

# *Estudio en perspectiva y retrospectiva de la productividad de la empresa Vides Montoya S.L*

---

**MEMORIA PRESENTADA POR:**  
*Andrea Montoya Belda*

GRADO DE ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS

Convocatoria de defensa: Septiembre 2019



## RESUMEN

Este proyecto consta de dos partes, la primera la recopilación de datos sobre el cultivo de la viña en una empresa familiar, y la segunda la del análisis de los factores que afectan al cultivo de la viña (suelo, enfermedades, etc.).

En primer lugar, se analizan los factores mediante búsqueda de información a través de páginas web, libros, proyectos etc. En segundo lugar, con los datos de la empresa junto con los del Registro de Agricultores de la población se ha hecho una agrupación de datos univariantes y bivariantes respecto a los años correspondientes y con la ayuda del programa estadístico Statgraphics se ha realizado un análisis ANOVA y Kruskal wallis para poder analizar y comparar medias y medianas.

Este estudio ha servido para poder ayudar a la empresa Vides Montoya, S.L a mejorar su productividad de cara a un futuro, dando como resultado que el patrón R-140 le está dando problemas en la zona de Villena al igual que con algunas variedades.



## INDICE

1. Introducción y Objetivos .....	1
1.1 Historia .....	9
1.1.1 Partes de la materia prima que se utilizan para el proceso de producción.....	11
1.1.2 Proceso de producción de la empresa Vides Montoya, S. L .....	13
1.2 Motivación .....	21
1.3 Hipótesis.....	22
1.4 Objetivos .....	23
2. Metodología y técnicas .....	24
3. RESULTADOS .....	25
3.1. Posición de la empresa.....	25
3.1 Base de Datos.....	26
3.2 Análisis descriptivo de las variables consideradas .....	29
3.3 Análisis bivalente comparación de medias o medianas .....	44
3.4 Factores influyentes en la plantación de los injertos.....	48
4.Medidas de Resultado.....	53
5. Medidas propuestas.....	54
6.Conclusiones .....	55
7. Bibliografía .....	56
8. ANEXO 57	



## TABLAS

Tabla 1. Resumen Estadístico para PÉRDIDAS en cuanto a variedad.....	32
Tabla 2 Resumen estadístico en cuanto a pérdidas por variedad en Picassent .....	34
Tabla 3 Análisis descriptivo de las PÉRDIDAS por variedad en Villena .....	36
Tabla 4 Resumen estadístico para PÉRDIDAS en cuanto al patrón.....	38
Tabla 5 Análisis descriptivo de las PÉRDIDAS por patrón en Picasent .....	40
Tabla 6 Análisis descriptivo de las PÉRDIDAS por patrón en Picasent .....	42



## Gráficos

Gráfico 1 Pérdidas vs Variedad .....	33
Gráfico 2 Pérdidas vs Variedad en Picassent .....	35
Gráfico 3 Pérdidas vs variedad en Villena .....	37
Gráfico 4 Pérdidas vs Patrón .....	38
Gráfico 5 Pérdidas vs Patrón en Picasent.....	40
Gráfico 6 Pérdidas vs patrón en la zona de Villena .....	42
Gráfico 7 Gráfico de Medianas con intervalos del 95,0% de Confianza .....	44
Gráfico 9 Gráfico de Medianas con intervalo del 95,0% de Confianza .....	45
Gráfico 8 Gráfico de Medianas con intervalo del 95,0% de Confianza .....	46
Gráfico 10 Gráfico de Medianas con intervalo del 95,0% de Confianza .....	46
Gráfico 11 Gráfico de Medianas con intervalo del 95,0% de Confianza .....	47



## 1. Introducción y Objetivos

En España el cultivo de viña es una de las principales actividades en el sector ya que es el país con la superficie de viñedos más grande del mundo. Según la 'Encuesta sobre Superficies y Rendimientos de Cultivos ESYRCE' del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, se registra una ligera subida del 0,1% hasta situarse en 955.717 hectáreas en el territorio español en 2016.

Respecto a comunidades autónomas Castilla-La Mancha se posiciona en primer lugar en superficie de viñedo para uva de transformación con 473.331 hectáreas en 2016. Esto corresponde al 49,5% total de España, con un aumento de 63 hectáreas (0,01%) respecto al 2015. En segundo lugar, se encuentra a Extremadura con 83.039 hectáreas y Castilla León con 64.473 hectáreas, superando con un 1,8% a la Comunidad Valenciana que registra una caída del -2,1%, situándose con 61.367 hectáreas. Seguidamente en quinta posición se encuentra Cataluña con 55.118 hectáreas, siguiéndola La Rioja en una extensión de 52.076 hectáreas. El resto de las comunidades se encuentran por debajo de las 40.000 hectáreas [1].

En la Ilustración 1 se muestra la evolución de la superficie de viñedo en España desde el año 1980 hasta 2017.

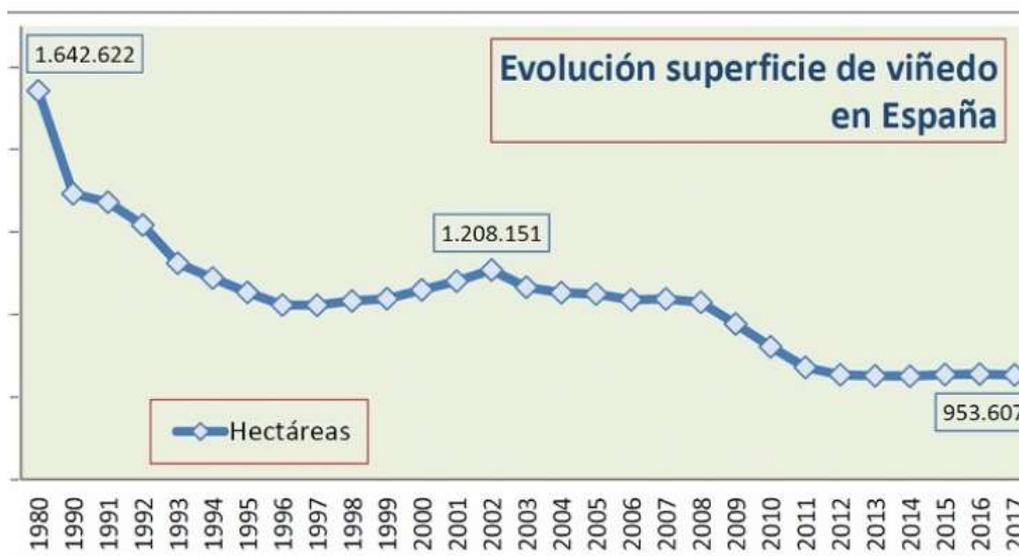


Ilustración 1 Evolución superficie del viñedo en España



Como se puede observar existe un decrecimiento longevo con el paso de los años.

Algunas de las causas provocadas por este decrecimiento son:

- El cambio climático
- La decisión de inversión en plantaciones nuevas, siendo reemplazadas por las antiguas, ya que tanto la supervivencia como la competencia están relacionadas con la innovación y propagación de nuevas variedades en el mercado.
- La equivalencia entre oferta y demanda, a causa de una nueva variedad en el mercado dejando las variedades antiguas sin satisfacción para los consumidores, es decir una demora en la oferta varios años y una implementación larga y costosa en la nueva variedad.
- La adaptación a las nuevas tecnologías, ya que los procesos tecnológicos siguen evolucionando, por ello se requiere una renovación, adaptando nuevos procesos de mecanización e implementación en las técnicas de cultivo, al igual que con las del proceso de tratamiento de esta vid.

Las enfermedades de la vid también tienen un papel importante en el mundo agrícola. Existen varias plagas y enfermedades de la viña que a continuación se explicará.

En primer lugar, se encuentra la *Mildium de la Vid* Ilustración 2. Esta es una de las más conocidas y graves en la viticultura, afecta por la primavera, cuando las condiciones climáticas son favorables y lo puede hacer atacando a todos los órganos de la planta pudiendo perder una parte de la producción de uva [2].



Ilustración 2 Mildium de la Vid

Otra enfermedad es el *Oidio de la Vid* (*Uncinula necátor* Burr). Esta es provocada por un hongo que inverna en las yemas, hojas y corteza de las cepas. También es reconocida por otros nombres como son: polvillo, sendreta, roya, blanqueta etc.

Alguno de los síntomas y daños que esta provoca son varios ya que como se ha destacado anteriormente afecta a cualquier parte de la vid. Si ataca a la parte de las



hojas, se observa una especie de polvo cenizo recubriendo toda la superficie o una parte de esta.

Si ataca a los brotes, se manifiesta con la aparición de unas pequeñas manchas de color verde oscuro que van creciendo y con ello el color va oscureciendo de forma creciente.

Finalmente, si este hongo ataca directamente a los racimos, lo que ocurre es que se detiene el crecimiento de la piel del grano, provocando grietas y de esta forma deteriorando la calidad y cantidad de la cosecha.

A continuación, se observan los estados de desarrollos y ciclos anuales de este hongo Ilustración 3.

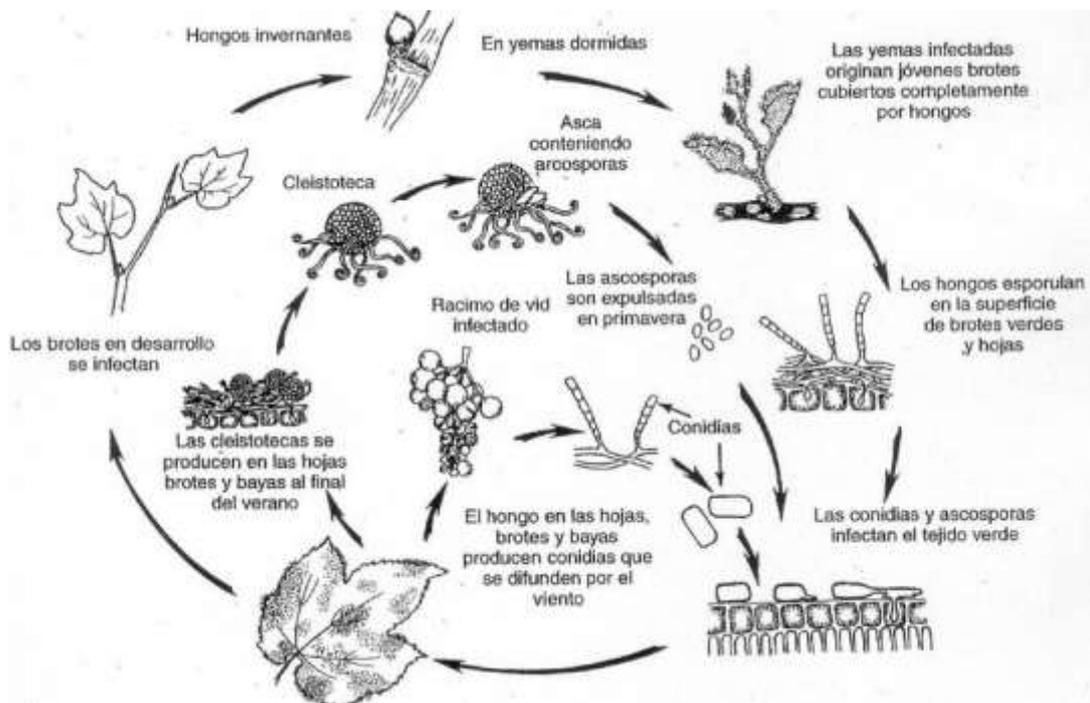


Ilustración 3 Desarrollo y ciclo anual del Oidio.

Como se ha resaltado anteriormente, este hongo sale de su aturdimiento cuando empieza el buen tiempo, ya que el invierno lo pasa en el interior del cuerpo de la vid. En el ciclo de desarrollo empieza a reproducirse de manera asexual propagando un gran número de larvas que se pueden extender con la aparición del viento y así, expandirse por el resto de la plantación [3].

La siguiente enfermedad, es causada por la Polilla del Racimo, también llamada Lobesia Botrana. Este tipo de insecto nace de una larva de aproximadamente 1mm de longitud. Cuando se desarrollan se convierten en mariposas de unos 6mm de longitud y unos 12mm de largo Ilustración 4, Ilustración 5 [4].



*Ilustración 4 Lobesia Botrana*



*Ilustración 5 Lobesia Botrana en fase de desarrollo*

Cabe destacar que el tamaño de los machos es menor al de las hembras, y son estas las que tras la reproducción depositan sus huevos en el interior de la uva de la vid, la corteza o en las cepas. Estos son tan minúsculos que apenas se aprecian.



*Ilustración 6 Huevos de Lobesia Botrana*



*Ilustración 7 Larva Lobesia Botrana*

En la Ilustración 6, Ilustración 7 se aprecian de forma minúscula los huevos de la Polilla, y posteriormente el avivamiento de la larva, siendo en esta fase donde se producen los mayores daños a la planta debido a que esta, ataca los brotones florales haciendo una especie de tejido de seda.[4]

Otra de las plagas más importantes en Europa que fue con la llegada de la llamada Filoxera (*Phylloxera vastatrix*, conocida hoy en día como *Dactylasphera vitifoliae*) Ilustración 8 [5].

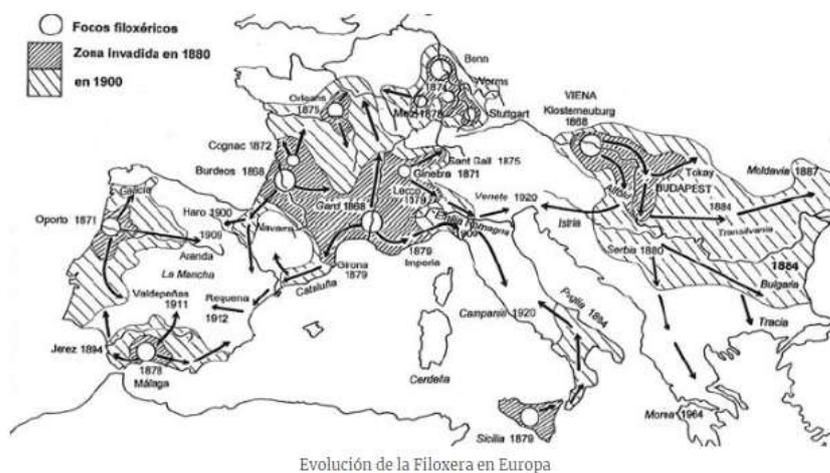


*Ilustración 8 Phylloxera vastatrix*



Este insecto proviene de tierras americanas, se trata de una especie diminuta que ataca directamente a las hojas y raíces de la vid, de forma intensa ya que la planta no presenta ninguna defensa en su contra. A principios de su llegada y los efectos negativos que tenía sobre la viña, se creía que esto se podía deber al clima y el mildiu (conjunto de enfermedades de las plantas producidas por un hongo microscópico), pero finalmente dieron con este pulgón diminuto [5].

Este se expandió y llegó a Francia entre 1832 y 1840 concretamente a Languedoc, a causa de la importación de viña. Con su paso arrasaba por donde se extendía llegando finalmente a afectar en todo el mundo. En 1870 entró en España, lo hizo por la Península Ibérica concretamente desde Oporto, Málaga y finalmente Gerona, debido a que fue en estos puntos donde se importó la plantación de vides americanas [5].



*Ilustración 9 Evolución de la Filoxera en Europa*

En la Ilustración 9 se puede apreciar de forma visual el transcurso de esta plaga en Europa, que como anteriormente se ha destacado, empezó hacia el año 1832. En España esta plaga adentró por varios focos que como se pueden apreciar en la Ilustración 10 son Portugal, Málaga, la Comunidad Valenciana y Navarra [5].

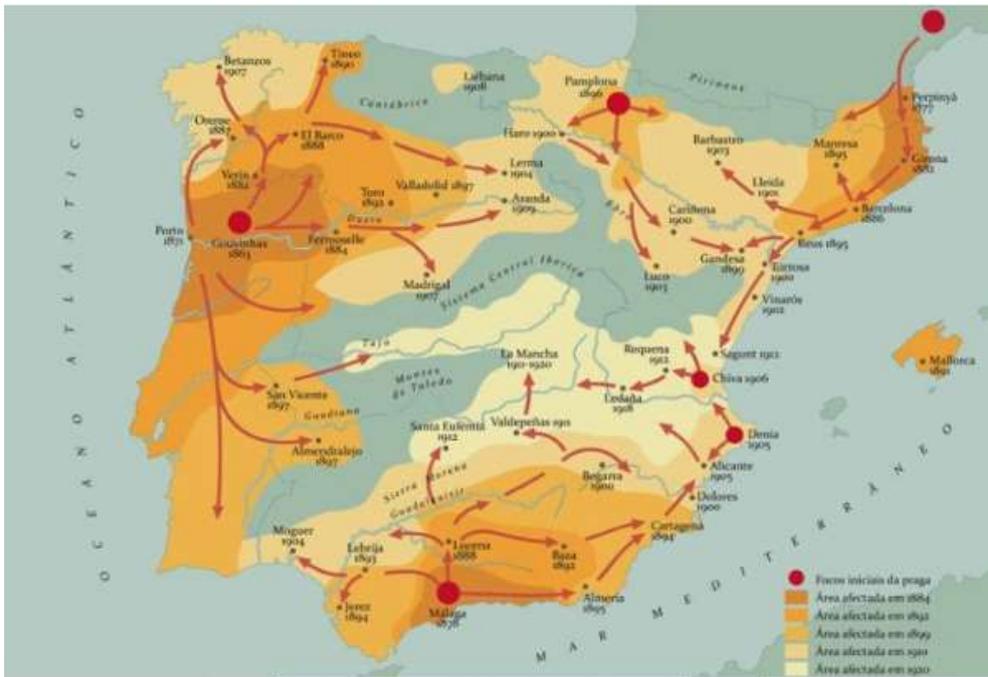


Ilustración 10 Evolución de la Filoxera en España

La Filoxera, es un insecto que se multiplica de forma muy rápida, y se propaga de forma aérea, ataca a la planta succionando una pequeña cantidad de savia, que por pequeña que sea, le provoca unas lesiones a la planta de forma que la termina matando. Finalmente, descubrieron que de donde provenía, las plantas no tenían ningún tipo de repercusión, debido a que las raíces de las vides originarias de América eran férreas al insecto. Por lo tanto, la solución que se dio fue usar estas raíces como base para injertar las variedades europeas, y así se hizo hasta día de hoy [5] [6].

