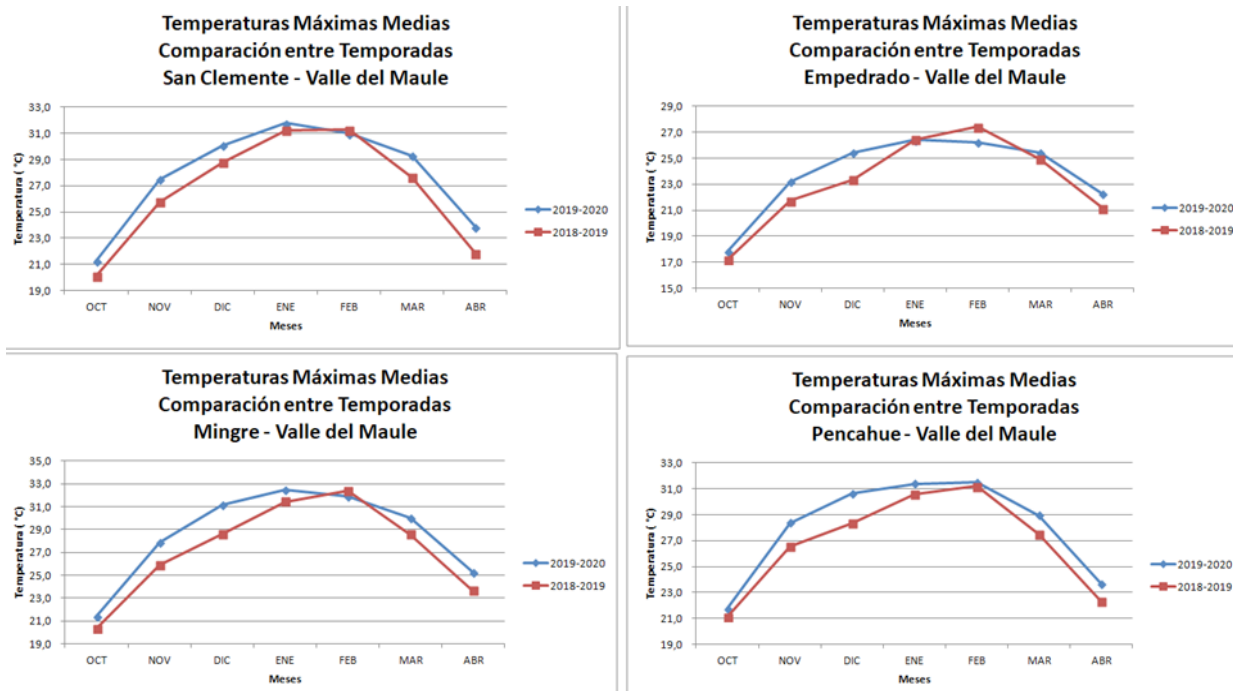
Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Gráfico 37. Temperaturas mínimas medias en San Clemente, Empedrado, Mingre y Pencahue, valle del Maule. Comparación entre temporadas
Graphic 37. Minimum average temperature in San Clemente, Empedrado, Mingre and Pencahue, Maule Valley. Comparison between seasons



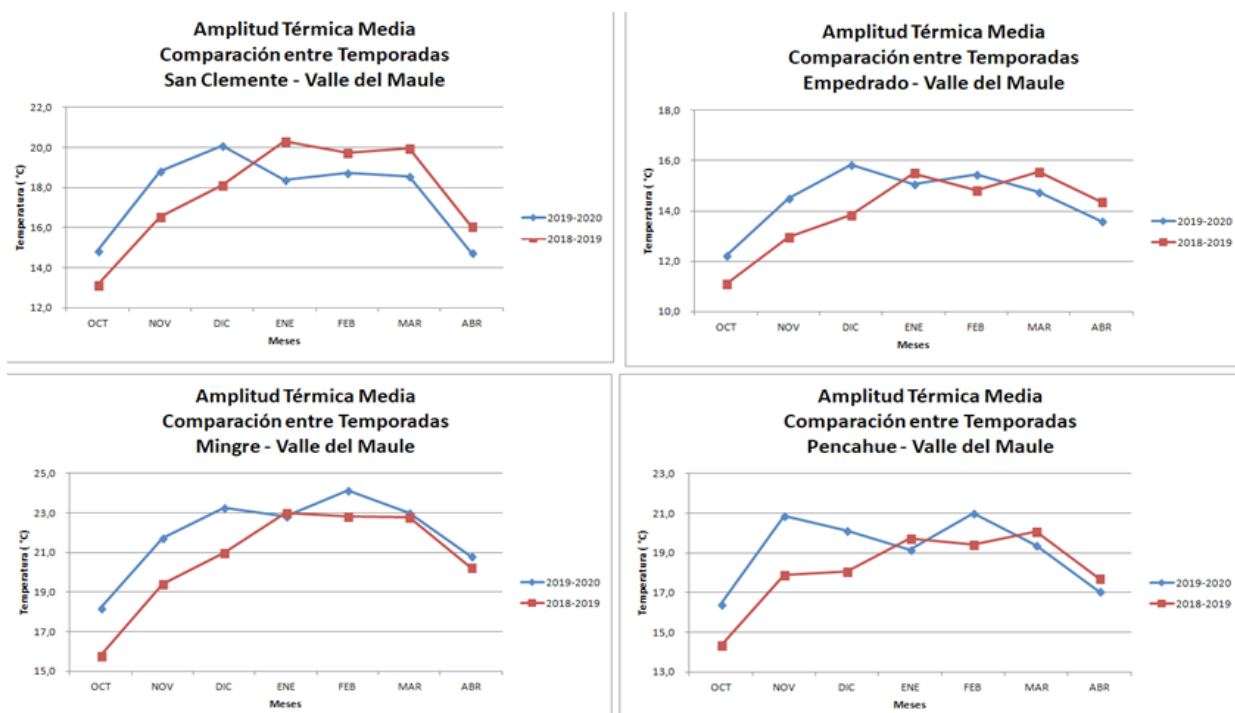
Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Gráfico 38. Temperaturas máximas medias en San Clemente, Empedrado, Mingre y Penciahue. Comparación entre temporadas
Graphic 38. Maximum average temperature in San Clemente, Empedrado, Mingre and Penciahue. Comparison between seasons



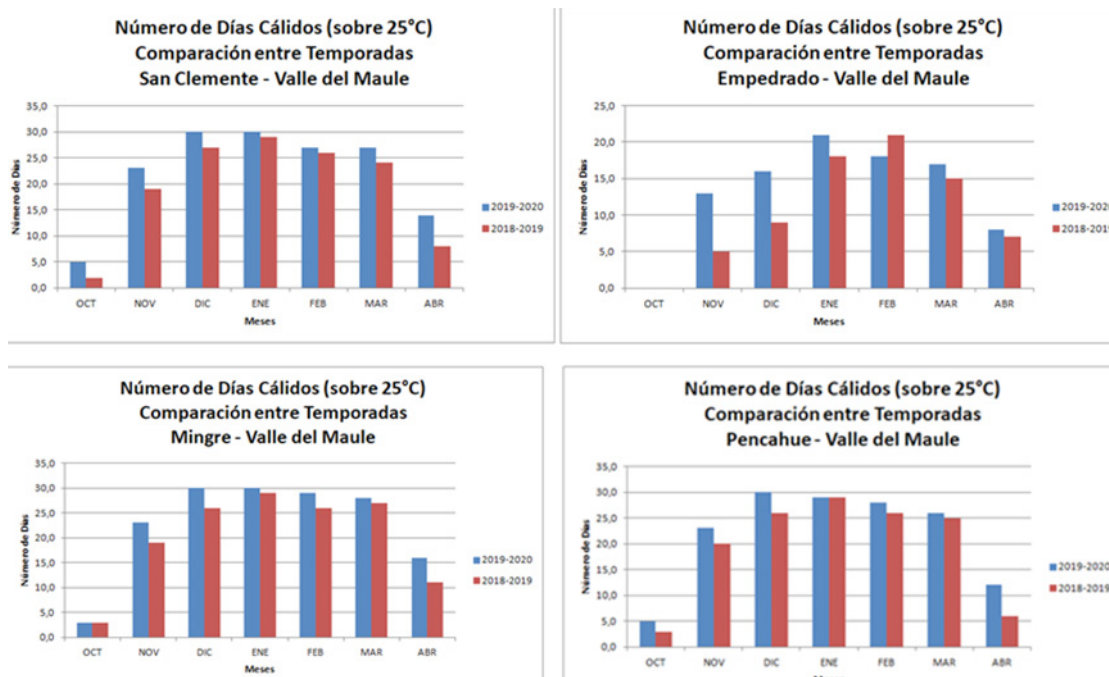
Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Gráfico 39. Amplitud térmica media en San Clemente, Empedrado, Mingre y Pencahue.
Comparación entre temporadas
Graphic 39. Thermal amplitude in San Clemente, Empedrado, Mingre and Pencahue. Comparison between seasons



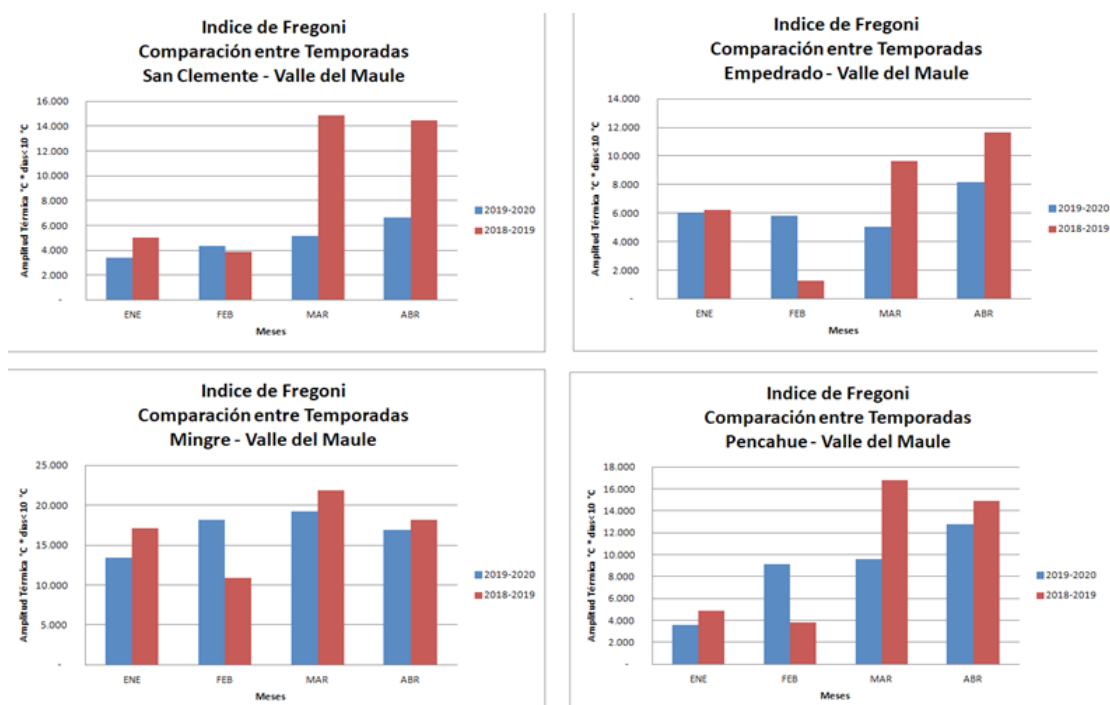
Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Figura 64. Número de días cálidos (sobre 25°C) en San Clemente, Empedrado, Mingre y Pencahue. Comparación entre temporadas
Figure 64. Number of warm days (over 25°C) in San Clemente, Empedrado, Mingre and Pencahue. Comparison between seasons



Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Figura 65. Índice de Fregoni en San Clemente, Empedrado, Mingre y Penciahue. Comparación entre temporadas
Figure 65. Index of Fregoni for San Clemente, Empedrado, Mingre and Penciahue. Comparison between seasons



Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Región vitivinícola del Sur

Valles del Itata, Bío Bío y Malleco

El invierno fue relativamente seco en la región sur de Chile (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 quince a veinte días en algunos lugares y la pinta se adelantó diez a quince 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 y Merlot. También en el valle del Bío Bío (en Cabrero) se reportaron 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.

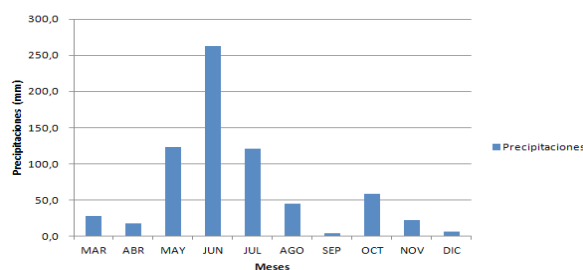
Los productores encuestados informaron una merma de producción aproximada, respecto al año pasado, del orden del 15-20% en todos los cepajes. País, Moscatel y Chardonnay fueron las más afectadas. La principal causa de la disminución fue la falta de agua (proveniente de precipitaciones o de ríos y canales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

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).

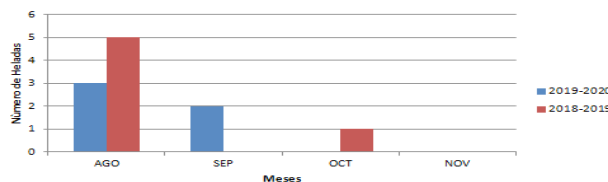
El coronavirus Covid-19 afectó la zona, pues obligó a muchos productores a cosechar sus uvas antes de lo deseado, con el objeto de asegurar la disponibilidad de mano de obra ante potenciales cuarentenas. Por este motivo, en muchos casos no se llegó a la madurez deseada en las uvas tintas.¹

Figura 66. Precipitaciones en Mulchén. Otoño, invierno y primavera 2019
Figure 66. Rainfall in Mulchén. Autumn, winter and spring 2019



Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

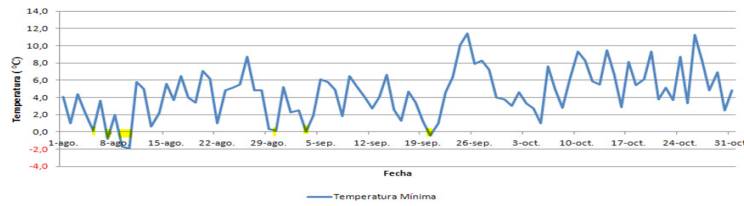
Figura 67. Número de heladas de primavera en Mulchén. Comparación entre temporadas
Figure 67. Number of days with spring frost in Mulchén. Comparison between seasons



Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

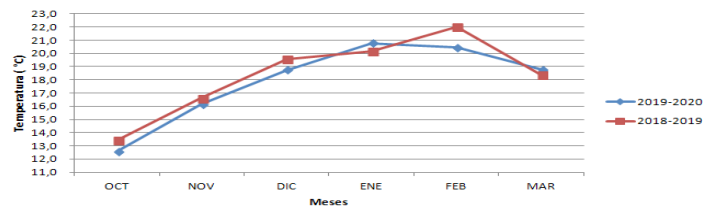
1 Centro de Extensión Vitivinícola del Sur. Comunicación personal con Adriana Cerón, presidenta ANIAE.