Para concluir con este apartado, destacar una de las bacterias más preocupantes en el mundo agrícola actualmente, esta es la presencia de la llamada 'Xylella fastidiosa'. Este microbio afecta a todo tipo de plantas, desde cítricos como naranjos, hasta almendros, viña u olivos entre otros, y su crecimiento está presente en las temperaturas de entre 26º y 28º, Ilustración 11.



Ilustración 11 Xylella fastidiosa



En España, el año 2015 se aprobó el Plan de Contingencia, diseñado por el MAPAMA con la colaboración de expertos y de Comunidades Autónomas. El objetivo principal de este plan era impedir la entrada y propagación de esta bacteria en el país. Este Plan incluye una medida de protocolo para detección anticipada y medidas ante la aparición de un brote causado por esta [7].



*Ilustración 12 Zonas demarcadas por Xylella en España*

Como se aprecia en la Ilustración 12 la presencia de la Xylella se ha detectado en varios puntos del territorio nacional. En las Islas Baleares, se detectó en noviembre de 2016. En 2017 se implantó la Orden APM/21/2017 que establece medidas de prevención respecto a la Xylella, prohibiendo la salida de toda clase de vegetales para plantación excluyendo las semillas. En Alicante en 2017 se detectó en un campo de almendros, hoy en día existen 440 activos de Xylella y 425 en la Comunidad Valenciana [7].

Para la prevención de esta bacteria deben de adoptarse buenas prácticas agrarias de riego, poda y fertilización, siendo imprescindible la comunicación a las autoridades de la Comunidad Autónoma perteneciente ante la sospecha de la presencia de esta [7].



## 1.1 Historia

Aielo de Malferit es un pueblo de la comarca valenciana de la Vall de Albaida comprendido por 4.700 habitantes. Se sitúa en la Solana de la Vall entre la Serra Gruesa y la Serratella.

La agricultura ha sido durante los últimos milenios la base de la economía en esta localidad, y aun es uno de los sectores más interesados en el que se ocupan los vecinos, sobre todo aquellos con edad avanzada. El microclima local, hace que las cosechas de la localidad sean más primaverales que de las otras partes de la comarca, ya que la exposición solar acelera la floración al final del invierno, así lo constaba a mediados del siglo XIX la memoria técnica de Miquel Bosch. La plantación de viña entre el año 2000 y 2006 fue muy buena, pero en años posteriores la situación disminuyó por la ausencia de subvenciones facilitadas por el gobierno. Con el paso del tiempo, son muchos vecinos de Aielo los que se han ido incorporando en el mundo de la viticultura. Datos oficiales del 2007 cifraban 217 agricultores en la localidad (el 12,5% de la población total), frente al 37% de industria, el 16,5% de construcción y el 34% en sector servicios. Actualmente el dato de agricultores dedicados específicamente a la viticultura son 160.

Dentro del sector agrícola en Aielo de Malferit, se encuentra la plantación del barbado, este nombre es referido a cada vara de las que se compone el campo de la viña, y de este nombre a salido un dicho en la población que es: *'del barbat a tret profit, Aielo de Malferit'*. Todo empezó con la llegada de una plaga llamada Filoxera de la que anteriormente hemos comentado, que llevo a la crisis a los agricultores de la población ya que arrasó con las viñas de la comarca (1909-1914), y con un nombre, Baptiste Aparici, que quiso demostrar que una crisis significaba un momento de oportunidad. Cuando desaparecieron los índices europeos de la existencia de la filoxera, se empezaron a replantar las viñas de pie o cepa americana. Esta idea se llevó a cabo por cuatro labradores aielenses, probaban a sacar cepas madre a partir de sarmientos (ramas de la cepa de la vid de donde brotan las hojas, los zarcillos y los racimos). Pero entonces, el empresario Aparici, el cual veía una buena idea de negocio decidió juntar a un grupo de vecinos del pueblo y creo una sociedad de viveristas con la idea de retomar la producción en el sector agrícola de Aielo.

Fue este quien más tarde viajó a Francia (Montpeller), Austria, California y Hispanoamérica para seleccionar variedades americanas inmunes a esta plaga, y así poderlas difundir por el resto de España, en la década de 1910. Este empresario trajo a el pueblo de Aielo una variedad de viña llamada 'xasela', muy demandada y querida por la provincia de Andalucía, junto con la variedad de planta R110. A principio se vendían las llamadas cepas madre a la comunidad de La Mancha, donde iba un injertador a practicar los injertos in situ. Mas tarde se plantaron barbados en la Ribera del Júcar, se injertaban en Aielo y de aquí se destinaban al cliente final.

Actualmente el método es distinto ya que compran directamente las cepas madre de las variedades ya injertadas. El negocio estaba en mayor auge en los años 1950-1970. En



1969-1970 se constituyó un grupo de sindicalistas de colonización llamados 'Viveros Malferit' 'Viveros Aiello' pero su duración fue corta, apenas un año desde su creación, debido a las desavenencias entre los socios. A partir de este momento cada uno de los socios rehízo su camino por su cuenta, las plantaciones se pagaban muy bien y los beneficios ascendían a un buen ritmo.

El método de regadío usado por estos agricultores fue el de gotero, que en 2006 afectaba a unas 4.000 hectáreas, que se expandieron llegando a las 12.000 (1993-1994) y esto beneficio mucho al sector ya que esta planta requiere de humedad.

Más tarde en el año 2000 se cedieron unas subvenciones europeas para arrancar viñas, ya que se consideraba un exceso de estas, esto fue llevado a cabo por entes públicas que no tenían conocimiento alguno de lo que era una viña, junto con el ecologismo nórdico i otros asuntos que llevaba consigo la postmodernidad. Por lo cual otorgaban 75.000 de las antiguas pesetas a cada hectárea desalojada. Con este desalojo y la recogida de ingresos por parte de la entidad europea, lo que seguidamente hicieron los vecinos del pueblo de Aiello fue aprovechar esas ganancias y replantar nuevamente las viñas. Este movimiento no desaceleró el ritmo de este sector, es más, se disparó la demanda de barbados, y se vio adecuado subir el precio a sus anchas i el resultado fue la obtención de unos beneficios excelentes de la mano de clientes satisfechos de todo el territorio nacional, desde Extremadura, La Mancha, Córdoba, Navarra, La Rioja, pasando por La Vall del Vinalopó, incluso algunos extracomunitario de Argelia. Esta 'vara' se plantaba y se planta como si fuera viña para cortar las 'madres' a partir del 21 de noviembre i parte del mes de diciembre. Esta era trasladada a almacenes donde se cortaba antiguamente en longitudes de 0,70cm, en los últimos tiempos se corta a una longitud de 0,42 cm para injertarle a esta, la variedad adecuada. Cada vara mide unos 3 o 4 metros de largo de la cual se deja la cabeza para replantarla. Los barbados no injertados o bordes se utilizan para replantar y hacer más vara, por el contrario, los injertos son los que se comercializan para hacer racimos de uva i vino.

Así es como surgió la empresa actualmente con el nombre de Vides Montoya S.L. Esta empresa surge en el año 1950 de la mano del Gerente Rafael Pinter Sanz y socio Diego José Montoya Villena con el nombre de Viveros Malferit con forma jurídica de autónomo por cuenta propia y finalmente en el 2016 tras varios años del fallecimiento de Rafael, Diego decide emprender la empresa de forma individual cambiando nuevamente la forma jurídica de la empresa al igual que su correspondiente nombre.



### 1.1.1 Partes de la materia prima que se utilizan para el proceso de producción

Para entender mejor el proceso de producción que más adelante se va a explicar, a continuación, se explicará y observará de dónde salen las distintas partes y materias que se utilizan durante el proceso de producción y así entender mejor todas las fases que se explicarán en el siguiente apartado.

En primer lugar, se encuentra la vara que es la que sale de las cepas madres y se utilizará en la Fase 1 Ilustración 13. Esta es la que en el proceso de producción protagonizará la mayoría de las fases debido a que es esta sobre la que finalmente se asentará la nueva variedad formada con la yema correspondiente, es decir será el patrón final del injerto creado.



*Ilustración 13 Cepas madres de la vara*

Seguidamente, se encuentran los sarmientos de la viña Ilustración 14. Estos son los que se talan de las viñas de uva y en el proceso de producción en la fase de injertar son las que se adaptan a la nueva planta que se desea adquirir, ya que son estas las que llevan la variedad, como veremos más adelante están el Macabeo, Tempranillo y Tintorera entre otras.



Ilustración 14 Sarmientos de la viña.

Estas dos materias por separado se tratarán durante el proceso de producción y se unirán finalmente en la fase de injertar. Esta fase consta en la unión de ambas, ya que las estaquillas que se obtendrán de las varas de la cepa madre en esta fase sustituirán su cabeza por la yema correspondiente que se ha tratado como resultado de los sarmientos de la viña de uva.

Finalmente, después de todo el proceso productivo se obtiene el llamado 'injerto' como resultado de la unión del patrón con la variedad establecida. Véase a continuación un esquema del cuerpo del injerto con las distintas partes que lo componen en la Ilustración 15:



Ilustración 15 Partes de un injerto de vid



### 1.1.2 Proceso de producción de la empresa Vides Montoya, S. L

En este apartado se describen las distintas fases por las que pasa la vid desde su cultivo hasta su llegada al consumidor final.

#### FASE 1

En noviembre, se recogen los sarmientos procedentes de las cepas madres de los huertos estos son los que más adelante se utilizaran como patrones para el injerto, y se lleva al almacén para que los trabajadores la corten a una medida de 65 cm, y un diámetro de menos de un centímetro, entre 0,5 y 0,7, transformándolos en estaquillas.

#### FASE 2

La siguiente fase es la de desyemar, en esta lo que se hace es pasar las estaquillas por una máquina, Ilustración 16 para que las yemas salientes de esta se pulan, así evitar que salga algún tipo de brote maligno en ella, o chupón y también eliminar cualquier tipo de filamento o zarcillo surgido del cuerpo de la planta.



*Ilustración 16 Máquina de desyemar*

Una vez la estaquilla queda limpia, se vuelve a agrupar en 200 unidades y se insertan en una balsa que las cubre de agua y desinfectante durante diez días aproximadamente como se puede observar en la Ilustración 17.



*Ilustración 17 Balsa con los injertos insertados*

Al mismo tiempo que estas estacas están en las balsas, se trabaja con las yemas. Estas son las provenientes de las parras de viña. De estas dependerá en el proceso final la variedad de la que dispondremos. Estas yemas se cortan en el huerto debido a que ya están secos y listos para la poda, Ilustración 18. Estos sarmientos son los que se utilizan más adelante en la fase de injertar. La medida de estas puede variar, ya que se cortan de nudo a nudo. Es decir, en la misma estaquilla la distancia que puede existir dentro de ellas. Una vez cortadas, se meten en cajones grandes, Ilustración 19, y a la cámara ya que necesitan frío, más adelante se ponen en bidones de agua con desinfectantes para eliminar cualquier tipo de residuo.



*Ilustración 18 Sarmientos secos*



*Ilustración 19 Yemas cortadas*

### FASE 3

Una vez terminado este proceso, se pasa a la llamada injertada. En este proceso se fusionan los dos anteriores.



*Ilustración 20 Máquina de injertar*

En la Ilustración 20 se observa la estructura de la máquina para la realización de este paso. Por un lado, están las varas sacadas de la balsa i en otro los sarmientos secos que con anterioridad se han cortado. La función de esta máquina es la siguiente:



En primer lugar, se coge el sarmiento y se le quita la cabeza, esta máquina corta, y va dirigida por el trabajador que en ella se encuentra. El corte se realiza metiendo la estaca dentro de la boca de la máquina y dándole con la palanca del pie, esta hace el corte. Al realizar el corte la cabeza se queda en la maquina y es esta la que queremos agregar a la estaca. El proceso que se realiza seguidamente es el mismo, pero con la estaca. De esta forma se reemplaza la cabeza que lleva por la del sarmiento que se acaba de cortar, y así se obtiene la variedad de viña en cuerpo, y es esta la que se sigue tratando para el proceso final.

En la Ilustración 21 se muestra el resultado final obtenido en la fase descrita anteriormente.



*Ilustración 21 Resultado final de la fase de injertar*

Se puede observar la reinscripción de la nueva cabeza en la estaca por el color que cada una tiene en su origen, como se observa al fondo de la Ilustración 21.



#### FASE 4

En esta misma fase después de realizar la sustitución de la cabeza de la estaca lo que se hace es el encerado. Esto se realiza para que la nueva unión que se ha realizado se mantenga unida sin que entre aire y de esta forma se selle de forma correcta. Seguidamente la persona que realiza el encerado coloca las estacas en un cajón agujereado para que respire la planta, y en este una base de tierra de abono, Ilustración 22.



*Ilustración 22 Fase encerado*

Estas cajas se meten en la cámara a unos 26º grados y 100% de humedad durante un periodo de 20-22 días. Esto se realiza para que la nueva planta con este calor acelere su floración.

#### FASE 5

Finalmente, una vez pasado este tiempo se saca de la cámara y se procede con la fase llamada 'la paloma'. Esta consiste en eliminar los brotes y raíces que esta durante su estancia dentro de la cámara ha formado, quedando en el aspecto de la Ilustración 23 e Ilustración 24.



*Ilustración 23 Fase de la 'paloma'*



*Ilustración 24 Eliminación de brotes*

## FASE 6

Una vez terminado el proceso anterior, el próximo y último paso es su plantación en la que estos injertos estarán aflorando desde abril/mayo hasta noviembre donde se recogerán y serán vendidos en el mercado.

En la Ilustración 25 e Ilustración 26 se muestra el ciclo de plantación en los huertos llevado a cabo por los trabajadores de la empresa.



*Ilustración 25 Proceso de plantación de injertos*



*Ilustración 26 Proceso de plantación de injertos*

Para un mejor rendimiento en su desarrollo, se utilizan plásticos negros ya que, de esta forma se conserva mejor la humedad de la tierra y se previene el desarrollo de algún tipo de espesura o maleza en este.

Una vez plantado, la planta empieza a madurar hasta llegar al brote Ilustración. Es en este momento cuando se lleva un control completo de las plagas a través de un tratamiento fitosanitario oportuno. Mas tarde con la llegada del invierno y la caída de las hojas estos plantones se arrancan del huerto y empiezan a clasificarse para su posterior embalaje y distribución.



*Ilustración 27 Injertos en floración*

La finalidad que buscan los clientes es la de unos injertos de variedades determinadas ya que estos serán plantados y la brotación que sale es la de un parral de viña con el objetivo de dejar crecer los racimos y con ello hacer vino o autoabastecerse del fruto.



## 1.2 Motivación

Este tema ha sido elegido para conocer mejor el mundo de la viticultura en España, pero sobre todo para analizar en concreto la empresa Vides Montoya, S.L. Es interesante realizar este estudio para profundizar sobre la situación actual de la empresa Vides Montoya, S.L, puesto que la autora del trabajo pertenece a la familia que fundó la empresa y le gustaría aportar sus conocimientos adquiridos durante el Grado, para mejorar en la medida de lo posible el negocio familiar. Pretende con las herramientas aprendidas, ser capaz de detectar aquellos aspectos negativos que afectan a la productividad de la empresa en forma de amenazas para poderlos convertir en mejoras u oportunidades. Además, busca analizar los recursos de los que la empresa dispone para seguir aprovechando el máximo rendimiento y poder focalizarlos hacia un futuro mejor.

Este tema tiene mucha relación con las asignaturas del Grado como Econometría, Economía, y Estadística, lo cual resulta de gran interés para la autora del trabajo ya que con la utilización de los diversos métodos y herramientas aprendidos en las asignaturas citadas, se puede obtener una información clave para realizar predicciones, y proponer alternativas al modo de trabajo y producción tradicional en la empresa, que es la finalidad de este proyecto.



### 1.3 Hipótesis

La idea principal de este trabajo es, conseguir mejorar la posición de la empresa Vides Montoya, S.L en el mercado a través de varias hipótesis:

- Debido al método de trabajo y recopilación de datos se pueden perder oportunidades de mejora en la productividad.
- Se realiza el trabajo a través de la experiencia, sin información recopilada, lo que puede ser un problema para los nuevos trabajadores que se incorporen por primera vez en la empresa, debido a la falta de información y herramientas.
- Falta de comunicación de la empresa hacia al exterior debido a la inexistencia del uso de redes sociales para su promoción.



## 1.4 Objetivos

El objetivo que se persigue es, analizar los factores más importantes que afectan en el ciclo de desarrollo de los injertos una vez plantados en el huerto. Se pretende explicar las características de cada patrón ligadas a los factores que les influyen para así comprender mejor su evolución y de esta forma poder encontrar una solución óptima a este problema.

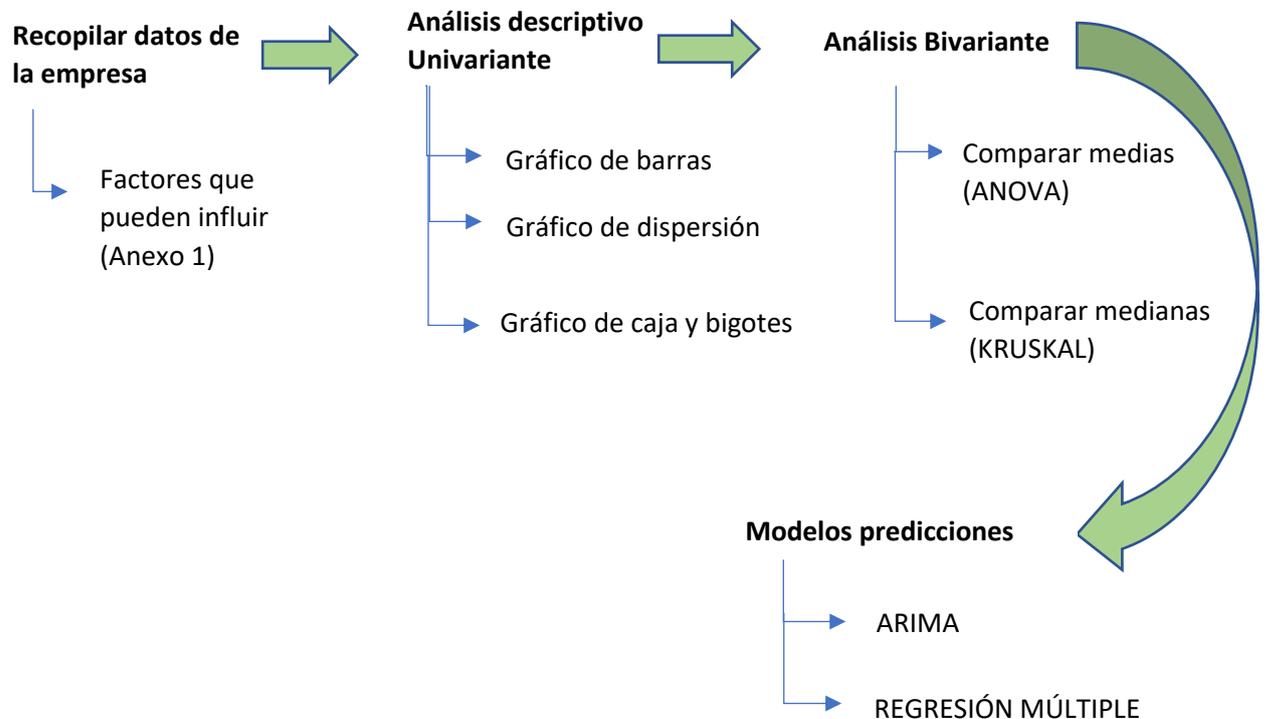
Los subobjetivos que se persiguen son:

- Buscar datos dentro de la empresa.
- Buscar datos en el registro de agricultores.
- Buscar empresas relacionadas con el mismo sector.
- Estudiar los factores que afectan a la productividad de la empresa
- Realizar predicciones en función de la información realizada y si es posible mediante modelos econométricos.
- Concluir estrategias futuras en base a la información recopilada y analizada anteriormente para garantizar la evolución positiva de la empresa.



## 2. Metodología y técnicas

A continuación, se va a observar la estructura referida a la metodología que se ha llevado a cabo en el trabajo.



Como se puede observar en primer lugar se ha realizado una recopilación de datos, esta información ha sido obtenida tanto por parte de la empresa como por parte de entes exteriores a través del registro de agricultores de la población. En segundo lugar, se ha realizado un análisis descriptivo univariante que consiste en la realización de gráficos para poder observar y comparar datos de diferentes años, y así poder detectar a simple vista la existencia de alguna anomalía, de forma visual. Para ello, se ha utilizado gráfico de barras, y el de caja y bigotes, para ver si las variables siguen una distribución normal o si hay algún punto anómalo. Mas tarde, se realiza un análisis bivariante para comparar medias a través de la ANOVA o del Kruskal Wallis para comparar medianas, según la distribución de los datos. En cuanto a los modelos predictivos que pretendían aplicarse con la información disponible en la empresa no resulta posible realizar modelos de predicción de series temporales ni de regresión múltiple, ya que no hay suficientes datos registrados para conseguir una modelización fiable.



### 3. RESULTADOS

#### 3.1. Posición de la empresa

En este apartado se van a exponer los resultados obtenidos después de realizar el análisis univariante de los datos dispuestos por la empresa Vides Montoya, S.L.

Como lo que se pretende es, mejorar la productividad a través de la mejora y detección de factores que pueden influir en esta, y con ello mejorar la posición de la empresa, se observa en primer lugar cual es la posición que ocupa Vides Montoya en el sector agrario respecto a algunos competidores de la población.

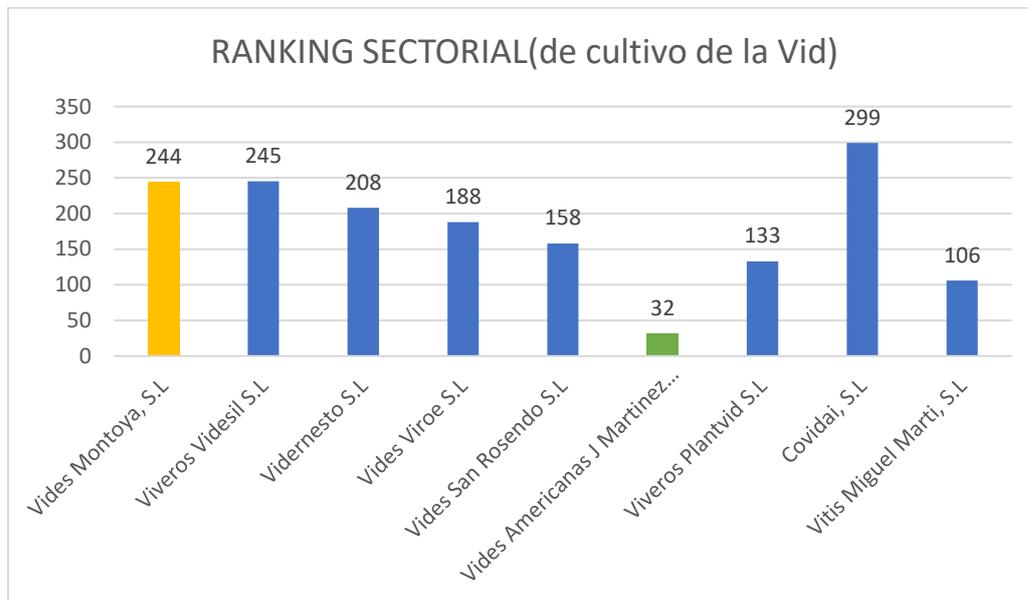


Ilustración 28 Posición en el mercado de Vides Montoya, S.L. Fuente (Elaboración propia)

Después de analizar los datos y realizar el gráfico correspondiente se puede observar en la Ilustración 28 que la posición de la empresa a nivel del sector agrícola es la 244.

Este dato es facilitado por el ranking de empresas del sector del cultivo de la vid del periódico digital 'El Economista' y este hace referencia a la posición de la empresa respecto a un total de 431 empresas dedicadas a ello [8].

De esta forma se puede observar la empresa que sobre todas las demás, destaca con su buen posicionamiento, siendo esta la llamada Vides Americanas J. Martínez Martí. Esto se debe principalmente a que, José Martínez Aparisi, bisabuelo de José Martínez Martí, fue uno de los promotores del viverismo Vitícola en la población de Aiello de Malferit y con ello, su hijo y más tarde su nieto tomaron las riendas con grandes tierras como patrimonio. A parte de esto, es una empresa con innovación I+D que colabora con el departamento vegetal de la Universidad Politécnica de Valencia para el asesoramiento y elaboraciones de proyectos de investigación en la mejora de las técnicas de producción en el vivero de la vid. Disponen de una página web muy bien estructurada, donde se explica la historia de la viticultura al igual que su desarrollo [9].



### 3.1 Base de Datos

Se ha buscado información previa al análisis y las variables que han sido elegidas son las que conforman el producto final en el proceso de producción. La fuente de datos ha sido la empresa Vides Montoya, S.L y de forma externa el Registro de agricultores de la población de Aiello de Malferit, que es la que ha podido facilitar datos registrados que la empresa no tenía. Se acude al Registro debido a que como se ha recalado con anterioridad, es un sector que trabaja con escasos datos recopilados, por ello este trabajo será el que en la medida de lo posible intentará mejorar a partir de ahora en este aspecto a la empresa de forma que el futuro tenga un mejor rendimiento y control.

Para este proyecto los datos que se han utilizado han sido anuales 2014-2017 de los cuales 2014-2015 corresponden a la zona de Picassent, y 2016-2017 a Villena. Como se ha podido observar en el apartado 1.1.2 Proceso de producción de la empresa Vides Montoya, S. L , es la última fase la clave de todo el proceso de producción debido a que es esta la que finalmente da el resultado y beneficio de la temporada. Con este proceso, existen diferentes factores que pueden favorecer o no el desarrollo óptimo de estas plantas como son los que a continuación se van a analizar. El injerto que se planta al final del proceso, como se ha podido observar consta de dos partes, una es la del cuerpo o patrón, y la otra la cabeza que proviene de las yemas de la viña y con ellas la variedad asignada a cada injerto. Es importante elegir bien el tipo de estaca que se va a utilizar debido a que hay algunas más resistentes a la filoxera, enfermedad de la que se ha hablado con anterioridad, al igual que la resistencia a la sequía, humedad etc.

Los patrones más utilizados para realizar estos injertos y de ahí pasar a la plantación son los que a continuación se observan:

- Pausen 1103
- Richter 110
- Ruggeri 140

Cada una de estas variedades de patrones tiene unas características comunes que a continuación se explicaran.

En primer lugar, el **Pausen 1103** es de gran resistencia a la enfermedad de la filoxera. En cuanto a la resistencia a la caliza esta variedad tiene un 30% es por ello por lo que los resultados son positivos en zonas cálidas y terrenos pobres, se adapta de buena forma a la sequía y a suelos en humedad en la época de primavera. Este es el más utilizado por los viticultores, debido a su gran resistencia a la salinidad del suelo, ya que es este componente el que perjudica en la fertilidad de la planta. Según estudios se ha dado el caso de que el injerto de Pausen 1103 con el Syrah da buenos resultados en Francia, pero por el contrario tiene problemas de encaje con el tempranillo [10].

Pasando al **R-110**, se observa que es un gran resistente a la filoxera y a la Phytophthora cinnamomi, bacteria situada en el suelo, y que se va alimentando de materias de descomposición, actúa por las raíces de forma destructiva hasta llegar a matar por



completo la planta [11]. Esta resiste un 17% a la cal activa y se adapta bien a la sequía, pero de forma contraria es sensible a la humedad, es conveniente en suelos poco calcáreos es decir en suelos de pizarra, se adapta fácilmente a suelos poco profundos y la resistencia a la salinidad es baja [12].

Seguidamente, el **R-140**, tiene buena resistencia a la filoxera, en cuanto al suelo cabe destacar que tiene buena adaptación a los suelos calcáreos y resistencia a la sequía, en concreto resiste un 50% a la caliza total. Esta variedad es conveniente en suelos secos, poco profundos y pedregosos. En cuanto a la integración con la variedad es importante destacar que favorece un fuerte desarrollo vegetativo, pero tiende a retrasar el ciclo vegetativo y ciclo de maduración. El Pausen 1103 puede tener problemas con el tempranillo, syrah, Marselan y Caledoc debido a malas soldaduras en el punto de injerto. La fortaleza que este transmite al injerto es elevada, tiene un fuerte potencial de unión con el injerto e induce una fertilidad elevada, y tiene resultados positivos en el Cabernet, Garnacha Tinta, Monastrell y Tempranillo [13].

Como se ha destacado anteriormente con el Pausen 1103, es también el R-110 el más propagado que he utilizado por la viticultura en España, debido a la adaptación diversa que tiene.

Los patrones utilizados por la empresa Vides Montoya S.L son únicamente R-110, R-140 Y P1103, por lo tanto, explicaremos en el siguiente apartado los factores que a estos les puede influir.

Por otro lado, están las variedades que como se ha resaltado anteriormente provienen de los sarmientos de las viñas de uva, y que se tratan en la Fase 3 del 1.1.2 Proceso de producción de la empresa Vides Montoya, S. L.

Las utilizadas en el proceso productivo de la empresa son las siguientes:

- Macabeo
- Airén
- Tintorera
- Bobal
- Eva
- Parda
- Tempranillo
- Montua
- Pardina

Para poder saber un poco más de ellas se va a profundizar en las características más importantes de las más destacadas. En primer lugar, está el Macabeo, que es una uva blanca y se utiliza para elaborar los blancos de la Rioja, es resistente a las heladas y con los años su cultivo está en aumento. Seguidamente se tiene el Airén, esta variedad también pertenece a los blancos, y es la que más extensión tiene en el territorio español. Los vinos que suelen salir de esta variedad son secos con buenos aromas y sabores a



plátano y piña, una característica importante sobre este es que es resistente a la sequía y enfermedades [14].

Por otra parte, se tiene la Tintorera. Esta pertenece al grupo de los tintos, y se caracteriza por su intensidad y concentración en el sabor. El Bobal también pertenece a la rama de tintos y es muy resistente a la severidad climática al igual que a las distintas plagas y es muy productiva. Esta variedad es autóctona de Valencia y su nombre proviene del tamaño de sus racimos. El Tempranillo perteneciente también a la familia de los tintos es una variedad extensamente cultivada en España para la producción de vinos tintos. Su nombre proviene de temprano que hace referencia a su anticipada maduración respecto de las demás variedades [14].



### 3.2 Análisis descriptivo de las variables consideradas

Una vez explicadas las características de los patrones y variedades se va a observar a través de los gráficos de barras los análisis que se ha realizado a través de la recogida de datos de los distintos años en cuanto a pérdidas de patrón/variedad, y se observará así si existe alguna anomalía.

Para poder profundizar más en el estudio se va a considerar en primer lugar dos años en los que la plantación ha sido en Picassent, es decir, año 2014-2016, y seguidamente se realizarán los mismo, pero en la zona de Villena con los años,2015-2017.Se emplea el mismo patrón para poder compararlos.

Véanse a continuación los gráficos referidos a la plantación de Picassent en 2014, con el patrón de R-110 Ilustración 29:

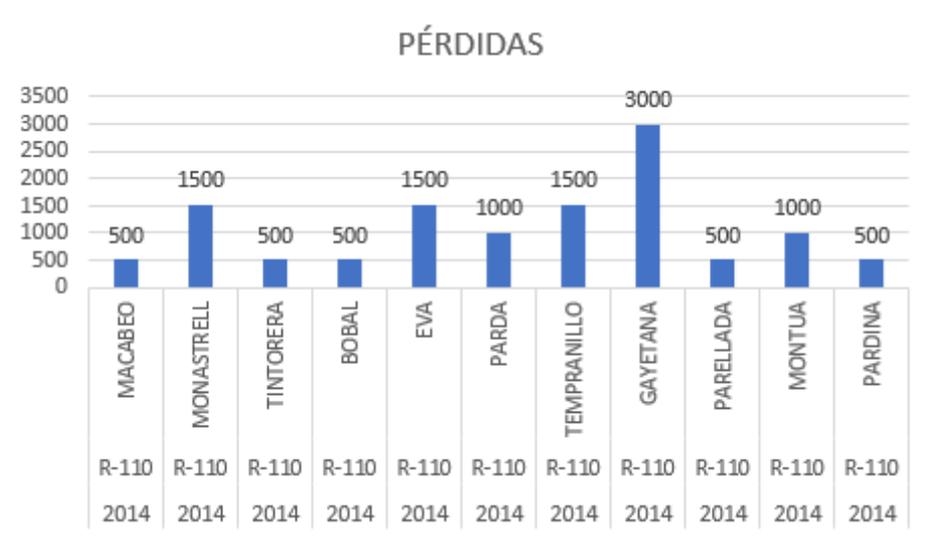


Ilustración 29 Perdidas año 2014 en Picassent

Como se puede observar en la Ilustración 29 existe una variedad con una gran cantidad de pérdidas, esta es la llamada Gayetana.

Seguidamente se muestran los resultados del 2016 en la Ilustración 30. Este año la Gayetana también registra numerosas pérdidas en comparación con las demás variedades.



Ilustración 30 Perdidas año 2016 en Picassent

Los factores que pueden estar favoreciendo estas pérdidas son desconocidas ya que pueden ser causadas por distintos factores que más adelante se explicarán y en la medida de lo posible se propondrán acciones para reducir o evitar la cantidad de estas pérdidas que se dan de año en año.

Véanse a continuación los mismos años en la zona de Villena con el mismo patrón, el R-110. En esta zona, Ilustración, existen dos variedades que registran numerosas pérdidas respecto del resto, que son la Parda y la Pardina.