Gráfico 40. Temperatura mínima diaria. Presencia y magnitud de heladas en Mulchén
Graphic 40. Daily minimum temperature. Presence and magnitude of frost in Mulchén



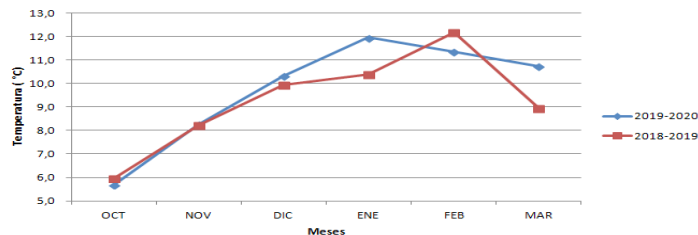
Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Gráfico 41. Temperatura media en Mulchén. Comparación entre temporadas
Graphic 41. Medium temperature in Mulchén. Comparison between seasons



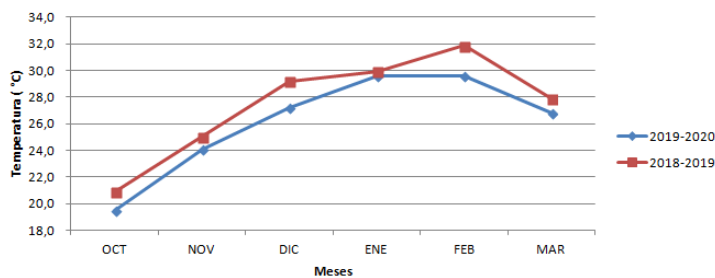
Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Gráfico 42. Temperaturas mínimas medias en Mulchén. Comparación entre temporadas
Graphic 42. Minimum average temperature in Mulchén. Comparison between seasons



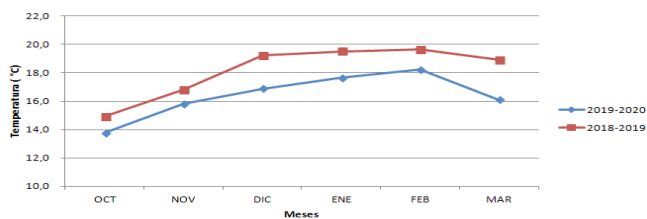
Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Gráfico 43. Temperaturas máximas medias en Mulchén. Comparación entre temporadas
Graphic 43. Maximum average temperature in Mulchén. Comparison between seasons



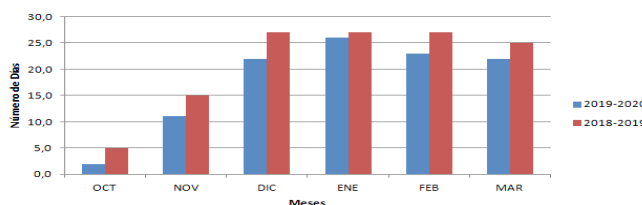
Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Gráfico 44. Amplitud térmica media en Mulchén. Comparación entre temporadas
Graphic 44. Thermal amplitude in Mulchén. Comparison between seasons



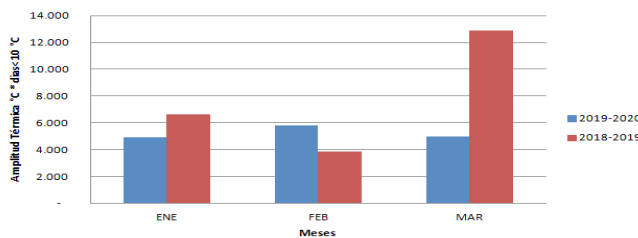
Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Figura 68. Número de días cálidos en Mulchén. Comparación entre temporadas
Figure 68. Number of warm days in Mulchén. Comparison between seasons



Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Figura 69. Índice de Fregoni para Mulchén. Comparación entre temporadas
Figure 69. Index of Fregoni for Mulchén. Comparison between seasons



Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Región vitivinícola austral

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. Por su parte, 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, tal como en el año pasado, se efectuó en torno al 15 de abril.

Desde un punto de vista fitosanitario, fue un año muy limpio, que permitió trabajar sin problemas y esperar tranquilamente a la fruta para que madurara. Solo en algunos sectores se presentaron ciertos 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 inminente.

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

Conclusiones

La temporada 2019-2020 se caracterizó por varios eventos climáticos de gran importancia vitícola. Una intensa sequía del invierno 2019 afectó gran parte de los valles, heladas en época de brotación, mayores temperaturas de lo normal en los meses de octubre, noviembre y diciembre y 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 Covid-19 modificó 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. Tal 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 resultaron menos afectadas, dependiendo más de sus valles.

Desde el punto de vista sanitario, la temporada fue muy limpia. Se reportaron 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 leve a nivel país. En menor escala, se informó también de enfermedades de la madera.

En cuanto a las temperaturas de la temporada, la acumulación de días grados en general fue superior en la mayoría de los valles respecto al año 2018-2019. Principalmente la mayor acumulación se produjo en los meses de octubre, noviembre y diciembre.

Acompañado de un menor nivel de producción en los viñedos, todo lo anterior produjo un adelanto de la cosecha de dos a tres semanas, y la pandemia Covid-19 apuró más las cosechas de variedades tardías, como Cabernet Sauvignon y Carmenère. 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 cuán favorables fueron las temperaturas para producir calidad de aromas y color, fue en general mayor en febrero este año en comparación al 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 similares del año 2019.

La calidad de vinos blancos no se puede generalizar, mas la mayoría indicó que tuvo calidades similares o mejores que el año 2019, aunque 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.

La madurez de las uvas tintas fue catalogada de muy buena; en general se obtuvieron vinos con más color y más concentración respecto al año 2019. Se puede notar también que los niveles de astringencia fueron iguales o menores que en 2019, indicando 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; se demuestra 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 esta una de las vendimias más cortas en extensión en la historia reciente.

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, mediante sus enólogos y enólogas, 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 SA, 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, PS García, Patacón, Peumayén, Polkura, Portal del Sur, Prodesal Coelemu, Requiringua, 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, Taphue 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 y 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. Enóloga Adriana Cerón, presidenta 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.

Bibliografía

- Amerine, M.A. y Winkler, A.J. (1944). "Composition and Quality of Musts and Wines of California Grapes". *Hilgardia* 15: 493-675.
- Dirección Meteorológica de Chile (DMC). "Edición especial 2020, un año crítico para la mega sequía". *Boletín de Tendencias Climáticas*. Santiago de Chile, Dirección Meteorológica de Chile.
- Dry, P.R. y Coombe, B.G. (2004). *Viticulture. Vol. 1. Resources*. 2da. edición. Adelaida, Winetitles.
- Fregoni, M. (2003). *L'indice bioclimático di qualità Fregoni. Terroir, zonazione viticoltura*. Piacenza, Phytoline.
- Zoecklein, B., Fugelsang K., Gump B. y Nury F. (1999). *Wine Analysis and Production*. Nueva York, Kluwer Academic Publishers.

Anexos

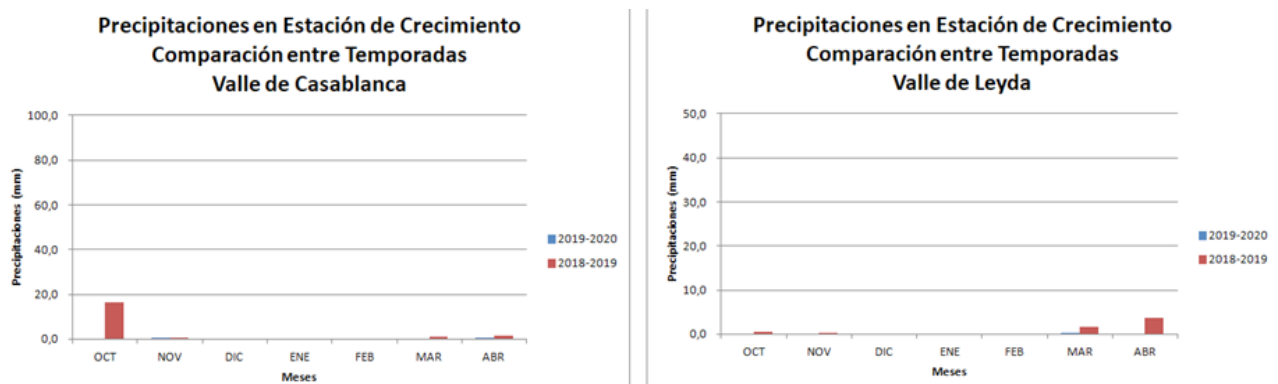
Anexo climático y meteorológico

Figura 70. Olas de calor durante 2019
Figure 70. Waves of heat during 2019



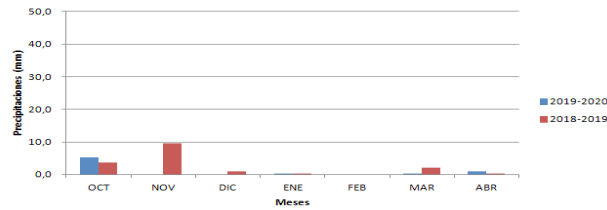
Fuente/source: Dirección Meteorológica de Chile.

Figura 71. Precipitaciones durante la estación de crecimiento para valle de Leyda y valle de Casablanca. Comparación entre temporadas
Figure 71. Rainfall during the growing station for the Leyda Valley and Casablanca Valley. Comparison between seasons



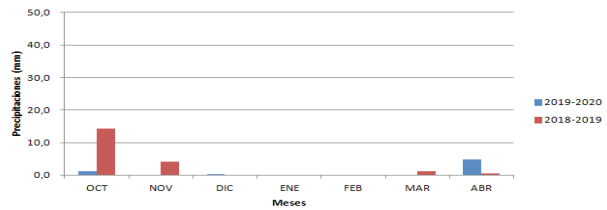
Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Figura 72. Precipitaciones durante la estación de crecimiento para Pirque. Comparación entre temporadas
Figure 72. Rainfall during the growing station for Pirque. Comparison between seasons



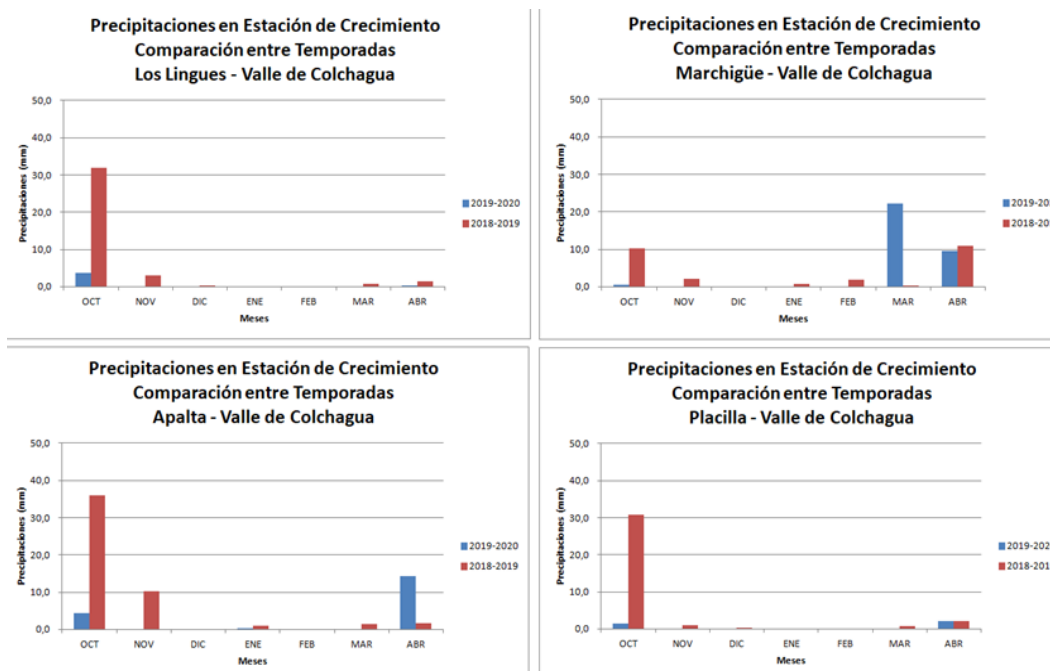
Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Figura 73. Precipitaciones durante la estación de crecimiento para Requínoa. Comparación entre temporadas
Figure 73. Rainfall during the growing station for Requínoa. Comparison between seasons



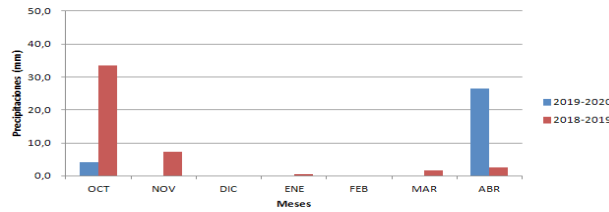
Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Figura 74. Precipitaciones durante la estación de crecimiento para Los Lingües, Marchigüe, Apalta y Placilla. Comparación entre temporadas
Figure 74. Rainfall during the growing station for Los Lingües, Marchigüe, Apalta and Placilla. Comparison between seasons



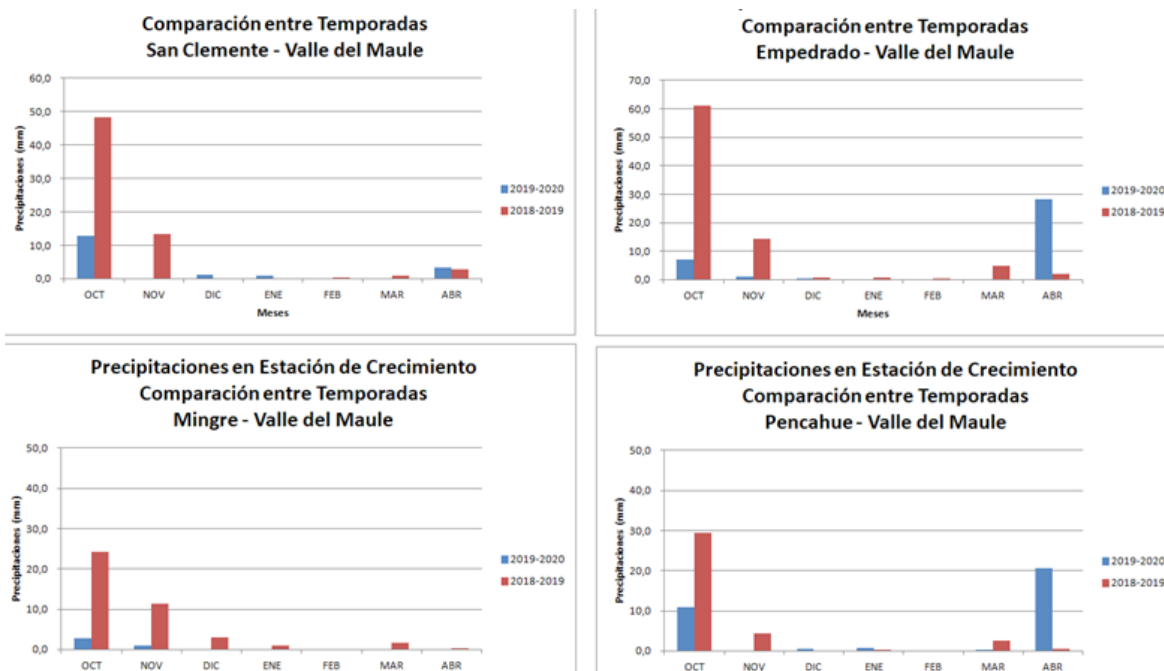
Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Figura 75. Precipitaciones durante la estación de crecimiento para Molina. Comparación entre temporadas
Figure 75. Rainfall during the growing station for Molina. Comparison between seasons



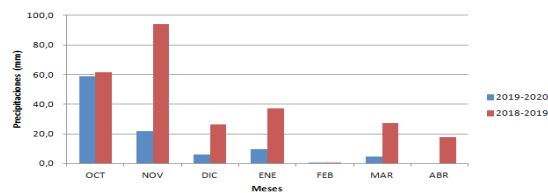
Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Figura 76. Precipitaciones durante la estación de crecimiento para San Clemente, Empedrado, Mingre y Pencahue. Comparación entre temporadas
Figure 76. Rainfall during the growing station for San Clemente, Empedrado, Mingre and Pencahue. Comparison between seasons