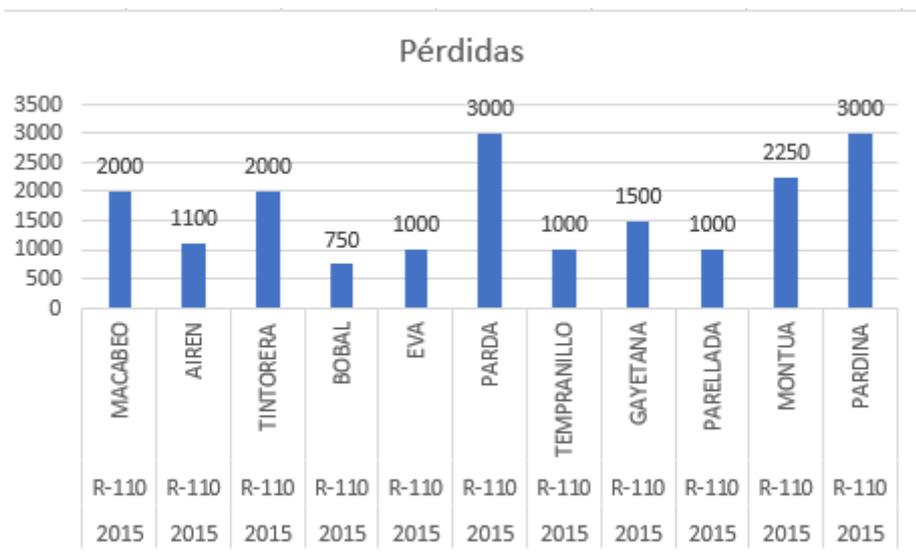


Ilustración 31 Pérdidas año 2015 en Villena

Al realizar el análisis en 2017, se ve (Ilustración 32) que la variedad de Parda junto al patrón R-110 sigue dando numerosas.



Ilustración 32 Pérdidas año 2017 en Villena



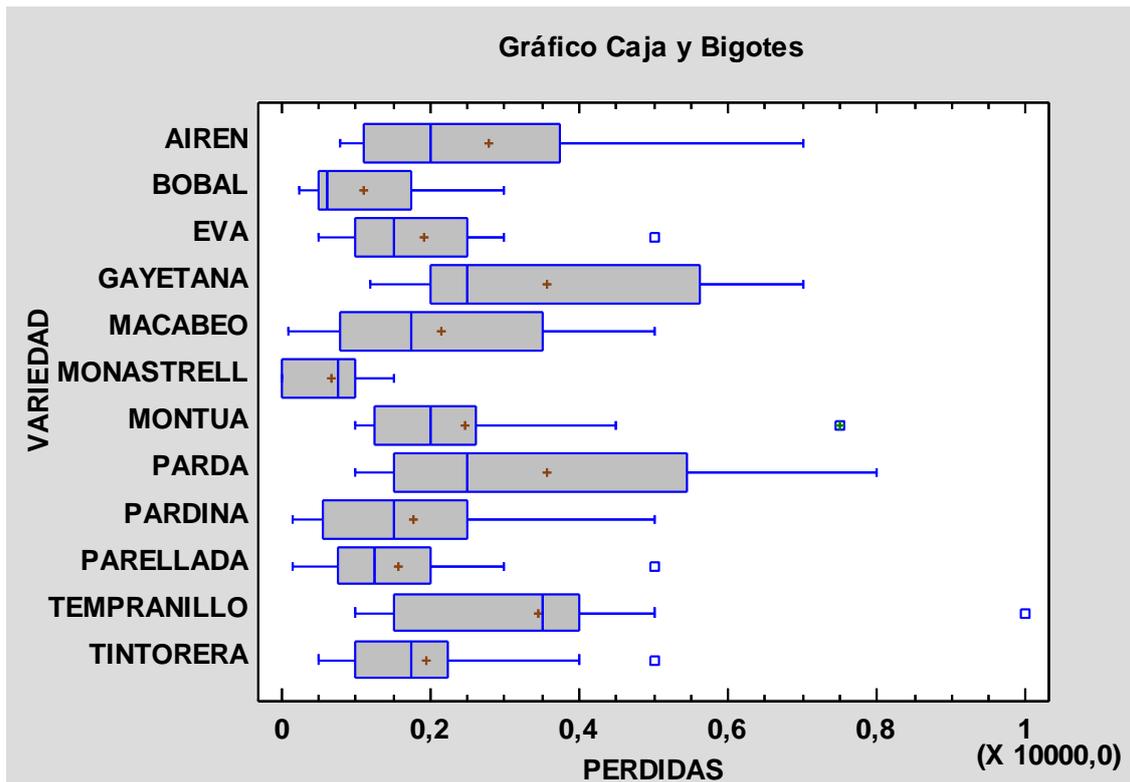
### 3.2.1 Análisis descriptivo de las pérdidas por variedad incluyendo todos los años y territorios

En la Tabla 1 se muestran los resultados del análisis descriptivo de las pérdidas debidas a la variedad en ambos territorios y todos los años recopilados. Como se puede ver el valor máximo registrado es de 10.000 varas en la variedad TINTORERA, y por el contrario en MONASTRELL no se han registrado ninguna pérdida. Por otro lado, no se posible aceptar que los datos sigan una distribución normal porqué los valores del sesgo y curtosis no se encuentran entre  $[-2,2]$ .

Tabla 1. Resumen Estadístico para PÉRDIDAS en cuanto a variedad

VARIEDAD	Recuento	Promedio	Desviación Estándar	Coficiente de Variación	Mínimo	Máximo
AIREN	6	2775,0	2332,76	84,0633%	800,0	7000,0
BOBAL	12	1104,17	932,118	84,4183%	250,0	3000,0
EVA	12	1916,67	1240,11	64,7015%	500,0	5000,0
GAYETANA	12	3579,17	2100,37	58,6833%	1200,0	7000,0
MACABEO	12	2158,33	1727,04	80,0171%	100,0	5000,0
MONASTRELL	6	666,667	605,53	90,8295%	0	1500,0
MONTUA	12	2479,17	1860,04	75,0269%	1000,0	7500,0
PARDA	12	3575,0	2649,91	74,1235%	1000,0	8000,0
PARDINA	12	1779,17	1602,76	90,085%	150,0	5000,0
PARELLADA	12	1579,17	1346,28	85,2528%	150,0	5000,0
TEMPRANILLO	12	3458,33	2453,74	70,9515%	1000,0	10000,0
TINTORERA	12	1958,33	1356,1	69,2478%	500,0	5000,0
Total	132	2300,76	1933,73	84,0475%	0	10000,0

VARIEDAD	Rango	Sesgo Estandarizado	Curtosis Estandarizada
AIREN	6200,0	1,46166	0,955998
BOBAL	2750,0	1,55073	-0,0481268
EVA	4500,0	2,14259	1,82966
GAYETANA	5800,0	0,624976	-1,1733
MACABEO	4900,0	0,966583	-0,627373
MONASTRELL	1500,0	0,0750657	-0,774793
MONTUA	6500,0	2,96946	3,3636
PARDA	7000,0	1,27097	-0,561866
PARDINA	4850,0	1,63112	0,20293
PARELLADA	4850,0	2,28849	2,2228
TEMPRANILLO	9000,0	2,54445	3,05713
TINTORERA	4500,0	1,77263	0,89982
Total	10000,0	7,01943	5,09562



*Gráfico 1 Pérdidas vs Variedad*

Como se observa en el Gráfico 1 hay algunas variedades con gran dispersión, esto significa que registran más inestabilidad que el resto en cuanto a pérdidas. Teniendo en cuenta que se están registrando todas las plantaciones, es decir variedad y patrón en todos los años correspondientes se aprecia que de manera global las variedades más inestables son la Gayetana y Parda, quedando por detrás Macabeo, Tempranillo y Airén, ya que todas las demás son de menor inestabilidad. Del mismo modo se observa que estas variedades no siguen una distribución normal fijándonos en los signos del interior de cada caja, es decir, la media representada con un signo de '+', y la mediana representada por una línea vertical.

A parte de esto se observan varios puntos anómalos, que se van a analizar a continuación:

- **2015 R-140 TINTORERA**
- **2017 R-140 EVA 5000**
- **2017 R-140 MONTUA 7500**
- **2017 R-140 PARELLADA 5000**

Como se observa en 2015 destacan unas pérdidas de la variedad TINTORERA, y por otro lado en 2017, existen pérdidas más numerosas de las variedades, EVA, MONTUA, I PARELLADA. En estos dos años la plantación fue dada en la zona de Villena.



### 3.2.1.1. Análisis descriptivo de las pérdidas por variedad en Picassent

Una vez analizadas las pérdidas por variedad de forma global, se centrará a continuación el mismo análisis, pero esta vez profundizado por zonas, empezando por la de Picassent.

En la Tabla 2 se observa un valor máximo registrado de 1.200 varas de la variedad EVA, y por el contrario ninguna en la variedad MONASTRELL. Por otra parte, no es posible aceptar que los datos sigan una distribución normal ya que el rango de sesgo y curtosis no se encuentra entre la categoría establecida dicha anteriormente.

Tabla 2 Resumen estadístico en cuanto a pérdidas por variedad en Picassent

VARIEDAD	Recuento	Promedio	Desviación Estándar	Coefficiente de Variación	Mínimo	Máximo
BOBAL	6	500,0	273,861	54,7723%	250,0	1000,0
EVA	6	1166,67	408,248	34,9927%	500,0	1500,0
GAYETANA	6	2700,0	1714,64	63,5053%	1200,0	6000,0
MACABEO	6	783,333	487,511	62,2354%	100,0	1500,0
MONASTRELL	6	666,667	605,53	90,8295%	0	1500,0
MONTUA	6	1416,67	491,596	34,7009%	1000,0	2000,0
PARDA	6	1833,33	1080,12	58,9158%	1000,0	4000,0
PARDINA	6	641,667	452,125	70,461%	150,0	1500,0
PARELLADA	6	941,667	538,903	57,2287%	150,0	1500,0
TEMPRANILLO	6	2250,0	1036,82	46,081%	1500,0	4000,0
TINTORERA	6	1416,67	801,041	56,5441%	500,0	2500,0
Total	66	1301,52	1018,29	78,239%	0	6000,0

VARIEDAD	Rango	Sesgo Estandarizado	Curtosis Estandarizada
BOBAL	750,0	1,36931	1,25
EVA	1000,0	-0,857321	-0,15
GAYETANA	4800,0	1,87818	1,91156
MACABEO	1400,0	0,10472	-0,065179
MONASTRELL	1500,0	0,0750657	-0,774793
MONTUA	1000,0	0,455939	-1,19501
PARDA	3000,0	2,24842	2,67857
PARDINA	1350,0	1,64792	1,91757
PARELLADA	1350,0	-0,448198	-0,530425
TEMPRANILLO	2500,0	1,21121	0,100054
TINTORERA	2000,0	-0,0405317	-0,655254
Total	6000,0	6,90154	11,2583

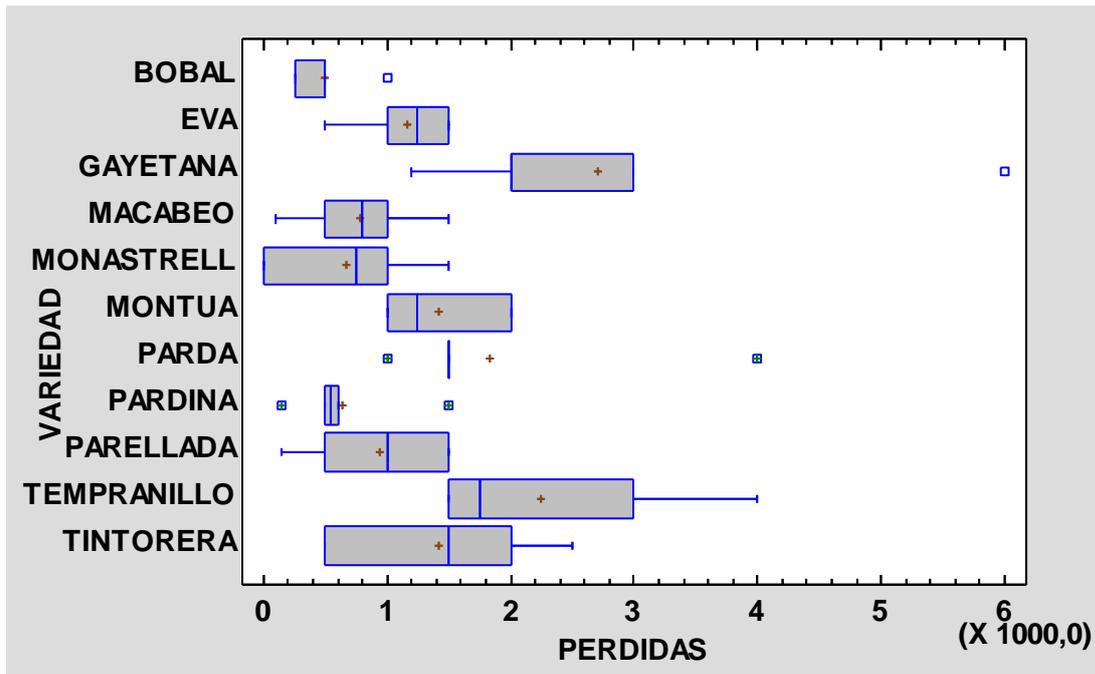


Gráfico 2 Pérdidas vs Variedad en Picassent

Como se observa en el Gráfico 2 existe una inestabilidad en el TEMPRANILLO y la TINTORERA en cuanto a pérdidas. Por otra parte, no existe una distribución normal de los datos ya que hay desplazamientos tanto en la media como la mediana hacia los lados de la caja. También se aprecian puntos anómalos como son:

- 2014 R-140 GAYETANA 6000
- 2014 R-110 PARDA 1000
- 2014 P-1103 PARDINA 1500
- 2016 P-1103 PARDA 4000
- 2016 P-1103 PARDINA 150
- 2016 R-110 BOBAL 1000

Se aprecia en esta zona que una de las variedades que registra pérdidas los dos años son, la PARDA y la PARDINA, de las otras dos variedades se aprecia que en el 2014 la GAYETANA tuvo un gran número de pérdidas, esto fue debido a que no selló bien el injerto de esta variedad con el patrón por lo cual se registraron pérdidas numerosas en esa variedad. En cuanto a la PARDA y PARDINA, fue un año bastante complicado debido a la incompatibilidad que tuvieron con el patrón elegido, tanto con el Pausen como con el R-110.



### 3.2.1.1. Análisis descriptivo de las pérdidas por variedad en Villena

En la Tabla 3 se muestran los resultados del análisis descriptivo de las pérdidas debidas a la variedad en la zona de Villena en los años que le corresponden (2015-2017). Como se observa el valor máximo registrado es de 10.000 injertos en la variedad TINTORERA, siendo el mínimo la PARELLADA, con un valor de 300 pérdidas. Por otro lado, no es posible aceptar que los datos sigan una distribución normal debido a que los valores del sesgo y curtosis no se encuentran en el rango que corresponde.

Tabla 3 Análisis descriptivo de las PÉRDIDAS por variedad en Villena

VARIEDAD	Recuento	Promedio	Desviación Estándar	Coefficiente de Variación	Mínimo	Máximo
AIREN	6	2775,0	2332,76	84,0633%	800,0	7000,0
BOBAL	6	1708,33	980,009	57,3664%	500,0	3000,0
EVA	6	2666,67	1366,26	51,2348%	1000,0	5000,0
GAYETANA	6	4458,33	2215,95	49,7035%	1500,0	7000,0
MACABEO	6	3533,33	1336,66	37,8301%	2000,0	5000,0
MONTUA	6	3541,67	2158,8	60,9543%	2000,0	7500,0
PARDA	6	5316,67	2646,07	49,7693%	2000,0	8000,0
PARDINA	6	2916,67	1530,25	52,4657%	1500,0	5000,0
PARELLADA	6	2216,67	1649,75	74,4247%	300,0	5000,0
TEMPRANILLO	6	4666,67	2943,92	63,084%	1000,0	10000,0
TINTORERA	6	2500,0	1643,17	65,7267%	1000,0	5000,0
Total	66	3300,0	2114,6	64,0788%	300,0	10000,0

VARIEDAD	Rango	Sesgo Estandarizado	Curtosis Estandarizada
AIREN	6200,0	1,46166	0,955998
BOBAL	2500,0	0,0071937	-0,787334
EVA	4000,0	0,888766	0,669643
GAYETANA	5500,0	-0,551648	-0,788358
MACABEO	3000,0	0,0357317	-1,14363
MONTUA	5500,0	1,58809	1,073
PARDA	6000,0	-0,139086	-1,24883
PARDINA	3500,0	0,548837	-0,962184
PARELLADA	4700,0	0,880648	0,469878
TEMPRANILLO	9000,0	1,19412	1,49024
TINTORERA	4000,0	0,811441	-0,514403
Total	9700,0	3,27428	1,03574

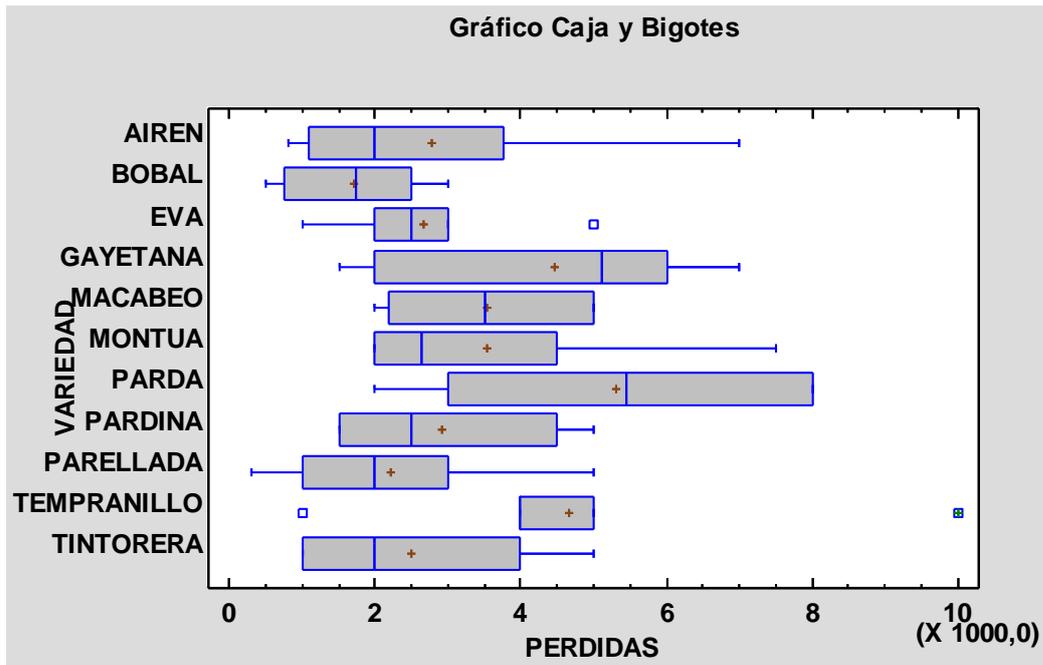


Gráfico 3 Pérdidas vs variedad en Villena

Como se observa en el Gráfico 3 existe una dispersión inestable de las variedades debido a su tamaño, al igual que por la posición de las medias y medianas de cada uno. Se puede ver que la variedad BOBAL sigue una distribución normal al igual que el MACABEO, en el resto pasa lo contrario.

Por otro lado, se observan varios puntos anómalos:

- 2015 R-110            **TEMPRANILLO            1000**
- 2017 R-140        **EVA                        5000**
- 2017 R-140        **TEMPRANILLO            10000**

En 2015 se observa que la variedad TEMPRANILLO registra unas pérdidas de 1.000 injertos. Pasa lo mismo en 2017, pero con una cantidad mayor, y la variedad EVA. Esto fue debido a las condiciones climáticas, ya que se registraron algunas bajadas bruscas de temperatura y esto dañó los injertos.



### 3.2.2. Análisis descriptivo de las pérdidas por patrón incluyendo todos los años y territorios

En la Tabla 4 se muestran los resultados referidos al análisis descriptivo de las pérdidas debidas al patrón en ambos territorios y todos los años recopilados. Como se puede ver el valor máximo registrado son 10.000 varas en el patrón R-140 y por el contrario ninguna en el patrón Pausen-1103. A parte de esto, tampoco es posible aceptar que los datos sigan una distribución normal ya que no cumplen con el rango establecido.

Tabla 4 Resumen estadístico para PÉRDIDAS en cuanto al patrón

PATRON	Recuento	Promedio	Desviación Estándar	Coficiente de Variación	Mínimo	Máximo	Rango
P-1103	44	2004,55	1463,11	72,9894%	0	6000,0	6000,0
R-110	44	1803,41	1430,7	79,3332%	500,0	6900,0	6400,0
R-140	44	3094,32	2493,39	80,5797%	0	10000,0	10000,0
Total	132	2300,76	1933,73	84,0475%	0	10000,0	10000,0

PATRON	Sesgo Estandarizado	Curtosis Estandarizada
P-1103	2,28261	0,34866
R-110	4,94363	4,55864
R-140	2,67954	0,229973
Total	7,01943	5,09562

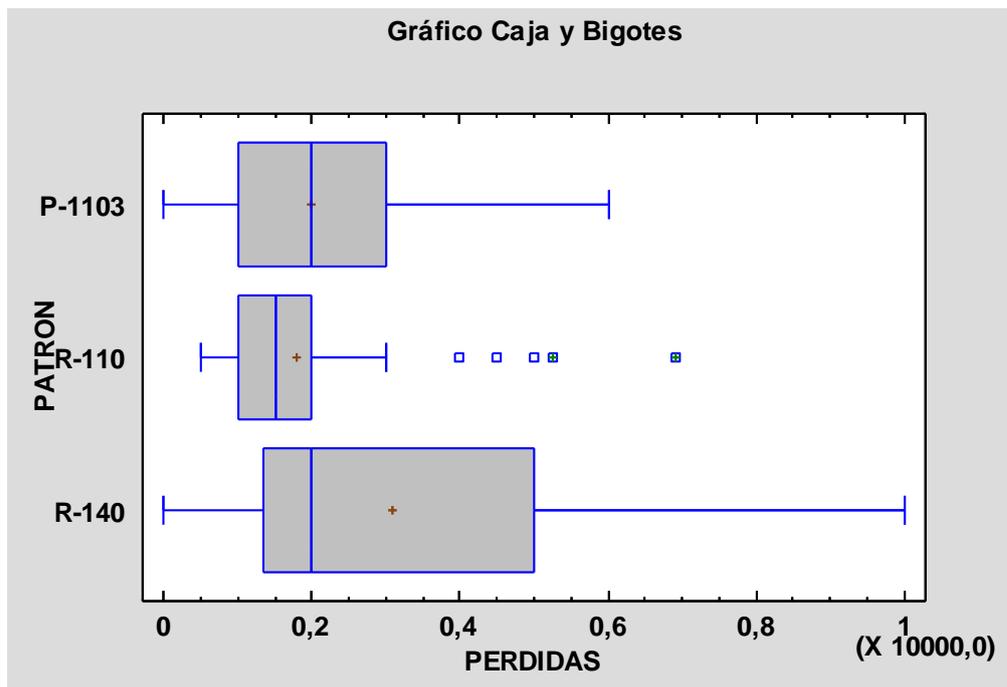


Gráfico 4 Pérdidas vs Patrón

Respecto a la distribución de los patrones se observa que el más inestable es el R-140, es decir el que más pérdidas registra de forma general. El Pausen-1103 sigue una distribución normal ya que se puede observar que la media y mediana se encuentran en el medio de la caja, y el tamaño de esta es más estable. Por otro lado, se observan varios puntos anómalos que son:



-	<b>2017</b>	<b>R-110</b>	<b>TEMPRANILLO</b>	<b>4000</b>
-	<b>2017</b>	<b>R-110</b>	<b>MONTUA</b>	<b>4500</b>
-	<b>2017</b>	<b>R-110</b>	<b>MACABEO</b>	<b>5000</b>
-	<b>2017</b>	<b>R-110</b>	<b>GAYETANA</b>	<b>5250</b>
-	<b>2017</b>	<b>R-110</b>	<b>PARDA</b>	<b>6900</b>

En este caso, el patrón que más pérdidas registra es el R-110, de nuevo el año afectado es el 2017, de igual forma que ocurre con las perdidas referidas a las variedades de forma global. La zona de la que se trata es la de Villena, posiblemente el tipo de suelo de esta zona afecte de forma activa este patrón debido a la cantidad de fallos registrados.



### 3.2.2.1. Análisis descriptivo de las pérdidas por patrón en Picasent

En la Tabla 5 se muestran los resultados al análisis descriptivo de las pérdidas debidas al patrón en la zona de Picasent. Como se puede observar, el valor máximo registrado es de 6.000 injertos del patrón R-140, y por el contrario ninguna pérdida en el patrón Pausen-1103. Por otra parte, no es posible aceptar que los datos sigan una distribución normal ya que el rango de sesgo y curtosis no cumple con los datos establecidos.

Tabla 5 Análisis descriptivo de las PÉRDIDAS por patrón en Picasent

PATRON	Recuento	Promedio	Desviación Estándar	Coficiente de Variación	Mínimo	Máximo	Rango
P-1103	22	1313,64	1007,49	76,695%	0	4000,0	4000,0
R-110	22	1118,18	630,673	56,4017%	500,0	3000,0	2500,0
R-140	22	1472,73	1315,54	89,3269%	0	6000,0	6000,0
Total	66	1301,52	1018,29	78,239%	0	6000,0	6000,0

PATRON	Sesgo Estandarizado	Curtosis Estandarizada
P-1103	1,76583	0,953844
R-110	2,37441	2,18831
R-140	4,39334	6,25085
Total	6,90154	11,2583

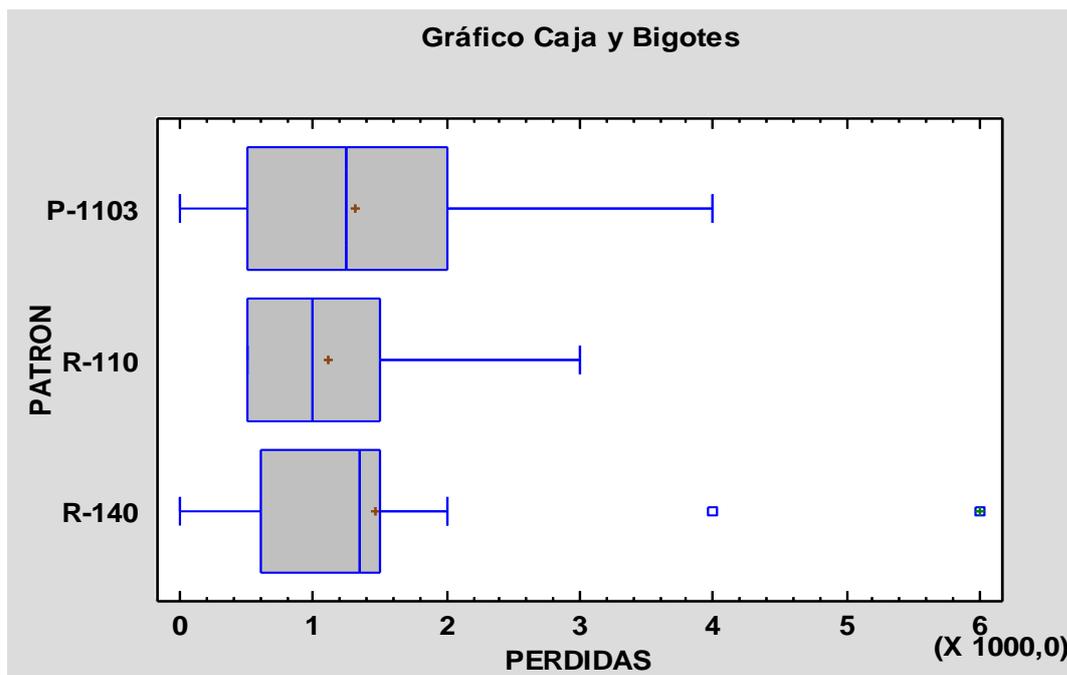


Gráfico 5 Pérdidas vs Patrón en Picasent

Como se puede observar en el Gráfico 5 los patrones tienen una dispersión más estable, es decir registran estabilidad en cuanto a pérdidas. Se observa que el patrón Pausen-1103 sigue casi una distribución normal debido al tamaño de su caja y la centralidad de la media y mediana. Del mismo modo se observan varios puntos anómalos:

- 2014 R-140 GAYETANA 6000
- 2016 R-140 TEMPRANILLO 4000



Se puede observar que, en esta zona, tanto 2014 como 2016, hubo pérdidas en el patrón R-140, esto fue debido a la incompatibilidad que tuvieron estos patrones con la variedad seleccionada.



### 3.2.2.1. Análisis descriptivo de las pérdidas por patrón en Villena

En la Tabla 5, se muestran los resultados referidos a las pérdidas por patrón en la zona de Villena en los años correspondientes (2015-2017). Como se puede ver el valor máximo registrado son 10.000 injertos de pérdidas en el patrón R-140, y por el contrario 300 injertos en el patrón Pausen-1103. A parte de esto, tampoco es posible aceptar que los datos sigan una distribución normal ya que no cumplen con el rango establecido.

Tabla 6 Análisis descriptivo de las PÉRDIDAS por patrón en Picasent

PATRON	Recuento	Promedio	Desviación Estándar	Coefficiente de Variación	Mínimo	Máximo	Rango
P-1103	22	2695,45	1538,85	57,0907%	300,0	6000,0	5700,0
R-110	22	2488,64	1676,23	67,3553%	750,0	6900,0	6150,0
R-140	22	4715,91	2343,04	49,6838%	2000,0	10000,0	8000,0
Total	66	3300,0	2114,6	64,0788%	300,0	10000,0	9700,0

PATRON	Sesgo Estandarizado	Curtosis Estandarizada
P-1103	0,866001	-0,381207
R-110	2,32927	0,779966
R-140	1,13696	-0,44624
Total	3,27428	1,03574

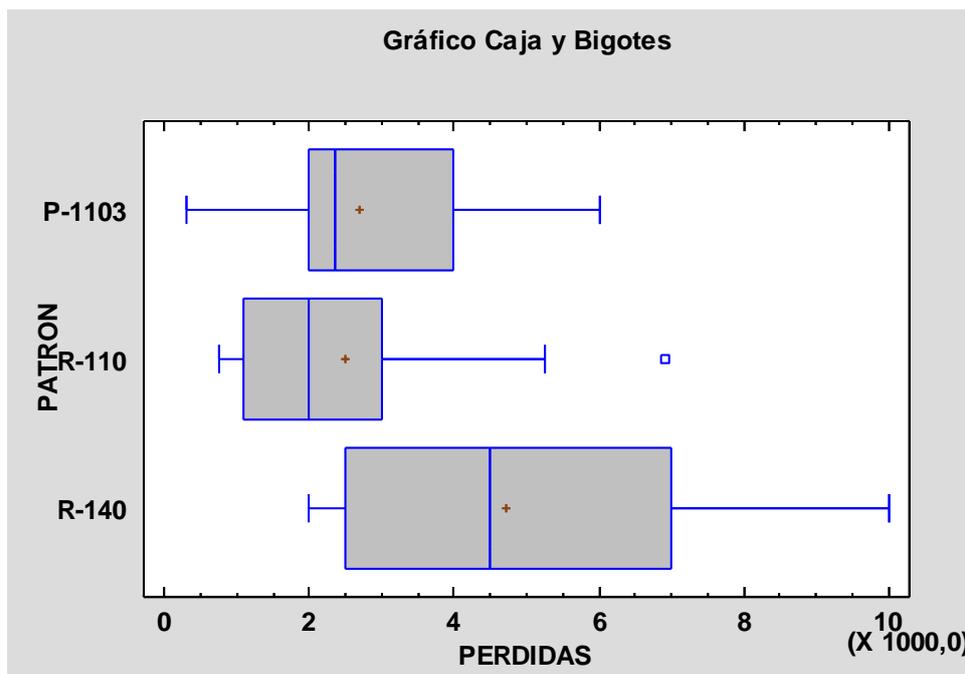


Gráfico 6 Pérdidas vs patrón en la zona de Villena

Ninguna variedad sigue una distribución normal debido a la dispersión de sus cajas, la media y mediana. La más inestable se puede observar que es la del patrón R-140, es decir la que registra más pérdidas en esta zona. A parte de esto, se aprecia un punto anómalo:

**- 2017 R-110                      PARDA                      6900**



Se observa una anomalía en el patrón R-110 el año 2017, este fue causado por una plaga que afectó por el mes de Julio a este patrón, afectó desde la raíz y se llevó por delante una parte de la producción.



### 3.3 Análisis bivalente comparación de medias o medianas

En este apartado se va a analizar las variables Bivalentes, de las pérdidas referidas tanto a las variedades como a los patrones utilizados, en las dos zonas los años correspondientes. Para ello se hace uso del análisis Kruskal-Willis y el gráfico de medianas.

#### 3.3.1 Relación de las pérdidas frente a cada variable

En el análisis bivalente se analiza la relación existente entre las pérdidas y cada una de las variables consideradas. En este caso el patrón y la variedad, así se podrá observar si se acepta la hipótesis nula de que no hay diferencias significativas entre los grupos del factor comparado (factor o variedad) o si por el contrario las diferencias encontradas son significativas y pueden tomarse las decisiones correspondientes en cada caso.

#### -Pérdidas vs variedad en ambas zonas con los años correspondientes

El P-valor de la Prueba de Kruskal-Wallis es: Estadístico = 32,5335 Valor-P = 0,00062596, al ser menor que 0.05, se rechaza la  $H_0$ , y por tanto hay diferencias significativas entre las variedades analizadas.