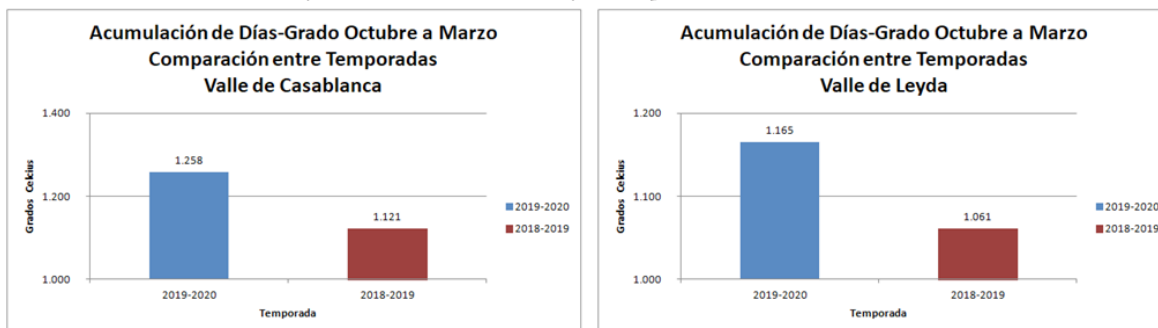
Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Figura 77. Precipitaciones durante la estación de crecimiento para Mulchén. Comparación entre temporadas
Figure 77. Rainfall during the growing station for Mulchén. Comparison between seasons



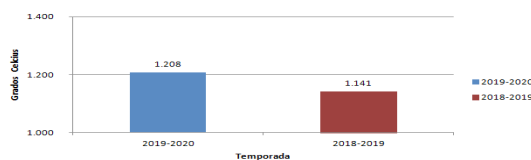
Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Figura 78. Días-grado acumulados en la estación de crecimiento de octubre a marzo, para valle de Leyda y valle de Casablanca. Comparación entre temporadas
Figure 78. Days-degree accumulated in the growing station from October to March, for the Leyda Valley and Casablanca Valley. Comparison between seasons



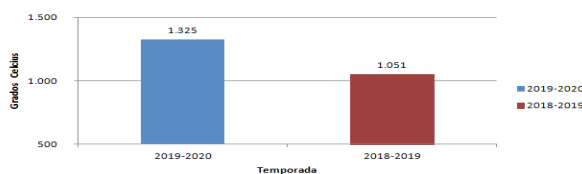
Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Figura 79. Días-grado acumulados en la estación de crecimiento de octubre a marzo, para Pirque. Comparación entre temporadas
Figure 79. Days-degree accumulated in the growing station from October to March, for Pirque. Comparison between seasons



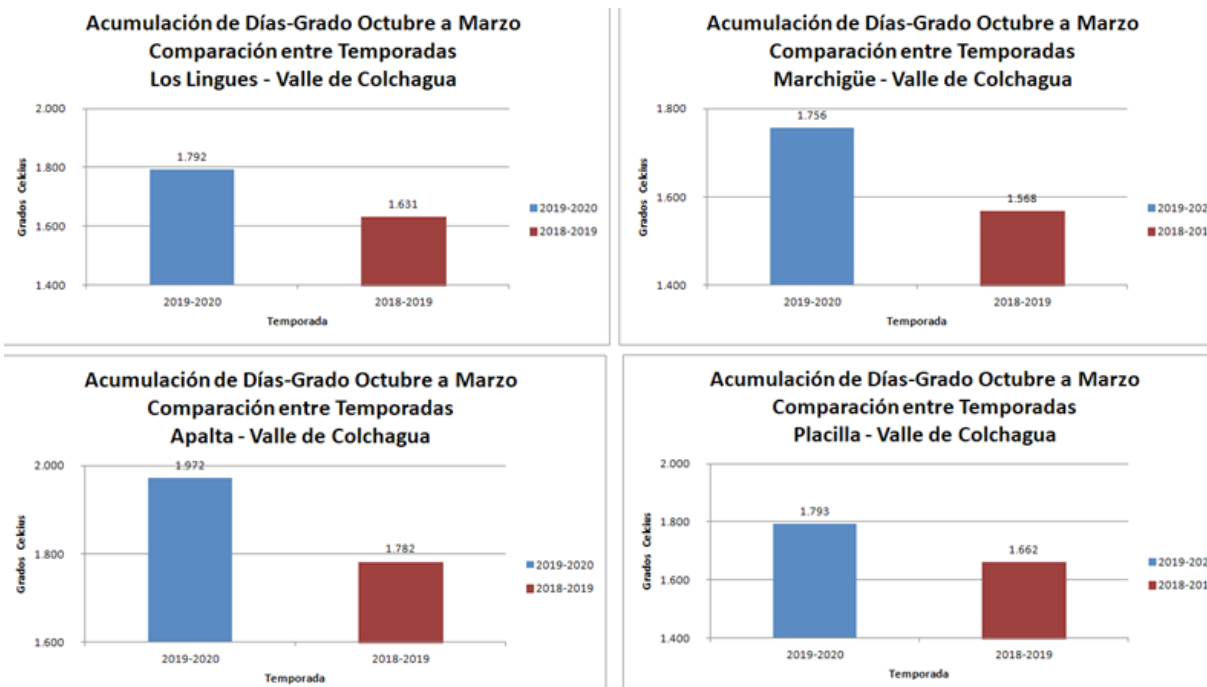
Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Figura 80. Días-grado acumulados en la estación de crecimiento de octubre a marzo, para Requínoa. Comparación entre temporadas.
Figure 80. Days-degree accumulated in the growing station from October to March, for Requínoa. Comparison between seasons



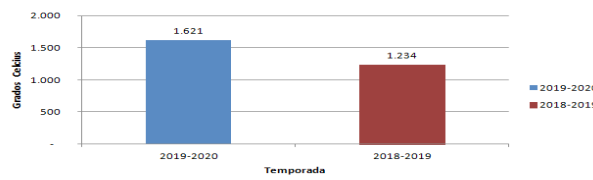
Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Figura 81. Días-grado acumulados en la estación de crecimiento de octubre a marzo, para Los Lingües, Marchigüe, Apalta y Placilla. Comparación entre temporadas
Figure 81. Days-degree accumulated in the growing station from October to March, for Los Lingües, Marchigüe, Apalta and Placilla. Comparison between seasons



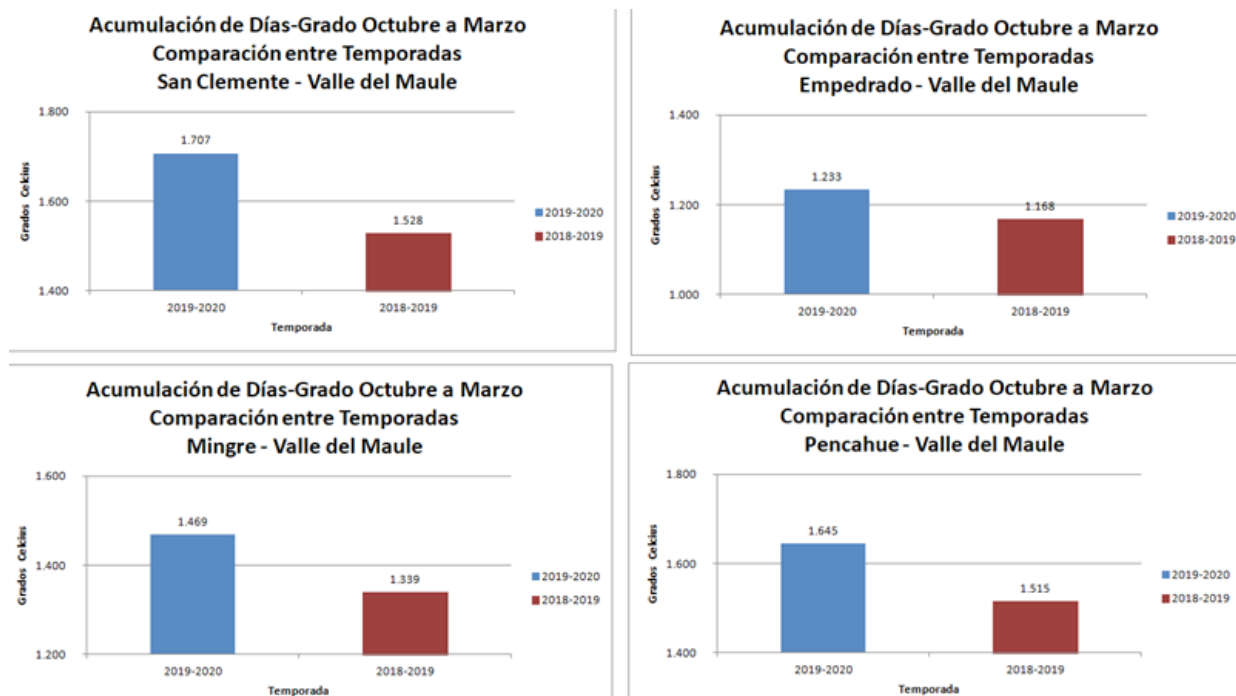
Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Figura 82. Días-grado acumulados en la estación de crecimiento de octubre a marzo, para Molina. Comparación entre temporadas
Figure 82. Days-degree accumulated in the growing station from October to March, for Molina. Comparison between seasons



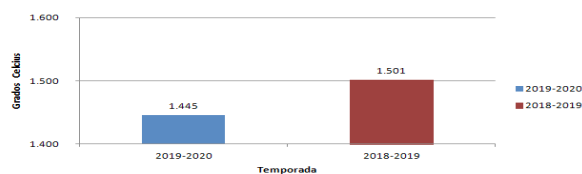
Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Figura 83. Días-grado acumulados en la estación de crecimiento de octubre a marzo, para San Clemente, Empedrado, Mingre y Pencahue. Comparación entre temporadas.
Figure 83. Days-degree accumulated in the growing station from October to March, for San Clemente, Empedrado, Mingre and Pencahue. Comparison between seasons



Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

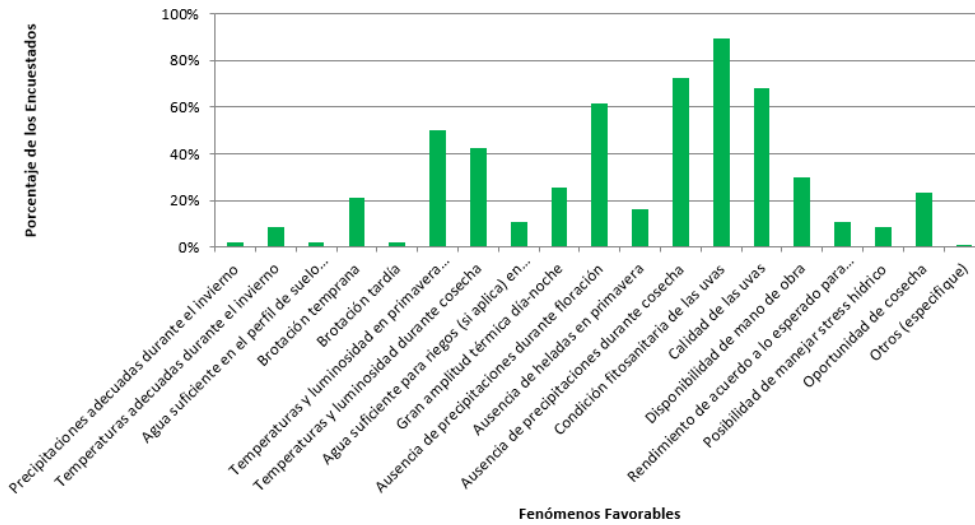
Figura 84. Días-grado acumulados en la estación de crecimiento de octubre a marzo, para Mulchén. Comparación entre temporadas.
Figure 84. Days-degree accumulated in the growing station from October to March, for Mulchén. Comparison between seasons



Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

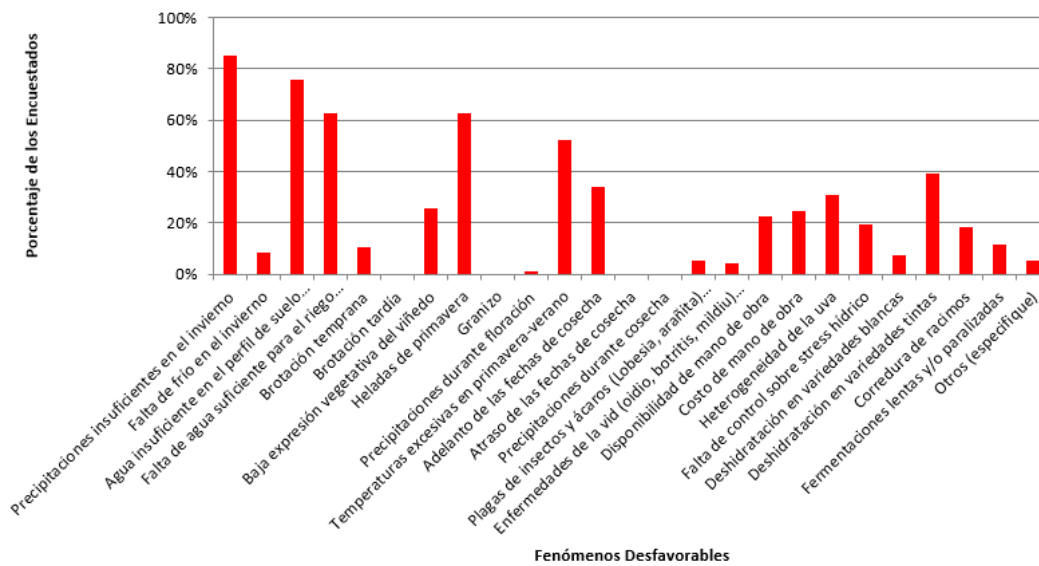
Anexo vitícola

Figura 85. Aspectos favorables de la temporada 2019-2020
Figure 85. Favorable aspects of the 2019-2020 season



Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Figura 86. Aspectos desfavorables de la temporada 2019-2020
Figure 86. Unfavorable aspects of the 2019-2020 season

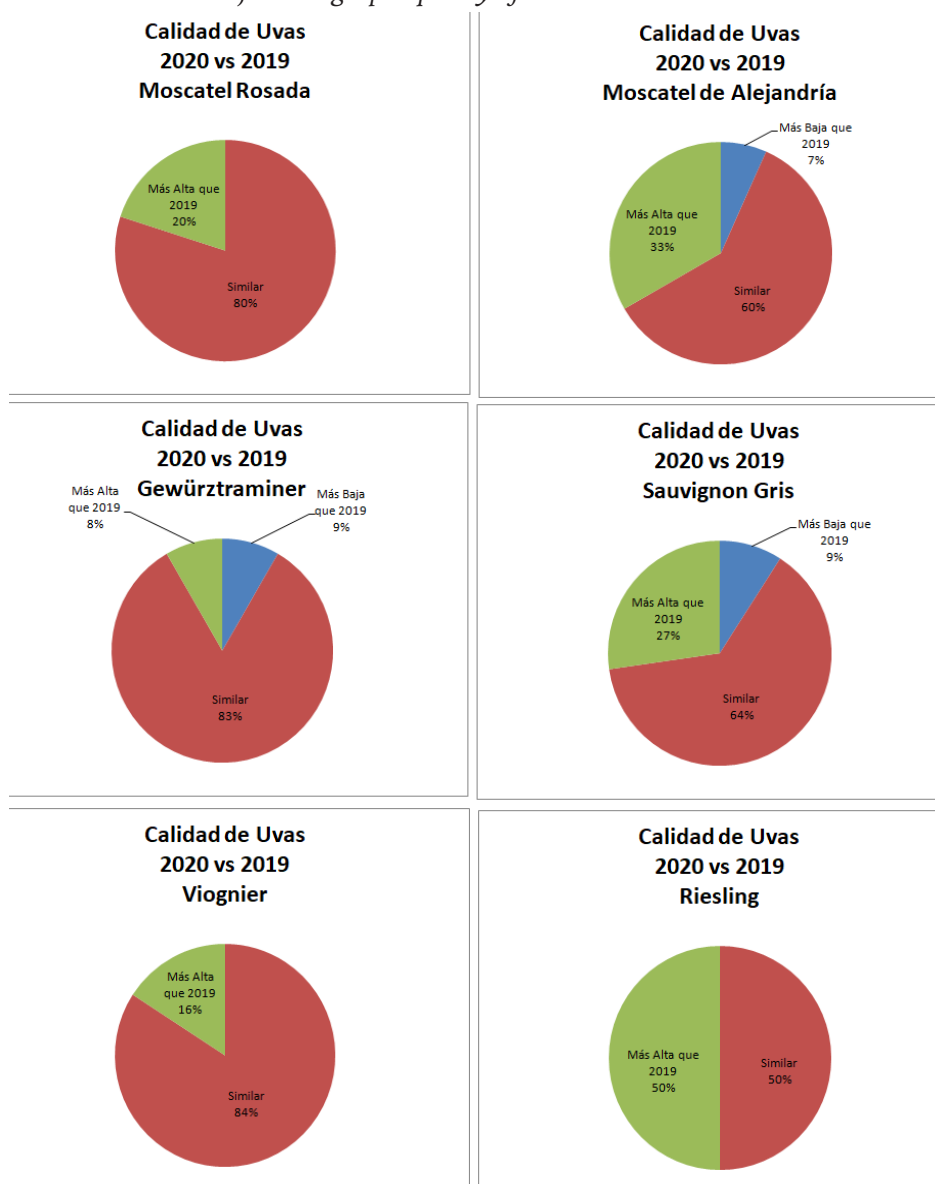


Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.