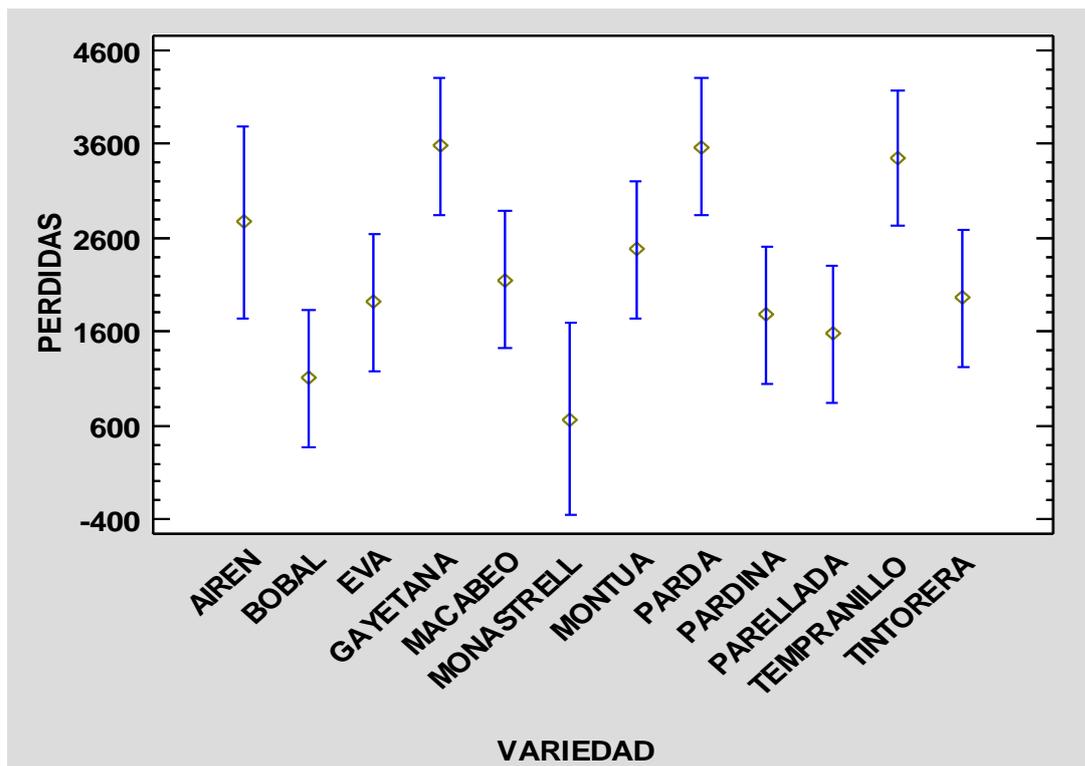


Gráfico 7 Gráfico de Medianas con intervalos del 95,0% de Confianza

En el Gráfico 7 se observa que el grupo de Gayetana, Airén, Parda y Tempranillo registran un número similar de pérdidas debido a su solapamiento.

#### -Pérdidas vs variedad en la zona de Picasent

El P-valor de la Prueba de Kruskal-Wallis es: Estadístico = 34,5421 Valor-P = 0,000149437 al ser menor que 0,05 se rechaza la  $H_0$ , y por tanto hay diferencias significativas entre los patrones analizados.

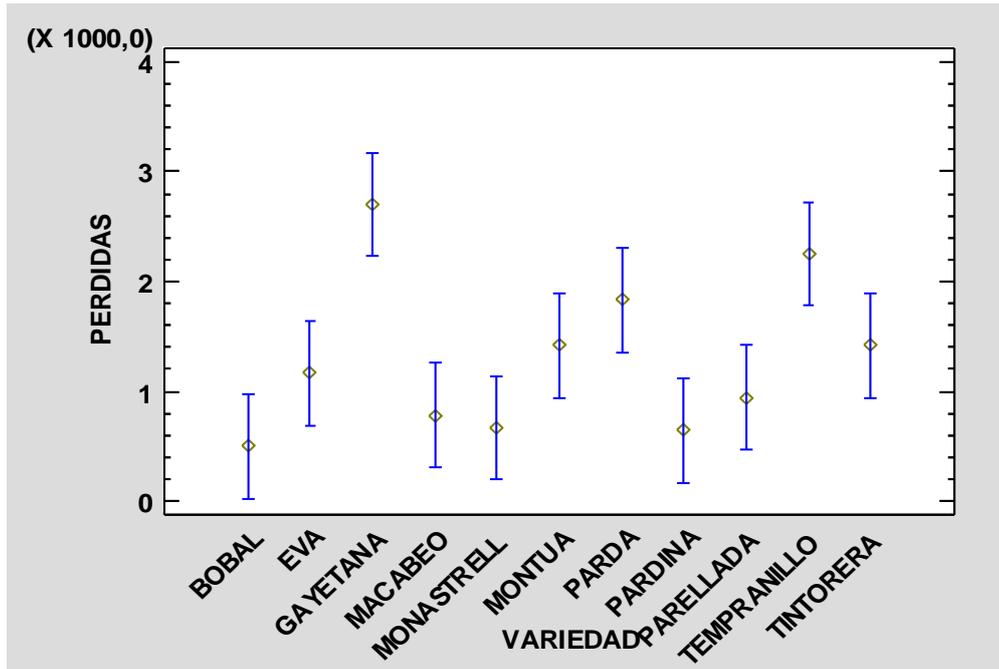


Gráfico 8 Gráfico de Medianas con intervalo del 95,0% de Confianza

En el Gráfico 8 se observa que la Gayetana es la que más pérdidas registra frente al resto. Los demás grupos no registran diferencias significativas salvo como por ejemplo el TEMPRANILLO, PARDA o MONTUA.

#### -Pérdidas vs variedad en la zona de Villena

El P-valor de la Prueba de Kruskal-Wallis es: Estadístico = 15,8148 Valor-P = 0,105059 al ser mayor que 0,05 se acepta la  $H_0$ , y por tanto no hay diferencias significativas entre los patrones analizados.

#### -Pérdidas vs patrón en ambas zonas con los años correspondientes

El P-valor de la Prueba de Kruskal-Wallis es: Estadístico = 7,07702 Valor-P = 0,0290566, al ser menor que 0,05 se rechaza la  $H_0$ , y por tanto hay diferencias significativas entre los patrones analizados.

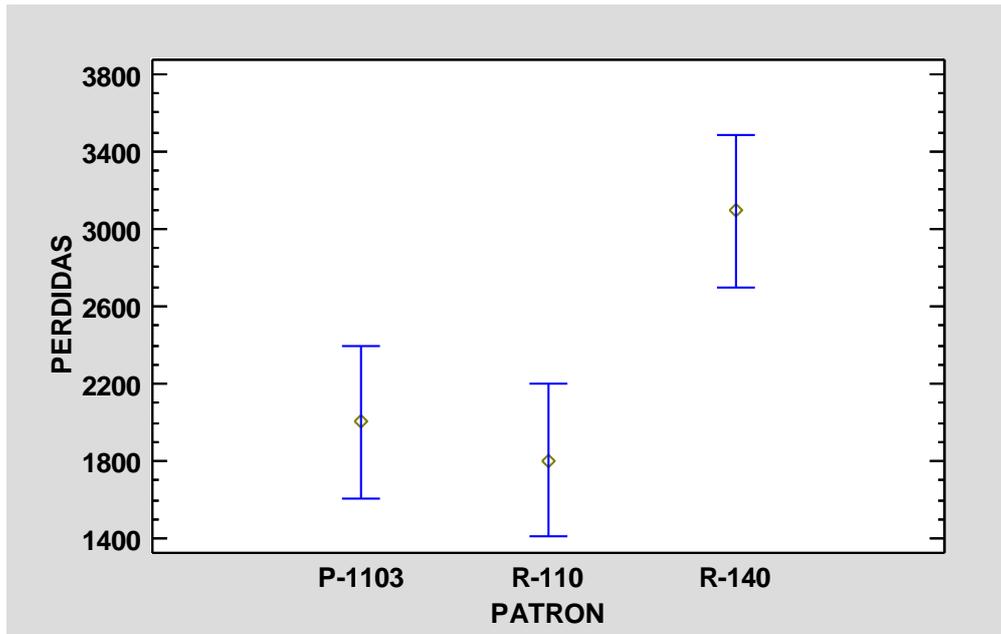


Gráfico 9 Gráfico de Medianas con intervalo del 95,0% de Confianza

En el Gráfico 9 se observa que el patrón R-140 no solapa su intervalo con los demás grupos, lo que significa que es la que más pérdidas registra. Entre el Pausen-1103 y el R-110 existen diferencias significativas debido a su solapamiento.

**-Pérdidas vs patrón en la zona de Picasent**

El P-valor de la Prueba de Kruskal-Wallis es: Estadístico = 0,632948 Valor-P = 0,728714 al ser mayor que 0,05 se acepta la H0, y por tanto no hay diferencias significativas entre los patrones analizados.

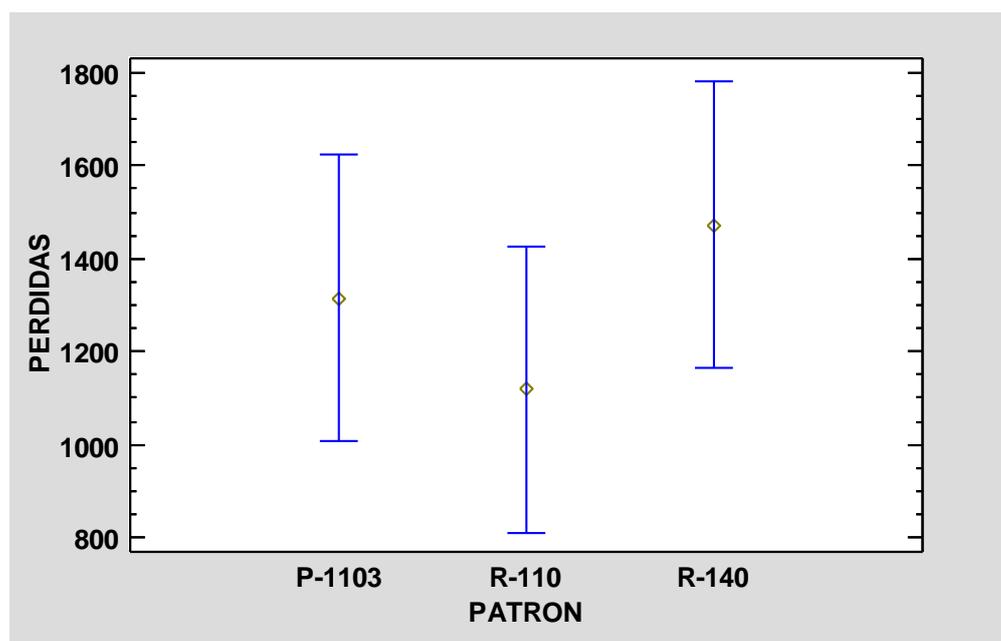


Gráfico 10 Gráfico de Medianas con intervalo del 95,0% de Confianza



En el Gráfico 10 se observa que el grupo Pausen-1103 solapa con el el R-110 y R-140, por lo tanto, existen diferencias significativas, se puede apreciar que el R-140 registra un mayor número de pérdidas que los demás grupos.

#### -Pérdidas vs patrón en la zona de Villena

El P-valor de la Prueba de Kruskal-Wallis es: Estadístico = 13,5029 Valor-P =0,00116917 al ser menor que 0,05 se rechaza la H0, y por tanto hay diferencias significativas entre los patrones analizados.

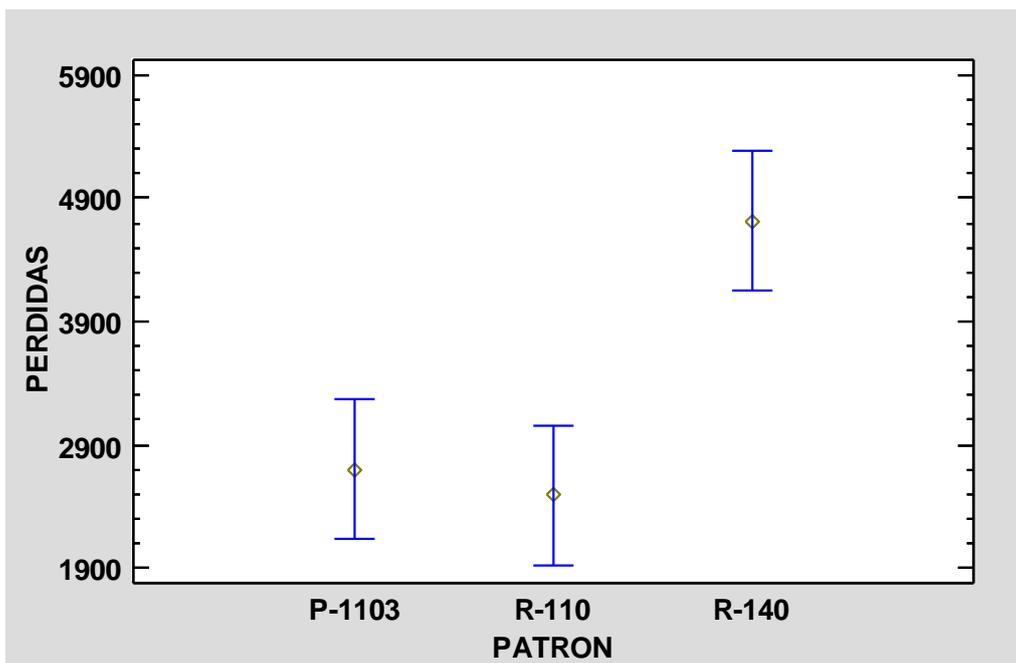


Gráfico 11 Gráfico de Medianas con intervalo del 95,0% de Confianza

En el Gráfico 11 se aprecia a simple vista el solapamiento entre el P-1103 y el R-110, es decir existen diferencias significativas, por el contrario, el R-140 registra mayor número de pérdidas como se puede observar.

Las pérdidas que se dan pueden hacer referencia tanto a la variedad como al patrón que llevan asignado, por causas tanto naturales como desconocidas. Por lo tanto, después de ver un ejemplo de cada zona vamos a estudiar los factores que pueden llevar a cabo estas pérdidas.



### 3.4 Factores influyentes en la plantación de los injertos

Actualmente uno de los factores que afecta al sector agrícola es el llamado cambio climático, y en este apartado se hablara de el impacto de este sobre el cultivo de injertos.

España debido a su ubicación en la cuenca mediterránea, es uno de los países que más sufre el cambio climático, y con ello afecta al sector agrario. Con la variación de temperaturas, y la escasez de precipitaciones afectara a la calidad de los productos y la estabilidad de esta producción debido a que muchas producciones adaptadas a un clima deberán desaparecer de algunas zonas o reincorporarse en otras. A parte de ello, este cambio favorece la llegada de insectos tropicales y nuevas plagas que afectan con las cosechas.

Según un informe de la Comisión Europea, se prevé que, a finales de siglo, el hecho de no estar tomando medidas podría provocar una reducción de las cosechas del 30%, produciéndose un agravamiento de problemas de desertificación como incendios forestales, y salinización. A causa de que los inviernos serán cada vez más templados, habrá mayor riesgo de heladas tardías que afectaran sobre todo al periodo de maduración de la planta en el sector vitícola, llegando a provocar la deslocalización de este cultivo. A parte de ello, España está en amenaza de convertirse en desierto en numerosas zonas del país, con lo que queda de siglo se prevé que un 80% del suelo está en peligro de desertificación. Este riesgo afecta según un informe reciente del Ministerio de Agricultura a 37,4 millones de hectáreas de los 50,5 millones del territorio nacional.

Estos efectos en el sector agrario provocarán una pérdida de competitividad frente a otros países, especialmente a los centroeuropeos, que notarán mejoras para sus producciones [15].

Otro factor que influye en este proceso es el factor humano, debido a que como se ha mencionado anteriormente en el proceso de producción del injerto existe la fase de la cámara. Esta fase es muy delicada y también puede afectar al injerto antes de ser plantado. Algunas de las causas son los días en los que se encuentra en injerto dentro de ella, la temperatura puede afectar de forma agresiva si se pasa del tiempo establecido, o incluso necesitar más tiempo para su sellado. En la fase de plantación, se realiza a mano por los trabajadores, este método también puede afectar en el desarrollo del injerto debido a su mal posicionamiento.

Centrando la atención en el clima, se va a hacer un análisis de estos en las dos zonas donde se va a realizar el estudio de las plantaciones, y así poder observar los aspectos negativos y positivos que afectan en la producción, de este modo poder hacer una valoración más profunda y tomar decisiones hacia un futuro.

En primer lugar, la zona que se va a analizar es la de Picassent (Valencia), estos huertos se encuentran en la zona llamada 'La Coma Ale'.

A continuación, se observa en la Ilustración 33 del clima anual de esta zona.

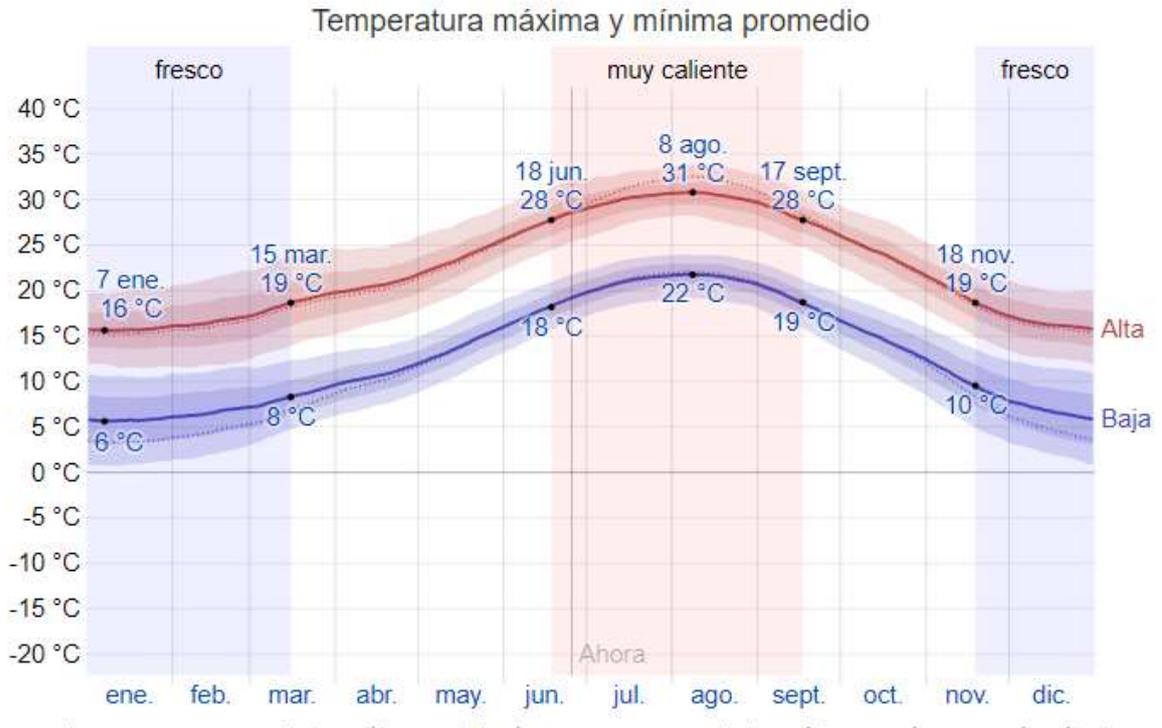


Ilustración 33 Grafico del clima en Picassent

En el periodo de plantación Abril-diciembre, en esta zona de Valencia las temperaturas son suaves. En los meses de verano se observa una temperatura máxima elevada y una mínima relativamente estable respecto de la máxima. Esto puede favorecer el desarrollo de la plantación debido a que no existe un cambio brusco de temperatura durante el día.

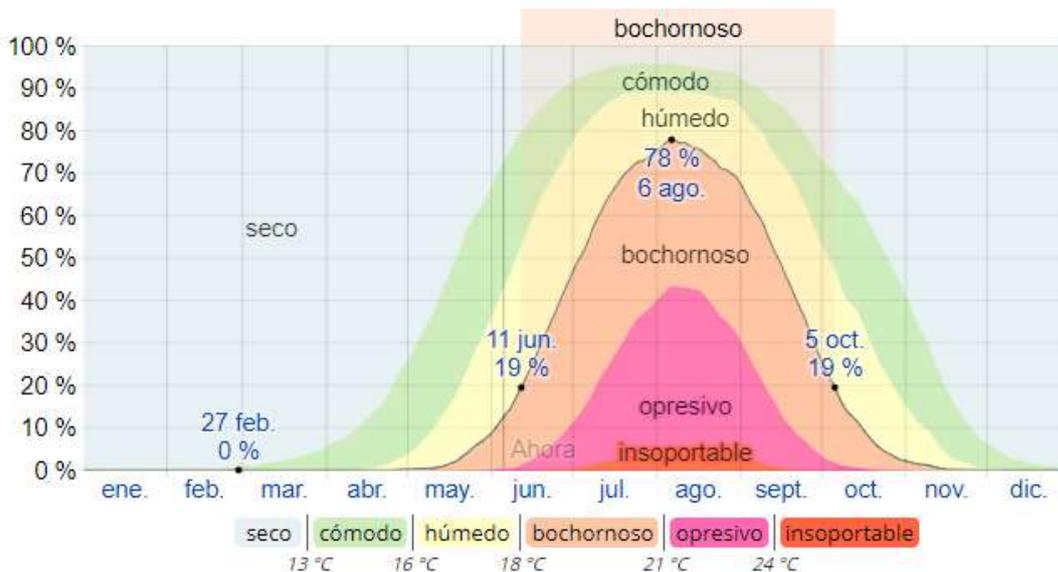


Ilustración 34 Grafico de humedad en Picassent

En la Ilustración 34, se puede observar que, durante los meses de verano, es grande la presencia de humedad, y ello actúa de forma positiva debido a que esta hace que la planta mantenga su temperatura a lo largo del día sin cambios bruscos.



Por otra parte, en cuanto a precipitaciones se observa en la Ilustración 35 un resumen mensual de las recogidas en esta zona:

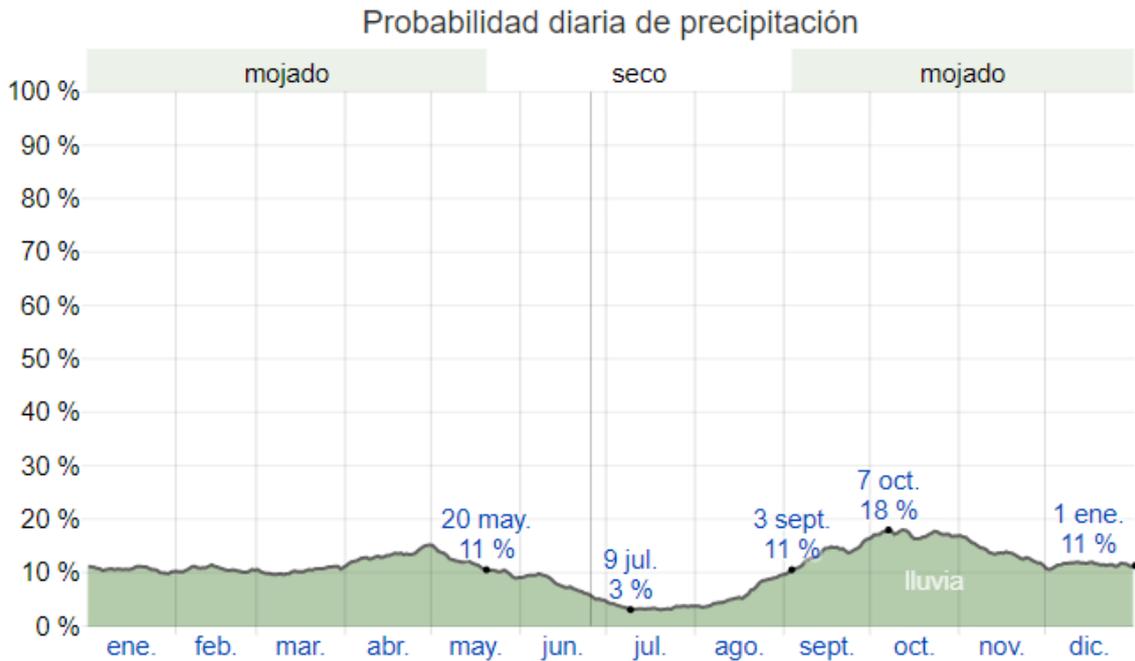


Ilustración 35 Precipitaciones anuales en Picassent

Durante el año, las precipitaciones en esta zona son escasas. Esto significa un punto en contra debido a que hay que aportar agua de forma continua durante los meses de desarrollo de la plantación, es decir abril-diciembre. Por otra parte, se encuentra la zona de Villena, esta zona se encuentra en la llamada

A continuación, se observa en la Ilustración 36 el clima a anual de esta zona:

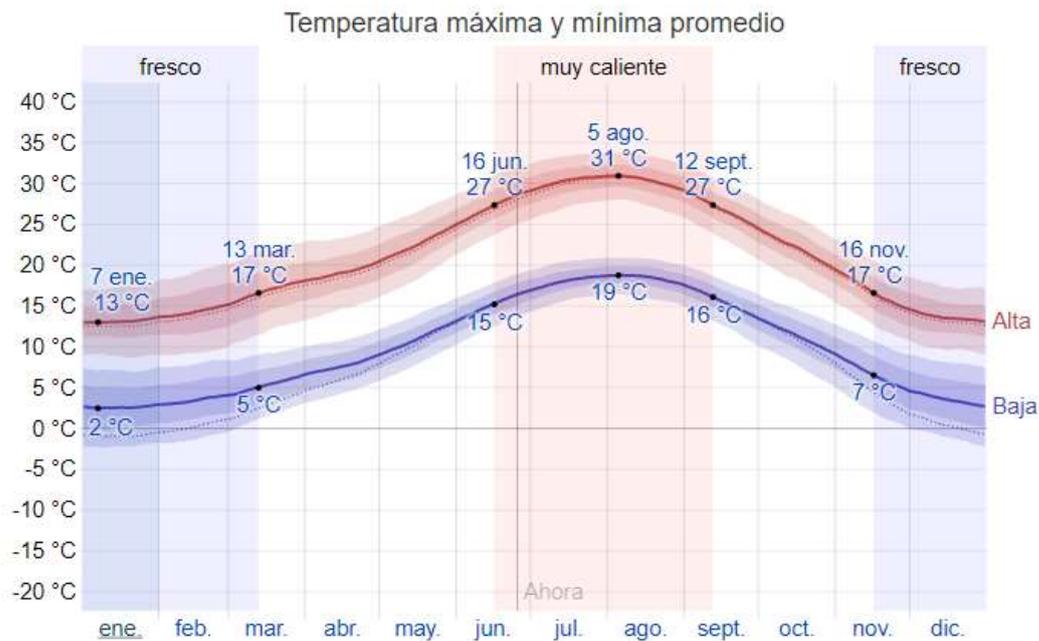


Ilustración 36 Clima anual en Villena



A diferencia de la zona de Picassent, en Villena los meses de verano tienen unas máximas elevadas, pero por el contrario las mínimas tienen más grados de diferencia que en la zona de Picassent. Esto, aparece como algo negativo en el desarrollo de la planta debido a que el cambio de temperatura es más brusco y esto puede cortar la vida de estas.

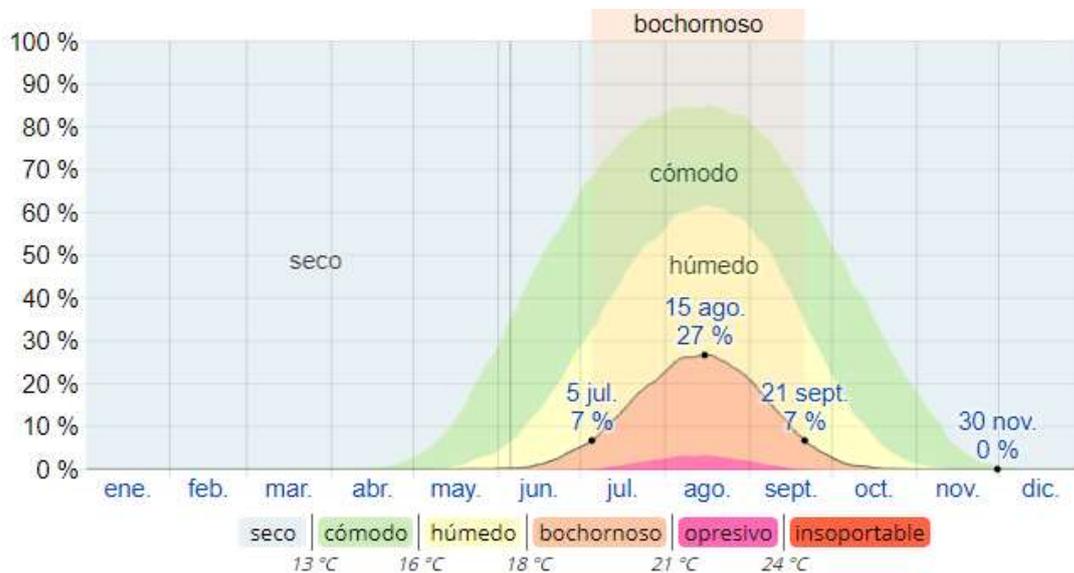


Ilustración 37 Gráfico de humedad en Villena

En cuanto a la humedad, se observa en la Ilustración 37 que es menor que en la zona de Picassent. Apenas se registran datos de carácter insoportable como por el contrario aparece en la otra zona. Con la carencia de esta, las temperaturas se hacen más secas, por lo que el frío de las noches puede afectar a la plantación de forma más brusca.

En cuanto a las precipitaciones, se hace uso de la Ilustración 38 para poder hacer una comparación respecto a la otra zona analizada:

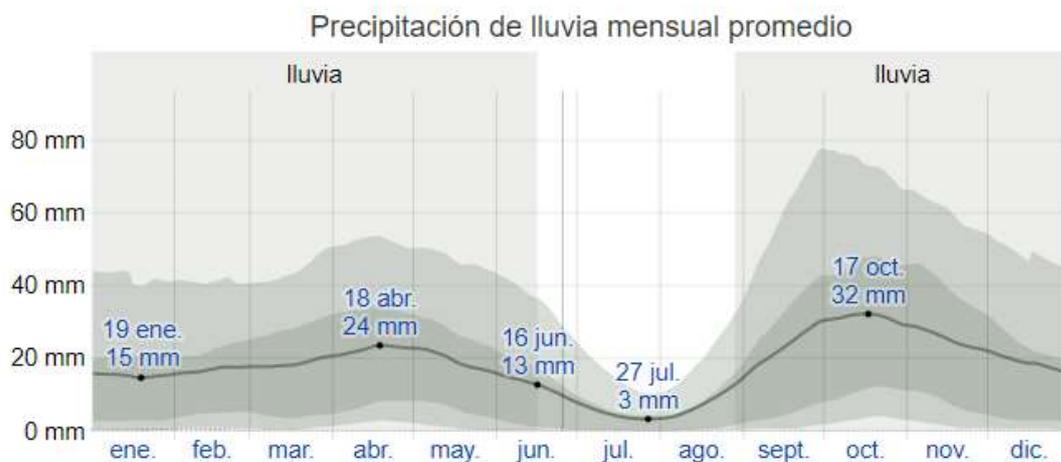


Ilustración 38 Gráfico de precipitaciones en Villena



En la Ilustración 38 a diferencia de la zona de Picassent, esta zona se puede enriquecer más del clima en cuanto a precipitaciones debido a que como se puede observar, incluso con los meses de verano aparecen más precipitaciones que en la otra zona. Esto sería un punto a favor debido a que la plantación se libera de forma extra de las impurezas que puedan aparecer en el ambiente y tener un aporte extra de hidratación.

Otras causas naturales son las llamadas incompatibilidades de injerto o tilosis con VITASÈVE. La fase de desarrollo del injerto viene dada por tres fases [16]:

- Adhesión patrón-injerto y formación del callo
- Formación de nuevo cambium
- Diferenciación a nuevo floema (Tejido vegetal constituido por los conductos que transportan la savia) [17].

Estas tres fases tienen lugar el primer mes del injerto, y en ocasiones suelen producirse incompatibilidades por los siguientes motivos:

- Respuestas fisiológicas adversas entre las dos partes, es decir del patrón, y la variedad injertada en él.
- Virus o fitoplasmas.
- Fallo en la conexión vascular de la zona de injerto [16].

Estas incompatibilidades se manifiestan de dos formas:

- De forma visual inmediata, si el trastorno deriva de algún tipo de nutriente, ya que esto conllevará a que las hojas empiecen a envejecer y a coger un color anormal, por lo tanto, se detecta rápido.
- Si el problema deriva de la zona de unión entre patrón y variedad es posible que se manifieste hasta varios años más tarde el problema [16].



## 4. Medidas de Resultado

A continuación, se expone una tabla comparativa de distintos aspectos que caracterizan las dos zonas de plantación, para con ello, poder facilitar una toma de decisiones futura junto con el resto del análisis.

<b>PICASENT</b>	<b>VILLENA</b>
Clima estable	Clima más brusco
Más tratado debido a los huertos de alrededor	Zona más desértica
Precio del agua más elevado (0,19€)	Precio del agua más económico (0,06€)
Alquiler = 15 años → 80€ hanegada*	Alquiler = 150€ al mes*
Huertos más expansivos	Huertos de tamaño más reducido
Más difícil de encontrar terrenos libres	Facilidad a la hora de buscar algún terreno
Distancia 79 km	Distancia 52 km
Menos plagas debido al tratamiento de los huertos de alrededor	Facilidad de entrada de alguna plaga, se encuentra menos protegido por la escasez de plantación en la zona
Suelo con más salinidad	Suelo con más nutrientes

\*Respecto al alquiler de los huertos se puede observar que, en **Picasent**, se mide por hanegadas, y en Villena por meses. Centrando la atención en Picasent se calcula que:

- 1 hanegada= 831m<sup>2</sup>
- Cada 831m<sup>2</sup> son 80€
- Hanegadas en Picasent = 80
- Total de alquiler al año = 80x80x12 → 76.800€

Por otro lado, en **Villena** el gasto anual del alquiler es:

- Hanegadas en Villena 80
- Alquiler mensual= 150€
- Total de alquiler anual = 150x12= 1.800€



## 5. Medidas propuestas

A continuación, se exponen las propuestas planteadas después de la realización del análisis de cara a un futuro más optimo y con mejores rendimientos dentro de la empresa.

- Evitar la plantación en Villena
- Buscar estabilidad en la zona de Picasent o alrededores
- Intentar ubicarse en varias zonas por posibles pérdidas en una de ellas
- Evitar en Villena la variedad tempranillo con el R-140
- Evitar en Picasent el P-1103 en las variedades PARDA Y PARDINA
- Ampliar el número de clientes a través de la utilización de redes sociales
- Registrar los datos de año a año para poder tener sabiendas de lo ocurrido



## 6.Conclusiones

Las hipótesis planteadas a principio del análisis han sido:

- Debido al método de trabajo y recopilación de datos se pueden perder oportunidades de mejora en la productividad.
- Se realiza el trabajo a través de la experiencia, sin información recopilada, lo que puede ser un problema para los nuevos trabajadores que se incorporen por primera vez en la empresa, debido a la falta de información y herramientas.
- Falta de comunicación de la empresa hacia al exterior debido a la inexistencia del uso de redes sociales para su promoción.