Figura 87. Calidad de uvas Viognier, Riesling, Gewürztraminer, Sauvignon Gris, Moscatel Rosada y Moscatel de Alejandría de la temporada 2019-2020

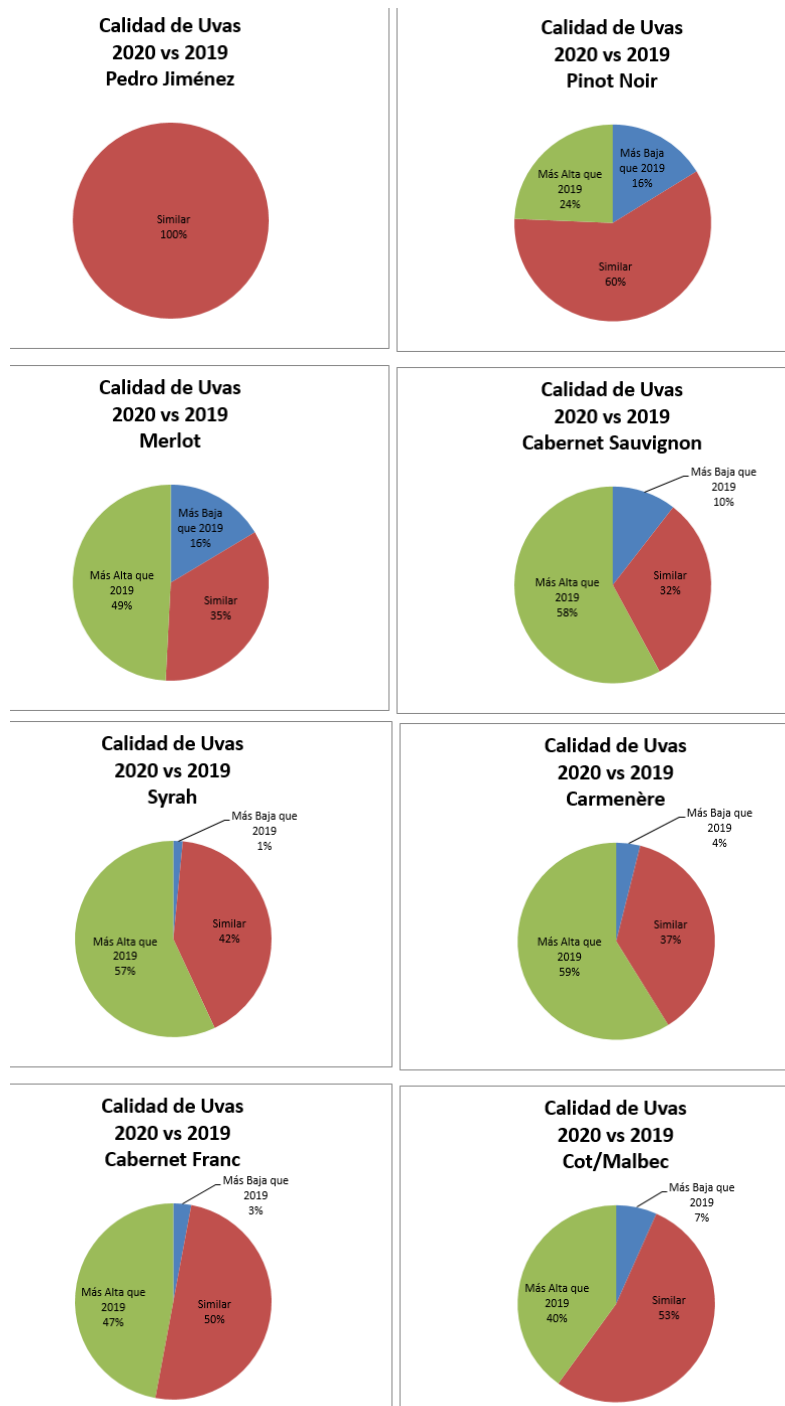
Figure 87. Viognier, Riesling, Gewürztraminer, Sauvignon Gris, Moscatel Rosada and Moscatel de Alejandría grapes quality of the 2019-2020 season



Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Figura 88. Calidad de uvas Pedro Jiménez, Pinot Noir, Merlot, Cabernet Sauvignon, Syrah, Carmenère, Cabernet Franc y Cot/Malbec de la temporada 2019-2020

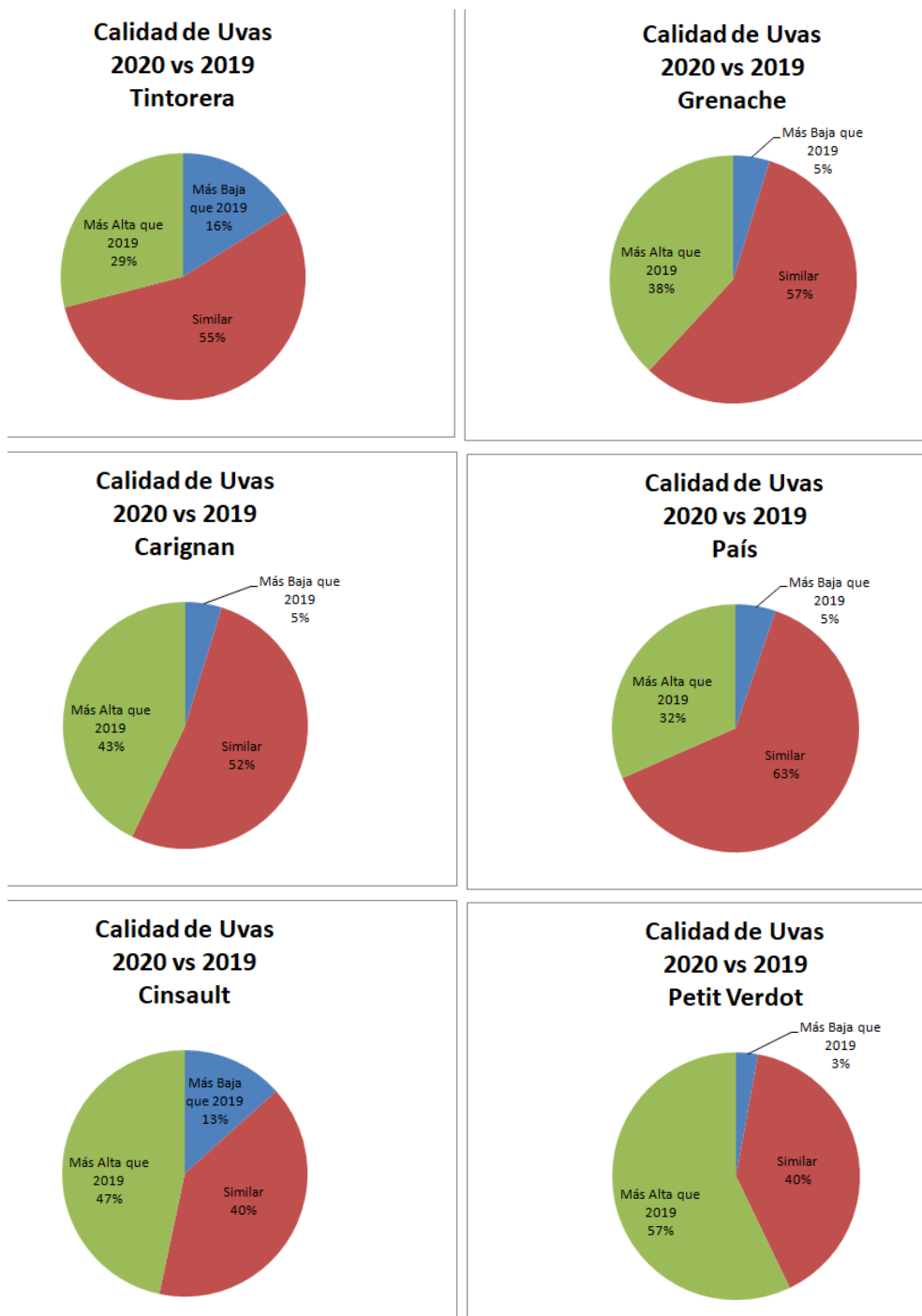
Figure 88. Pedro Jiménez, Pinot Noir, Merlot, Cabernet Sauvignon, Syrah, Carmenère, Cabernet Franc and Cot/Malbec grapes quality of the 2019-2020 season



Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Figura 89. Calidad de uvas Carignan, País, Cinsault, Petit Verdot, Tintorera y Grenache de la temporada 2019-2020

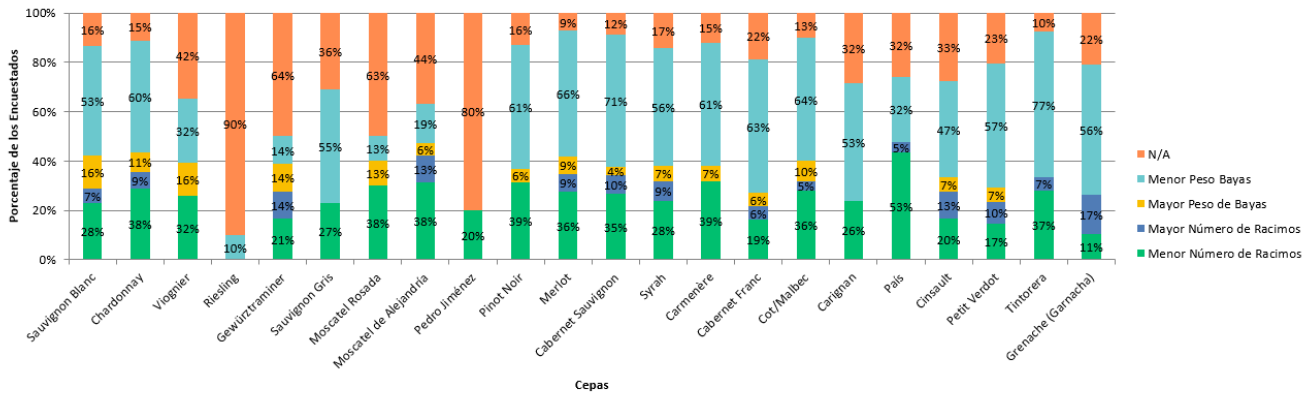
Figure 89. Carignan, País, Cinsault, Petit Verdot, Tintorera and Grenache grapes quality of the 2019-2020 season



Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

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

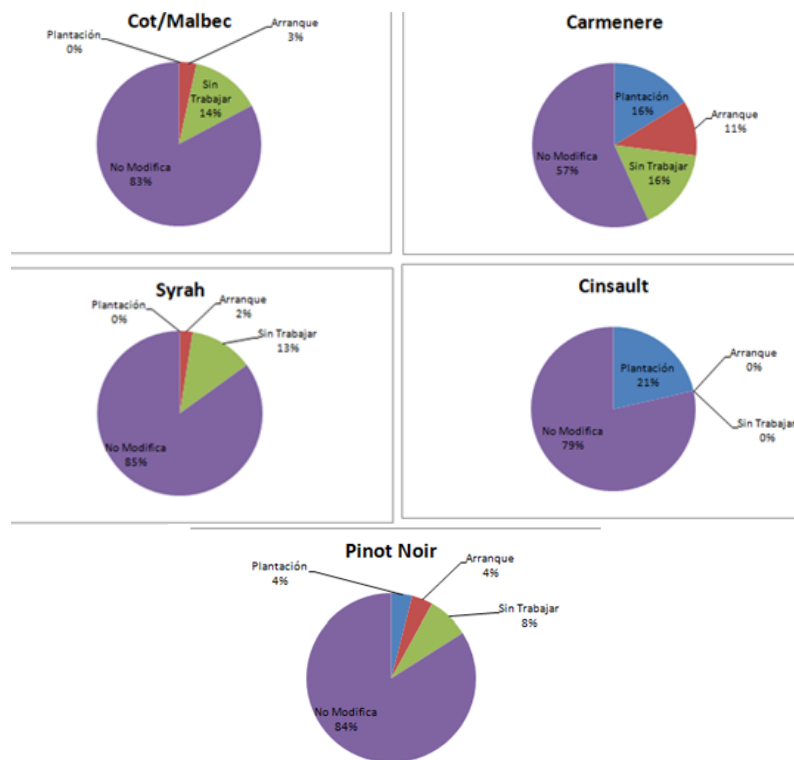
Figure 90. Production variables of the vine that affected this season in the production level, strain by strain



Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

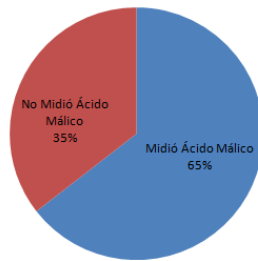
Figura 91. Cambios en la superficie de plantación observados en la temporada 2019-2020, Cot/Malbec, Carmenère, Syrah, Cinsault y Pinot Noir

Figure 91. Changes in the plantation area observed in the 2019-2020 season, Cot/Malbec, Carmenère, Syrah, Cinsault and Pinot Noir



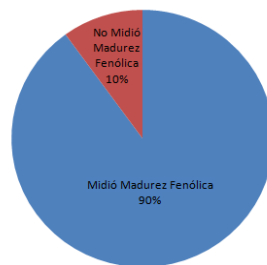
Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Figura 92. Medición de ácido málico en bodegas de vino
Figure 92. Malic acid measurement in wine cellars



Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

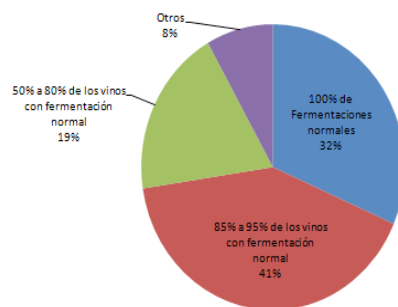
Figura 93. Determinación de madurez fenólica en bodegas de vino
Figure 93. Determination of phenolic maturity in wine cellars



Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

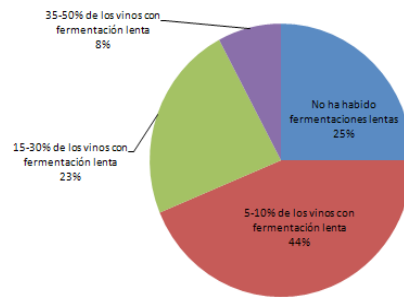
Anexo vinos

Figura 94. Porcentaje de fermentaciones alcohólicas normales dentro del total
Figure 94. Percentage of normal alcoholic fermentations within the total