Como conclusiones finales de este trabajo, se pueden sacar las siguientes:

- Se ha evidenciado que el método de trabajo y de recopilación de datos son muy deficientes y por lo tanto esto debe de estar ocasionando una falta de control en cuanto a la productividad.
- Se va a desarrollar y mejorar la comunicación a través de redes sociales para dar a conocer la empresa y de esta forma aumentar el número de clientes.
- La zona de Villena se tiene que abandonar, buscando nuevas oportunidades de negocio en la zona de Picasent que está dando más buenos resultados a pesar de los gastos que conlleva.
- Finalmente, como valoración personal de este trabajo creo que ha sido muy interesante y servirá de ayuda para mejorar a partir de hoy todos los aspectos analizados de la empresa con la ayuda de los conceptos aprendidos durante estos cuatro años. Es un proyecto muy bueno para concluir con mi etapa universitaria en el Grado de Administración y Dirección de Empresas en la Universidad Politécnica de Valencia en el campus de Alcoy.



## 7. Bibliografía

- [1] <https://onlinelicor.es/aumenta-la-superficie-vinedo-espana-2017-las-955-717-hectareas/>
- [2] <http://www.vitivinicultura.net/mildiu-de-la-vid-enfermedades-vina.html>
- [3] <http://www.vitivinicultura.net/oidio-de-la-vid.html>
- [4] <http://www.vitivinicultura.net/polillas-del-racimo-lobestia-brotana.html>
- [5] <http://www.vitivinicultura.net/filoxera-de-la-vid.html>
- [6] <https://www.vinetur.com/201407279181/que-es-la-filoxera.html>
- [7] <https://www.mapa.gob.es/es/agricultura/temas/sanidad-vegetal/xylella-fastidiosa/>
- [8] <https://ranking-empresas.eleconomista.es/sector-0121.html>
- [9] <http://www.martinezmartisl.com/es/conozcanos.htm>
- [10] <http://www.vitivinicultura.net/portainjertos-de-vid-1103-paulsen.html>
- [11] <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378112717316675>
- [12] <http://www.vitivinicultura.net/110-richter-portainjertos-de-vid.html>
- [13] <http://www.vitivinicultura.net/patron-de-vid-140-ruggeri.html>
- [14] <https://www.viveroslorente.com/plantas-de-vid/injertos-de-viniferas/>
- [15] <https://www.upa.es/upa/uControlador/index.php?nodo=1021&hn=2128>
- [16] <https://martinezcarras.es/noticia/como-reducir-la-incompatibilidad-de-injerto-o-tilosis-con-vitaseve>
- [17] <https://es.wikipedia.org/wiki/Floema>



## 8. ANEXO

Recopilación de datos:

VILLENNA					PLANTACION DE IRA				
VARIEDAD	CANTIDAD	2015/2016 % Pérdida	Total PERDIDA	TOTAL OBTENIDO	VARIEDAD	CANTIDAD	2017/2018 % Pérdida	Total PERDIDA	TOTAL OBTENIDO
MACABEO R-110	20.000	10%	2.000	18.000	MACABEO R-110	50.000	10%	5.000	45.000
MACABEO R-140	20.000	25%	5.000	15.000	MACABEO R-140	20.000	20%	4.000	16.000
MACABEO P-1103	20.000	11%	2.200	17.800	MACABEO P-1103	20.000	15%	3.000	17.000
AIREN R-110	10.000	11%	1.100	8.900	AIREN R-110	10.000	15%	1.500	8.500
AIREN R-140	15.000	25%	3.750	11.250	AIREN R-140	35.000	20%	7.000	28.000
AIREN P-1103	10.000	8%	800	9.200	AIREN P-1103	50.000	5%	2.500	47.500
TINTORERA R-110	20.000	10%	2.000	18.000	TINTORERA R-110	10.000	10%	1.000	9.000
TINTORERA R-140	20.000	25%	5.000	15.000	TINTORERA R-140	20.000	20%	4.000	16.000
TINTORERA P-1103	10.000	10%	1.000	9.000	TINTORERA P-1103	20.000	10%	2.000	18.000
BOVAL R-110	15.000	5%	750	14.250	BOVAL R-110	10.000	15%	1.500	8.500
BOVAL R-140	10.000	20%	2.000	8.000	BOVAL R-140	10.000	25%	2.500	7.500
BOVAL P-1103	5.000	10%	500	4.500	BOVAL P-1103	30.000	10%	3.000	27.000
EVA R-110	10.000	10%	1.000	9.000	EVA R-110	20.000	10%	2.000	18.000
EVA R-140	10.000	20%	2.000	8.000	EVA R-140	20.000	25%	5.000	15.000
EVA P-1103	30.000	10%	3.000	27.000	EVA P-1103	30.000	10%	3.000	27.000
PARDA R-110	20.000	15%	3.000	17.000	PARDA R-110	46.000	15%	6.900	39.100
PARDA R-140	40.000	20%	8.000	32.000	PARDA R-140	40.000	20%	8.000	32.000
PARDA P-1103	20.000	10%	2.000	18.000	PARDA P-1103	40.000	10%	4.000	36.000
TEMPRANILLO R-110	10.000	10%	1.000	9.000	TEMPRANILLO R-110	40.000	10%	4.000	36.000
TEMPRANILLO R-140	20.000	20%	4.000	16.000	TEMPRANILLO R-140	50.000	20%	10.000	40.000
TEMPRANILLO P-1103	40.000	10%	4.000	36.000	TEMPRANILLO P-1103	50.000	10%	5.000	45.000
GAYETANA R-110	15.000	10%	1.500	13.500	GAYETANA R-110	35.000	15%	5.250	29.750
GAYETANA R-140	10.000	20%	2.000	8.000	GAYETANA R-140	35.000	20%	7.000	28.000
GAYETANA P-1103	50.000	10%	5.000	45.000	GAYETANA P-1103	60.000	10%	6.000	54.000
PARELLADA R-110	10.000	10%	1.000	9.000	PARELLADA R-110	20.000	15%	3.000	17.000
PARELLADA R-140	10.000	20%	2.000	8.000	PARELLADA R-140	20.000	25%	5.000	15.000
PARELLADA P-1103	3.000	10%	300	2.700	PARELLADA P-1103	20.000	10%	2.000	18.000
MONTUA R-110	15.000	15%	2.250	12.750	MONTUA R-110	30.000	15%	4.500	25.500
MONTUA R-140	15.000	20%	3.000	12.000	MONTUA R-140	30.000	25%	7.500	22.500
MONTUA P-1103	20.000	10%	2.000	18.000	MONTUA P-1103	20.000	10%	2.000	18.000
PARDINA R-110	20.000	15%	3.000	17.000	PARDINA R-110	15.000	10%	1.500	13.500
PARDINA R-140	10.000	20%	2.000	8.000	PARDINA R-140	20.000	25%	5.000	15.000
PARDINA P-1103	10.000	15%	1.500	8.500	PARDINA P-1103	30.000	15%	4.500	25.500

PICASSENT					PICASSENT				
VARIEDAD	CANTIDAD	2014/2015 % Pérdida	Total PERDIDA	TOTAL OBTENIDO	VARIEDAD	CANTIDAD	2016/2017 % Pérdida	Total PERDIDA	TOTAL OBTENIDO
MACABEO R-110	10.000	5%	500	9.500	MACABEO R-110	20.000	5%	1.000	19.000
MACABEO R-140	30.000	5%	1.500	28.500	MACABEO R-140	1.000	10%	100	900
MACABEO P-1103	20.000	3%	600	19.400	MACABEO P-1103	10.000	10%	1.000	9.000
MONASTRELL R-110	-	0%	-	-	MONASTRELL R-110	10.000	5%	500	9.500
MONASTRELL R-140	-	0%	-	-	MONASTRELL R-140	10.000	10%	1.000	9.000
MONASTRELL P-1103	-	0%	-	-	MONASTRELL P-1103	10.000	10%	1.000	9.000
TINTORERA R-110	30.000	5%	1.500	28.500	TINTORERA R-110	10.000	5%	500	9.500
TINTORERA R-140	15.000	10%	1.500	13.500	TINTORERA R-140	20.000	10%	2.000	18.000
TINTORERA P-1103	25.000	10%	2.500	22.500	TINTORERA P-1103	30.000	5%	1.500	28.500
BOVAL R-110	10.000	5%	500	9.500	BOVAL R-110	10.000	10%	1.000	9.000
BOVAL R-140	5.000	10%	500	4.500	BOVAL R-140	10.000	5%	500	9.500
BOVAL P-1103	5.000	5%	250	4.750	BOVAL P-1103	5.000	5%	250	4.750
EVA R-110	30.000	5%	1.500	28.500	EVA R-110	20.000	5%	1.000	19.000
EVA R-140	30.000	5%	1.500	28.500	EVA R-140	20.000	5%	1.000	19.000
EVA P-1103	10.000	5%	500	9.500	EVA P-1103	30.000	5%	1.500	28.500
PARDA R-110	20.000	5%	1.000	19.000	PARDA R-110	30.000	5%	1.500	28.500
PARDA R-140	15.000	10%	1.500	13.500	PARDA R-140	30.000	5%	1.500	28.500
PARDA P-1103	15.000	10%	1.500	13.500	PARDA P-1103	40.000	10%	4.000	36.000
TEMPRANILLO R-110	50.000	3%	1.500	48.500	TEMPRANILLO R-110	30.000	5%	1.500	28.500
TEMPRANILLO R-140	20.000	10%	2.000	18.000	TEMPRANILLO R-140	40.000	10%	4.000	36.000
TEMPRANILLO P-1103	30.000	5%	1.500	28.500	TEMPRANILLO P-1103	30.000	10%	3.000	27.000
GAYETANA R-110	30.000	10%	3.000	27.000	GAYETANA R-110	20.000	10%	2.000	18.000
GAYETANA R-140	40.000	15%	6.000	34.000	GAYETANA R-140	40.000	3%	1.200	38.800
GAYETANA P-1103	20.000	10%	2.000	18.000	GAYETANA P-1103	20.000	10%	2.000	18.000
PARELLADA R-110	5.000	10%	500	4.500	PARELLADA R-110	15.000	10%	1.500	13.500
PARELLADA R-140	10.000	10%	1.000	9.000	PARELLADA R-140	15.000	10%	1.500	13.500
PARELLADA P-1103	3.000	5%	150	2.850	PARELLADA P-1103	20.000	5%	1.000	19.000
MONTUA R-110	10.000	10%	1.000	9.000	MONTUA R-110	30.000	5%	1.500	28.500
MONTUA R-140	10.000	10%	1.000	9.000	MONTUA R-140	20.000	10%	2.000	18.000
MONTUA P-1103	20.000	10%	2.000	18.000	MONTUA P-1103	20.000	5%	1.000	19.000
PARDINA R-110	10.000	5%	500	9.500	PARDINA R-110	6.000	10%	600	5.400
PARDINA R-140	10.000	5%	500	9.500	PARDINA R-140	6.000	10%	600	5.400
PARDINA P-1103	10.000	15%	1.500	8.500	PARDINA P-1103	3.000	5%	150	2.850



VILLEN A							
AÑO	PATRON	VARIEDAD	PERDIDAS	AÑO	PATRON	VARIEDAD	PERDIDAS
2015	R-110	MACABEO	2000	2017	R-110	MACABEO	5000
2015	R-110	AIREN	1100	2017	R-110	AIREN	1500
2015	R-110	TINTORERA	2000	2017	R-110	TINTORERA	1000
2015	R-110	BOBAL	750	2017	R-110	BOBAL	1500
2015	R-110	EVA	1000	2017	R-110	EVA	2000
2015	R-110	PARDA	3000	2017	R-110	PARDA	6900
2015	R-110	TEMPRANILLO	1000	2017	R-110	TEMPRANILLO	4000
2015	R-110	GAYETANA	1500	2017	R-110	GAYETANA	5250
2015	R-110	PARELLADA	1000	2017	R-110	PARELLADA	3000
2015	R-110	MONTUA	2250	2017	R-110	MONTUA	4500
2015	R-110	PARDINA	3000	2017	R-110	PARDINA	1500
			18.600				
AÑO	PATRON	VARIEDAD	PERDIDAS	AÑO	PATRON	VARIEDAD	PERDIDAS
2015	R-140	MACABEO	5000	2017	R-140	MACABEO	4000
2015	R-140	AIREN	3750	2017	R-140	AIREN	7000
2015	R-140	TINTORERA	5000	2017	R-140	TINTORERA	4000
2015	R-140	BOBAL	2000	2017	R-140	BOBAL	2500
2015	R-140	EVA	2000	2017	R-140	EVA	5000
2015	R-140	PARDA	8000	2017	R-140	PARDA	8000
2015	R-140	TEMPRANILLO	4000	2017	R-140	TEMPRANILLO	10000
2015	R-140	GAYETANA	2000	2017	R-140	GAYETANA	7000
2015	R-140	PARELLADA	2000	2017	R-140	PARELLADA	5000
2015	R-140	MONTUA	3000	2017	R-140	MONTUA	7500
2015	R-140	PARDINA	2000	2017	R-140	PARDINA	5000
			38.750				
AÑO	PATRON	VARIEDAD	PERDIDAS	AÑO	PATRON	VARIEDAD	PERDIDAS
2015	P-1103	MACABEO	2200	2017	P-1103	MACABEO	3000
2015	P-1103	AIREN	800	2017	P-1103	AIREN	2500
2015	P-1103	TINTORERA	1000	2017	P-1103	TINTORERA	2000
2015	P-1103	BOBAL	500	2017	P-1103	BOBAL	3000
2015	P-1103	EVA	3000	2017	P-1103	EVA	3000
2015	P-1103	PARDA	2000	2017	P-1103	PARDA	4000
2015	P-1103	TEMPRANILLO	4000	2017	P-1103	TEMPRANILLO	5000
2015	P-1103	GAYETANA	5000	2017	P-1103	GAYETANA	6000
2015	P-1103	PARELLADA	300	2017	P-1103	PARELLADA	2000
2015	P-1103	MONTUA	2000	2017	P-1103	MONTUA	2000
2015	P-1103	PARDINA	1500	2017	P-1103	PARDINA	4500



AÑO	PATRON	VARIEDAD	PERDIDAS	AÑO	PATRON	VARIEDAD	PERDIDAS
2014	R-110	MACABEO	500	2016	R-110	MACABEO	1000
2014	R-110	MONASTRELL	1500	2016	R-110	MONASTRELL	500
2014	R-110	TINTORERA	500	2016	R-110	TINTORERA	500
2014	R-110	BOBAL	500	2016	R-110	BOBAL	1000
2014	R-110	EVA	1500	2016	R-110	EVA	1000
2014	R-110	PARDA	1000	2016	R-110	PARDA	1500
2014	R-110	TEMPRANILLO	1500	2016	R-110	TEMPRANILLO	1500
2014	R-110	GAYETANA	3000	2016	R-110	GAYETANA	2000
2014	R-110	PARELLADA	500	2016	R-110	PARELLADA	1500
2014	R-110	MONTUA	1000	2016	R-110	MONTUA	1500
2014	R-110	PARDINA	500	2016	R-110	PARDINA	600
			12.000				12600
AÑO	PATRON	VARIEDAD	PERDIDAS	AÑO	PATRON	VARIEDAD	PERDIDAS
2014	R-140	MACABEO	1500	2016	R-140	MACABEO	100
2014	R-140	MONASTRELL	0	2016	R-140	MONASTRELL	1000
2014	R-140	TINTORERA	1500	2016	R-140	TINTORERA	2000
2014	R-140	BOBAL	500	2016	R-140	BOBAL	500
2014	R-140	EVA	1500	2016	R-140	EVA	1000
2014	R-140	PARDA	1500	2016	R-140	PARDA	1500
2014	R-140	TEMPRANILLO	2000	2016	R-140	TEMPRANILLO	4000
2014	R-140	GAYETANA	6000	2016	R-140	GAYETANA	1200
2014	R-140	PARELLADA	1000	2016	R-140	PARELLADA	1500
2014	R-140	MONTUA	1000	2016	R-140	MONTUA	2000
2014	R-140	PARDINA	500	2016	R-140	PARDINA	600
			17.000				15.400
AÑO	PATRON	VARIEDAD	PERDIDAS	AÑO	PATRON	VARIEDAD	PERDIDAS
2014	P-1103	MACABEO	600	2016	P-1103	MACABEO	1000
2014	P-1103	MONASTRELL	0	2016	P-1103	MONASTRELL	1000
2014	P-1103	TINTORERA	2500	2016	P-1103	TINTORERA	1500
2014	P-1103	BOBAL	250	2016	P-1103	BOBAL	250
2014	P-1103	EVA	500	2016	P-1103	EVA	1500
2014	P-1103	PARDA	1500	2016	P-1103	PARDA	4000
2014	P-1103	TEMPRANILLO	1500	2016	P-1103	TEMPRANILLO	3000
2014	P-1103	GAYETANA	2000	2016	P-1103	GAYETANA	2000
2014	P-1103	PARELLADA	150	2016	P-1103	PARELLADA	1000
2014	P-1103	MONTUA	2000	2016	P-1103	MONTUA	1000
2014	P-1103	PARDINA	1500	2016	P-1103	PARDINA	150

COMPETENCIA	RANKING SECTORIAL(de cultivo de la Vid)	RANKING VALENCIA	RANKING NACIONAL
Vides Montoya, S.L	244	19.140	329.483
Viveros Videsil S.L	245	19.148	329.511
Vidernesto S.L	208	16.845	292.300
Vides Viroe S.L	188	15.962	277.215
Vides San Rosendo S.L	158	19.149	329.522
Vides Americanas J Martinez Martí, S.L	32	5.300	93.618
Viveros Plantvid S.L	133	5.552	98.236
Covidai, S.L	299	10.318	182.937
Vitis Miguel Marti, S.L	106	11.008	194.747