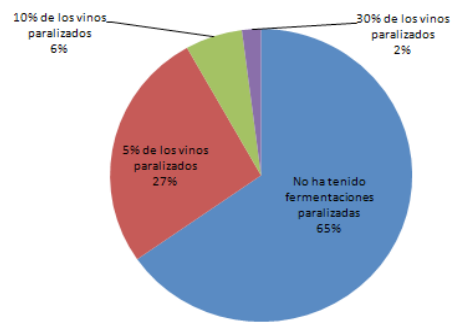
Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Figura 95. Proporción de vinos con fermentaciones lentas
Figure 95. Proportion of wines with slow fermentations



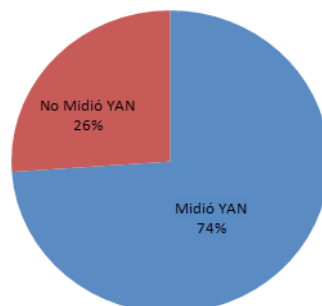
Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Figura 96. Proporción de vinos con fermentaciones paralizadas
Figure 96. Proportion of wines with paralyzed fermentations



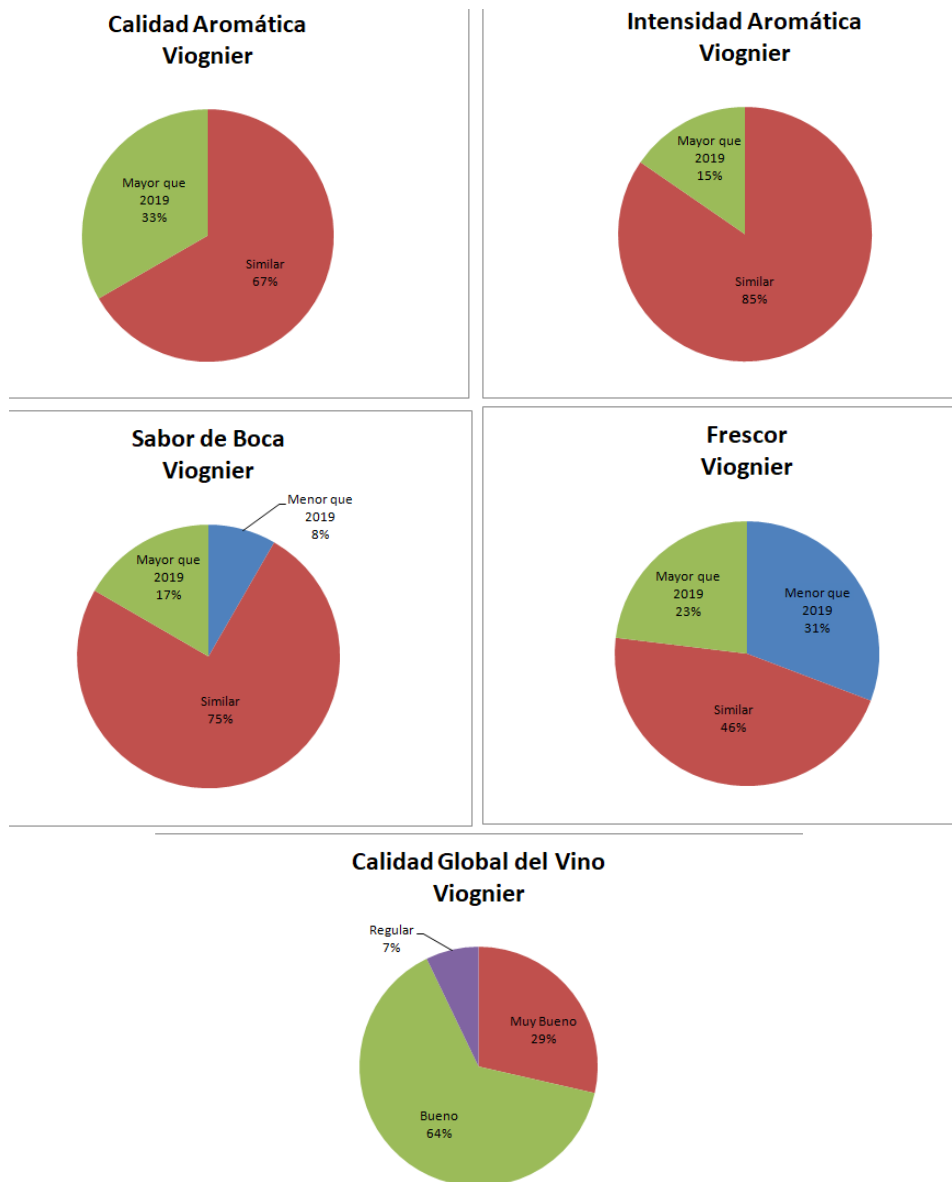
Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Figura 97. Medición de YAN por parte de las bodegas de vino, temporada 2019-2020
Figure 97. YAN measurement by wine cellars, 2019-2020 season



Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Figura 98. Nivel de calidad del vino Viognier, temporada 2019-2020
Figure 98. Quality level of the Viognier wine, 2019-2020 season



Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

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

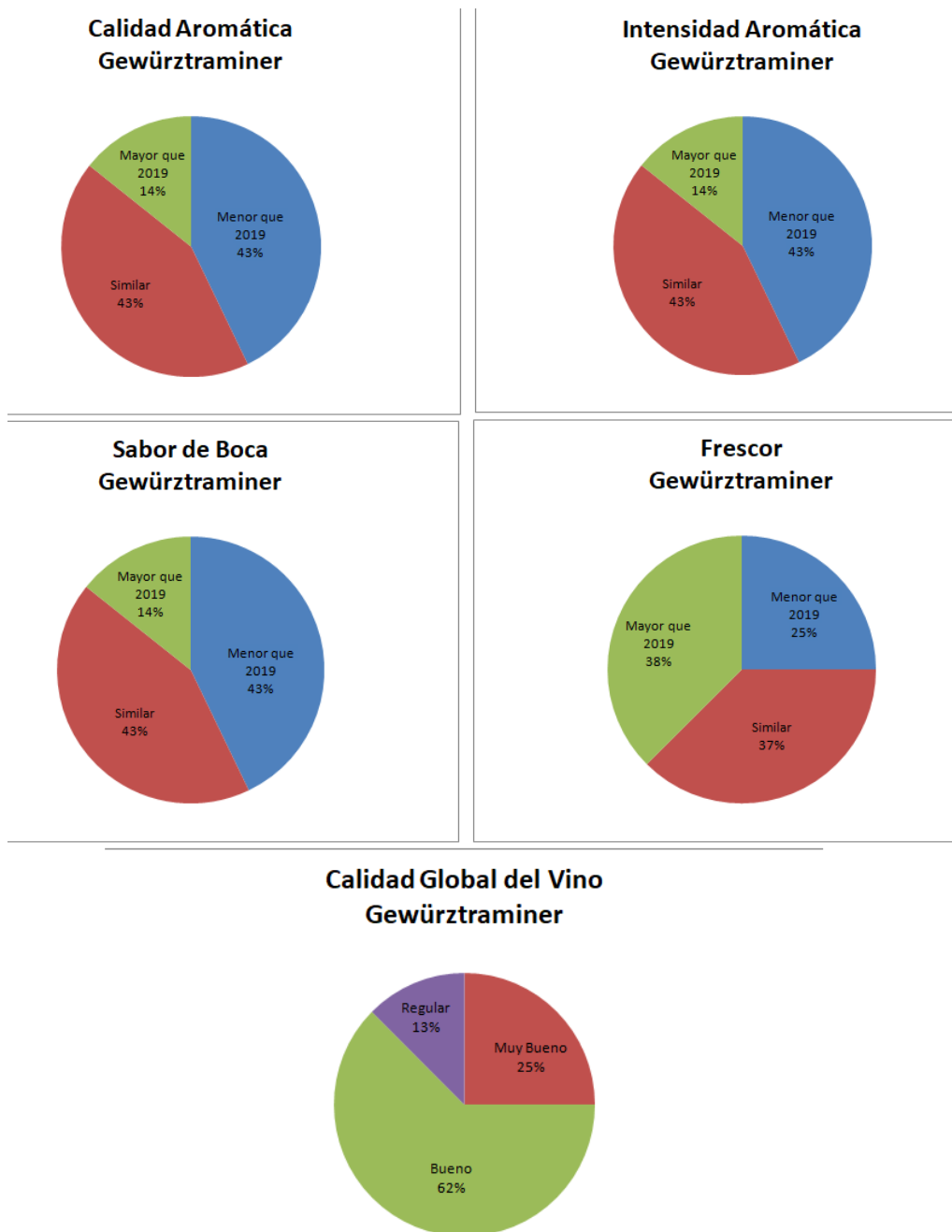
Figure 99. Quality level of the Riesling wine, 2019-2020 season



Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

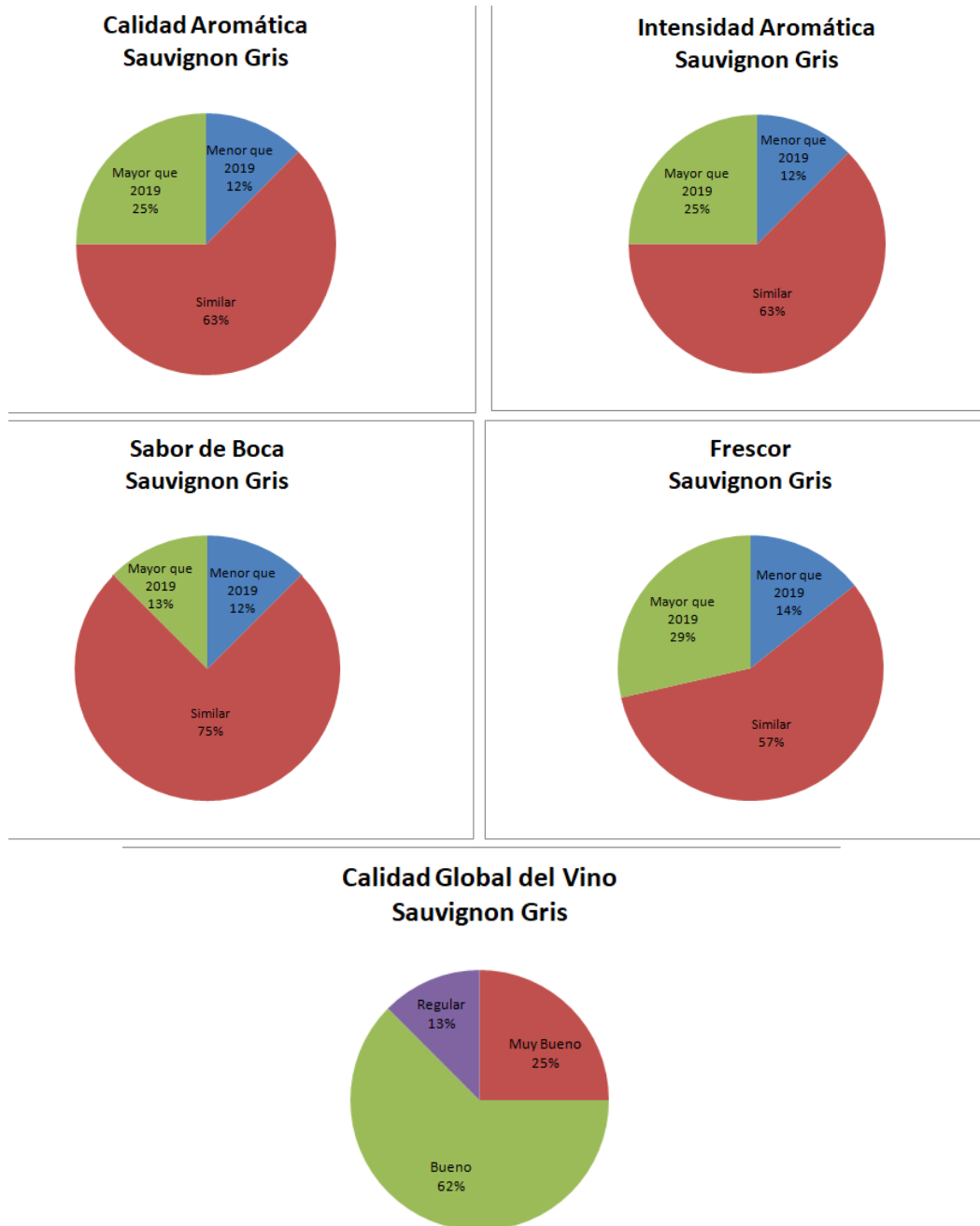
Figura 100. Nivel de calidad del vino Gewürztraminer, temporada 2019-2020

Figure 100. Quality level of the Gewürztraminer wine, 2019-2020 season



Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

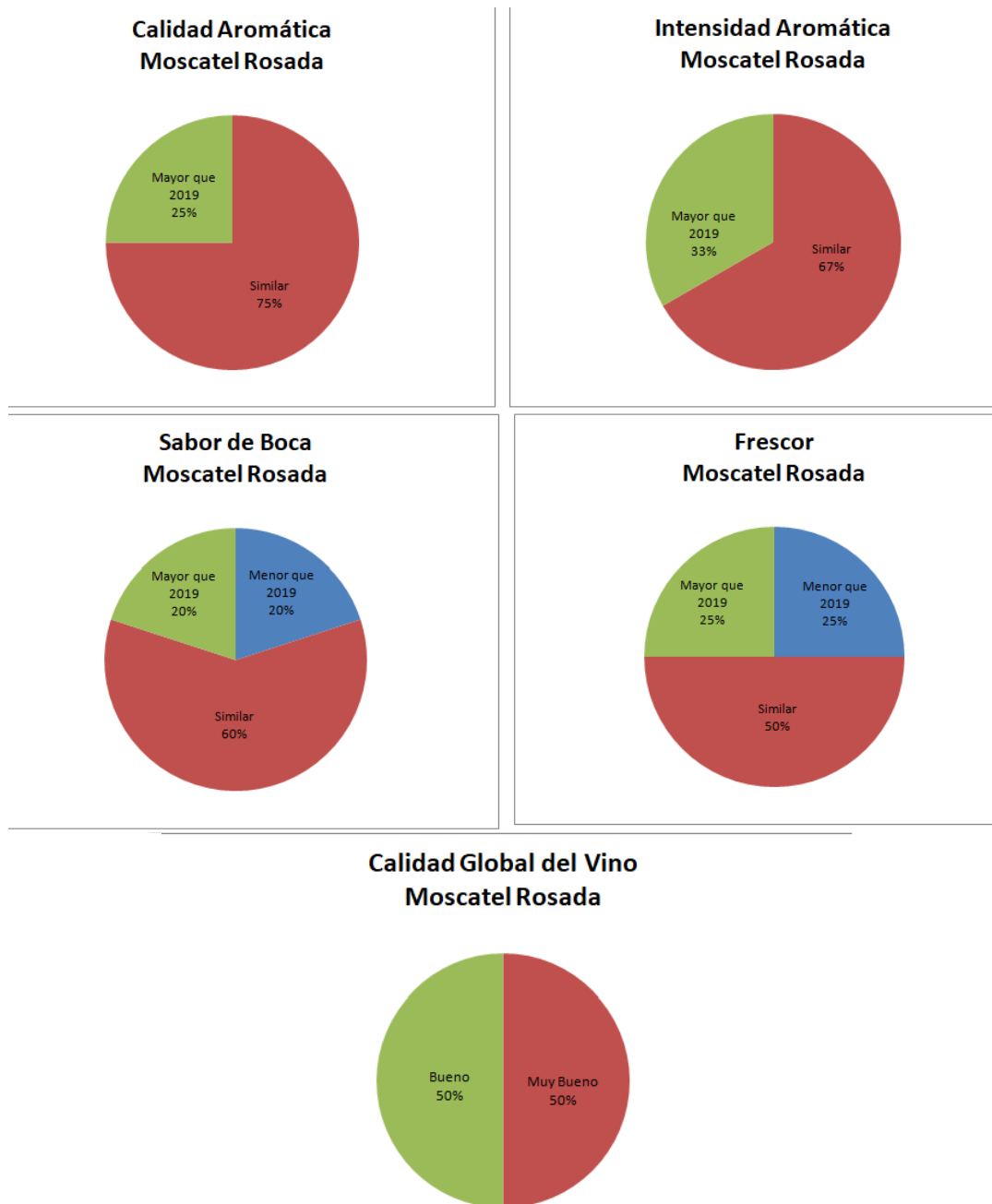
Figura 101. Nivel de calidad del vino Sauvignon Gris, temporada 2019-2020
Figure 101. Quality level of the Sauvignon Gris wine, 2019-2020 season



Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

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

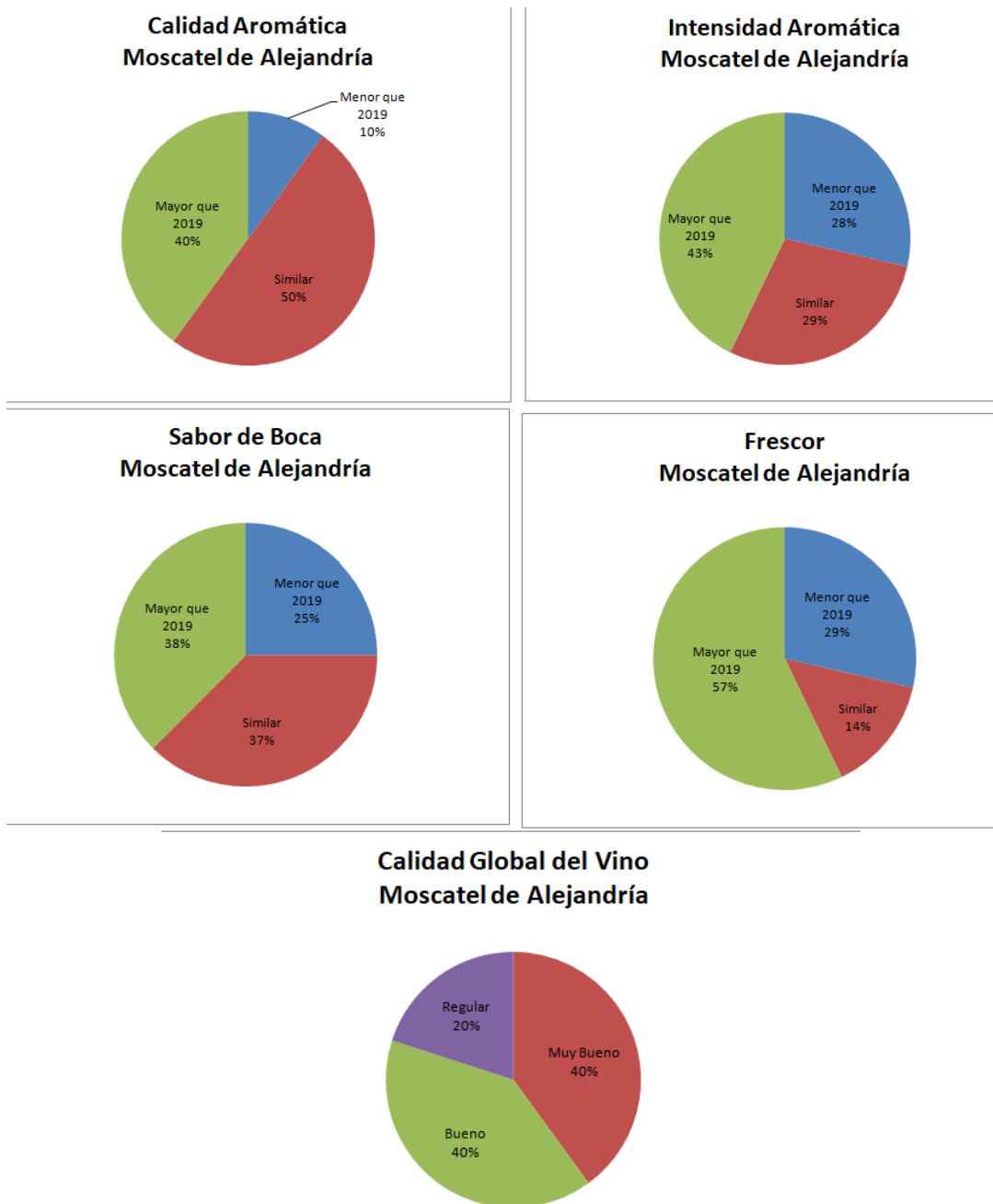
Figure 102. Quality level of the Moscatel Rosada wine, 2019-2020 season



Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

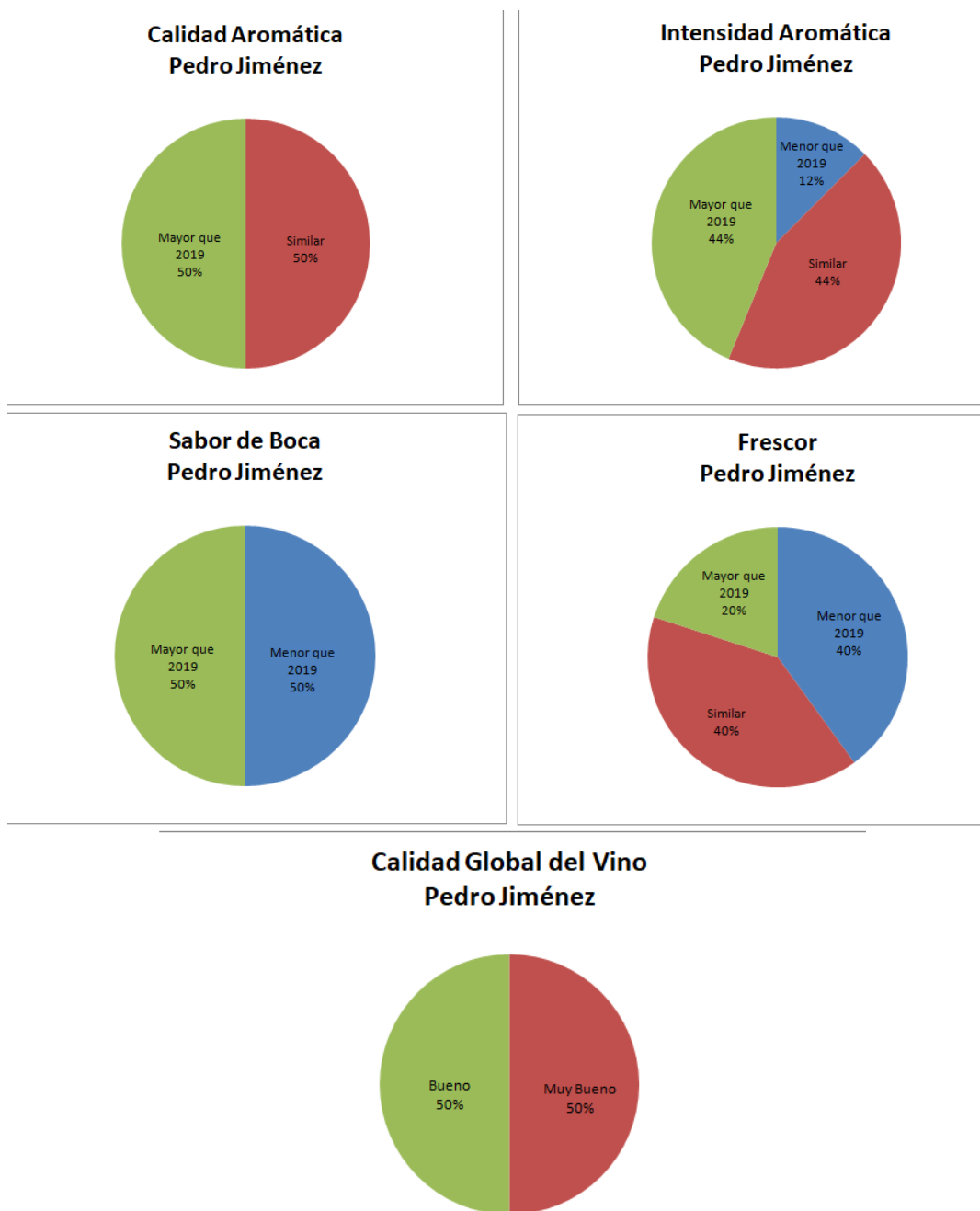
Figura 103. Nivel de calidad del vino Moscatel de Alejandría, temporada 2019-2020

Figure 103. Quality level of the Moscatel de Alejandría wine, 2019-2020 season



Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

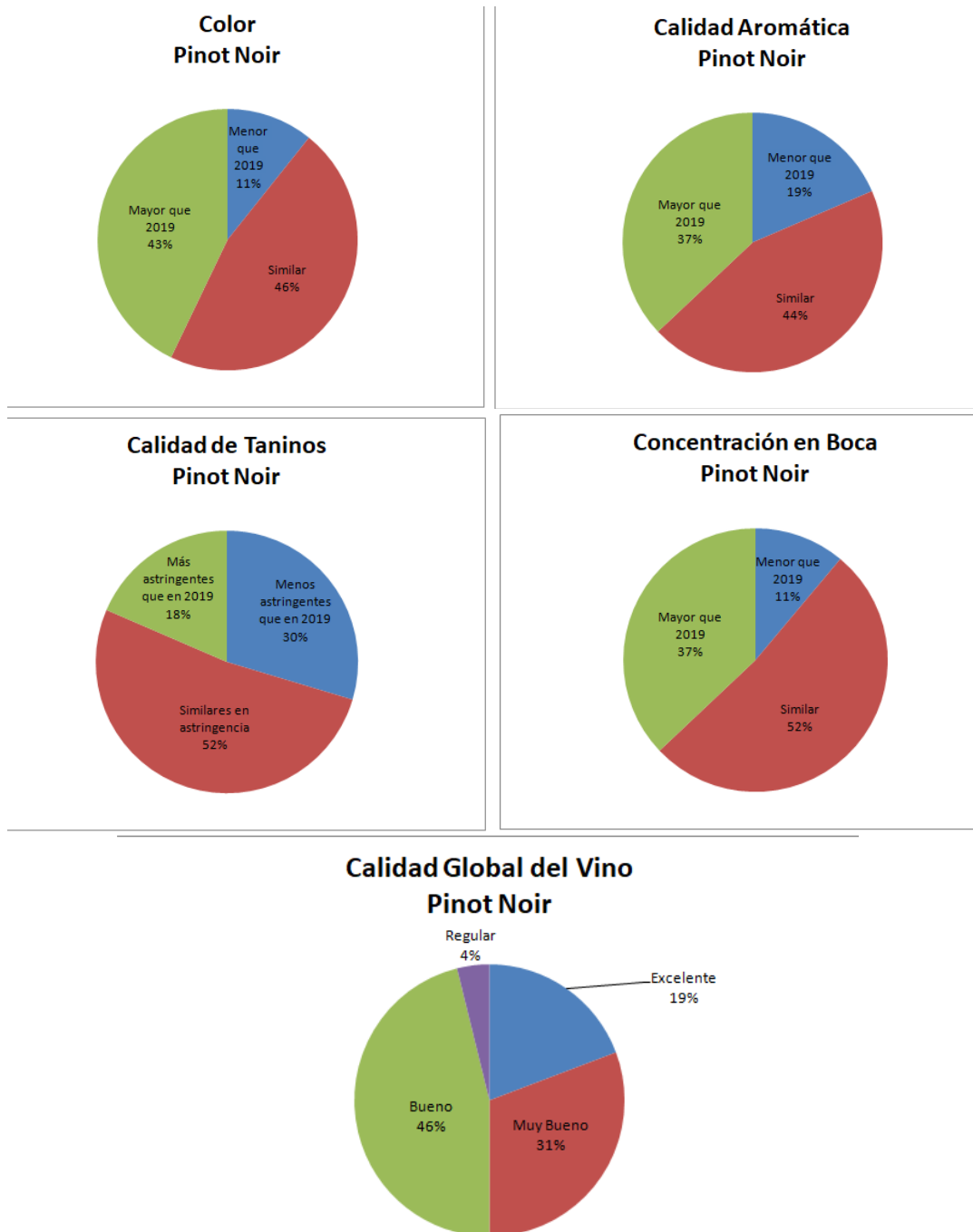
Figura 104. Nivel de calidad del vino Pedro Jiménez, temporada 2019-2020
Figure 104. Quality level of the Pedro Jiménez wine, 2019-2020 season



Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

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

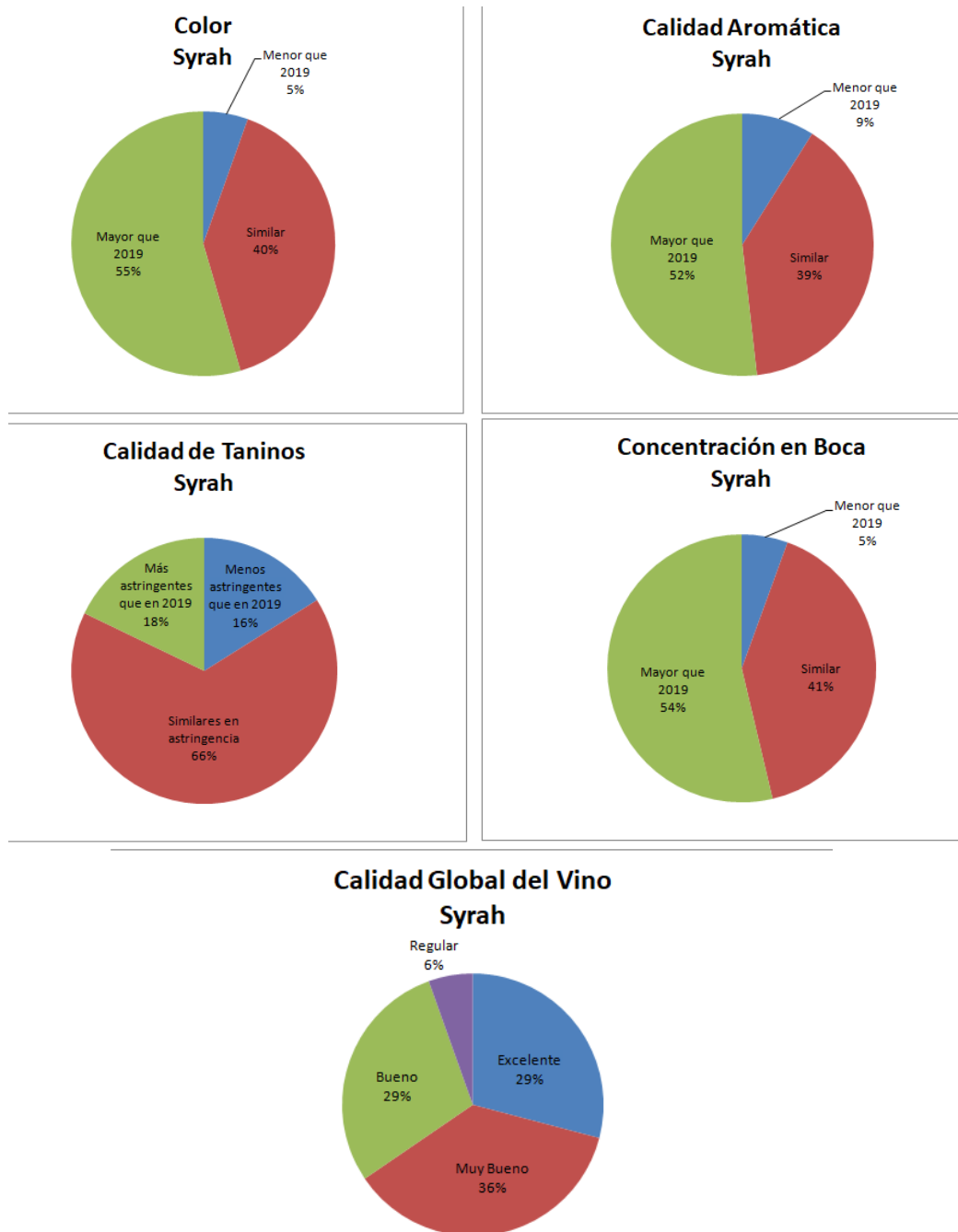
Figure 105. Quality level of the Pinot Noir wine, 2019-2020 season



Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

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

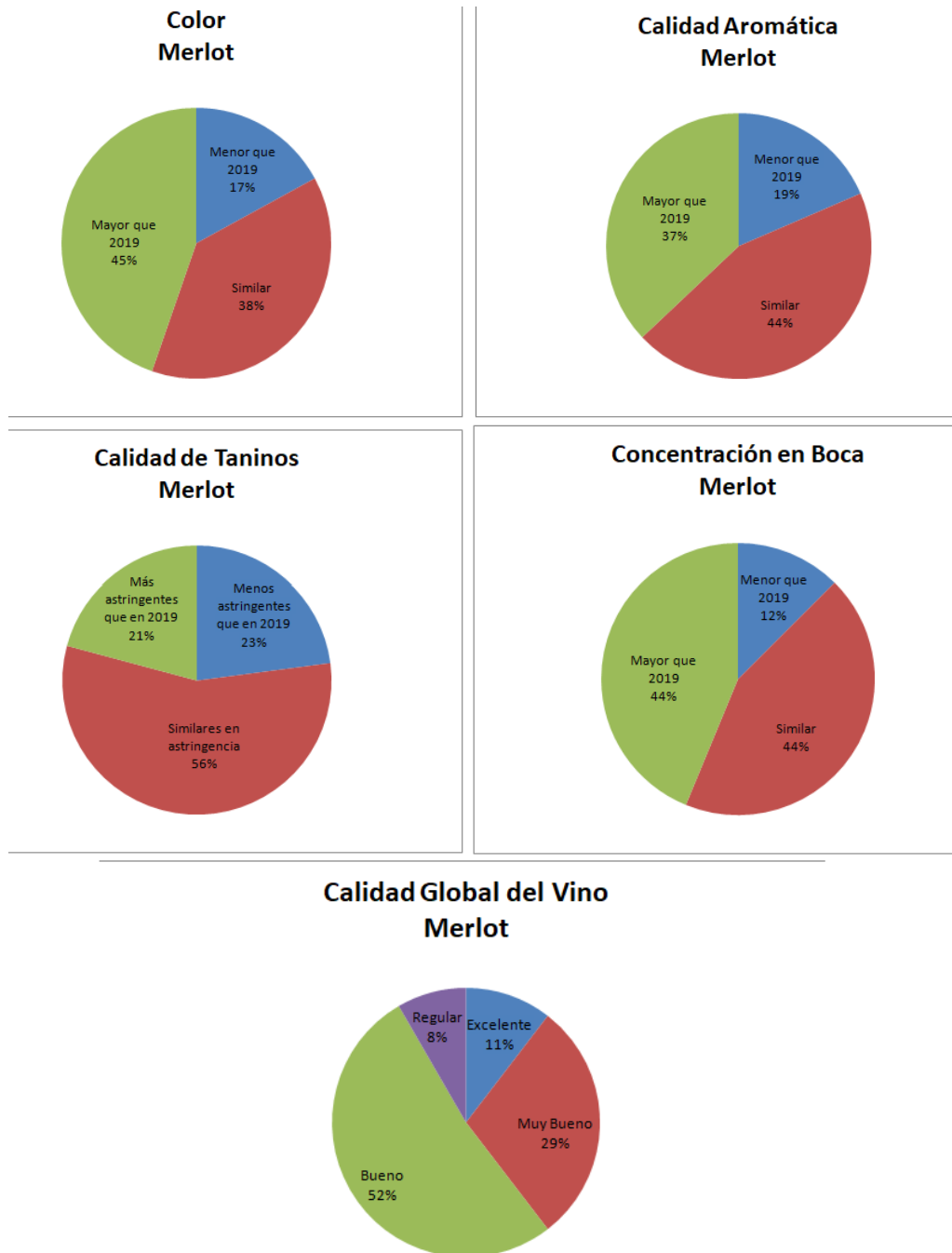
Figure 106. Quality level of the Syrah wine, 2019-2020 season



Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

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

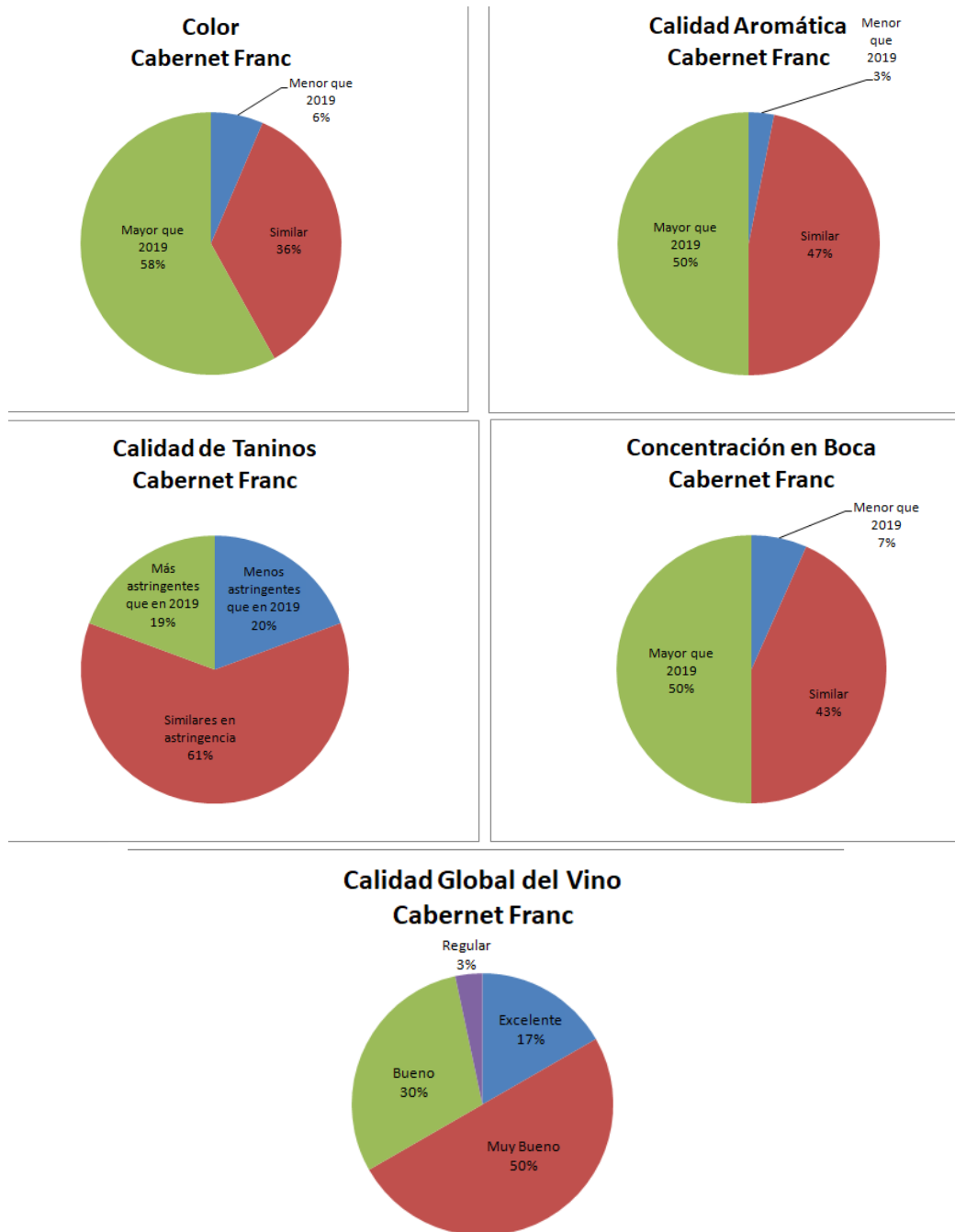
Figure 107. Quality level of the Merlot wine, 2019-2020 season



Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

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

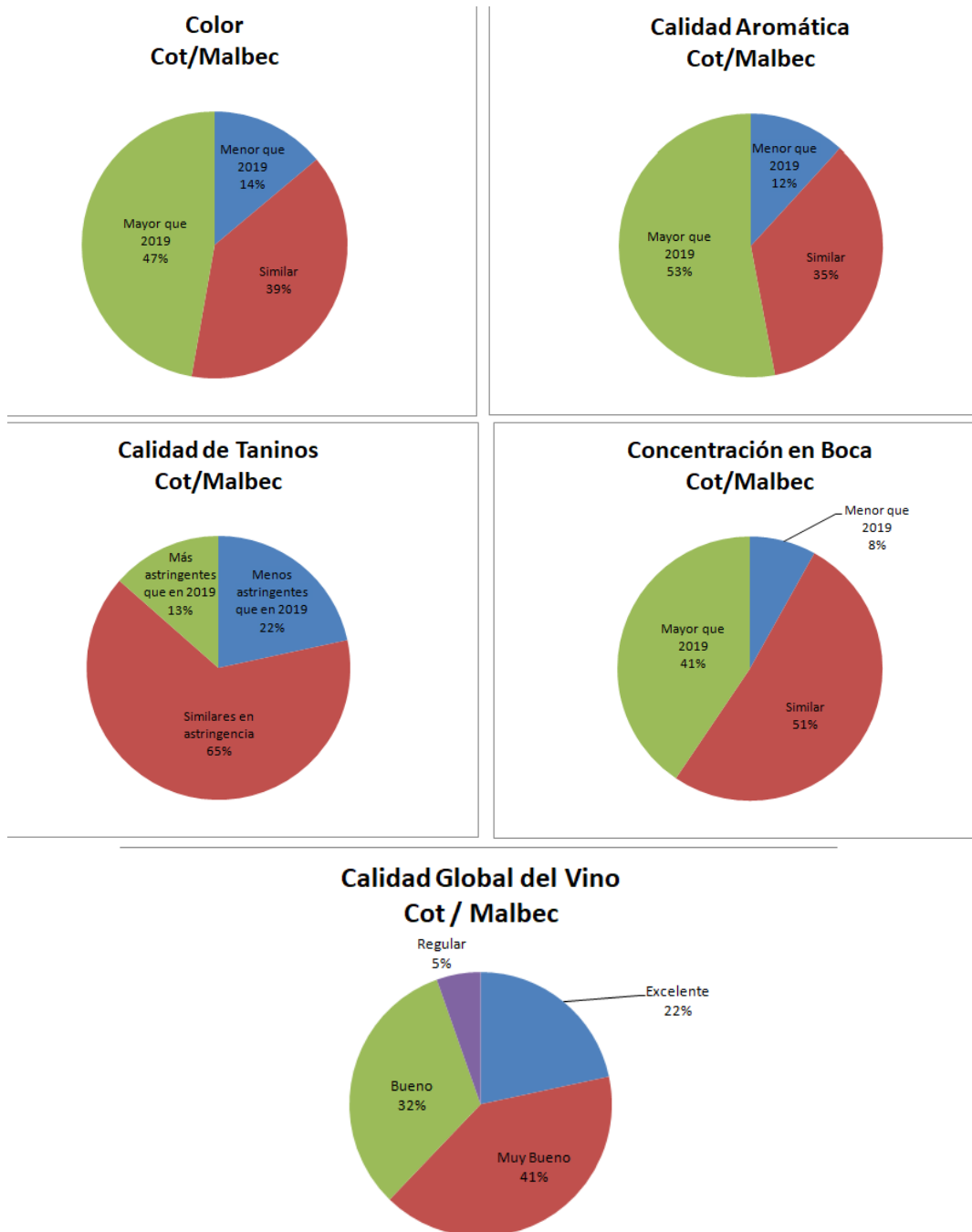
Figure 108. Quality level of the Cabernet Franc wine, 2019-2020 season



Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

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

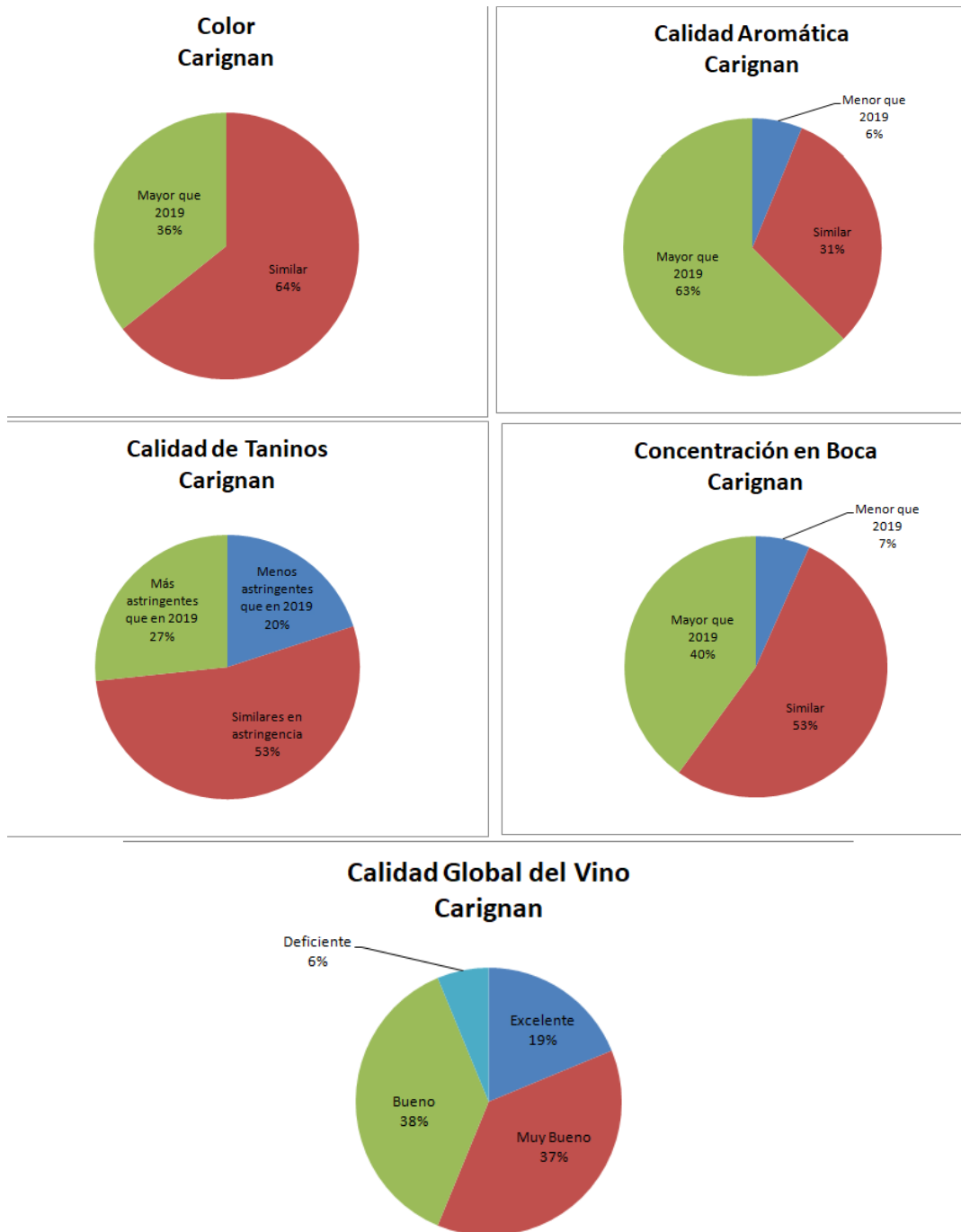
Figure 109. Quality level of the Cot/Malbec wine, 2019-2020 season



Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

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

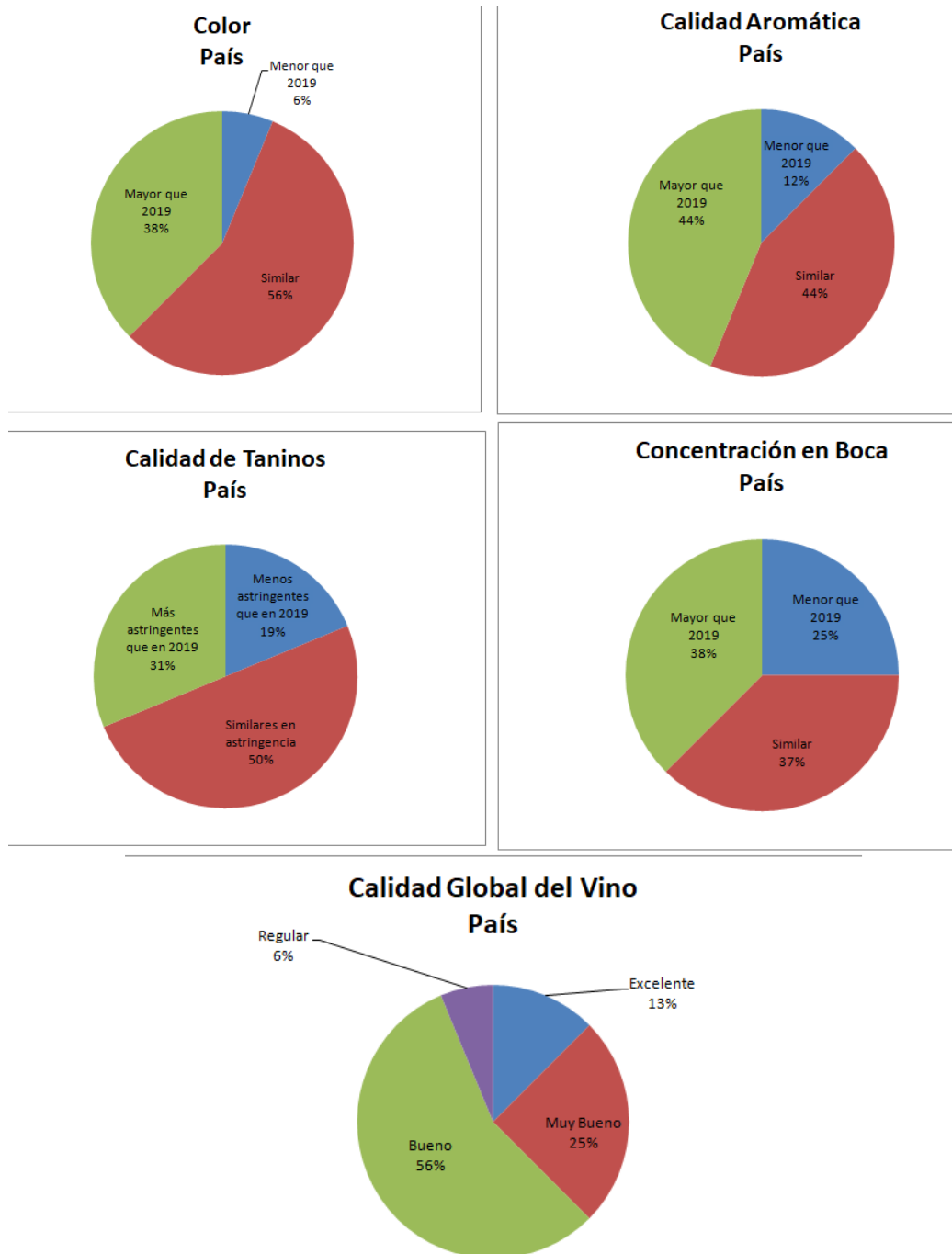
Figure 110. Quality level of the Carignan wine, 2019-2020 season



Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

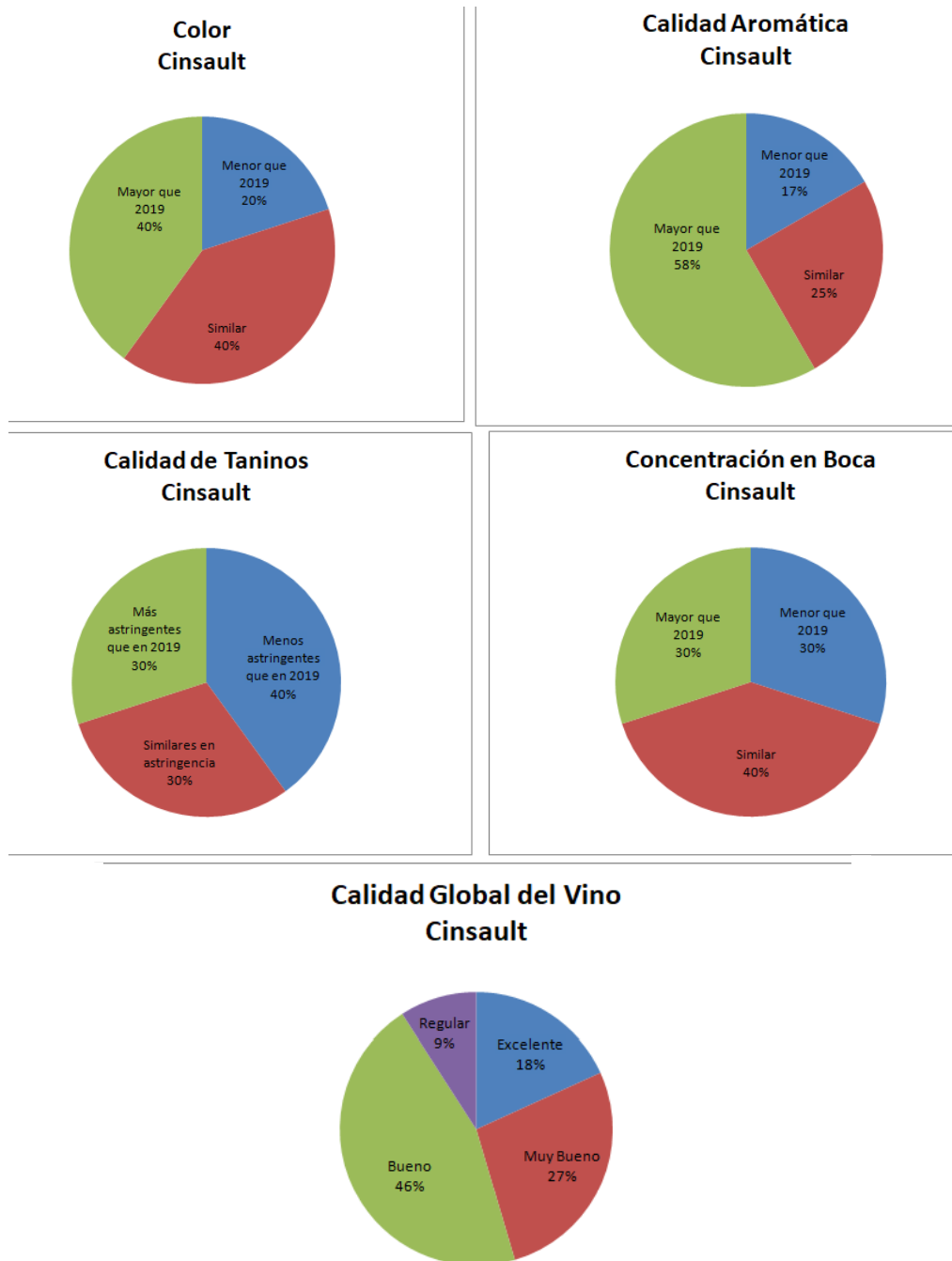
Figura 111. Nivel de calidad del vino País, temporada 2019-2020

Figure 111. Quality level of the País wine, 2019-2020 season



Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

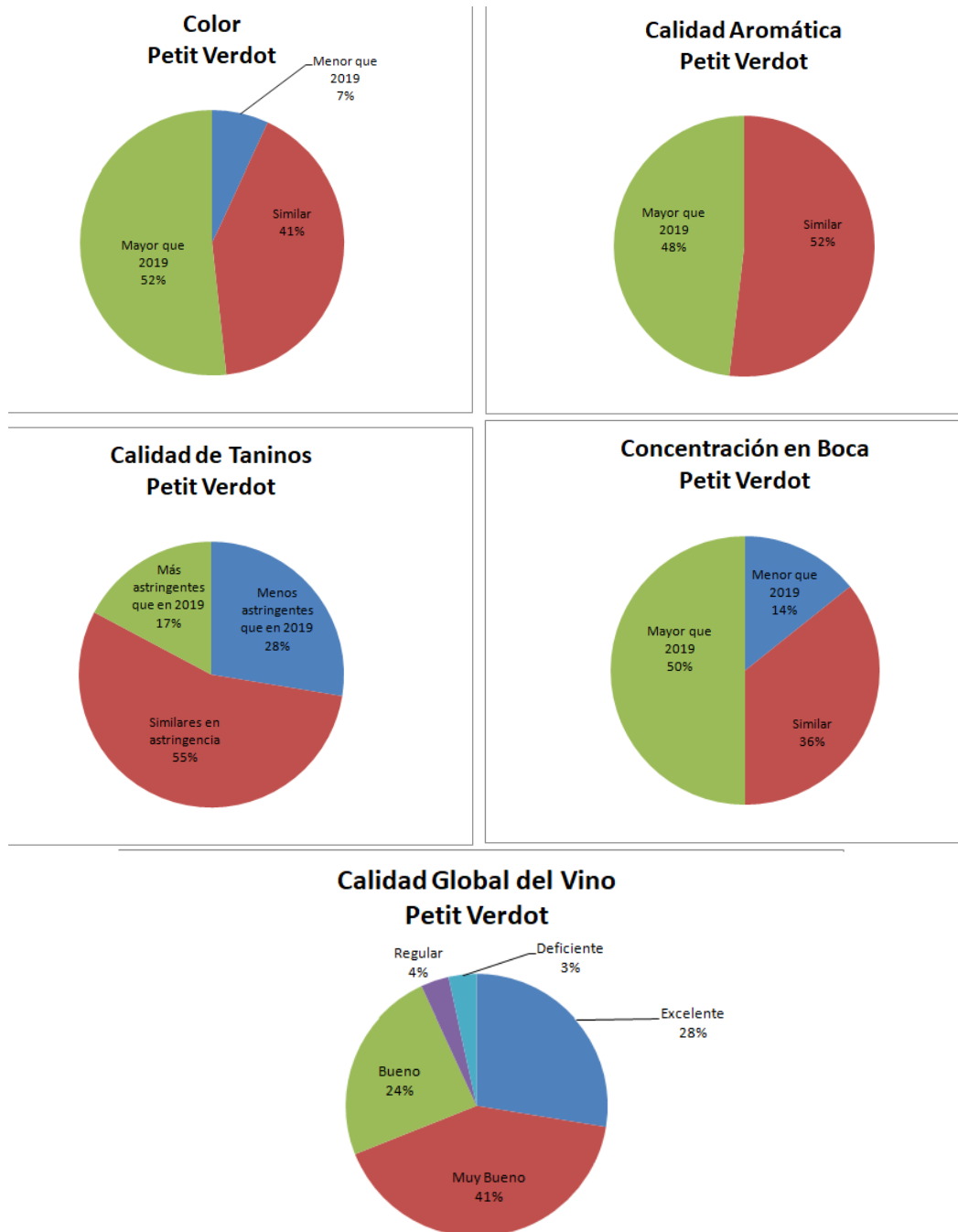
Figura 112. Nivel de calidad del vino Cinsault, temporada 2019-2020
Figure 112. Quality level of the Cinsault wine, 2019-2020 season



Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

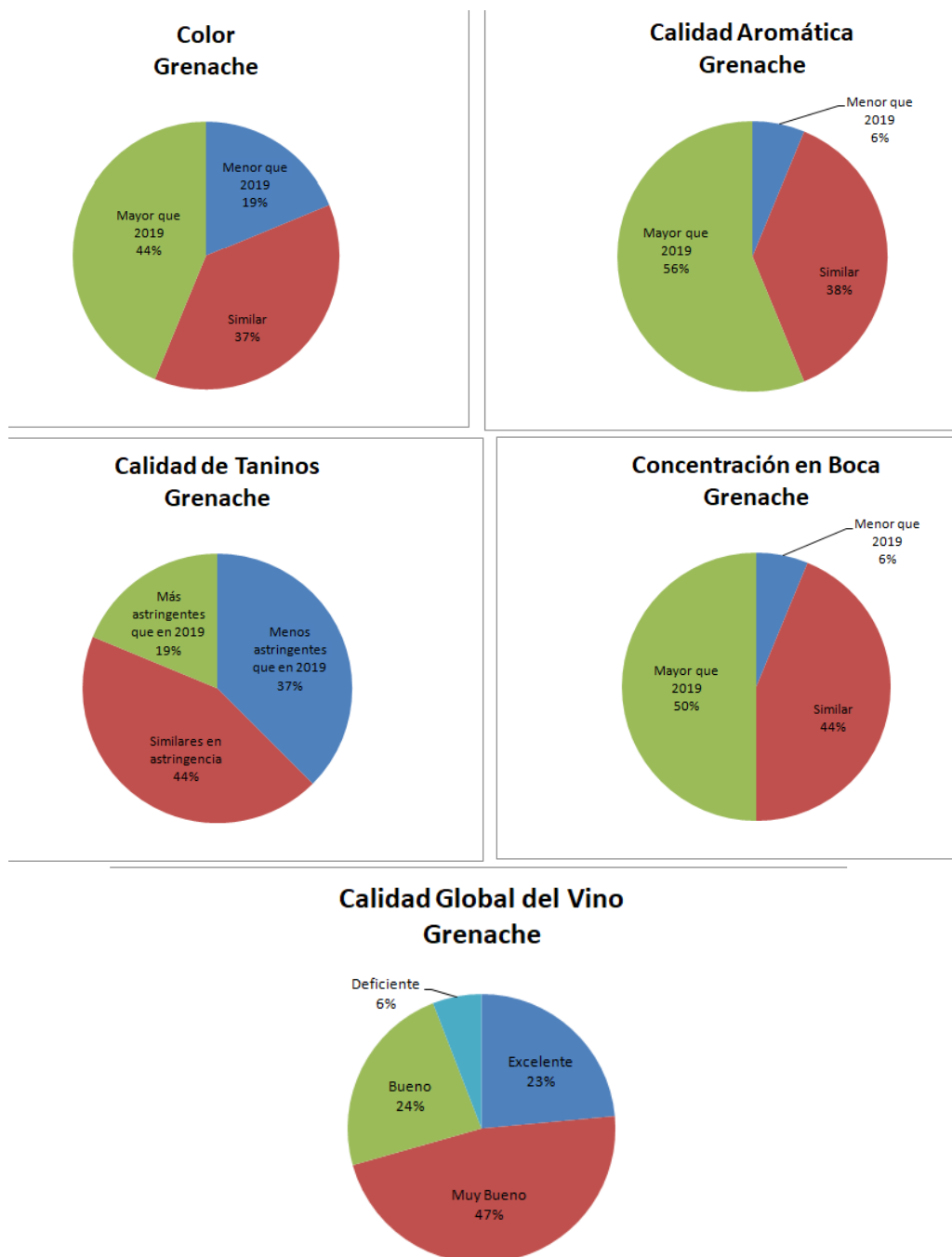
Figura 113. Nivel de calidad del vino Petit Verdot, temporada 2019-2020

Figure 113. Quality level of the Petit Verdot wine, 2019-2020 season



Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Figura 114. Nivel de calidad del vino Grenache, temporada 2019-2020
Figure 114. Quality level of the Grenache wine, 2019-2020 season



Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

* * *

RECIBIDO: 02/07/2020
VERSIÓN FINAL RECIBIDA: 02/07/2020
APROBADO: 08/07/2020

